

## WYPOSAŻENIE ROLNICTWA POLSKIEGO W ŚRODKI MECHANIZACJI NA TLE WYBRANYCH KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ

Jan Pawlak

*Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,*

*Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie*

**Streszczenie.** W latach 1987-2002 liczba ciągników w rolnictwie polskim zwiększyła się o 31%, kombajnów zbożowych o 74%, rozrzutników obornika o 38%, pras zbierających o 159%, kombajnów ziemniaczanych o 111%. W tym samym czasie w Luksemburgu liczba ciągników zmniejszyła się o 17%, kombajnów zbożowych o 56%, a rozrzutników obornika o 47%. Miało to związek ze spadkiem liczby gospodarstw rolniczych w tym kraju o 39% i wzrostu średniego obszaru gospodarstwa o 66%. Natomiast w Hiszpanii liczba ciągników zwiększyła się o 39%, a kombajnów zbożowych o 8%. Na 100 ha przypada u nas więcej maszyn niż w porównywanych krajach, jednak na 100 gospodarstw - mniej. Przyczyną tego jest silne rozdrobnienie gospodarstw w Polsce.

**Słowa kluczowe:** ciągniki, maszyny rolnicze, stan w rolnictwie, Polska, Hiszpania, Luksemburg, tendencja rozwoju

### Wprowadzenie

Na świecie, a przynajmniej w krajach rozwiniętych, obserwuje się obecnie malejące zainteresowanie problematyką mechanizacji rolnictwa. Znajduje to wyraz między innymi w ograniczaniu przez instytuty i urzędy statystyczne poszczególnych krajów zakresu danych o stanach użytkowanych w rolnictwie środków mechanizacji, a nawet zaniechanie publikacji danych na ten temat. Innym przykładem jest likwidacja, pomimo protestów organizacji związanych z branżą, sekcji FAO odpowiedzialnej za problematykę inżynierii rolniczej (Agricultural Engineering Service). Tymczasem pojawiają się nowe koncepcje doskonalenia systemów produkcji rolniczej oraz duży udział mechanizacji w kosztach produkcji rolniczej stwarzają coraz nowe wyzwania dla producentów i użytkowników sprzętu rolniczego, a także dla nauki i doradztwa. Problematyka mechanizacji rolnictwa jest zatem i pozostanie aktualna. Celowe jest także kontynuowanie studiów i analiz na temat stanu i tendencji zmian wyposażenia w środki mechanizacji rolnictwa.

Celem niniejszej pracy jest próba oceny stanu i tendencji zmian wyposażenia rolnictwa polskiego w sprzęt rolniczy na tle krajów „starej” piętnastki UE.

Zakresem analizy objęto, obok Polski, Hiszpanię i Luksemburg. O wyborze krajów zdecydowała dostępność danych statystycznych oraz fakt, że Luksemburg reprezentuje grupę krajów o najwyższym poziomie rozwoju rolnictwa, a Hiszpania - kraje o krótszym stażu w UE. O zakresie czasowym badań przesądziły daty kolejnych Powszechnych

Spisów Rolnych w Polsce (lata 1987, 1996 i 2006). Przedmiotem analizy było zróżnicowanie czasowe i geograficzne stanu wyposażenia rolnictwa w ciągniki jako źródła mechanicznej siły pociągowej oraz w maszyny do nawożenia (rozzutniki obornika) i do zbioru roślin (kombajny zbożowe, kombajny do zbioru ziemniaków, prasy zbierające i silosokombajny).

## **Materiał źródłowy i metoda badań**

Źródłem danych wykorzystanych w niniejszej pracy były publikacje zawierające wyniki Powszechnych Spisów Rolnych w Polsce [GUS 1988, 1997, 2003, 2003a, 2004], a także roczniki statystyczne Hiszpanii [INE 1996, 2000, 2005] i Luksemburga [STATEC 1990, 2006]. Dane uzupełniające czerpano z Internetu [Eurostat 2006], [INE 2006].

W związku z redukcją liczby maszyn rolniczych uwzględnionych w publikacjach hiszpańskiego Państwowego Instytutu Statystycznego (INE), zaistniała konieczność oszacowania stanów rozrzutników obornika, kombajnów do zbioru ziemniaków, pras zbierających i silosokombajnów w 2002 r. Podstawą obliczeń były liczby tych maszyn w 1996 r. Zmiany stanu tych maszyn do 2002 r. oszacowano proporcjonalnie do zmian liczby ciągników (ujętych w publikacjach INE) z uwzględnieniem właściwych dla poszczególnych maszyn dynamik wzrostu liczebności w latach 1987-1996.

Zaistniała także konieczność oszacowania liczby gospodarstw zaangażowanych w produkcję ziemniaków. Liczby gospodarstw uprawiających ziemniaki w „starych” krajach UE przyjęto na podstawie danych Eurostatu za 2003 r. [<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>]. W przypadku Hiszpanii wykorzystano też dane ze spisów rolnych [[www.ine.es/inebase/cgi/axi](http://www.ine.es/inebase/cgi/axi)]. Liczby gospodarstw z produkcją zbóż i ziemniaków w Polsce w 1996 r. obliczono na podstawie danych za rok 2002, podanych w pracach GUS [2003a i 2004] oraz wskaźników procentowych zmian zamieszczonych w pracy GUS [2003a]. Natomiast liczby tych gospodarstw w 1987 r. oszacowano na podstawie stanów z 1996 r. i proporcji pomiędzy ogólną liczbą gospodarstw a liczbami gospodarstw uprawiających zboża i ziemniaki.

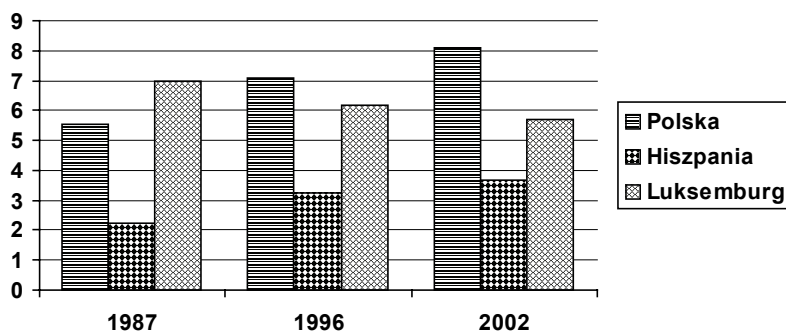
Kraje objęte niniejszą analizą porównawczą są silnie zróżnicowane pod względem obszaru, struktury gospodarstw i użytkowania gruntów. W celu zwiększenia porównywalności liczby poszczególnych maszyn odniesiono do powierzchni użytków rolnych, gruntów ornych, a w przypadku maszyn do zbioru - powierzchni upraw odpowiednich roślin. Posłużono się też wskaźnikami liczby maszyn na 100 gospodarstw rolniczych ogółem, a w przypadku kombajnów do zbioru zbóż i ziemniaków - na 100 gospodarstw uprawiających te rośliny.

## **Wyniki badań i ich analiza**

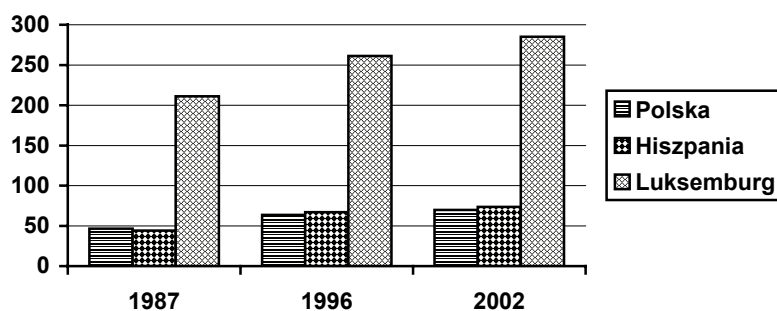
Najwyższy poziom wyposażenia rolnictwa w ciągniki osiągnięto w Luksemburgu. Jest to kraj o bardzo intensywnej produkcji rolniczej, typowej dla całego obszaru krajów Beneluksu. Osiągnięty już wcześniej stan nasycenia mechaniczną siłą pociągową oraz zmiany strukturalne zachodzące w rolnictwie tego kraju (w latach 1987-2002 liczba gospodarstw zmniejszyła się o 39,1%, a średni obszar gospodarstwa w 2002 r. wyniósł 50,2 ha UR)

spowodowały zmniejszenie liczby ciągników w przeliczeniu na 100 ha UR o 17,8%. Jednak liczba ciągników w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolniczych w Luksemburgu zwiększyła się w latach 1987–2002 o 35,1%. Zmniejszenie liczby ciągników użytkowanych w rolnictwie tego kraju było rekompensowane wzrostem średniej mocy, powszechnie obserwowanym w krajach rozwiniętych.

W latach 1987–2002 liczba ciągników w rolnictwie polskim zwiększyła się o 30,8%. Odpowiedni wzrost w przeliczeniu na 100 ha UR wyniósł 45,9%, a w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolniczych – 49,8%. W tym samym czasie w Hiszpanii liczba ciągników użytkowanych w rolnictwie wzrosła o 39,4%. Wzrost w przeliczeniu na 100 ha UR wyniósł tam 66,9%, a w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolniczych – 66,8%. Na 100 ha przypada u nas więcej ciągników niż w porównywanych krajach (rys. 1), jednak na 100 gospodarstw - mniej (rys. 2). Przyczyną tego jest silne rozdrobnienie gospodarstw w Polsce.



Rys. 1. Liczba ciągników na 100 ha UR  
Fig. 1. Number of tractors per 100 ha AUA



Rys. 2. Liczba ciągników na 100 gospodarstw  
Fig. 2. Number of tractors per 100 farms

Średni obszar gospodarstwa w Polsce (bez działek o areale poniżej 1 ha) wyniósł w 2002 r. 8,44 ha UR, podczas gdy w Hiszpanii 19,86 ha, a w Luksemburgu 50,18 ha UR. Ponadto, dynamika wzrostu tego obszaru była u nas słabiej zaznaczona. Wzrost średniego obszaru gospodarstwa w latach 1987-2002 wyniósł w Polsce zaledwie 2,7%, podczas gdy w Hiszpanii 18,6, a w Luksemburgu 66,3%.

Liczba użytkowanych w rolnictwie rozrzutników obornika zwiększyła się w Polsce o 38,2%, w Hiszpanii o 2,9%, natomiast w Luksemburgu zmniejszyła się o 47%. W konsekwencji nastąpiły odpowiednie zmiany wartości wskaźników liczby tych maszyn w przeliczeniu na 100 ha gruntów ornych (GO) oraz na 100 gospodarstw (tab. 1).

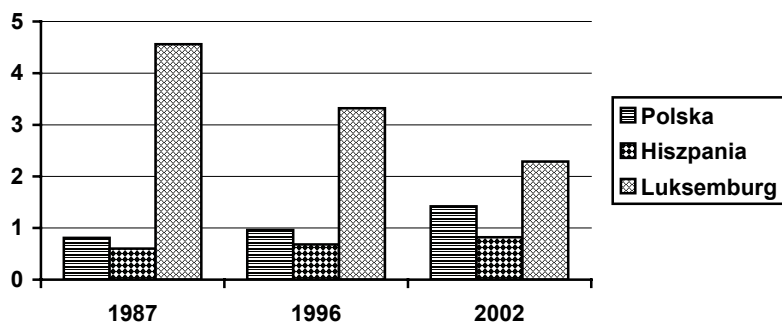
Tabela 1. Rozrzutniki obornika w wybranych krajach  
Table 1. Manure spreaders in selected countries

Kraje	Lata	Liczba maszyn w przeliczeniu na	
		100 ha GO	100 gospodarstw
Polska	1987	2,48	15,95
	1996	3,33	22,89
	2002	3,78	25,27
Hiszpania	1987	0,25	2,52
	1996	0,27	3,21
	2002	0,29	3,11
Luksemburg	1987	4,98	65,95
	1996	3,24	63,77
	2002	2,38	57,38

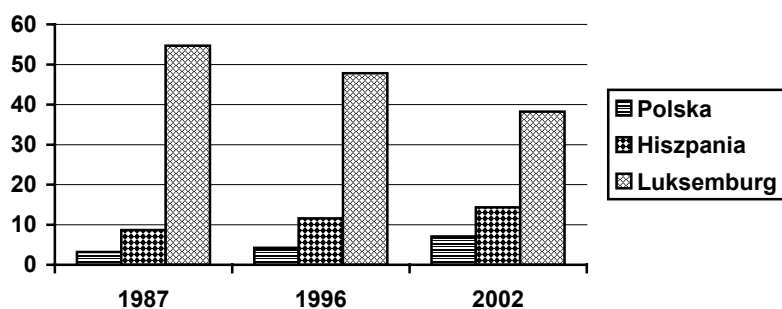
*Źródło: Obliczenia własne na podstawie [GUS 1988, 1997, 2003, 2003a, 2004], [INE 1996, 2000, 2005], [STATEC 1990, 2006].*

Różnice wartości tych wskaźników wynikają z niejednakowej intensywności produkcji zwierzęcej i udziału ściółkowego systemu utrzymania zwierząt gospodarskich. Są też odzwierciedleniem zróżnicowania poziomu mechanizacji w poszczególnych krajach.

Wzrost liczby kombajnów zbożowych w latach 1987–2002 odnotowano w Polsce (o 36,7%) i w Hiszpanii (o 8,3%). Natomiast w Luksemburgu liczba tych maszyn zmniejszyła się o 56,2%. W konsekwencji zmieniły się wartości wskaźników liczby kombajnów zbożowych na 100 ha zbóż (rys. 3) i na 100 gospodarstw z uprawą zbóż (rys. 4)



Rys. 3. Liczba kombajnów zbożowych na 100 ha zbóż  
 Fig. 3. Number of harvester threshers per 100 ha of cereals



Rys. 4. Liczba kombajnów zbożowych na 100 gospodarstw z uprawą zbóż  
 Fig. 4. Number of harvester threshers per 100 farms with cereals

Liczba użytkowanych w rolnictwie pras zbierających zwiększyła się w latach 1987–2002 w Polsce o 158,5%, w Hiszpanii o 34,8%, a w Luksemburgu zmalała o 43,1%. Wzrost liczby silosokombajnów odnotowano jedynie w Hiszpanii (o 62,2%). W Polsce liczba tych maszyn zmniejszyła się o 65,1%, a w Luksemburgu – o 58,2%. W ślad za tym nastąpiły zmiany liczb maszyn w przeliczeniu na 100 ha UR i na 100 gospodarstw rolniczych (tab. 2).

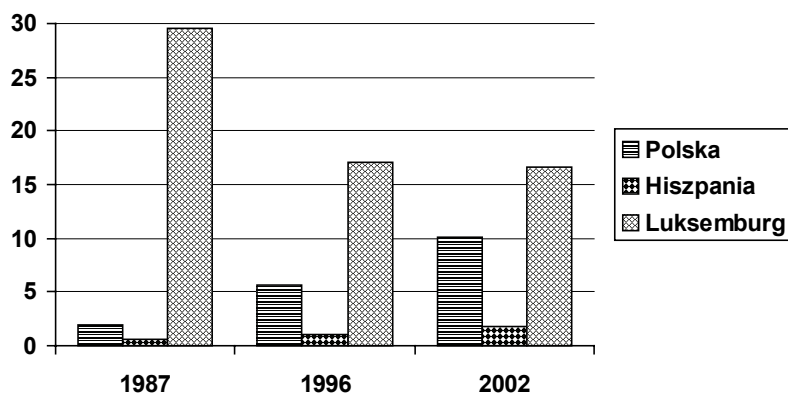
Tabela 2. Maszyny do zbioru pasz w wybranych krajach

Table 2. Machines for harvest of fodder in selected countries

Kraje	Maszyny	Lata	Liczba maszyn w przeliczeniu na	
			100 ha UR	100 gospodarstw
Polska	Prasy zbierające	1987	0,29	2,47
		1996	0,54	4,87
		2002	0,85	7,32
	Silosokombajny	1987	0,18	1,53
		1996	0,06	0,54
		2002	0,07	0,61
Hiszpania	Prasy zbierające	1987	0,17	3,32
		1996	0,24	5,02
		2002	0,27	5,36
	Silosokombajny	1987	0,03	0,56
		1996	0,05	1,01
		2002	0,05	1,08
Luksemburg	Prasy zbierające	1987	2,23	67,33
		1996	1,63	68,73
		2002	1,26	62,98
	Silosokombajny	1987	0,51	15,45
		1996	0,32	13,67
		2002	0,21	10,61

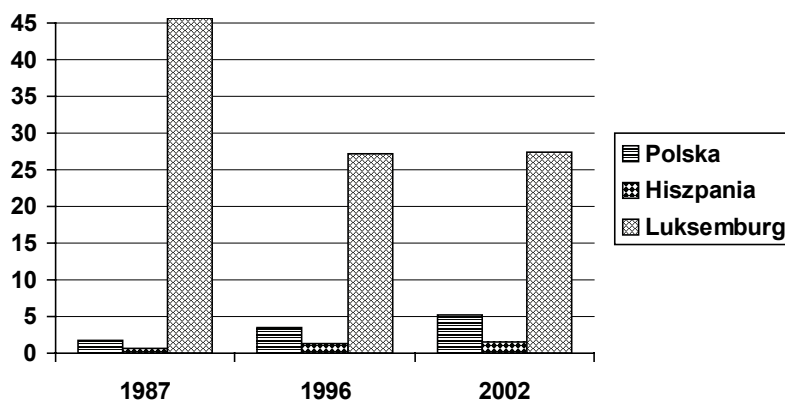
Źródło: Obliczenia własne na podstawie [GUS 1988, 1997, 2003, 2003a, 2004], [INE 1996, 2000, 2005], [STATEC 1990, 2006].

W latach 1987–2002 liczba kombajnów ziemniaczanych w Polsce wzrosła o 110,5%, a w Hiszpanii o 29,4%. Natomiast w Luksemburgu odnotowano spadek o 53,7%. Zmiany odpowiednich wskaźników przedstawiono na rysunkach 5 i 6.



Rys. 5. Liczba kombajnów ziemniaczanych na 100 ha ziemniaków

Fig. 5. Number of potato harvesters per 100 ha of potatoes



Rys. 6. Liczba kombajnów ziemniaczanych na 100 gospodarstw z uprawą ziemniaków  
Fig. 6. Number of potato harvesters per 100 farms with potatoes

## Podsumowanie

1. Wzrost liczby maszyn użytkowanych w rolnictwie kończy się z chwilą osiągnięcia stanu względnego nasycenia. Po osiągnięciu tego stanu zmniejszanie się liczby gospodarstw, typowe dla krajów rozwiniętych, pociąga za sobą spadek liczebności maszyn.
2. Im większe są gospodarstwa, tym mniej maszyn przypada na jednostkę powierzchni odpowiednich upraw, a tym więcej w stosunku do liczby gospodarstw.
3. Analizy porównawcze stanu wyposażenia w sprzęt rolniczy, bazujące na dostępnych danych statystycznych, nie odzwierciedlają różnic jakościowych. Wypada zaznaczyć, że stosunkowo wysokie stany liczebne maszyn w Polsce są efektem wydłużania okresu trwania maszyn, a częściowo także – importu maszyn używanych.

## Bibliografia

- Eurostat 2006.** Agriculture and fisheries. Dostępny w Internecie: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
- GUS 1988.** Wyniki Spisu Rolniczego 1987. Warszawa
- GUS 1997.** Ciągniki, maszyny rolnicze i inne środki transportowe. Seria wydawnicza Narodowy Spis Powszechny. Powszechny Spis Rolny 1996
- GUS 2003.** Ciągniki, maszyny i inne środki transportu w gospodarstwach rolnych. Powszechny Spis Rolny 2002. Warszawa
- GUS 2003a.** Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich. Powszechny Spis Rolny 2002. Warszawa
- GUS 2004.** Cele produkcji w gospodarstwach rolnych. Powszechny Spis Rolny 2002. Warszawa
- INE 1996.** Anuario Estadístico de España 1996. Madrid
- INE 2000.** Anuario Estadístico de España 2000. Madrid
- INE 2005.** Anuario Estadístico de España 2005. Madrid

INE 2006. Maquinaria agrícola existente por tipo de maquinaria y año. Agricultura, ganadaria, selvicultura y pesca. Dostępný w Internecie: <http://ine.es/inebase/cgi/axi>

Statec 2006. Annuaire Statistique du Luxembourg 2005

Statec 1990. Statistiques historiques 1839-1989. Luxembourg

## **MEANS OF MECHANIZATION IN POLISH AGRICULTURE ON THE BACKGROUND OF SELECTED EUROPEAN UNION COUNTRIES**

**Summary.** During 1987-2002, in Polish agriculture, number of tractors increased by 31%, harvester threshers by 74%, manure spreaders by 38%, balers by 159% and potato harvesters by 111%. At the same time, in Luxembourg number of tractors decreased by 17%, harvester threshers by 56% and manure spreaders by 47%. This was connected with the reduction in number of farms by 39% and an increase of the average size of farm by 66%. Instead in Spain growth in number of tractors by 39% and harvester threshers by 8% was observed. In Poland there are more machines per 100 ha and less per 100 farms than in compared countries. The reason is small average size of farms in our country.

**Key words:** tractors, farm machines, numbers in use in agriculture, Poland, Spain, Luxembourg, tendencies of development

**Adres do korespondencji:**

Pawlak Jan; e-mail: [jpawlak@ibmer.waw.pl](mailto:jpawlak@ibmer.waw.pl)

Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa

ul. Rakowiecka 32

02-532 Warszawa