

Wpłynęło 17.11.2015 r.  
Zrecenzowano 28.12.2015 r.  
Zaakceptowano 29.12.2015 r.

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

# Nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa w Polsce

Jan PAWLAK<sup>ABCDEF</sup>

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

Do cytowania For citation: Pawlak J. 2016. Nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa w Polsce. Problemy Inżynierii Rolniczej. Z. 1 (91) s. 5–16.

## Streszczenie

Na podstawie danych GUS o wartości nakładów inwestycyjnych na środki mechanizacji rolnictwa w cenach bieżących oraz o zmianach cen tych środków oszacowano wartości omawianych nakładów w cenach stałych w latach 1995–2013. Opisano opracowaną w tym celu metodę obliczeń. Na podstawie szacunków, uwzględniających zmiany cen, stwierdzono, że w porównaniu ze stanem z 1995 r. wartość nakładów inwestycyjnych w rolnictwie polskim w 2013 r. w cenach stałych była dla maszyn, narzędzi i urządzeń o 100,5%, a dla środków transportu – o 98,3% wyższa. Łączne nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa zwiększyły się o 99,7%. W 2013 r. wartość nakładów inwestycyjnych na środki mechanizacji rolnictwa, liczona w cenach stałych w przeliczeniu na hektar gruntów ornych i upraw trwałych, była o 171,4% większa niż w 1995 r., przy czym nakłady na maszyny, narzędzia i urządzenia zwiększyły się o 172,6%, a na środki transportu – o 169,5%. Nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa, liczone w cenach stałych na jedno gospodarstwo rolne zwiększyły się w tym czasie o 196,6%. W przypadku maszyn, narzędzi i urządzeń odnotowano wzrost o 197,9%, a w przypadku środków transportu – o 194,6%. Korelacja między wartością nakładów inwestycyjnych na środki transportu, w cenach stałych, a podażą krajową ciągników jest dodatnia, lecz niezbyt silnie zaznaczona.

**Słowa kluczowe:** inwestycje, środki mechanizacji rolnictwa, ceny bieżące, ceny stałe

## Wstęp

Nakłady inwestycyjne są źródłem odnawiania zasobów środków trwałych w rolnictwie. Inwestycje w gospodarstwach rolnych umożliwiają modernizację tych gospodarstw, polegającą na racjonalnym doborze zestawów niezbędnych maszyn, eliminowaniu obiektów starych i nieprzydatnych po wprowadzeniu nowych technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej [WÓJCICKI, RUDZIŃSKA 2015]. Zapewniają osiągnięcie pożądanego poziomu wyposażenia technicznego, od którego zależy wartość uży-

skiwanej nadwyżki bezpośredniej w gospodarstwach rolnych, co wykazały badania przeprowadzone przez KOCIRĘ [2008].

Inwestowanie w środki mechanizacji rolnictwa jest ściśle związane z koniunkturą w rolnictwie oraz z poziomem dochodów producentów rolnych [WÓJCICKI 2014; WÓJCICKI, RUDENSKA 2013]. Wejście Polski do Unii Europejskiej (UE) spowodowało poprawę sytuacji rolników polskich dzięki wdrożeniu wspólnej polityki rolnej (WPR) oraz uruchomiło mechanizmy finansowego wsparcia rolnictwa w ramach tworzonych programów rolno-środowiskowych, w tym stymulujących rozwój działalności prowadzonej w systemach ekologicznych [JUCHERSKI, KRÓL 2013]. Spowodowało to zwiększenie popytu, między innymi na fabrycznie nowe ciągniki rolnicze [ZALEWSKI (red.) 2013; 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].

Zmiany poziomu podaży poszczególnych środków mechanizacji rolnictwa, a w przypadku ciągników – także ich rejestracji, mierzonej w sztukach – nie dają pełnego obrazu zachodzących zmian, w kolejnych latach obserwuje się bowiem oprócz tendencji wzrostowych w przypadku niektórych z nich, tendencje spadkowe w przypadku innych, zaś sumowanie sztuk różnych typów maszyn byłoby błędem. Syntezy, bardziej całościowy obraz zmian można uzyskać, analizując zmiany wartości nakładów inwestycyjnych. Analizę taką utrudnia jednak brak w pełni obiektywnego miernika. W publikacjach Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) wartości te są podawane w cenach bieżących. Tego rodzaju miernik nie uwzględnia postępujących zmian cen. W okresach dynamicznego wzrostu cen zwiększenie wartości nakładów inwestycyjnych na środki mechanizacji rolnictwa w cenach bieżących nie musiało oznaczać wzrostu zakupów tych środków. Bywało wręcz odwrotnie. W badaniach tendencji zmian nakładów inwestycyjnych w określonym przedziale czasu konieczna jest znajomość ich wartości w cenach stałych w poszczególnych latach objętego analizą.

Celem niniejszej pracy jest opracowanie i próba weryfikacji metody szacowania nakładów inwestycyjnych w rolnictwie w cenach stałych oraz jej zastosowanie w badaniach zmian wartości tych nakładów w Polsce w latach 1995–2013.

Zakres pracy obejmuje dwa strumienie wspomnianych nakładów, według ich przeznaczenia na tworzenie zasobów środków trwałych rolnictwie w postaci:

- maszyn, narzędzi i urządzeń technicznych,
- środków transportu
- oraz ich sumę – łączną wartość nakładów inwestycyjnych na środki mechanizacji rolnictwa.

## **Materiał źródłowy i metoda badań**

Realizując przedstawiony powyżej cel pracy wykorzystano dane GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015] o wartości nakładów inwestycyjnych w latach 1995–2013, w cenach bieżących oraz o zmianach cen odpowiedniej grupy środków technicznych

w kolejnych latach okresu objętego analizą. W celu określenia zmian cen maszyn, narzędzi i urządzeń oraz środków transportu wykorzystano dane z raportów rynkowych opublikowanych przez IERiGŻ-PIB [ZALEWSKI (red.) 2002; 2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015], w których podano wartość porównywalnego zestawu tych środków w cenach z poszczególnych lat, obliczonych na podstawie danych pochodzących z badań GUS, a także publikacje własne [PAWLAK 2011]. W analizowanym okresie zestaw obiektów objętych badaniami GUS ulegał zmianom, dlatego brano pod uwagę podokresy dwuletnie, przyjmując do porównań w tych latach zawsze te same obiekty. Na tej podstawie wyznaczono wskaźniki zmian ceny reprezentacyjnego zestawu, który w przypadku środków transportu obejmował ciągniki i przyczepy, a w przypadku maszyn, narzędzi i urządzeń – pozostałe środki mechanizacji rolnictwa objęte badaniami GUS i spełniające kryterium porównywalności. Na podstawie wyznaczonych w ten sposób wskaźników w układzie „rok poprzedni = 100” obliczono wskaźniki odniesione do roku początkowego (1995). Posłużono się następującym wzorem:

$$a_{mr95} = C_{mr-1} \cdot \frac{C_{mr}}{100} \quad (1)$$

gdzie:

- $a_{mr95}$  – wartość wskaźnika zmiany ceny zestawu  $m$ -tej kategorii środków mechanizacji rolnictwa w  $r$ -tym roku w odniesieniu do ceny z 1995 r. [%];
- $C_{mr-1}$  – wartość wskaźnika zmiany ceny zestawu  $m$ -tej kategorii środków mechanizacji rolnictwa, odniesiona do stanu z 1995 r., wyznaczona dla roku poprzedzającego rok, dla którego wyznacza się wartość wskaźnika  $a_{mr95}$  [%];
- $C_{mr}$  – wartość wskaźnika zmiany ceny  $m$ -tej kategorii zestawu środków mechanizacji rolnictwa w  $r$ -tym roku w odniesieniu do ceny z roku poprzedniego, obliczona dla roku, dla którego wyznacza się wartość wskaźnika  $a_{mr95}$  [%].

Wyznaczone w ten sposób, dla objętych analizą strumieni (kategorii) nakładów inwestycyjnych, wartości wskaźników zmian ceny w stosunku do stanu z 1995 r. stanowią podstawę oszacowania zmian wartości tych nakładów w cenach stałych. Szacunku można dokonać, posługując się wzorem:

$$W_{mrCS} = \frac{100 \cdot W_{mrCB}}{a_{mr95}} \quad (2)$$

gdzie:

- $W_{mrCS}$  – wartość nakładów inwestycyjnych  $m$ -tej kategorii środków mechanizacji rolnictwa w  $r$ -tym roku, w cenach stałych z 1995 r. [mln zł];
- $W_{mrCB}$  – wartość nakładów inwestycyjnych  $m$ -tej kategorii środków mechanizacji rolnictwa w  $r$ -tym roku, w cenach bieżących [mln zł];
- $a_{mr95}$  – wartość wskaźnika zmiany ceny zestawu  $m$ -tej kategorii środków mechanizacji rolnictwa w  $r$ -tym roku w odniesieniu do ceny z 1995 r. [%].

W przypadku maszyn, narzędzi i urządzeń liczba obiektów badanych w poszczególnych okresach wynosiła ok. 30. Jeśli chodzi o środki transportu, dostępne dane o cenach dotyczyły zaledwie od 2 do 4 obiektów. Ponadto, w przypadku ciągników reprezentantami były przede wszystkim ciągniki produkcji polskiej, które począwszy od 2002 r. stanowiły poniżej 50% podaży krajowej [PAWLAK 2012], a w 2013 r. – zaled-

wie 6,3% [PAWLAK 2015b]. Dlatego w przypadku środków transportu obliczenia z zastosowaniem powyższej procedury wykonano tylko dla okresu, w którym w strukturze dostaw przeważały ciągniki krajowe (lata 1995–2001). Następnie zsumowano wartość nakładów inwestycyjnych w tym okresie w cenach bieżących oraz w cenach stałych i na tej podstawie wyznaczono wartość wskaźnika wyrażającego stosunek między wartością środków transportu w cenach stałych do wartości tych środków w cenach bieżących, średnią dla lat 1995–2001. Mnożąc wartości nakładów inwestycyjnych na środki transportu w cenach bieżących w kolejnych latach okresu 2002–2013 przez wartość tego wskaźnika, oszacowano wartość tych nakładów w cenach stałych.

Próba weryfikacji uzyskanych wyników jest możliwa jedynie w przypadku środków transportu. W wartości tego strumienia nakładów inwestycyjnych dominuje udział ciągników. Można zatem zbadać współzależność między poziomem ich dostaw w sztukach a oszacowaną wartością nakładów inwestycyjnych na środki transportu w cenach stałych. Dane o wartości tych dostaw w latach 2001–2013 zaczerpnięto ze wspomnianych raportów rynkowych opublikowanych przez IERiGŻ–PIB [ZALEWSKI (red.) 2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015]. Za lata 1995–2000 dostępne były dane o sprzedaży ciągników, które wykorzystano w niniejszej pracy.

## Wyniki badań i ich analiza

W porównaniu ze stanem z 1995 r. wartość nakładów inwestycyjnych w rolnictwie polskim w cenach bieżących była wyższa o 261,1%, w tym w przypadku:

- maszyn, narzędzi i urządzeń – o 359,6%;
- środków transportu – o 187,1%;
- środków mechanizacji rolnictwa – razem/średnio – o 292,1% (tab. 1).

Udział środków mechanizacji w łącznej wartości nakładów inwestycyjnych wynosił od 42,1 do 60,4%.

W okresie objętym analizą ceny maszyn, narzędzi i urządzeń wzrosły o 289,7% (tab. 2).

Dynamika wzrostu cen maszyn, narzędzi i urządzeń miała na ogół tendencję malejącą, jednak w 2004 r. odnotowano skokowy wzrost cen. Był on spowodowany zwiększeniem stopy podatku od towarów i usług (ang. Value Added Tax – VAT – podatek od wartości dodanej) z poziomu zerowego do 22% z dniem 1 maja 2004 r. wraz ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Skutki tego były widoczne jeszcze w 2005 r., na poziom średnich cen w 2004 r. miały bowiem wpływ niższe ceny w pierwszych czterech miesiącach tego roku. Dlatego cena średnia w 2004 r. była znacznie niższa od notowanej w okresie od maja do grudnia tego roku, a ona stała się podstawą odniesienia podczas obliczania wskaźnika wzrostu w 2005 r.

W przypadku nakładów inwestycyjnych na maszyny, narzędzia i urządzenia konieczne było dokonanie korekty wyników obliczeń odnośnie do 2004 r. Przewidywany wzrost cen, na skutek objęcia tych środków podatkiem od towarów i usług, spowodował wzrost popytu w okresie pierwszych czterech miesięcy i jego spadek

Tabela 1. Wartość nakładów inwestycyjnych w cenach bieżących  
Table 1. Value of investment outlays in current prices

Lata Years	Wartość [mln zł] Value [mln PLN]			
	maszyn machines	środków transportu transport equipment	razem środków mechanizacji rolnictwa agricultural mechanization means in total	ogółem total
1995	375,9	229,7	605,6	1 356,4
1996	787,4	507,1	1 294,5	2 142,9
1997	924,0	463,8	1 387,8	2 358,3
1998	733,0	284,4	1 017,4	2 022,9
1999	736,3	249,3	985,6	2 122,5
2000	679,1	257,6	936,7	2 078,7
2001	696,0	217,2	913,2	2 090,4
2002	691,4	247,9	939,3	2 183,9
2003	607,5	245,6	853,1	2 026,8
2004	680,6	280,8	961,4	2 155,4
2005	841,1	362,4	1 203,5	2 398,0
2006	954,9	459,2	1 414,1	2 958,6
2007	1 150,2	564,8	1 715,0	3 554,9
2008	1 345,8	655,9	2 001,7	3 929,1
2009	1 355,4	566,2	1 921,6	3 710,3
2010	1 424,3	541,1	1 965,4	3 766,0
2011	1 579,9	588,7	2 168,6	4 283,9
2012	1 706,5	679,6	2 386,1	4 492,7
2013	1 727,8	647,0	2 374,8	4 897,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2014].  
Source: own elaboration based on Central Statistical Office [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2014] data.

Tabela 2. Wskaźniki cen nakładów inwestycyjnych na maszyny, narzędzia i urządzenia  
Table 2. Price indices of investment outlays for machinery, technical equipment and tools

Lata Years	Rok poprzedni = 100 [%] Previous year = 100 [%]	Rok 1995 = 100 [%] 1995 = 100 [%]
1996	126,7	126,7
1997	119,5	151,4
1998	112,7	170,6
1999	110,6	188,7
2000	105,6	199,3
2001	109,5	218,2
2002	104,3	227,6
2003	102,9	234,3
2004	121,3	284,1
2005	115,9	329,2
2006	98,1	323,1
2007	100,7	325,4
2008	98,9	321,9
2009	101,5	326,6
2010	107,2	350,2
2011	104,4	365,6
2012	102,4	374,4
2013	104,1	389,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS [2006; 2009; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].  
Source: own elaboration based on Central Statistical Office [GUS 2006; 2009; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].

w następnych miesiącach. W efekcie zasadniczo zmienił się rozkład sprzedaży maszyn w ciągu roku. Zwykle nasilenie popytu bywało w drugiej połowie roku większe, aniżeli w pierwszej. W 2004 r. w ciągu pierwszych miesięcy sprzedano około czterokrotnie więcej maszyn niż w analogicznym okresie 2003 r. Natomiast w następnych miesiącach sprzedaż była mniejsza niż przed rokiem. W sumie jednak sprzedaż poszczególnych rodzajów środków mechanizacji rolnictwa była w 2004 r. o 50–80% wyższa niż przed rokiem [ZALEWSKI (red.) 2005]. Taki rozkład sprzedaży spowodował, że średni roczny wzrost cen maszyn był mniejszy niż podany w tabeli 2. Biorąc to pod uwagę, wartość nakładów inwestycyjnych na maszyny, narzędzia i urządzenia, obliczoną dla 2004 r. i lat kolejnych powiększono o 70%.

W porównaniu ze stanem z 1995 r. wartość nakładów inwestycyjnych w rolnictwie polskim w 2013 r. (ceny stałe) była w przypadku maszyn, narzędzi i urządzeń o 100,5%, a w przypadku środków transportu – o 98,3% większa. Łączne nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa były o 99,7% większe (tab. 3).

Tabela 3. Wartość nakładów inwestycyjnych w cenach stałych 1995 r.

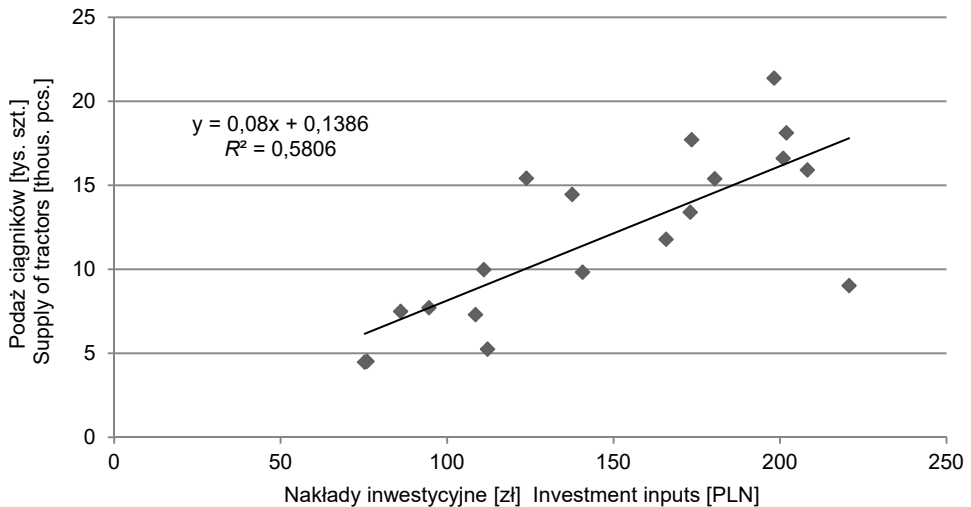
Table 3. Value of investment outlays in constant prices of 1995

Lata Years	Wartość [mln zł] Value [mln PLN]		
	maszyn, narzędzi i urządzeń machinery, technical equipment and tools	środków transportu transport equipment	razem środków mechanizacji rolnictwa agricultural mechanization means in total
1995	375,9	229,7	605,6
1996	621,5	507,1	1 128,6
1997	610,3	463,8	1 074,1
1998	429,7	284,4	714,1
1999	390,2	249,3	639,5
2000	340,7	257,6	598,3
2001	319,0	217,2	536,2
2002	303,8	174,5	478,3
2003	259,3	172,9	432,2
2004	407,3	197,6	604,9
2005	434,4	255,1	689,5
2006	502,4	323,2	825,6
2007	601,0	397,5	998,5
2008	710,8	461,6	1 172,4
2009	705,5	398,5	1 104,0
2010	691,4	380,8	1 072,2
2011	734,6	414,3	1 148,9
2012	774,9	478,3	1 253,2
2013	753,8	455,4	1 209,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].

Source: own elaboration based on Central Statistical Office [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].

Zależność między wartością nakładów inwestycyjnych na środki transportu w rolnictwie a podażą krajową ciągników jest dodatnia, lecz niezbyt silnie zaznaczona (rys. 1).



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i szacunków własnych.  
 Source: own elaboration based on Central Statistical Office and own estimations.

Rys. 1. Nakłady inwestycyjne na środki transportu w cenach stałych 1995 r. a podaż krajowa ciągników w latach 1995–2013

Fig. 1. Investment outlays for transport equipment in constant prices of 1995 versus home supply of tractors in the years 1995–2013

Wartości nakładów inwestycyjnych w cenach stałych, oszacowane z zastosowaniem proponowanej metody, dają podstawę oceny ogólnych tendencji zachodzących zmian, jednak obliczone wartości wskaźników wzrostu należy traktować z dużą ostrożnością, zwłaszcza w przypadku środków transportu. Przyczyną jest brak wystarczających danych wejściowych. W przypadku ciągników, których udział dominuje w strukturze nakładów inwestycyjnych na środki transportu w rolnictwie, liczba reprezentantów objętych badaniami cen jest niewspółmierna do liczby typów ciągników dostarczanych na polski rynek. Samych firm – dostawców jest obecnie ok. 30, a większość z nich oferuje po kilka lub kilkanaście typów ciągników. Lepiej przedstawia się sytuacja w przypadku maszyn, narzędzi i urządzeń rolniczych, lecz i tam uzyskane dane trzeba traktować jako szacunkowe.

W 2013 r. nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa w cenach stałych, były w przeliczeniu na 1 ha gruntów ornych i upraw trwałych o 171,4% większe niż w 1995 r., w tym: na maszyny, narzędzia i urządzenia – o 172,6%, a na środki transportu – o 169,5% (tab. 4).

W 2013 r. nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa, liczone w cenach stałych, były w przeliczeniu na jedno gospodarstwo rolne o 196,6% większe niż w 1995 r., w tym: na maszyny, narzędzia i urządzenia – o 197,9%, a na środki transportu – o 194,6% (tab. 5).

Tabela 4. Wartość nakładów inwestycyjnych w cenach stałych 1995 r. w przeliczeniu na jednostkę powierzchni gruntów ornych i upraw trwałych

Table 4. Value of investment outlays in constant prices of 1995 per unit of arable land and permanent cultures

Lata Years	Wartość [zł·ha <sup>-1</sup> ] Value [PLN·ha <sup>-1</sup> ]		
	maszyn, narzędzi i urządzeń machinery, technical equipment and tools	środków transportu transport equipment	razem środków mechanizacji rolnictwa agricultural mechanization means in total
1995	25,79	15,76	41,55
1996	43,31	35,34	78,65
1997	42,62	32,39	75,01
1998	29,88	19,78	49,66
1999	27,10	17,31	44,41
2000	23,78	17,98	41,76
2001	22,91	15,60	38,51
2002	22,78	13,08	35,86
2003	20,10	13,40	33,50
2004	31,42	15,24	46,66
2005	34,70	20,38	55,08
2006	39,43	25,37	64,80
2007	46,57	30,80	77,37
2008	54,80	35,59	90,39
2009	54,53	30,80	85,33
2010	61,08	33,64	94,72
2011	63,94	36,06	100,00
2012	68,44	42,24	110,68
2013	70,30	42,47	112,77

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].

Source: own elaboration based on Central Statistical Office [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].

## Podsumowanie

W porównaniu ze stanem z 1995 r. wartość nakładów inwestycyjnych na środki mechanizacji rolnictwa, w cenach bieżących, była o 292,1% większa niż w 1995 r., w tym maszyn, narzędzi i urządzeń – o 359,6%, a środków transportu – o 187,1%. Łączna wartość nakładów inwestycyjnych w rolnictwie polskim zwiększyła się w tym czasie o 261,1%.

W porównaniu z 1995 r. wartość nakładów inwestycyjnych w rolnictwie polskim w 2013 r. (ceny stałe) była w przypadku maszyn, narzędzi i urządzeń o 100,5%, a przypadku środków transportu – o 98,3% wyższa. Łączne nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa wzrosły o 99,7%.

W 2013 r. nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa, liczone w cenach stałych, były w przeliczeniu na hektar gruntów ornych i upraw trwałych o 171,4% większe niż w 1995 r., w tym: na maszyny, narzędzia i urządzenia – o 172,6%, a na środki transportu – o 169,5%.



Tabela 5. Wartość nakładów inwestycyjnych w cenach stałych 1995 r. w przeliczeniu na jedno gospodarstwo rolne

Table 5. Value of investment outlays in constant prices of 1995 per one farm

Lata Years	Wartość [zł·gosp. <sup>-1</sup> ] Value [PLN·farm <sup>-1</sup> ]		
	maszyn, narzędzi i urządzeń machinery, technical equipment and tools	środków transportu transport equipment	razem środków mechanizacji rolnictwa agricultural mechanization means in total
1995	181,42	110,86	292,28
1996	303,63	247,75	551,38
1997	303,08	230,33	533,41
1998	215,45	142,61	358,06
1999	201,13	128,51	329,64
2000	180,70	136,61	317,31
2001	169,11	115,15	284,26
2002	155,29	89,21	244,50
2003	139,75	93,19	232,94
2004	219,42	106,45	325,88
2005	243,40	142,94	386,34
2006	277,50	178,52	456,03
2007	332,40	219,85	552,25
2008	392,63	254,98	647,60
2009	398,68	225,19	623,87
2010	465,82	256,56	722,37
2011	504,39	284,47	788,86
2012	532,06	328,41	860,48
2013	540,50	326,54	867,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS [2002; 2005; 2008; 2011; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].

Source: own elaboration based on Central Statistical Office [GUS 2002; 2005; 2008; 2011; 2015]; ZALEWSKI (red.) [2004; 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015].

W okresie objętym analizą nakłady inwestycyjne na środki mechanizacji rolnictwa, w cenach stałych w przeliczeniu na jedno gospodarstwo rolne, były o 196,6% większe niż w 1995 r., w tym nakłady na maszyny, narzędzia i urządzenia – o 197,9%, a na środki transportu – o 194,6%.

Stwierdzono istnienie dodatniej, lecz niezbyt silnie zaznaczonej zależności między wartością nakładów inwestycyjnych na środki transportu w rolnictwie, a podażą ciągników.

Zastosowana w pracy metoda szacowania może być przydatna do badań tendencji zmian nakładów na środki mechanizacji rolnictwa w cenach stałych, jednak obliczone wartości wskaźników wzrostu należy traktować z dużą ostrożnością, zwłaszcza w przypadku środków transportu.

## Bibliografia

GUS 2002. Rocznik statystyczny rolnictwa 2001 [Statistical Yearbook of Agriculture and Rural Areas 2001]. Warszawa. ISSN 1508-0013 ss. 315.

GUS 2005. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2005 [Statistical Yearbook of Agriculture and Rural Areas 2005]. Warszawa. ISSN 1508-0013 ss. 485.

GUS 2008. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2007 [Statistical Yearbook of Agriculture and Rural Areas 2007]. ISSN 1895-121X ss. 493.

GUS 2011. Rocznik statystyczny rolnictwa 2010. [Statistical Yearbook of Agriculture 2010]. Warszawa. ISSN 2080-8798 ss. 389.

GUS 2015. Rocznik statystyczny rolnictwa 2014 [Statistical Yearbook of Agriculture 2010]. Warszawa. Warszawa. 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 odd power of mechanization means on selected mountain dairy farms]. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1(79) s. 41–50.

KOCIRA S. 2008. Wpływ technicznego uzbrojenia procesu pracy na nadwyżkę bezpośrednią w gospodarstwach rodzinnych [Effect of the technical equipment of the working process on the direct surplus on family farms]. Inżynieria Rolnicza. Nr 4(102) s. 375–380.

PAWLAK J. 2011. Dynamika cen maszyn rolniczych w Polsce w latach 1990–2010 [Dynamics of agricultural machinery prices in Poland within the years 1990–2010]. Problemy Inżynierii Rolniczej nr 1(71) s. 23–30.

PAWLAK J. 2012. Rynek ciągników rolniczych w Polsce w latach 2000–2010 [Market of agricultural tractors in Poland within the years 2000–2010]. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1(75) s. 5–14.

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

PAWLAK J. 2015b. Produkcja maszyn rolniczych w Polsce w latach 2012–2014 [Production of farm machines in Poland in 2012–2014]. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej. Nr 4(345) s. 94–104.

WÓJCICKI Z. 2014. 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., RUDENSKA 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., RUDENSKA 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.) 2002. Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 22. Warszawa. IERIGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 42.

ZALEWSKI A. (red.) 2004. Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 25. Warszawa. IERIGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 44.

ZALEWSKI A. (red.) 2005. Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 27. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 38.

ZALEWSKI A. (red.) 2006. Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 29. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 38.

ZALEWSKI A. (red.) 2007. Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 31. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 37.

ZALEWSKI A. (red.) 2008. Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 33. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 31.

ZALEWSKI A. (red.) 2009. Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 35. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 37.

ZALEWSKI A. (red.) 2010. Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 37. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 1231-286X ss. 35.

ZALEWSKI A. (red.) 2011. Rynek środków produkcji dla rolnictwa stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 38. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 2081-8815 ss. 33.

ZALEWSKI A. (red.) 2012. Rynek środków produkcji dla rolnictwa stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 39. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 2081-8815 ss. 35.

ZALEWSKI A. (red.) 2013. Rynek środków produkcji dla rolnictwa stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 40. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 2081-8815 ss. 45.

ZALEWSKI A. (red.) 2014. Rynek środków produkcji dla rolnictwa stan i perspektywy [Market of production means for agriculture – a present situation and prospects]. Nr 41. Warszawa. IERiGŻ–PIB, ARR, MRiRW. ISSN 2081-8815 ss. 45.

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**

## **INVESTMENT OUTLAYS FOR AGRICULTURAL MACHINERY IN POLAND**

### **Summary**

Values of investment outlays in constant prices have been estimated, basing on Central Statistical Office (GUS) data on value of investment outlays for agricultural mechanization means in current prices and on prices indices of these means in the years 1995–2013. The method of calculations has been presented. Compared with the situation of 1995, the value of investment outlays in Polish agriculture in constant prices was in 2013 for machinery, technical equipment and tools by 100.5%, and for transport equipment – by 98.3% higher. Total investment outlays for agricultural mechanization means increased

by 99.7%. In 2013 the value of investment outlays in constant prices per hectare of arable land and permanent cultures was by 171.4% higher than in 1995. At the same time investment outlays for machinery, technical equipment and tools increased by 172.6% and for transport equipment – by 169.5%. Value of investment outlays in constant prices per one farm increased by 196.6%. In a case of for machinery, technical equipment and tools the increase by 197.9% was noted, and in a case of transport equipment – by 194.6%. The correlation between the value of transport equipment in constant prices and home supply of tractors is positive, but not strong.

**Key words:** investments, agricultural mechanization means, current prices, constant prices

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