

Agnieszka Huterska, Ewa Zdunek-Rosa

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

## ZALEŻNOŚĆ POZIOMU CEN SKUPU OD WIELKOŚCI PRODUKCJI JABŁEK W POLSCE

### THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LEVEL OF PRICES AND THE VOLUME OF PRODUCTION OF APPLES IN POLAND

**Słowa kluczowe:** zbiory jabłek, ceny jabłek, dynamika zmian cen, współczynnik korelacji

*Key words:* volume of production of apples, apple's price, dynamics of apples prices changes, correlation index

**Abstrakt.** Celem badań była ocena zależności ceny jabłek w skupie od wielkości ich zbiorów za lata 1995-2010. Polska jest jednym z największych producentów jabłek w Unii Europejskiej i na świecie. Wielkość zbiorów jabłek ma największy udział w zbiorach ogółem owoców z drzew w Polsce. Z przeprowadzonych badań wynika, że istnieje zależność pomiędzy wielkością zbiorów jabłek a ceną ich skupiu.

### Wstęp

Od wielu lat największy udział wśród produkowanych w Polsce owoców mają jabłka. Są one wykorzystywane nie tylko do bezpośredniej konsumpcji, ale także do wyrobu suszu oraz wielu przetworów, takich jak: kompoty, marmolady, dżemy, soki pitne, galaretki czy wina [Kasperek 1985]. Polska od wielu lat jest ważnym producentem jabłek na świecie. W 2000 r. udział Polski w światowej produkcji jabłek wynosił 2,4%, w 2009 r. 3,7%, a w 2010 r. nastąpił spadek do 2,7%. Polska zajmuje także wysokie miejsce na liście światowych producentów jabłek. W 2000 r. było to miejsce dziewiąte, w 2009 r. trzecie, a w 2010 r. piąte [Rocznik statystyczny rolnictwa 2010, 2011].

Udział Polski w produkcji jabłek w Unii Europejskiej (UE) w 2000 r. wynosił 13,6%, w 2009 r. 21,6%, natomiast w 2010 r. 18,0%. Polska zajmuje wysokie miejsce w na liście unijnych producentów jabłek: w 2000 r. było to miejsce czwarte, w 2009 r. pierwsze, a w 2010 r. drugie [Rocznik statystyczny rolnictwa...2010, 2011]. Spadek ten wynikał ze zmniejszenia się zbiorów jabłek w 2010 r. w stosunku do roku poprzedniego w całej UE-27 o ok. 12,6%. W Polsce zbiory w tym okresie spadły o 28,5%. Także najwięksi producenci jabłek w UE odnotowali mniejsze zbiory. Przykładowo, spadek zbiorów we Francji nastąpił o 12,4%, a w Niemczech o 22%. Zbiory we Włoszech zmniejszyły się tylko o 5,2% i wyniosły 2205 tys. t, czyli o 327 tys. t więcej niż w Polsce [Rocznik statystyczny rolnictwa...2010, 2011].

Polska jest eksporterem netto jabłek, zarówno pod względem wielkości wyrażonej w tonach eksportowanych i importowanych jabłek, jak i ich wartości (tab. 1 i 2).

Tabela 1. Eksport i import jabłek  
Table 1. Export and import of apple

Rok/Year	Eksport i import [tys. t]/ Export and import [thous. t]				
	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>1</sup>
Eksport/Export	450,0	410,4	777,1	724,7	412,0
Import/Import	138,4	35,4	22,2	40,7	55,0

Dane nieostateczne/no completed data  
Źródło/Source: Rynek owoców...2011

Tabela 2. Eksport i import jabłek  
Table 2. Export and import of apple

Rok/Year	Eksport i import/ Export and import [mln EUR]				
	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>1</sup>
Eksport/Export	132,2	138,2	203,3	203,7	157
Import/Import	43,2	25,3	10,4	15,6	16,5

Dane nieostateczne/No completed data  
Źródło: jak w tab. 1  
Source: see tab. 1

Celem badań była ocena, czy zmiany podaży ważnych dla polskiego sadownictwa jabłek mają wpływ na ich ceny uzyskiwane przez sadowników w skupie i na targowiskach w sprzedaży detalicznej.

### Material i metodyka badań

Do analizy wykorzystano dane dotyczące wielkości zbiorów jabłek i owoców z drzew ogółem oraz ceny jabłek (tj. ceny skupu) za lata 1995-2010. Informacje te publikowane są w Rocznikach statystycznych rolnictwa oraz Rocznikach statystycznych rolnictwa i obszarów wiejskich wydawanych przez GUS. Do oceny zależności zastosowano współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Do zbadania istotności współczynnika korelacji wykorzystano test t-Studenta. W ocenie dynamiki zmian cen posłużono się indeksami łańcuchowymi.

### Analiza zbiorów jabłek w Polsce

W tabeli 3 zawarto informacje dotyczące zbiorów owoców ogółem oraz jabłek w Polsce w latach 1995-2010. W analizowanym okresie udział zbiorów jabłek w ogólnym zbiorze owoców stanowił od 78% (w 1995 r.) do 86% (w 2008 r.). W latach 1995-2010 zbiory owoców wzrastały z roku na rok średnio o 2%, natomiast zbiory jabłek wzrastały średniorocznie o 2,5%. Najwięcej jabłek zebrano w 2008 r. (ponad 2,8 mln t), najmniej w 2007 r. (nieco ponad 1 mln t) – rysunek 1.

Największy wzrost wielkości zbiorów jabłek miał miejsce w 2008 r. – zbiory były większe o ponad 172% w porównaniu z 2007 r. W 2007 r. zanotowano natomiast największy spadek wielkości zbiorów jabłek – zbiory były mniejsze aż o 55% w porównaniu z rokiem poprzednim.

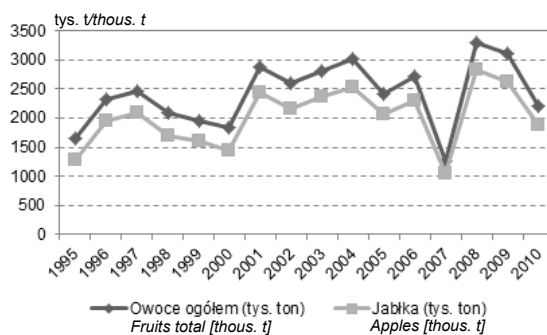
Tabela 3. Zbiory owoców ogółem oraz jabłek w Polsce

Table 3. Production of tree fruit and apple in Poland

Rok/ Year	Owoce ogółem [tys. t]/Fruits total [thous. t]	Jabłka [tys. t.]/ Apples total [thous. t]	Udział/ Share [%]
1995	1653,6	1288,3	77,9
1996	2315,0	1951,5	84,3
1997	2470,9	2098,3	84,9
1998	2091,0	1687,2	80,7
1999	1958,1	1604,2	81,9
2000	1837,1	1451,3	79,0
2001	2889,8	2433,9	84,2
2002	2603,5	2167,5	83,3
2003	2804,6	2363,1	84,3
2004	3019,0	2521,5	83,5
2005	2421,6	2075,0	85,7
2006	2705,5	2305,1	85,2
2007	1263,1	1039,5	82,3
2008	3287,5	2830,5	86,1
2009	3099,9	2626,3	84,7
2010	2217,5	1878,2	84,7

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1



Rysunek 1. Zbiory owoców ogółem oraz jabłek w Polsce w latach 1995-2010

Figure 1. Production of tree fruit and apples in Poland in the years 1995-2010

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

## Analiza dynamiki zmian cen jablek w Polsce

Tabela 4. Dynamika zmian cen jablek w Polsce w latach 1995-2010 (rok poprzedni=100)  
*Table 4. Dynamics of apples prices changes in Poland in the years 1995-2010 (previous year =100)*

Rok/ Year	Ceny skupu (rok poprzedni = 100)/ Procurement prices (previous year = 100)
1995	-
1996	65,1
1997	90,5
1998	114,7
1999	237,9
2000	38,9
2001	78,4
2002	115,2
2003	184,5
2004	76,5
2005	158,7
2006	92,8
2007	208,1
2008	40,8
2009	78,2
2010	200,4

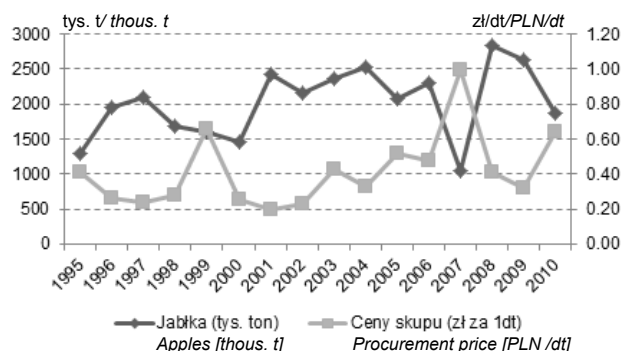
Źródło: jak w tab. 1  
*Source: see tab. 1*

W tabeli 4 przedstawiono indeksy łańcuchowe charakteryzujące dynamikę zmian cen skupu jablek w Polsce w latach 1995-2010. W latach 1995-2010 ceny skupu jablek wzrastały z roku na rok średnio o 3%. Największy wzrost cen w stosunku do roku poprzedniego – aż o 138% – zanotowano w 1999 r. Duże wzrosty obserwowano również w latach 2003, 2005, 2007 i 2010, odpowiednio o 85, 59, 108 i 100% w relacji do roku poprzedniego. Największy spadek cen miał natomiast miejsce w 2000 r. – o 61% w porównaniu z rokiem poprzednim. Duże spadki odnotowano również w latach 1996 i 2008, odpowiednio o 35 i 59% w stosunku do roku poprzedniego.

### Analiza zależności cen jablek od wielkości ich zbiorów

Zgodnie z oczekiwaniami, między wielkością zbiorów jablek a ceną skupu jablek występuje zależność ujemna (rys. 2). Oznacza to, że większym zbiorom owoców w danym roku towarzyszy spadek ceny skupu jablek. Dla danych za lata 1995-2010 współczynnik korelacji<sup>1</sup>  $r = -0,482$  ( $t = -2,060$ ) jest istotny statystycznie<sup>2</sup> ( $p = 0,058$  494). Bez względu na wartość współczynnika korelacji wskazuje, iż siła zależności jest umiarkowana. Współczynnik korelacji obliczony dla danych za lata 2001-2010  $r = -0,844$  ( $t = -4,459$ ) jest również istotny statystycznie ( $p = 0,002$  114). Wynik ten informuje o silnej zależności ujemnej między wielkością zbiorów a ceną skupu jablek.

Jabłka zbierane w polskich sadach nie są najwyższej jakości. Sadownicy mają problemy z dostarczeniem odbiorcom dużych partii jablek deserowych preferowanych odmian i wielkości. Z tego powodu około 50% zebranych jablek nie przeznaczają się do konsumpcji, tylko jest oddawana do skupu i tłoczona. Także sami sadownicy przerabiają jabłka na sok [Mika 2012]. Umożliwia to



Rysunek 2. Zbiory jablek oraz ceny skupu jablek w Polsce w latach 1995-2010

*Figure 2. Production of apple and average procurement prices of apples in Poland in the years 1995-2010*

Źródło: jak w tab. 1  
*Source: see tab. 1*

<sup>1</sup> Współczynnik korelacji liniowej Pearsona dany jest wzorem:  $r = \frac{cov(X,Y)}{S(X)S(Y)} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$

W nawiasie podano wartość statystyki t-Studenta, służącą do badania istotności współczynnika korelacji liniowej Pearsona i obliczaną według wzoru:  $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

<sup>2</sup> W nawiasie podano wartość prawdopodobieństwa empirycznego p. Jest to prawdopodobieństwo tego, że statystyka t-Studenta znajdzie się w przedziale ufności (prawdziwość hipotezy zerowej o nieistotności współczynnika korelacji).

producentom jabłek lepsze wykorzystanie zebranych owoców [Sekuła]. Także potencjał produkcyjny polskich sadów nie jest wykorzystany w pełni [Czerwiński 2012]. W dużej mierze wpływają na to problemy ze zbytem owoców [Czerwiński 2012]. Ponieważ jednak u czołowego producenta jabłek, jakim są Chiny wzrasta spożycie tych owoców na rynku krajowym, przy jednoczesnym spadku produkcji koncentratu jabłkowego, istnieje szansa na zwiększanie przez polskich producentów eksportu koncentratu jabłkowego na rynek światowy [Czerwiński 2012], a tym samym lepsze zagospodarowanie zebranych owoców i możliwości polskich sadów.

Z analizy danych statystycznych wynika, że w latach gospodarczych, w których w Polsce zanotowano większe zbiory owoców, tłoczono jednocześnie większe ilości zagęszczonego soku jabłkowego. Wzrastał także eksport tego produktu. Większa podaż jabłek powodowała spadek cen skupu. Przy większych zbiorach tłoczono także większe ilości soku, wzrastał tym samym jego eksport.

### Podsumowanie

Polska należy do czołowych producentów jabłek w Europie i na świecie. Zbierane owoce w zbyt dużym stopniu nie spełniają jednak oczekiwań jakościowych potencjalnych odbiorców. Z tego powodu znaczna część jabłek nie trafia do konsumentów w postaci nieprzetworzonych owoców, ale jest przeznaczana do przetwórstwa. Cena za owoce uzyskiwana przez sadowników jest zatem niższa niż ta, którą mogliby oni uzyskać ze sprzedaży jabłek deserowych. Z przeprowadzonych badań wynika, że istnieje istotna zależność pomiędzy wielkością zbiorów jabłek a cenami uzyskiwanymi w skupie.

### Literatura

- Czerwiński H. 2012: *Jak, gdzie, kto i kiedy? dla polskich owoców*, Sad Nowoczesny, nr 1, s. 38.
- Kasperek M. 1985: *Owoce i warzywa oraz produkty owocowe i warzywne*, [W:] A. Lempka (red.), *Towaroznawstwo. Produkty spożywcze*, PWE, Warszawa, s. 163.
- Mika A. 2012: *Polskie jabłka na mapie świata*, Sad Nowoczesny, nr 7, s. 6-7.
- Sekuła R. 2012: *Jak dofinansować linię do produkcji soku jabłkowego*, Sad Nowoczesny, nr 2, s. 35.
- Rocznik statystyczny rolnictwa za lata 1995-2010*: GUS, Warszawa.
- Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich za lata 1995-2010*: GUS, Warszawa.
- Rynek owoców i warzyw, stan i perspektywy*. 2011: Analizy rynkowe, nr 27, 30, 31, 39 i 40, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB, Agencja Rynku Rolnego, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

### Summary

*Evaluation was carried according to the size of the apple prices their harvests for the years 1995-2010. From analysis carried out in this article appears that the volume of production of apples has no important impact on the level of prices obtained by fruit farmers at market places and on the level of prices paid by retail consumers. Presumably it is caused by costs of storage of apples. There is however a mediocre relationship between the volume of crop of apples and the level of their prices in collection points.*

Adres do korespondencji  
dr Agnieszka Huterska, dr Ewa Zdunek-Rosa  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania  
ul. Gagarina 13a, 87-100 Toruń  
tel. (56) 611 48 95, 611 47 84  
e-mail: huterska@umk.pl, ezdunek@uni.torun.pl