
OPLACALNOŚĆ PRODUKCJI WIŚNI W POLSCE W LATACH 2000-2010

Profitability of sour cherry production in Poland in the years 2000-2010

Piotr Brzozowski, Grzegorz Klimek
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa im. Szczepana Pieniążka
ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice
e-mail: Piotr.Brzozowski@insad.pl; Grzegorz.Klimek@insad.pl

ABSTRACT

As a result of low prices for sour cherries and low profitability of sour cherry production in Poland, the total area occupied by sour cherry orchards had decreased from about 40 thousand ha in 2000 to 32 thousand ha in 2010. The objective of this research was to evaluate the production costs and profitability of sour cherry production and to identify the factors influencing profitability. The research was carried out on eight commercial fruit farms involved in sour cherry production, all located in the central part of Poland. To quantify the strength of the relationship between the profitability index and some other independent variables, a regression analysis was used. The price paid to the farmer and the profitability index turned out to be closely correlated, but the relationship between fruit yield and profitability was statistically insignificant.

Key words: sour cherry, production, profitability, costs

WSTĘP

W Polsce wiśnie mają bardzo ważną pozycję w produkcji owoców. Pod względem wartości produkcji wiśnie zajmują drugie lub trzecie miejsce po jabłkach i truskawkach. Powierzchnia uprawy owoców wszystkich gatunków (ogółem) w ostatnim 10-leciu wzrosła o około 5% (do 415 tys. ha w roku 2010), natomiast powierzchnia uprawy wiśni zmniejszyła się w tym okresie prawie o 20% z około 40 tys. ha w roku 2000 do 32 tys. ha w roku 2010. Przyczyną spadku wielkości powierzchni uprawy wiśni jest masowe karczowanie nasadzeń spowodowane niską opłacalnością produkcji w ostatnich latach. Pomimo, że w pierwszej

kolejności usuwane są najmniej produktywne starsze i zaniedbane nasadzenia, ubytek ten może spowodować dalszy spadek zbiorów wiśni w Polsce w następnych latach.

Wiśnie są dobrym przykładem zmienności koniunktury na owoce będące surowcem dla przemysłu przetwórczego. W latach 80. produkcja wiśni z reguły była opłacalna, a wartość produkcji znacznie przewyższała wysokość ponoszonych kosztów, na przykład w roku 1982 wskaźnik opłacalności produkcji wyniósł 226%, w 1983 – 190% (Mądroch 1984). W latach 1992 i 1993 nastąpił duży spadek opłacalności i regres w produkcji (Kubiak 1993). W latach 1995-2000 produkcja wiśni była opłacalna i nastąpił w tym okresie wzrost powierzchni nasadzeń (Brzozowski 2001). W roku 2001 i 2004 produkcja była nieopłacalna, co było symptomem zbliżającego się kryzysu na rynku wiśni do przetwórstwa (Brzozowski 2005).

Celem pracy była analiza opłacalności i kosztów produkcji wiśni oraz określenie rodzaju i siły związków pomiędzy elementami kosztów a opłacalnością produkcji.

MATERIAŁ I METODY

Analizowano wysokość plonów wiśni, ceny, wartość produkcji, poziom i strukturę kosztów produkcji w wybranych gospodarstwach oraz wysokość zbiorów wiśni w Polsce. Wyniki opracowano statystycznie przy użyciu metody regresji i korelacji liniowej. Na podstawie wykresów zależności pomiędzy poszczególnymi zmiennymi wyszczególnionymi w tabeli 1. do dalszych badań wybrano zależności pomiędzy wskaźnikiem opłacalności a: produkcją towarową, plonami, ceną producenta, kosztami całkowitymi produkcji i kosztami pracy ludzi. Użyto wskaźnika opłacalności produkcji wyrażonego jako procentowy stosunek wartości produkcji towarowej do wysokości kosztów całkowitych. Obliczeń dokonano dla próby liczącej 78 obserwacji (5-8 gospodarstw x 11 lat). Przedstawiono także zależności pomiędzy ceną i plonami w badanych gospodarstwach oraz ceną i zbiorami w skali całego kraju. Istotność badanych związków oceniano na podstawie wartości krytycznych współczynnika korelacji liniowej (Elandt 1964).

Dane o kosztach produkcji wiśni zbierano w gospodarstwach województw mazowieckiego i lubelskiego, przeprowadzając wywiady z producentami. W latach 2000-2006 były to dane z 8 gospodarstw, tych samych w każdym roku, w roku 2007 z 7, a w latach 2008-2010 z 5 gospodarstw, ponieważ pozostałe zrezygnowały z produkcji wiśni. Obszar nasadzeń tego gatunku w gospodarstwie wynosił od 2 ha do 15 ha. Ponad 70% wiśni w tych gospodarstwach stanowiła 'Łutówka'. We wszystkich gospodarstwach prawie 90% plonów sprzedawano w punktach skupu zakładów przetwórczych, resztę na targowiskach. Wszystkie gospodarstwa korzystały z najmniejszej siły roboczej w okresie zbiorów. Średnie stawki akordowe wynosiły od 0,25 zł za zbiór 1 kg wiśni w roku 2000 do 0,50 zł w roku 2010. Najniższa odnotowana stawka wynosiła 0,2 zł/kg w 2000 roku, najwyższa 0,60 zł w 2005 i w 2010 roku. Dane odnośnie powierzchni i zbiorów wiśni w Polsce uzyskano z publikacji GUS pt: "Wyniki produkcji roślinnej" dla poszczególnych lat.

WYNIKI I DYSKUSJA

Średnie plony wiśni w badanych gospodarstwach wynosiły od 6,7 t/ha w roku 2010 do 13,1 t/ha w roku 2006. Badane gospodarstwa charakteryzowały się 2-krotnie większą produktywnością niż przeciętne gospodarstwo, gdyż średnio w badanym okresie plony wyniosły dla nich 9,96 t/ha, podczas gdy średnie plony obliczone według danych GUS dla tego okresu wynosiły 4,58 t/ha (tab. 1).

W roku 2010 pomimo niskich plonów w badanych gospodarstwach (6,7 tony) produkcja była opłacalna dzięki wysokiej średniej cenie skupu – 2,61 zł/kg (tab. 1). Całkowite koszty produkcji wyniosły 14,5 tys. zł/ha, a koszty bezpośrednie produkcji 7,5 tys. zł. Największą wysokość kosztów całkowitych w badanych gospodarstwach odnotowano w roku 2009 – 16,2 tys. zł/ha, co oznacza 23% wzrost w stosunku do roku 2000.

Koszty bezpośrednie stanowiły od 42,7% kosztów całkowitych produkcji w 2000 roku do 60,7% w 2004 roku, średnio w badanym okresie – 55,4%. Największy udział w bezpośrednich kosztach produkcji miały koszty pracy najmniejszej, średnio w okresie 2000-2010 udział ten wynosił 64,0% (rys. 1).

Tabela 1

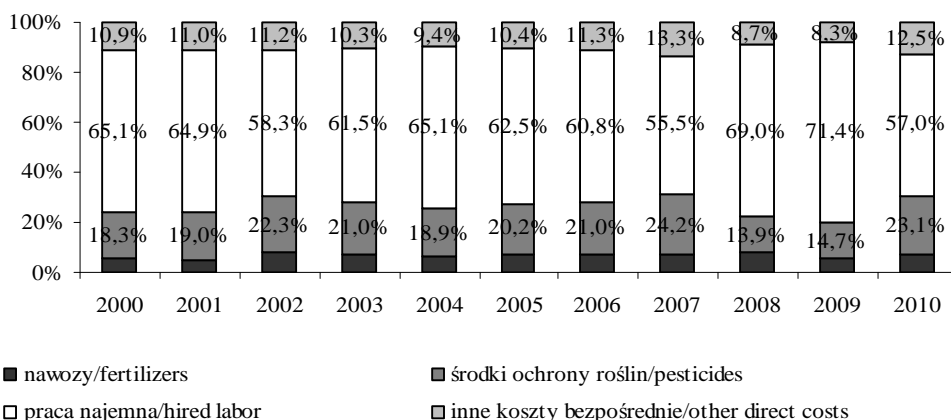
Plony, koszty i opłacalność produkcji wiśni 'Łutówka' w 5-8 gospodarstwach w latach 2000-2010. – Fruit yield and the costs and profitability of the production of 'English Morello' sour cherry on 5-8 farms in the years 2000-2010

Wyszczególnienie – Production attributes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Plony handlowe – Marketable fruit yield [t/ha]	8,70	9,30	7,90	9,70	13,10	8,50	13,10	7,30	12,50	12,80	6,70
Cena otrzymywana przez producenta Price paid to the producer [PLN/kg]	1,97	0,86	1,85	1,90	0,89	2,30	1,31	1,80	0,85	0,81	2,61
Koszty bezpośrednie rzeczywiste w tym: Real direct costs [PLN/ha] ince.:	5615	6409	5931,5	6637	8213	7977	7742	6520	8975	9230	7454
– nawozy – fertilizers	321	330	486	479	540	550	541	450	750	520	550
– środki ochrony roślin – pesticides	1025	1215	1325	1397	1550	1610	1624	1580	1250	1360	1725
– herbicydy – herbicides	253	254	225	242	314	370	383	390	310	342	420
– koszty pracy najemnej ludzi hired labour costs	3655	4160	3455,5	4079	5349	4987	4706	3620	6195	6586	4247
– inne koszty bezpośrednie other direct costs	360	450	440	440	460	460	488	480	470	422	512
Eksploatacja maszyn Machinery maintenance costs [PLN/ha]	1785	1800	1860	1950	2390	2580	2620	2650	2730	2740	2770
Pozostałe koszty; w tym majątkowe Other costs, incl. property-related costs [PLN/ha]	3232	459	350,9	335	410,5	409,5	420	528	438	430	439
Amortyzacja – Depreciation [PLN/ha]	2503	2503	2250	2370	2510	2590	2805	3100	3580	3750	3880
Koszty całkowite – Total costs [PLN/ha]	13135	11171	10392	11292	13524	13557	13587	12798	15723	16150	14543
Produkcja towarowa Gross income from production [PLN/ha]	17139	7998	14615	18430	11659	19550	17161	13140	10625	10240	17420
Wskaźnik opłacalności Profitability index [%]	130,5	71,6	140,6	163,2	86,2	144,2	126,3	102,7	67,6	63,4	119,8

Źródło badania własne; Author's own studies

Wobec wzrostu kosztów siły roboczej i trudności w znalezieniu odpowiednich pracowników mechaniczny zbiór wiśni, zarówno przy pomocy otrząsarek, jak i maszyn pracujących w ruchu ciągłym staje się coraz bardziej zasadny.

Koszty środków ochrony roślin stanowiły w badanym okresie średnio 19,3% kosztów bezpośrednich.



Źródło; Source: badania własne; Author's own studies

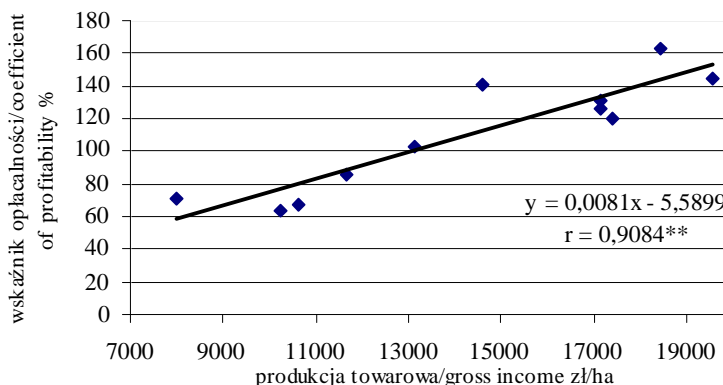
Rysunek 1. Struktura kosztów bezpośrednich produkcji wiśni 'Łutówka' w latach 2000-2010 – Structure of average direct costs of the production of 'English Morello' sour cherry in the years 2000-2010

Koszty całkowite w latach 2000-2010 wzrastały w tempie 3,2% rocznie, koszty bezpośrednie – 4,7% rocznie, koszty nawozów i środków ochrony odpowiednio w tempie 7,5% i 3,8% rocznie. Największe tempo wzrostu cechowało koszty pracy najemnej przy zbiorach – 8,1% rocznie. Spowodowane było to wzrostem kosztów zbioru zarówno wskutek wzrostu stawek akordowych, jak i przyrostem plonów, który w analizowanym okresie wynosił średnio 1,4%. Dość duże tempo wzrostu charakteryzowało także koszty eksploatacji maszyn – 6,6% rocznie.

Wartość produkcji towarowej w badanym okresie pomimo niewielkiego wzrostu plonów nie zwiększyła się, przeciwnie odnotowano minimalny spadek – 0,4% rocznie. Nie odnotowano także wzrostu (0% rocznie) drugiego czynnika decydującego o wartości produkcji, czyli ceny producenta.

W latach 2000-2010 wskaźnik opłacalności produkcji wiśni wyniósł średnio około 110%, co oznacza generowanie rocznie zaledwie około 1,1 tys. zł dochodu czystego netto na 1 ha. Wartość ta nie wystarczała na pokrycie oprocentowania zaangażowanych własnych środków produkcji i choćby minimalnej renty gruntowej. Najgorsza sytuacja była w latach 2008-2009, gdy wskaźniki opłacalności kształtowały się na poziomie zaledwie 60-70%, co przy pełnym rachunku ekonomicznym oznaczało stratę przez producentów 5-6 tys. zł rocznie na 1 ha uprawy.

Zależność pomiędzy wskaźnikiem opłacalności a produkcją towarową wiśni przedstawiono na rysunku 2. Stwierdzono wysoką istotną zależność wskaźnika opłacalności produkcji od wartości produkcji towarowej określoną współczynnikiem korelacji $r = 0,9084$. Zależność jest wysoko istotna, ponieważ jest to wartość większa od wartości krytycznej $r_{0,01} = 0,685$. Wartość współczynnika regresji „b” dla tej zależności wynosiła 0,0081%/(zł/ha). Oznacza to, że przyrost produkcji towarowej o 1000 zł na 1 ha powodował przeciętny wzrost opłacalności produkcji wiśni o 8,1%.



Objaśnienia:

$$1. \text{Wskaźnik opłacalności Profitability index} = \frac{\text{Produkcja towarowa w zł/ha Gross income from production [PLN/ha]}}{\text{Koszty całkowite w zł/ha Total costs [PLN/ha]}}$$

2. Wartości krytyczne współczynnika korelacji dla różnych poziomów istotności: Critical values of the correlation coefficient at different levels of significance:

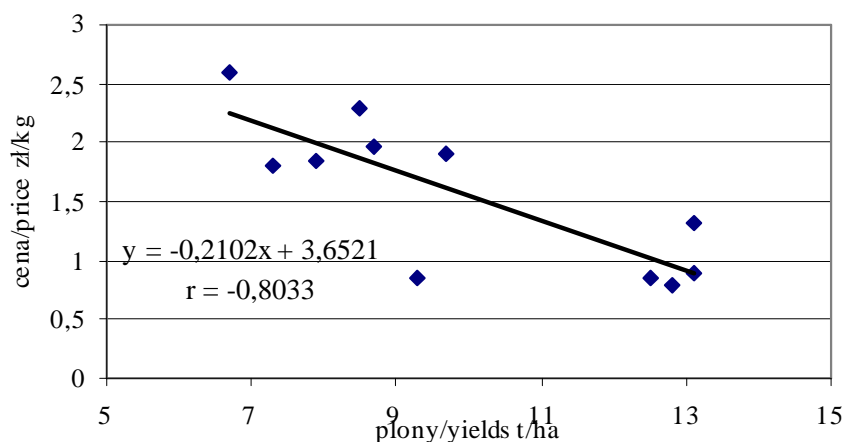
$r_{0,1} = -0,521$ - (bliska istotności)/(close to being significant); $r_{0,05} = -0,602$ - * - (istotna)/(significant); $r_{0,01} = -0,685$ - ** - (wysoko istotna)/(highly significant)

Źródło; Source: badania własne; Author's own studies

Rysunek 2. Zależność wskaźnika opłacalności produkcji [%] od wartości produkcji towarowej – The relationship between the profitability index [%] and gross income.

Zależność wskaźnika opłacalności [%] od plonów [t/ha] okazała się nieistotna, jednakże zaznaczyła się tendencja, że wraz ze wzrostem plonów malał wskaźnik opłacalności, na co wskazuje ujemna wartość współczynnika korelacji $r = -0,478$.

Stwierdzono wysoką istotną zależność ceny wiśni od plonów określoną współczynnikiem korelacji $r = -0,8033^{**}$. Wartość współczynnika regresji „b” dla tej zależności wynosiła $-0,21$ (zł/kg)/(t/ha). Oznacza to, że przyrost plonów o 1,0 t/ha powodował przeciętny spadek ceny o 0,21 zł/kg (rys. 3).



Objaśnienia:

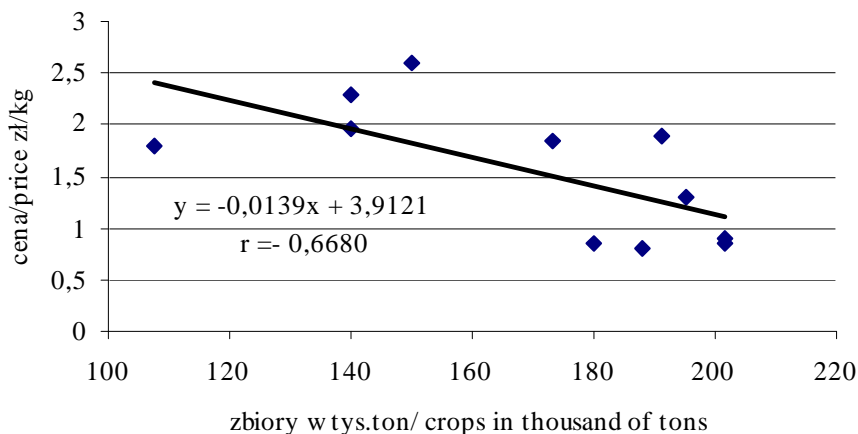
Wartości krytyczne współczynnika korelacji jak dla rys. 2; Critical values of the correlation coefficient as for Figure 2.

Źródło; Source: badania własne; Author's own studies

Rysunek 3. Zależność ceny otrzymywanej przez producenta [zł/kg] od wysokości plonów [t/ha] – The relationship between the price paid to the producer [PLN/kg] and fruit yield [t/ha]

Zjawisko to występowało także w skali całego kraju, o czym świadczy stwierdzona wysoce istotna zależność ceny od zbiorów w Polsce, określona współczynnikiem korelacji $r = -0,6680^*$ (rys. 4). Wartość współczynnika regresji „b” dla tej zależności wynosiła $-0,014$ zł/kg/1000 t.

Oznacza to, że przyrost zbiorów w skali kraju o 1000 t powodował przeciętny spadek ceny o 0,014 zł/kg.



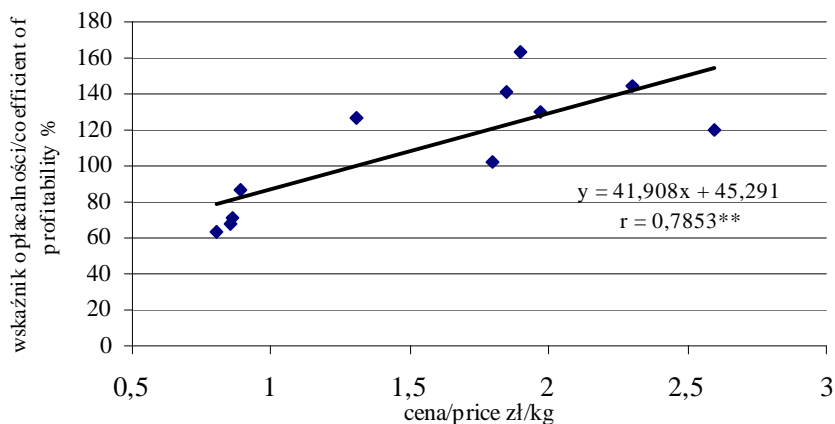
Objaśnienia:

Wartości krytyczne współczynnika korelacji jak dla rys. 2; Critical values of the correlation coefficient as for Figure 2.

Źródło; Source: badania własne i dane GUS; Author's own studies+ data obtained from the Central Statistical Office of Poland

Rysunek 4. Zależność ceny otrzymywanej przez producenta [zł/kg] od zbiorów wiśni w Polsce [tys. ton] – The relationship between the price paid to the producer [PLN/kg] and the size of sour cherry crops in Poland [thousands of tons].

Zależność między wskaźnikiem opłacalności a ceną wiśni otrzymywaną przez producenta przedstawia rysunek 5. Stwierdzono wysoką istotną zależność wskaźnika opłacalności produkcji od ceny wiśni określoną współczynnikiem korelacji $r = 0,7853^{**}$. Wartość współczynnika regresji „b” dla tej zależności wynosiła 41,908%/(zł/kg). Oznacza to, że przyrost ceny o 1 zł powodował przeciętny wzrost wskaźnika opłacalności o 41,908%.



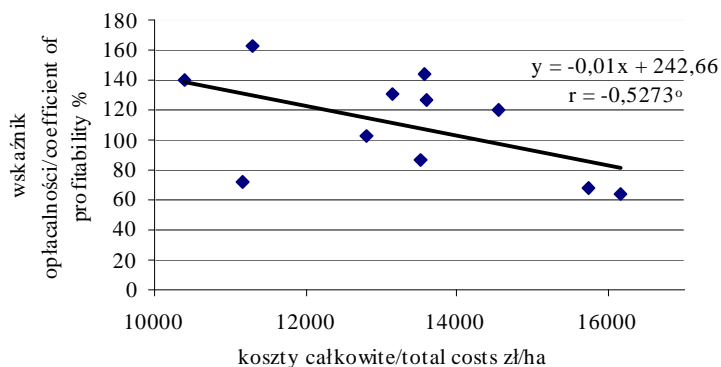
Objaśnienia:

Wartości krytyczne współczynnika korelacji jak dla rys. 2 Critical values of the correlation coefficient as for Figure 2.

Źródło/Source: badania własne/ Author's own studies

Rysunek 5. Zależność wskaźnika opłacalności produkcji [%] od wysokości ceny wiśni otrzymywanej przez producenta [zł/kg] – The relationship between the profitability index [%] and the price paid to the producer [PLN/kg]

Opłacalność produkcji w badanych gospodarstwach okazała się w pewnym stopniu zależna od wysokości kosztów całkowitych produkcji, jest to zależność ujemna (rys. 6). Stwierdzono mało istotną (przy poziomie $P = 10\%$) zależność wskaźnika opłacalności produkcji od wysokości kosztów całkowitych na 1 ha określoną współczynnikiem korelacji $r = -0,527$. Wartość współczynnika regresji „b” dla tej zależności wynosiła $-0,01\%$ (zł/ha). Oznacza to, że przyrost kosztów całkowitych na 1 ha o 1000 zł powodował przeciętny spadek wskaźnika opłacalności o 10%.



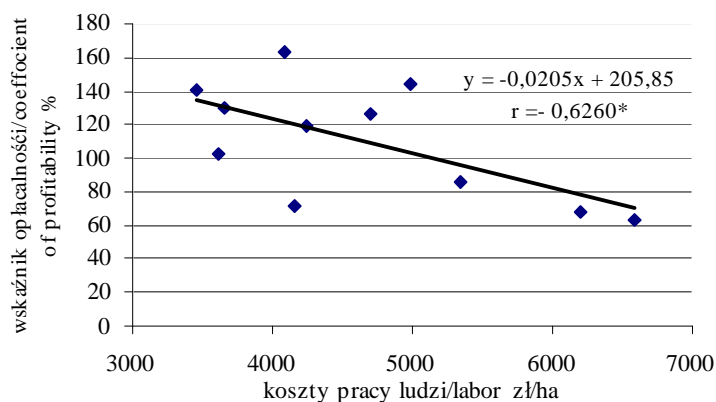
Objaśnienia:

Wartości krytyczne współczynnika korelacji jak dla rys. 2 Critical values of the correlation coefficient as for Figure 2.

Źródło; Source: badania własne; Author's own studies

Rysunek 6. Zależność wskaźnika opłacalności produkcji [%] od wysokości kosztów całkowitych [zł/ha] – The relationship between the profitability index [%] and total costs [PLN/ha]

Opłacalność produkcji okazała się jednak zależna od wysokości kosztów pracy ludzi, jest to zależność ujemna (rys. 7). Stwierdzono istotną zależność wskaźnika opłacalności produkcji od wysokości kosztów pracy ludzi na 1 ha określoną współczynnikiem korelacji $r = -0,626^*$. Wartość współczynnika regresji dla tej zależności wynosiła $-0,0205\%/(\text{zł/ha})$. Oznacza to, że przyrost kosztów całkowitych na 1 ha o 1000 zł powodował przeciętny spadek wskaźnika opłacalności o 20,5%. Podobną zależność kosztów pracy i opłacalności produkcji odnotowano w produkcji malin i truskawek dla przemysłu w latach 2001-2007, choć przy wartościach współczynników korelacji odpowiednio $r = -0,55$ i $r = -0,29$ nie odnotowano istotnej zależności (Paszko 2008).

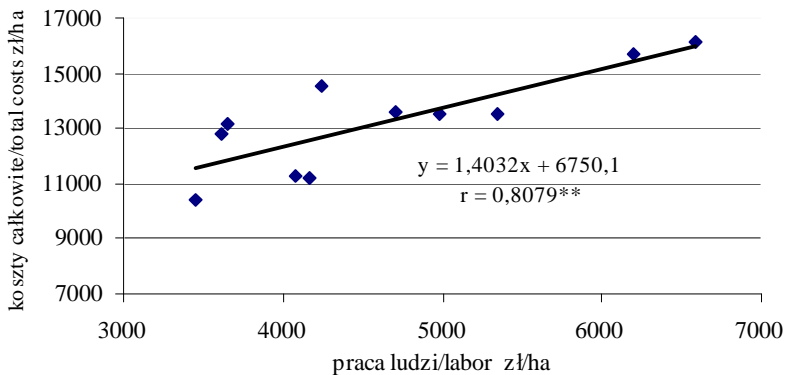
**Objaśnienia:**

Wartości krytyczne współczynnika korelacji jak dla rys. 2; Critical values of the correlation coefficient as for Figure 2.

Źródło; Source: badania własne; Author's own studies

Rysunek 7. Zależność wskaźnika opłacalności produkcji [%] od wysokości kosztów pracy ludzi [zł/ha] – The relationship between the profitability index [%] and labour costs [PLN/ha]

Ponieważ stwierdzono ujemną bliską istotności zależność wskaźnika opłacalności od wysokości kosztów całkowitych produkcji na 1 ha i ujemną istotną zależność tegoż wskaźnika od kosztów pracy ludzi na 1 ha, można domniemywać o co najmniej istotnej zależności kosztów całkowitych produkcji od kosztów pracy ludzi. Rzeczywiście zależność ta okazała się wysoce istotna, współczynnik korelacji dla tych zmiennych wyniósł $r = 0,8079^{**}$ (rys. 8). Wartość współczynnika regresji „b” dla tej zależności wynosiła 1,403 zł/ha/zł/ha. Oznacza to, że przyrost kosztów pracy ludzi o 1000 zł na 1 ha powodował przeciętny wzrost kosztów całkowitych produkcji na 1 ha o 1403 zł.



Objaśnienia:

Wartości krytyczne współczynnika korelacji jak dla rys. 2 Critical values of the correlation coefficient as for Figure 2.

Źródło; Source: badania własne; Author's own studies

Rysunek 8. Zależność kosztów całkowitych [zł/ha] od wysokości kosztów pracy ludzi [zł/ha] – The relationship between total costs [PLN/ha] and labour costs [PLN/ha]

WNIOSKI

1. Koszty produkcji wiśni ‘Łutówka’ w latach 2000-2010 nie zmieniały się zasadniczo w zakresie ich wysokości i struktury.

2. Istniała wysoce istotna zależność wskaźnika opłacalności produkcji od wartości produkcji towarowej, a także od ceny wiśni. Wraz ze wzrostem tych czynników opłacalność produkcji rosła. Nie istniała statystycznie istotna zależność między wskaźnikiem opłacalności produkcji a wysokością plonów.

3. Istniała ujemna, wysoce istotna korelacja między ceną a wysokością plonów wiśni, a także między ceną a zbiorami wiśni.

4. Istniała mało istotna zależność wskaźnika opłacalności produkcji od wysokości kosztów całkowitych na 1 ha oraz istotna zależność wskaźnika opłacalności produkcji od wysokości kosztów pracy ludzi na 1 ha.

Istniała także wysoce istotna zależność kosztów całkowitych produkcji od kosztów pracy ludzi.

LITERATURA

- B r z o z o w s k i P. 2005. Perspektywy uprawy wiśni w Polsce. XLIV zjazd sadowników. Rynek owoców, 27 października 2005 Skierniewice: 68-75.
- B r z o z o w s k i P. 2001. Koszty i opłacalność produkcji wiśni w gospodarstwach rejonu grójecko-wareckiego w latach 1995-2000. Materiały XXI Międzynarod. Sem. Sad., Limanowa 21-22 III 2001 r.:107-114.
- E l a n d t R. 1964. Statystyka matematyczna w zastosowaniu do doświadczalnictwa rolniczego. PWN 1964. Warszawa.
- K u b i a k K. 1993. Co dalej z produkcją wiśni w Polsce? Sad Now., 8: 1-5.
- M a d r o c h J. 1984. Koszty i dochodowość produkcji wiśni w 1983 r. Prognozowanie i efektywność ekonomiczna produkcji owoców i warzyw oraz wybrane zagadnienia obrotu produktami ogrodnictwymi. COBRO, Warszawa.
- P a s z k o D. 2008. Wpływ zmienności kosztów siły roboczej na opłacalność produkcji owoców jagodowych. Zesz. Nauk. Inst. Sadow. Kwiac. **16**: 223-234. Rocznik statystyczny GUS. Wyniki produkcji roślinnej. Publikacje z lat 2000-2010. GUS, Warszawa.