

Jan Pawlak
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Oddział w Warszawie

KOMBAJNY ZBOŻOWE W ROLNICTWIE POLSKIM W LATACH 1990–2009

Streszczenie

W latach 1990–2009 liczba kombajnów zbożowych, użytkowanych w rolnictwie polskim, zwiększyła się z 72,9 tys. szt. do 134,0 tys. szt., czyli o 84%. W tym samym czasie powierzchnia zasiewów zbóż i roślin technologicznie podobnych zwiększyła się w Polsce o 1,7%, a z uwagi na zwiększający się udział kombajnów zbożowych w zbiorze tych roślin szacuje się, że łączna powierzchnia zbierana tymi maszynami w 2009 r. była o 27% większa niż w 1990 r. Zwiększenie liczby kombajnów zbożowych, a w mniejszym stopniu – wzrost przeciętnej ich wydajności – spowodowały, że w okresie objętym analizą nastąpiło zmniejszenie przeciętnego wykorzystania tych maszyn w Polsce o ok. 39%.

Słowa kluczowe: kombajn zbożowy, liczba, wykorzystanie, tendencja rozwoju, Polska

Wstęp

Według danych uzyskanych w wyniku spisu rolnego, w posiadaniu gospodarstw indywidualnych w Polsce znajdowały się w 1987 r. 30 354 kombajny zbożowe, w tym 2 824 stanowiące własność wspólną rolników indywidualnych [GUS 1988]. Po dodaniu 14 277 kombajnów w państwowych gospodarstwach rolnych Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, 4 871 w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych i 18 520 w jednostkach kółek rolniczych [GUS 1992] otrzymujemy łączną liczbę tych maszyn w rolnictwie polskim. W 1987 r. wynosiła ona 68 022 szt. Kolejne powszechne spisy rolne [GUS 1997a; 2003a] wykazały znaczne zwiększenie stanu wyposażenia polskiego rolnictwa w kombajny zbożowe. W 1996 r. maszyn tych było o 42,7%, a w 2002 r. – już o 82,1% więcej niż w 1987 r. W czasie pisania tego artykułu nie było jeszcze wyników powszechnego spisu rolnego, przeprowadzonego w 2010 r. Z prowadzonych szacunków wynika, że liczba kombajnów zbożowych w rolnictwie polskim w dalszym ciągu się zwiększa. Z biegiem czasu zmienia się też powierzchnia zasiewów zbóż i roślin technologicznie podobnych oraz udział kombajnów zbożowych w zbiorze tych roślin. Następują również zmiany jakościowe w stanie parku kombajnów

zbożowych, co ma wpływ między innymi na wydajność eksploatacyjną podczas zbioru. W efekcie zmienia się też przeciętne wykorzystanie roczne omawianych maszyn.

Celem niniejszego artykułu jest próba oszacowania zmian liczby kombajnów zbożowych, użytkowanych w rolnictwie polskim w okresach między kolejnymi powszechnymi spisami rolnymi i w latach 2003–2009 oraz poziomu wykorzystania tych maszyn. Zakres czasowy analizy obejmuje lata 1990–2009.

Materiał źródłowy i założenia metodyczne

Liczbę kombajnów zbożowych użytkowanych w rolnictwie w latach 1996 i 2002 przyjęto według danych GUS [1997a; 2003a]. Odpowiednie dane za lata 1990–1995 i 1997–2001 oszacowano, wykorzystując dane z kolejnych powszechnych spisów rolnych, opublikowanych przez GUS [1988; 1997a; 2003a; 2005; 2006; 2007] i posługując się metodą interpolacji, natomiast liczbę kombajnów zbożowych w latach 2003–2009 oszacowano z uwzględnieniem dostaw tych środków w wymienionym okresie.

Powierzchnię zasiewów roślin technologicznie podobnych w latach 1990–2009 przyjęto na podstawie danych z odpowiednich roczników GUS [1992; 1994; 1997b, c; 1999; 2001; 2003b, c; 2009a], a w 2009 r. według najnowszej dostępnej publikacji GUS [2009b]. Wypada zaznaczyć, że dane z dwóch cytowanych publikacji GUS [2009a, b] w odniesieniu do lat 2000, 2005 i 2006–2008, dotyczące powierzchni niektórych upraw, dość znacznie różnią się między sobą.

Wydajności eksploatacyjne kombajnów zbożowych i silosokombajnów samojazdnych przyjęto wg danych z opracowań IBMER (obecnie Instytut Technologiczno-Przyrodniczy).

Przeciętne roczne wykorzystanie kombajnu zbożowego zależy od:

- powierzchni zbóż i roślin technologicznie podobnych, przypadającej średnio na jedną maszynę;
- udziału procentowego kombajnów zbożowych w wykonywaniu zbioru zbóż i roślin technologicznie podobnych;
- przeciętnej wydajności eksploatacyjnej kombajnów zbożowych.

Przeciętne wykorzystanie kombajnu zbożowego można oszacować na podstawie wzoru:

$$Wr_m = \frac{S_m a_m}{100 N_m W_{07}} \quad (1)$$

gdzie:

Wr_m – roczne wykorzystanie kombajnu zbożowego [h];

- S_m – powierzchnia zbóż i roślin technologicznie podobnych [ha];
 a_m – udział kombajnów zbożowych w zbiorze zbóż i roślin technologicznie podobnych [%];
 N_m – liczba kombajnów zbożowych, użytkowanych w rolnictwie kraju [szt.];
 W_{07} – przeciętna wydajność eksploatacyjna kombajnów zbożowych [$\text{ha} \cdot \text{h}^{-1}$].

Wartość S_m w przypadku kombajnów zbożowych wyznaczono, sumując powierzchnię pod zasiewami zbóż, mieszanek zbożowych, kukurydzy na ziarno, roślin oleistych, strączkowych na ziarno, prosa i gryki.

Kombajny zbożowe nie pracują na całym obszarze zajęтым pod uprawę zbóż i roślin technologicznie podobnych. Szacunkowy udział poszczególnych maszyn w wykonaniu odpowiedniej dla nich pracy wyraża się za pomocą wskaźnika procentowego a_m .

Liczba i wykorzystanie kombajnów zbożowych w Polsce

W latach 1990–2009 powierzchnia zasiewów zbóż i roślin technologicznie podobnych zwiększyła się w Polsce o 1,7%. Szacuje się, że z uwagi na zwiększający się udział kombajnów zbożowych w zbiorze tych roślin łączna powierzchnia zbierana tymi maszynami w 2009 r. była o 27% większa niż w 1990 r. W tym samym czasie zwiększyła się liczba użytkowanych w rolnictwie kombajnów zbożowych. Na podstawie interpolacji z wykorzystaniem danych z powszechnych spisów rolnych, przeprowadzonych przez GUS w latach 1987 i 1996 [GUS 1988; 1997a], przyjęto, że w 1990 r. maszyn tych było 72,9 tys. Według wyników kolejnego powszechnego spisu rolnego [GUS 2003a] liczba kombajnów zbożowych w 2002 r. wyniosła 123,8 tys. szt. Na podstawie dotychczasowych zmian oraz poziomu dostaw w latach 2002–2009 oszacowano, że liczba kombajnów zbożowych zwiększyła się w tym okresie do 134,0 tys. szt. (tab. 1).

W 1990 r. w przeliczeniu na 100 ha zbóż i roślin technologicznie podobnych przypadało 0,78, a w 2002 r. – już 1,40 kombajnu zbożowego. Szacuje się, że w 2009 r. wartość tego wskaźnika zwiększyła się do 1,41.

Zwiększenie liczby kombajnów zbożowych w rolnictwie polskim o 84%, a w mniejszym stopniu – wzrost przeciętnej wydajności tych maszyn spowodowały, że – mimo zwiększenia o 27% powierzchni zbieranej kombajnami – w okresie objętym analizą zmniejszyło się przeciętne wykorzystanie tych maszyn w Polsce ze 129 h w 1990 r. do 79 h w 2009 r., czyli o 39% (rys. 1).

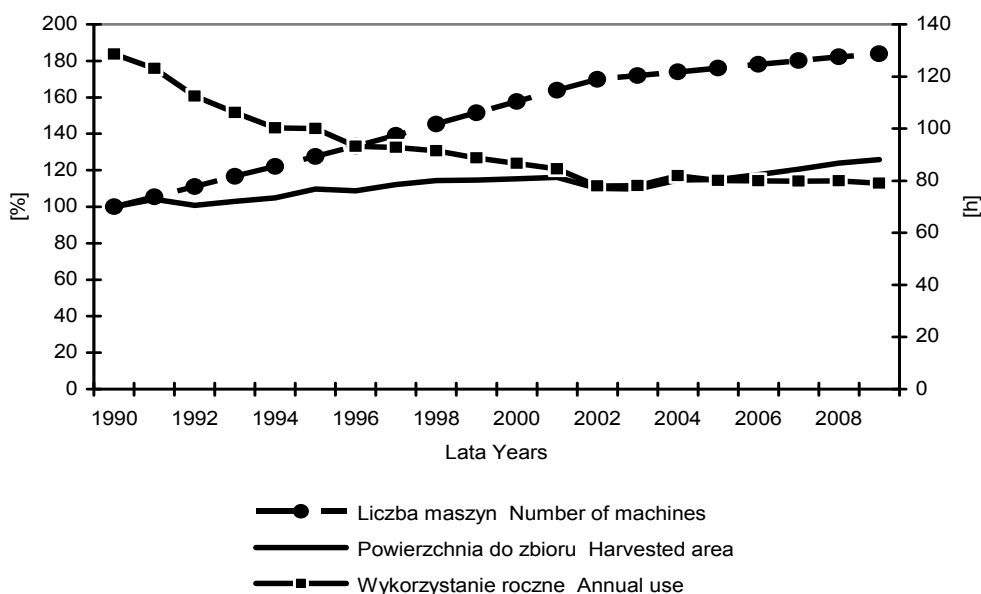
Zwiększaniu liczby kombajnów zbożowych w Polsce towarzyszy zmniejszenie ich rocznego wykorzystania. Jest to zjawisko niekorzystne, bowiem oznacza wzrost jednostkowego kosztu utrzymania maszyn oraz kosztu ich eksploatacji ogółem. Jedną z przyczyn dużego wzrostu liczebności parku tych maszyn jest minimalna ich kasacja i w efekcie – wydłużanie okresu trwania. Dodać

Tabela 1. Roczne nakłady pracy i wykorzystanie kombajnów zbożowych
 Table 1. Annual inputs of work and the use of combine-harvesters

Lata Years	Powierzchnia zbóż i roślin technologicznie podobnych Cropping area of the cereals and technologically similar plants			Wydajność eksploatacyjna Operating output [ha·h ⁻¹]	Liczba maszyno-godzin w roku Number of machine-hours per year	Liczba kombajnów zbożowych [szt.] Number of combine-harvesters [pieces]	Wykorzystanie roczne Annual use [h]
	ogółem [tys. ha] [thous. ha]	w tym do zbioru kombajnami inclusive					
		[%]	[tys. ha] [thous. ha]				
1990	9374	80	7499	0,800	9374000	72900	129
1991	9529	80	7623	0,805	9469814	76900	123
1992	9110	81	7379	0,810	9110000	81000	112
1993	9086	81	7360	0,815	9030258	85000	106
1994	9038	81	7321	0,820	8927780	89000	100
1995	9353	82	7669	0,825	9296315	93000	100
1996	9168	82	7518	0,831	9046643	97058	93
1997	9378	84	7878	0,836	9422871	101500	93
1998	9481	86	8154	0,841	9695196	106000	91
1999	9422	88	8291	0,846	9800662	110400	89
2000	9407	90	8466	0,851	9948649	114900	87
2001	9390	92	8639	0,856	10092056	119400	85
2002	8846	94	8315	0,861	9657654	123835	78
2003	8733	97	8471	0,866	9781767	125300	78
2004	9050	100	9050	0,871	10390356	126800	82
2005	9017	100	9017	0,877	10281642	128300	80
2006	9159	100	9159	0,883	10372593	129800	80
2007	9315	100	9315	0,889	10478065	131300	80
2008	9505	100	9505	0,895	10620112	132800	80
2009	9529	100	9529	0,900	10587333	134000	79

Źródło: dane GUS i szacunki własne. Source: GUS (CSO) data and own assessments.

wypada, że znaczna – a prawdopodobnie przeważająca – część przyrostu liczby kombajnów zbożowych jest efektem importu maszyn używanych. Park tych maszyn się starzeje. Brak wprowadzie aktualnych danych o strukturze ich wieku. Ostatnie pochodzą ze spisu przeprowadzonego w 1996 r. – 58% użytkowanych wówczas kombajnów zbożowych miało ponad 10 lat.



Źródło: dane GUS i szacunki własne. Source: GUS (CSO) data and own assessments.

Rys. 1. Wskaźniki zmian liczby kombajnów zbożowych oraz powierzchni roślin zbieranych z ich zastosowaniem (stan w 1990 r. = 100) oraz roczne wykorzystanie (godzin) przeciętnego kombajnu w latach 1990–2009

Fig. 1. Indices of changes in combine-harvester's number, in the area of crops harvested with their use (status in 1990 = 100), and annual use (hrs) of an average combine-harvester within years 1990–2009

Podsumowanie

W latach 1990–2009 liczba kombajnów zbożowych, użytkowanych w rolnictwie polskim, zwiększyła się z 72,9 tys. szt. do 134 tys. szt., czyli o 84%.

W 1990 r. w przeliczeniu na 100 ha zbóż i roślin technologicznie podobnych przypadało 0,78, a w 2002 r. – już 1,40 kombajnu zbożowego. Szacuje się, że w 2009 r. wartość tego wskaźnika zwiększyła się do 1,41.

Powierzchnia zasiewów zbóż i roślin technologicznie podobnych w Polsce była w 2009 r. o 1,7% większa niż w 1990 r. i o 7,7% większa niż w 2002 r. Z uwagi na zwiększający się udział kombajnów zbożowych w zbiorze tych roślin szacuje się, że łączna powierzchnia zbierana tymi maszynami w 2009 r. była o 27% większa niż w 1990 r. i o 15% większa niż w 2002 r.

Zwiększenie liczby kombajnów zbożowych, a w mniejszym stopniu – wzrost przeciętnej ich wydajności – spowodowały, że w okresie objętym analizą nastąpiło zmniejszenie przeciętnego wykorzystania tych maszyn w Polsce o ok. 39%.

Przedstawione powyżej wskaźniki zostały obliczone na podstawie szacunkowych danych o liczbie kombajnów zbożowych, użytkowanych w rolnictwie polskim w 2009 r. Ich weryfikacja będzie możliwa po opublikowaniu wyników powszechnego spisu rolnego, przeprowadzonego w 2010 r.

Bibliografia

- GUS 1988. Wyniki spisu rolnego 1987. Materiały statystyczne. Nr 54. Warszawa ss. 160.
- GUS 1992. Rolnictwo i gospodarka żywnościowa 1986–1990. Warszawa ss. ILV, 399.
- GUS 1994. Rocznik statystyczny rolnictwa 1993. Warszawa ss. 373.
- GUS 1997a. Ciągniki, maszyny rolnicze i inne środki transportowe. Powszechny spis rolny 1996. Warszawa ss. XIV, 212.
- GUS 1997b. Rocznik statystyczny 1997. Warszawa ss. 715.
- GUS 1997c. Użytkowanie i jakość gruntów. Powszechny spis rolny 1996. Warszawa ss. XXVIII, 147.
- GUS 1999. Rocznik statystyczny rolnictwa 1998. Warszawa ss. 481.
- GUS 2001. Rocznik statystyczny rolnictwa 2001. Warszawa ss. 315.
- GUS 2003a. Ciągniki, maszyny i inne środki transportu w gospodarstwach rolnych. Powszechny spis rolny 2002. Warszawa ss. XXVII, 71.
- GUS 2003b. Użytkowanie gruntów i ich jakość 2002. Powszechny spis rolny 2002. Warszawa ss. LIV, 85.
- GUS 2003c. Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich. Powszechny spis rolny 2002. Warszawa ss. 54.
- GUS 2005. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2005. Warszawa ss. 485.
- GUS 2006. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2006. Warszawa ss. 489.
- GUS 2007. Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2007. Warszawa ss. 473.
- GUS 2009a. Rocznik statystyczny rolnictwa 2009. Warszawa ss. 387.
- GUS 2009b. Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt w 2009 r. Warszawa ss. 183.

**COMBINE-HARVESTERS IN POLISH AGRICULTURE
WITHIN THE YEARS 1990–2009**

Summary

The number of combine-harvesters used in Polish agriculture within the years 1990–2009 increased from 72.9 thousand up to 134.0 thousand, i.e. by 84%. In the same time the cropping area of cereals and technologically similar plants in Poland became larger by 1.7%. Taking into account an increasing share of combine-harvesters in harvesting of the mentioned crops, it is estimated that the total area harvested with these machines in 2009 was greater by 27%, as compared to 1990. Increasing number of combine-harvesters, and – to smaller degree – an increase of their average capacity, resulted in reduced average use of these machines in Poland during analysed period by about 39%.

Key words: combine-harvester, number, use, development trends, Poland

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.02.2011 r.

*Recenzenci: prof. dr hab. Czesław Waszkiewicz
prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki*

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

