

Wpłynęło 23.10.2015 r.
Zrecenzowano 28.12.2015 r.
Zaakceptowano 04.01.2016 r.

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

Efektywność środków trwałych mechanizacji w rolnictwie polskim w latach 1995–2013

Jan PAWLAK^{ABCDEF}

*Institut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Oddział w Warszawie,
Zakład Analiz Ekonomicznych i Energetycznych*

Do cytowania For citation: Pawlak J. 2016. Efektywność środków trwałych mechanizacji w rolnictwie polskim w latach 1995–2013. Problemy Inżynierii Rolniczej. Z. 1 (91) s. 17–25.

Streszczenie

W pracy określono zmiany wartości brutto środków trwałych mechanizacji oraz wartości produkcji w rolnictwie polskim w latach 1995–2013, wykorzystując dane GUS. Na tej podstawie oszacowano efektywność tych środków w okresie objętym analizą. Wartość brutto maszyn i urządzeń, liczona w cenach bieżących, zwiększyła się w tym czasie o 124,7%, środków transportowych – o 38,7%, a łączna wartość środków trwałych mechanizacji rolnictwa – o 79,3%. Jednocześnie nastąpił wzrost wartości produkcji globalnej rolnictwa o 148,7%, wartości dodanej brutto – o 197,2%, produkcji końcowej – o 219,0%, a produkcji towarowej – o 269,9%. Najniższy wzrost efektywności środków trwałych mechanizacji (o 38,7%) odnotowano w przypadku przyjęcia produkcji globalnej jako miernika wartości produkcji rolniczej, a najwyższy (o 106,3%) – gdy przyjmuje się produkcję towarową.

Słowa kluczowe: wartość brutto środków trwałych, efektywność, rolnictwo

Wstęp

Przeobrażenia zachodzące w rolnictwie powodują między innymi zmiany stanu wyposażenia w środki trwałe, do których zalicza się kompletne i nadające się do użytku środki pracy oraz inne przedmioty o okresie trwania dłuższym niż jeden rok. Analiza stanu oraz kierunku i dynamiki zmian wartości środków trwałych w rolnictwie jest niezbędna jako narzędzie umożliwiające bieżącą ocenę stanu czynników produkcji w rolnictwie, a także dokonywanie porównań w skali regionalnej lub międzynarodowej. W tym celu wykorzystuje się wskaźniki wartości tych środków, odniesione do powierzchni użytków rolnych, gruntów ornych bądź liczby gospodarstw [PAWLAK 2001]. Analiza zmian w czasie stanu wyposażenia rolnictwa w środki trwałe jest niezbędna jako punkt wyjścia podczas prognozowania technicznego uzbrojenia pracy w tym dziale gospodarki narodowej [PAWLAK i in. 1999].

Przyrost wartości środków trwałych następuje w wyniku dokonywania nowych inwestycji. Zmniejszanie ich zasobów jest efektem kasacji. W zależności od tego, czy wartość inwestycji przeważa nad kasacją, czy też jest odwrotnie, mamy do czynienia ze wzrostem lub zmniejszaniem się zasobów środków trwałych. Inwestycje w gospodarstwach rolnych umożliwiają modernizację tych gospodarstw [WÓJCICKI, RUDĘŃSKA 2015]. Inwestowanie w środki mechanizacji rolnictwa jest ściśle związane z koniunkturą w rolnictwie oraz z poziomem dochodów producentów rolnych [WÓJCICKI 2014a; WÓJCICKI, RUDĘŃSKA 2013]. Wejście Polski do Unii Europejskiej (UE) spowodowało poprawę sytuacji polskich rolników dzięki wdrożeniu wspólnej polityki rolnej (WPR) oraz uruchomiło mechanizmy finansowego wsparcia rolnictwa w ramach tworzonych programów rolnośrodowiskowych, w tym stymulujących rozwój działalności prowadzonej w systemach ekologicznych [JUCHERSKI, KRÓL 2013]. Spowodowało to zwiększenie popytu, m.in. na fabrycznie nowe ciągniki rolnicze [ZALEWSKI (red.) 2015]. W ślad za tym zwiększała się podaż środków mechanizacji rolnictwa. Spośród 17 rodzajów i typowymiarów środków mechanizacji, dla których możliwe było obliczenie podaży w 2004 r., w dziesięciu przypadkach podaż krajowa była w 2013 r. większa niż w 2004 r. [PAWLAK 2015a]. Z podażą krajową ciągników dodatnio skorelowana jest ich rejestracja [PAWLAK 2015b].

Stan wyposażenia gospodarstw rolnych w środki mechanizacji rolnictwa jest uzależniony od powierzchni tych gospodarstw oraz uzyskiwanej w nich nadwyżki bezpośredniej. Wraz ze wzrostem powierzchni użytków rolnych (UR) i zwiększaniem się nadwyżki bezpośredniej maleje wartość odtworzeniowa maszyn w przeliczeniu na jednostkę powierzchni UR [WÓJCICKI i in. 2014].

Na potrzebę badań technicznych i ekonomicznych przemian w gospodarstwach rolnych zwraca uwagę WÓJCICKI [2014b]. Problematyce technicznego wyposażenia gospodarstw rolnych poświęcono wiele publikacji. Na ten temat pisali m.in.: KOCIRA i PARAFINIUK [2006], KUREK i WÓJCICKI [2011], MARCZUK [2013], MUZALEWSKI [2004], PAWLAK [2011; 2013a, b], PIWOWAR [2012] oraz WÓJCICKI [2013; 2014b]. Problematykę efektywności nakładów materiałowo-energetycznych w skali badanej zbiorowości gospodarstw rolnych podejmowali WÓJCICKI i RUDĘŃSKA [2014]. Istnieje potrzeba prowadzenia podobnych badań w skali całego kraju. Podstawą takich badań są publikacje Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

Celem niniejszej pracy jest analiza zmian wartości brutto środków trwałych mechanizacji oraz wartości produkcji w rolnictwie polskim i oszacowanie na tej podstawie efektywności tych środków. Zakres czasowy analizy obejmuje lata 1995–2013.

Dane wejściowe i założenia metodyczne

Dane statystyczne informujące o stanie środków trwałych w rolnictwie (łącznie z towarem) są publikowane w rocznikach statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015]. Z tego źródła korzystano w niniejszej pracy. W tych publikacjach GUS środki trwałe są dzielone na następujące grupy rodzajowe:

- budynki i budowle;
- maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia;
- środki transportowe, do których zaliczane są m.in. ciągniki.

Oddzielnie podawane są też łączne wartości środków trwałych w rolnictwie i łowiectwie. Na podstawie różnicy między ogólną wartością środków trwałych a sumą wartości trzech wymienionych powyżej ich grup można obliczyć wartość pozostałych środków trwałych, do których należą nasadzenia wieloletnie i inwentarz żywy (stado podstawowe). Grunty, które z definicji także zaliczają się do środków trwałych, nie są ujmowane w statystyce GUS. Podawane są wartości poszczególnych grup środków trwałych w cenach bieżących. Środki trwałe mechanizacji rolnictwa stanowią sumę środków trwałych w postaci maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz środków transportu.

Efektywność ekonomiczna to stosunek uzyskanych efektów do poniesionych nakładów [WÓJCICKI, RUDEŃSKA 2014]. W przypadku badań mechanizacji rolnictwa w makroskali można przyjąć, że ponoszone nakłady z nią związane są proporcjonalne do wartości środków trwałych mechanizacji rolnictwa. Takie założenie przyjęto w niniejszej pracy. Efektywność środków trwałych (w naszym przypadku środków trwałych mechanizacji) można mierzyć ilorazem wartości danej kategorii produkcji rolniczej, uzyskanej w danym roku oraz wartości tych środków:

$$E_{stmr} = \frac{W_{pr}}{W_{stmr}} \quad (1)$$

gdzie:

E_{stmr} – efektywność środków trwałych mechanizacji rolnictwa w r -tym roku;

W_{pr} – wartość p -tej kategorii produkcji rolniczej w r -tym roku [PLN];

W_{stmr} – wartość środków trwałych mechanizacji rolnictwa w r -tym roku [PLN].

W publikacjach GUS dostępne są dane o wartości czterech kategorii produkcji rolniczej: produkcji globalnej, wartości dodanej brutto, produkcji końcowej i towarowej. W niniejszej pracy każda z nich jest brana pod uwagę podczas szacowania efektywności środków trwałych.

Zarówno w przypadku środków trwałych mechanizacji rolnictwa, jak i poszczególnych kategorii produkcji rolniczej, odpowiednie wartości są wyrażone w cenach bieżących.

Wyniki badań i ich analiza

W latach 1995–2013 wartość brutto maszyn i urządzeń zwiększyła się o 124,7%, środków transportu – o 38,7%, a łączna wartość środków trwałych mechanizacji rolnictwa – o 79,3% (tab. 1).

W okresie objętym analizą udział środków mechanizacji w ogólnej wartości środków trwałych w rolnictwie zwiększył się z 20,1 do 29,8%, czyli o 9,7 punktu procentowego (p.p.) – rysunek 1.

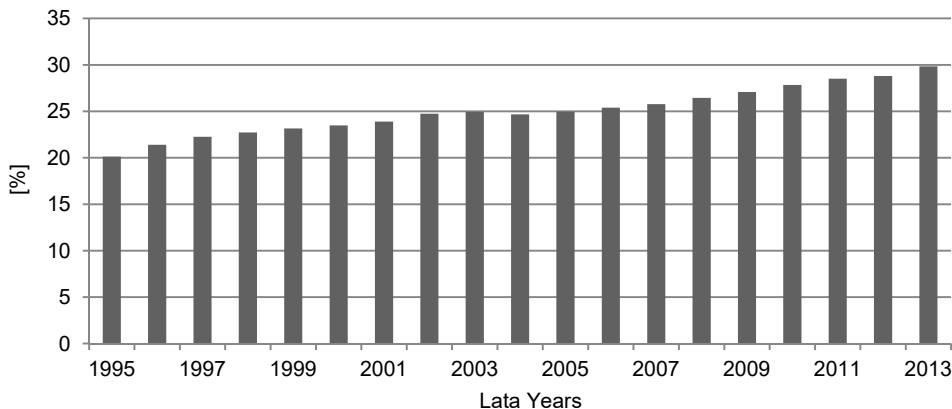
W okresie objętym analizą zwiększyła się wartość produkcji rolniczej w cenach bieżących. W 2013 r. produkcja globalna była o 148,7%, wartość dodana brutto – o 197,2%, produkcja końcowa – o 219,0%, a produkcja towarowa – o 269,9% większa niż w 1995 r. (tab. 2).

Tabela 1. Wartość brutto środków trwałych mechanizacji rolnictwa w cenach bieżących
Table 1. Gross value of agricultural mechanization fixed assets in current prices

Lata Years	Wartość [mln zł] Value [mln PLN]			
	maszyn i urządzeń machinery, technical equipment and tools	środków transportu transport equipment	razem środków mechanizacji rolnictwa agricultural mechanization means in total	środków trwałych ogółem fixed assets in total
1995	10 521,9	11 783,3	22 305,2	110 826,6
1996	11 198,8	12 095,7	23 294,5	108 876,6
1997	11 967,7	12 311,2	24 278,9	109 069,8
1998	12 499,5	12 345,9	24 845,4	109 301,1
1999	12 942,6	12 330,6	25 273,2	109 134,8
2000	13 318,4	12 288,2	25 606,6	109 073,8
2001	13 812,7	12 389,7	26 202,4	109 675,0
2002	14 276,4	13 065,2	27 341,6	110 479,5
2003	14 470,0	13 185,0	27 655,0	110 837,9
2004	14 675,0	12 702,0	27 377,0	110 935,4
2005	15 203,9	12 942,0	28 145,9	112 777,1
2006	15 896,0	13 324,8	29 220,8	115 076,1
2007	16 665,2	13 672,2	30 337,4	117 739,9
2008	17 564,5	14 152,1	31 716,6	119 921,4
2009	18 656,2	14 548,7	33 204,9	122 570,0
2010	19 695,4	14 901,0	34 596,4	124 296,9
2011	20 939,9	15 298,0	36 237,9	127 081,8
2012	22 214,0	15 334,9	37 548,9	130 367,8
2013	23 639,7	16 347,2	39 986,9	134 044,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015].

Source: own elaboration based on Central Statistical Office data [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015].



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015].

Source: own elaboration based on Central Statistical Office data [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015].

Rys. 1. Udział środków mechanizacji w ogólnej wartości brutto środków trwałych w rolnictwie polskim

Fig. 1. The share of mechanization means in total gross value of fixed assets in Polish agriculture

Tabela 2. Wartość produkcji rolniczej w cenach bieżących
 Table 2. Value of the agricultural output in current prices

Lata Years	Wartość [mln zł] Value [mln PLN]			
	produkcji globalnej gross output	wartości dodanej brutto gross value added	produkcji końcowej final output	produkcji towarowej market output
1995	43 347,4	15 737,7	27 762,3	21 711,2
1996	51 039,7	17 925,5	31 963,4	26 715,7
1997	51 660,1	19 203,9	35 409,6	29 472,1
1998	54 692,2	19 229,8	37 293,5	30 948,5
1999	51 080,4	16 915,0	35 128,7	30 544,3
2000	55 985,4	17 695,0	38 706,7	33 491,4
2001	60 319,5	20 272,9	43 533,9	35 933,8
2002	55 706,0	16 862,7	40 497,0	34 739,3
2003	56 263,6	16 948,0	41 411,8	36 542,9
2004	69 747,7	25 547,3	53 456,5	46 227,3
2005	63 337,3	22 321,8	50 141,3	42 907,0
2006	65 081,7	22 499,9	51 564,3	45 897,2
2007	81 531,0	29 165,7	61 307,5	52 520,5
2008	83 126,5	27 064,0	63 523,9	56 265,0
2009	79 706,6	27 466,6	63 526,0	56 177,6
2010	84 484,2	31 177,3	66 518,9	59 357,1
2011	100 674,4	41 702,0	79 096,6	71 263,1
2012	103 114,0	40 721,7	81 671,6	74 966,7
2013	107 810,0	46 775,8	88 565,4	80 304,1

Źródło: dane GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015].

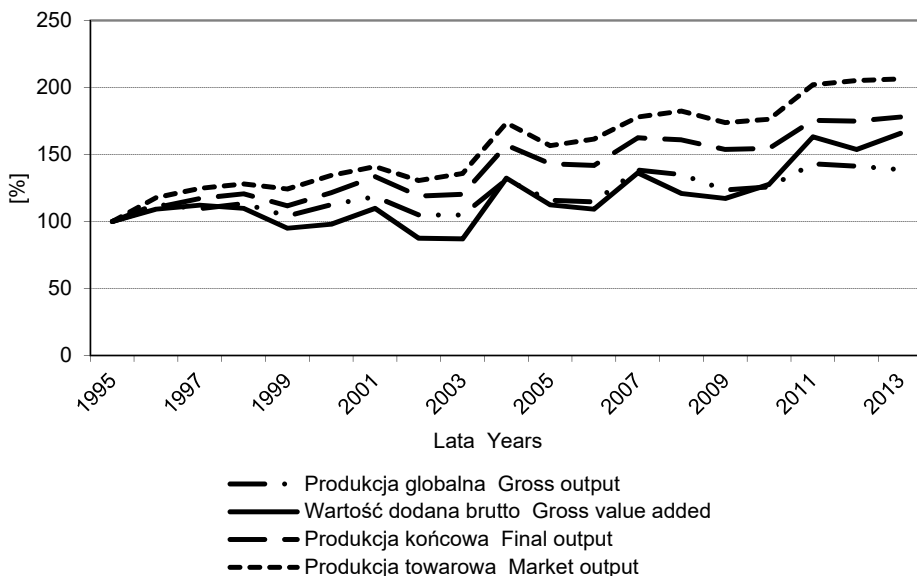
Source: Central Statistical Office data [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015].

Porównanie dynamiki zmian wartości porównywanych kategorii produkcji rolniczej świadczy o dokonującej się racjonalizacji i zwiększającym się urynkowaniu tej produkcji w gospodarstwach rolnych. Odnotowany przyrost wartości dodanej brutto był w okresie objętym analizą o 48,5 p.p. większy niż produkcji globalnej. Oznacza to poprawę efektywności nakładów określaną mianem „zużycie pośrednie”. Wzrost produkcji towarowej był o 121,1 p.p. większy niż produkcji globalnej. Coraz więcej produkcji wytwarzanej w rolnictwie jest zatem kierowane na rynek.

Porównanie dynamiki zmian wartości brutto środków trwałych i poszczególnych kategorii produkcji rolniczej wykazało, że w latach 1995–2013 wzrost produkcji globalnej w rolnictwie polskim był o 24,0 p.p., wartości dodanej brutto – o 72,5 p.p., produkcji końcowej – o 94,3 p.p., a towarowej – o 145,2 p.p. większy niż wartości brutto środków trwałych mechanizacji rolnictwa.

Większa niż w przypadku środków trwałych mechanizacji rolnictwa dynamika wzrostu wartości produkcji rolniczej spowodowała poprawę efektywności tych środków. Zwiększenie omawianej efektywności w zależności od przyjętej w liczniku wzoru (1) kategorii produkcji rolniczej wyniosło odpowiednio, gdy kategorią tą była:

- produkcja globalna – 38,7%,
- wartość dodana brutto – 65,8%.
- produkcja końcowa – 77,9%,
- produkcja towarowa – 106,3% (rys. 2).



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015].
Source: own elaboration based on Central Statistical Office data [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015].

Rys. 2. Dynamika efektywności środków mechanizacji rolnictwa w Polsce
Fig. 2. Dynamics of efficiency of agricultural mechanization means in Poland

Na podstawie danych zamieszczonych na rysunku 2. stwierdzono, niezależnie od generalnej tendencji poprawy efektywności środków trwałych mechanizacji rolnictwa w rolnictwie polskim, także okresy załamania. Obniżenie poziomu efektywności tych środków w latach 1999, 2002–2003, 2005 i 2009 było spowodowane zmniejszeniem produkcji rolniczej w tych latach, o czym świadczą dane z tabeli 2.

W niniejszej pracy ograniczono się do analizy bieżącej wartości brutto środków trwałych mechanizacji rolnictwa. Istotne znaczenie ma także stan jakościowy tych środków. Jednym z jego mierników może być wiek środków mechanizacji rolnictwa, z którym wiąże się stopień zużycia [MACIULEWSKI, PAWLAK 2014a, b]. Miernikiem przynajmniej częściowo uwzględniającym stan jakościowy środków trwałych mechanizacji rolnictwa byłaby wartość netto tych środków, czyli wartość brutto pomniejszona o stopień zużycia. Jednak w rocznikach statystycznych rolnictwa wartości netto są podawane tylko dla ogółu środków trwałych. Obliczenie wartości netto jest możliwe na podstawie danych o stopniu zużycia maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz środków transportu w uprawie roli, chowie i hodowli zwierząt oraz łowiectwie, podawanych w kolejnych rocznikach statystycznych. Na przykład według rocznika GUS [2014] stopień zużycia maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi w 2013 r. wyniósł 79,4%, a środków transportu 92,7%. Próba oszacowania efektywności środków trwałych mechanizacji rolnictwa z uwzględnieniem ich wartości netto będzie tematem oddzielnego artykułu. Przedtem jednak konieczne będzie urealnienie podawanych przez GUS wartości wskaźników stopnia zużycia z uwzględnieniem niskiego przeciętnego poziomu wykorzystania sprzętu rolniczego w Polsce i wydłużania okresu jego trwania w większości gospodarstw rolnych.

Podsumowanie

W latach 1995–2013 wartość brutto maszyn i urządzeń, liczona w cenach bieżących zwiększyła się o 124,7%, środków transportu – o 38,7%, a łączna wartość środków trwałych mechanizacji rolnictwa – o 79,3%. W okresie objętym analizą wzrosła wartość produkcji globalnej rolnictwa o 148,7%, wartość dodana brutto – o 197,2%, produkcja końcowa – o 219,0%, a produkcja towarowa – o 269,9%. W porównaniu ze stanem z 1995 r. zwiększyła się efektywność środków trwałych mechanizacji rolnictwa. W 2013 r. najniższy wzrost tej efektywności (o 38,7%) odnotowano w przypadku przyjęcia produkcji globalnej jako miernika wartości produkcji rolniczej, a najwyższy (o 106,3%) – w przypadku przyjęcia produkcji towarowej.

Istnieje potrzeba oszacowania efektywności środków trwałych mechanizacji rolnictwa z uwzględnieniem wartości netto tych środków. Działanie to musi być jednak poprzedzone urealnieniem wartości wskaźników stopnia zużycia, podawanych przez GUS.

Bibliografia

GUS 2002. Rocznik statystyczny rolnictwa 2001 [Statistical yearbook of agriculture 2001]. Warszawa. Zakład Wydawnictw Statystycznych. ISSN 1508-0013 ss. 315.

GUS 2005. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2005 [Statistical yearbook of agriculture and rural areas 2005]. Warszawa. Zakład Wydawnictw Statystycznych. ISSN 1508-0013 ss. 485.

GUS 2008. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2007 [Statistical yearbook of agriculture and rural areas 2007]. Warszawa. Zakład Wydawnictw Statystycznych. ISSN 1895-121X ss. 493.

GUS 2011. Rocznik statystyczny rolnictwa 2010 [Statistical yearbook of agriculture 2011]. Warszawa. Zakład Wydawnictw Statystycznych. ISSN 2080-8798 ss. 389.

GUS 2014. Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2014 [Statistical yearbook of the republic of Poland 2014]. Warszawa. Zakład Wydawnictw Statystycznych. ISSN 1506-0632 ss. 915.

GUS 2015. Rocznik statystyczny rolnictwa 2014 [Statistical yearbook of agriculture 2014]. Warszawa. Zakład Wydawnictw Statystycznych. ISSN 2080-8798 ss. 445.

JUCHERSKI A., KRÓL K. 2013. Obciążenie i nasycenie produktu i ziemi wartością oraz mocą środków mechanizacji w wybranych górskich gospodarstwach mlecznych [Financial burdens of the product and land with the value and power of mechanization means on selected mountain dairy farms]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(79) s. 41–50.

KOCIRA S., PARAFINIUK S. 2006. Poziom i dynamika zmian wyposażenia i wykorzystania ciągników rolniczych w gospodarstwach rodzinnych [The level and dynamics of equipment and utilization of agricultural tractors on family farms]. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 11(76) s. 169–176.

KUREK J., WÓJCICKI Z. 2011. Wyposażenie techniczne i nakłady pracy w wybranych gospodarstwach rodzinnych [Technical equipment and the labour inputs on selected family farms]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3(73) s. 21–29.

MACIULEWSKI B., PAWLAK J. 2014a. Analiza stanu wyposażenia gospodarstw rolnych Polski Północno-Wschodniej w środki mechanizacji produkcji zwierzęcej [Analysis of state of equipment for mechanization of livestock production on farms of North-Eastern Poland]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 4(86) s. 17–30.

MACIULEWSKI B., PAWLAK J. 2014b. Wyposażenie gospodarstw rolnych w sprzęt do produkcji roślinnej [Equipment of farms with facilities for crop production]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3(85) s. 19–30.

MARCUK T. 2013. Struktura wyposażenia gospodarstw rolnych w ciągniki i maszyny do uprawy zbóż na terenie województwa podlaskiego [Structure of the farm equipment including tractors and machinery for cereal cultivation in Podlaskie region]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3(81) s. 39–50.

MUZALEWSKI A. 2004. Analiza i ocena wyposażenia gospodarstw w ciągniki oraz ich użytkowania [Analysis and evaluation of farm equipment in tractors and their utilization]. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 4(59) s. 121–129.

PAWLAK J. 2001. Szacowanie zmian wartości środków trwałych w rolnictwie [Estimating the changes in value of fixed assets in agriculture]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(31) s. 105–110.

PAWLAK J. 2011. Wyposażenie rolnictwa polskiego w środki mechanizacji w świetle wyników powszechnych spisów rolnych [Equipment of the Polish agriculture with mechanization means in the light of the agricultural census results]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 4(74) s. 35–42.

PAWLAK J. 2013a. Modernizacja parku ciągnikowego w Polsce w świetle wyników powszechnego spisu rolnego z 2010 r. [Modernization of the tractor fleet in Poland – in light of the common agricultural census 2010 results]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3(81) s. 17–27.

PAWLAK J. 2013b. Powierzchnia gospodarstw rolnych a stan parku ciągnikowego [Acreage of farms and state of the tractor fleet]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(79) s. 13–22.

PAWLAK J. 2015a. Podaż krajowa środków mechanizacji rolnictwa w Polsce w latach 2004–2013 [National supply of agricultural mechanization equipment in Poland in the years 2004–2013]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(87) s. 41–52.

PAWLAK J. 2015b. Podaż krajowa ciągników a ich rejestracja [Domestic supply of the tractors and their registration]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 2(88) s. 29–36.

PAWLAK J., WÓJCICKI Z., MUZALEWSKI A. 1999. Zapotrzebowanie rolnictwa na ciągniki i ważniejsze maszyny w perspektywie do 2020 roku w ujęciu wartościowym, sektorowym i regionalnym [Demand of agriculture for tractors and some more important machinery in value, sectorial and regional aspects]. *Symbol dok. XXXVIII/1246*. Warszawa. IBMER ss. 86.

PIWOWAR A. 2012. Wyposażenie gospodarstw rolnych w kombajny i silosokombajny w latach 1996–2010 [Equipment of farms in harvester threshers and forage harvesters in the years 1996–2010]. *Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna*. Nr 5 s. 2–5.

WÓJCICKI Z. 2013. Środki techniczne w badanych gospodarstwach rodzinnych [Technical means on surveyed family farms]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(79) s. 31–40.

WÓJCICKI Z. 2014a. Analiza potrzeb i możliwości inwestycyjnych gospodarstw rodzinnych [Analysis of needs and investment possibilities on family farms]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(83) s. 5–20.

WÓJCICKI Z. 2014b. Wyposażenie techniczne badanych gospodarstw rodzinnych [Technical equipment of surveyed family farms]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 4(86) s. 31–41.

WÓJCICKI Z., PAWLAK J., RUDEŃSKA B. 2014. Wartości zestawów maszyn w badanych gospodarstwach rodzinnych [Values of machinery sets on surveyed family farms]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3(85) s. 5–18.

WÓJCICKI Z., RUDEŃSKA B. 2013. Działalność inwestycyjna w badanych gospodarstwach rodzinnych [Investment activity on surveyed family farms]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3(81) s. 5–16.

WÓJCICKI Z., RUDEŃSKA B. 2014. Efektywność nakładów materiałowo-energetycznych w gospodarstwie rolnym [Efficiency of material and energy inputs on farm]. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 4(86) s. 57–70.

WÓJCICKI Z., RUDEŃSKA B. 2015. Kierunki modernizacji wybranych gospodarstw rodzinnych [Directions in modernization of selected family farms]. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2(88) s. 37–46.

ZALEWSKI A. (red.) 2015. Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 42. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 2081-8815 ss. 45.

Jan Pawlak

EFFICIENCY OF MECHANIZATION FIXED ASSETS IN POLISH AGRICULTURE WITHIN THE YEARS 1995–2013

Summary

Changes of gross values of mechanization fixed assets as well as of the gross output in Polish agriculture within the years 1995–2013 have been determined in the work, using the Central Statistical Office (GUS) data. On this base the efficiency of these production means has been estimated for the analyzed period. Gross value (in current prices) of machinery and implements increased during this time by 124.7%, the one of transport means – by 38.7 and the total value of the mechanization fixed assets – by 79.3%. At the same time the gross output of Polish agriculture increased by 148.7%, of the gross value added – by 197.2%, of the final output by 219.0% and of the market output by 269.9%. The lowest value of efficiency of the mechanization fixed assets (38.7%) has been noted when the gross output was used as a representative of the agricultural production and the highest one (106.3%) in a case of market output taken as a meter of the agricultural production.

Key words: gross value of fixed assets, efficiency, agriculture

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@itp.edu.pl

