

Zbigniew Krzysiak
Katedra Podstaw Techniki
Akademia Rolnicza w Lublinie

KOSZTY I OPŁACALNOŚĆ PRODUKCJI BURAKÓW CUKROWYCH

Streszczenie

W pracy przedstawiono kompleksową analizę i kalkulację kosztów uprawy buraków cukrowych na kampanię 2005/2006. Zwrócono uwagę na opłacalność produkcji i możliwości redukcji kosztów. Przedstawiono koszty uprawy buraków cukrowych na oborniku i bez obornika. Uprawa na oborniku przynosi znaczne korzyści środowiskowe i ekonomiczne, ponieważ zapewnia częściowe nawożenie na lata następne. Prezentowana aktualna analiza kalkulacji wysokości kosztów, pozwala na ich poznanie i kontrolę umożliwiając plantatorom uzyskanie korzystnego wyniku finansowego z produkcji buraków cukrowych.

Słowa kluczowe: burak cukrowy, uprawa, koszty, obornik, opłacalność

Wykaz oznaczeń

- W – wskaźnik opłacalności produkcji
- P – wartość produkcji [zł]
- K – koszty produkcji w [zł]

Wprowadzenie

Głównym celem każdej produkcji rolnej jest osiągnięcie zysku. Po porównaniu poniesionych kosztów z uzyskanymi przychodami możemy stwierdzić czy dana produkcja jest opłacalna.

Produkcja buraka cukrowego okazała się jedną z najbardziej dochodowych tradycyjnych upraw rolnych w roku 2004. Zdecydowany wzrost średniorocznej ceny sprzedaży korzeni buraka cukrowego (o 50,4%) spowodował, że dochód rolniczy

netto zrealizowany z 1 ha osiągnął poziom dużo wyższy niż w 2003 r. [Skarżyńska 2005]. Dzięki temu uprawa buraków cukrowych przyczyniła się do uzyskania korzystnego wyniku finansowego sprzyjającego inwestycjom. Zasady funkcjonowania rynku cukru obowiązujące w ubiegłorocznej kampanii nie zmieniają się i będą obowiązywać w kampanii 2005/2006, nie zmieni się również cena skupu buraków cukrowych [Rozp.Rady (WE) 2001].

Artykuł przedstawia analizę kompleksową kosztów produkcji buraków cukrowych z uwzględnieniem uprawy na oborniku i bez obornika. Przedstawiona symulacyjna kalkulacja kosztów produkcji buraków cukrowych jest całościowym podejściem do rozpatrywanego problemu ze szczególnym uwzględnieniem nakładów pracy własnej pomijanej bardzo często przez autorów podobnych kalkulacji (np. [Paluch 2005]). Ponadto większość autorów w rachunkach ekonomicznych pomija pozostałe koszty zaangażowania czynników produkcji np. koszty oprocentowania kapitału, w zamieszczonej kalkulacji zostało to uwzględnione. Oryginalność kalkulacji polega również na jej aktualności gdyż odnosi się ona do kampanii 2005/2006.

Cel pracy

Wykonanie aktualnej, kompleksowej analizy kosztów produkcji buraków cukrowych oraz jej opłacalności z uwzględnieniem sposobu nawożenia dla gospodarstw indywidualnych rejonu lubelskiego.

Założenia metodyczne przyjęte do kalkulacji kosztów uprawy buraków cukrowych

Do analizy kosztów wybrano gospodarstwa indywidualne ukierunkowane na produkcję buraków cukrowych posiadające w części sprzęt do tego rodzaju produkcji. Jednak gospodarstwa te nie stanowią grupy reprezentatywnej.

Większość danych zawartych w pracy to własne obserwacje autora lub uzyskane bezpośrednio od plantatorów oraz Cukrowni Lublin. Z założenia starano się wszędzie gdzie było to możliwe zamiast kosztów szacunkowych przyjmować koszty rzeczywiste.

Poszczególne kategorie obliczania kosztów i dochodu określono według poniższego schematu:

1. Wartość produkcji.
2. Koszty bezpośrednie.
3. Nadwyżka bezpośrednia.

4. Koszty pośrednie.
5. Dochód.
6. Koszty ogółem.
7. Koszty produkcji 1 dt.

Nawożenie

Do analizy kosztów przyjęto nawożenie przedstawione w tabeli 1 i 2.

Tabela 1. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe dla uprawy bez oborniku
[Litwinow 2002; Lorencowicz 2004]

Table 1. Demand for nutrients for cultivation without manure

Lp.	Rodzaj składnika:	J.m.	Ilość
1.	N - w czystym składniku	kg	120
2.	P - w czystym składniku	kg	90
3.	K - w czystym składniku	kg	170
4.	CaO - w czystym składniku	kg	1200

Tabela 2. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe dla uprawy na oborniku

Table 2. Demand for nutrients for cultivation on manure

Lp.	Rodzaj składnika:	J.m.	Ilość
1.	N - w czystym składniku	kg	60
2.	P - w czystym składniku	kg	78
3.	K - w czystym składniku	kg	75,5
4.	CaO - w czystym składniku	kg	1155

Biorąc pod uwagę zawartość składników pokarmowych zawartych w oborniku ustalono zapotrzebowanie na składniki pokarmowe dla uprawy na oborniku. Należy zauważyć, że są one znacznie mniejsze niż dla uprawy bez obornika, obniża to wydatki na nawozy sztuczne.

Koszty pracy własnej

Koszt pracy własnej został oszacowany według stawki parytetowej za 1 godzinę. Stawkę parytetową wyliczono na podstawie średniorocznego wynagrodzenia netto w całej gospodarce narodowej (według danych GUS), przyjmując, że nominalny

czas pracy jednego pełnozatrudnionego w rolnictwie indywidualnym wynosi w ciągu roku 2200 godzin, stawkę przyjęto dla roku 2004 – 8.34 zł [Skarżyńska i in. 2005].

Koszt pracy ciągnika i maszyn rolniczych

Koszt czasu pracy ciągnika ustalono na podstawie metodyki kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn rolniczych według Lorencowicza [2004] oraz danych uzyskanych z Lubelskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Końskowoli. Jest to kompleksowe zestawienie uwzględniające koszty: amortyzacji, paliwa, olejów i smarów, napraw, garażowania, ubezpieczenia, przeglądu technicznego, procentowania kapitału (tab. 3). Czas pracy ciągnika (o mocy 48,5 kW) określono na 400 godz./rok. Uzyskując koszt czasu pracy jednej godziny ciągnika - 67,96 zł .

Wartości kosztów poszczególnych zabiegów uprawowych uwzględniają łączny koszt godzinowy pracy ciągnika w połączeniu z maszyną rolniczą (tab. 4).

Oddając realia rzeczywistości założono, że modelowe gospodarstwo posiada sprzęt rolniczy częściowo zużyty (w 50%) – pług, brona zębna, pielnik, opryskiwacz i przyczepa rolnicza oraz sprzęt nowy w postaci ciągnika rolniczego, agregatu uprawowego i rozrzutnika nawozów.

Pozostałe założenia:

- powierzchnia uprawy buraków cukrowych zawarta jest w granicach 2-5 ha,
- całkowita powierzchnia gospodarstwa wynosi 10-20 ha,
- uprawa średnio intensywna na glebach kompleksu pszennego dobrego oraz żyniego bardzo dobrego, o pH 6 - 6,5,
- liście zostają na polu,
- gospodarstwo posiada w części własny sprzęt do produkcji rolnej,
- średnia cena sprzedaży buraków do producenta cukru przyjęta na poziomie ceny ubiegłorocznej dla polaryzacji 18,54%,
- cena wysłodków przyjęta na poziomie ceny ubiegłorocznej,
- ceny środków ochrony roślin i nawozów sztucznych aktualne na kampanię 2005/2006,
- w gospodarstwie prowadzony jest jeden kierunek produkcji zwierzęcej,
- gospodarstwo posiada własny obornik,
- gospodarstwo korzysta z usług – wapnowania, siewu i zbioru.

W przeprowadzonym rachunku oszacowano również ilości i wartości produktów ubocznych uzyskiwanych przy uprawie buraków cukrowych (liście, wysłodki). Jak również uwzględniono dodatkowe czynniki zaangażowane w proces produkcji: częściowe koszty: użytkowania samochodu osobowego, telefonu, zużycia energii elektrycznej i wody (uwzględnione jest to w kosztach ogólnogospodarczych).

W kalkulacji pominięto koszty transportu korzeni buraków do producenta cukru uznając, że surowiec zostanie zabrany z plantacji (tzw. „odbiór z pola”) ponieważ jest to obecnie często praktykowane przez plantatorów i znajduje swoje uzasadnienie ekonomiczne. Ewentualnie korzenie buraka cukrowego zostaną dowiezione do cukrowni własnym transportem ale wówczas następuje dodatkowy zwrot kosztów transportu (0,20 zł za t/km) nie uwzględniany w cenie wartości produkcji w zamieszczonej kalkulacji.

Kalkulacja kosztów produkcji buraków cukrowych z uwzględnieniem uprawy bez obornika i na oborniku

Tabela 3. Kalkulacja kosztów eksploatacji ciągnika Ursus 4514 (48,5 kW)

Table 3. Cost calculation of Ursus 4514 (48.5 kW) tractor operation

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Wartość [zł]
1	Cena ciągnika - (Cc)	zł	92 800
2	Okres użytkowania (T)	lat	18
3	Wykorzystanie w okr. użytk. - (Wt)	godz.	7200
4	Wykorzystanie roczne - (Wr)	godz/rok	400
5	Stopa oproc. kap. (o)	%	5%
6	Współczynnik kosztów napraw (r)		0,90
7	Zużycie godzinowe paliwa (Ge)	l/godz.	6,50
8	Cena paliwa Cp	zł/l	3,99
9	Koszty utrzymania (Ku)		
10	Koszty amortyzacji (Ka)	zł/rok	5155,56
11	Koszty przechowywania ubez. i rejest. (Kk) ok. 2% Cc	zł/rok	1856,00
12	Koszty opr. kap.(Ko)	zł/rok	4640,00
13	Razem koszty utrzymania (Ku)	zł/rok	11651,56
14	Koszty utrzymania na godz. (Kuj)	zł/godz.	29,13
15	Koszty użytkowania na godz.(Kuż)		
16	Koszty napraw (Kn)	zł/godz.	11,60
17	Koszty paliwa i smarów (Kp)	zł/godz.	27,23
18	Razem koszty użytkowania na godz. (Kuż)	zł/godz.	38,83
19	Razem koszty eksploatacji ciągnika na godz. (Ksc)	zł/godz.	67,96

Tabela 4. Kalkulacja kosztów uprawy, ochrony i zbioru buraków cukrowych z uwzględnieniem kosztów eksploatacji maszyn rolniczych

Table 4. Cost calculation of cultivation, protection and harvesting of sugar beets, taking into consideration the cost of operation of agricultural machines

Lp.	Uprawa, ochrona i zbiór buraków cukrowych :	Godz. pr. ciąg. [zł]	Godz. pr. masz. [zł]	Il. godz.	Wartość [zł]
1	Podorywka	67,96	4,59	2,00	145,10
2	Bronowanie (2x0,7godz.)	67,96	2,41	1,40	98,52
3	Orka głęboka	67,96	4,59	2,50	181,38
4	Siew nawozów PK (1x0,7godz.)	67,96	5,23	0,70	51,23
5	Uprawa przedsiewna (agregat 2x0,7godz.)	67,96	8,00	1,40	106,34
6	Nawożenie pogłówne N (2x0,7godz.)	67,96	5,23	1,40	102,47
7	Opryski (4x0,5godz.)	67,96	16,40	2,00	168,72
8	Uprawa międzyrzędowa	67,96	10,05	1,50	117,02
9	Odbiór korzeni od kombajnu	67,96	11,92	2,00	159,76
10	Razem koszty uprawy				1130,53

Tab. 5. Kalkulacja kosztów produkcji buraków cukrowych

Table 5. Cost calculation of sugar beet production

			Uprawa bez obornika			Uprawa na obornika		
Wyszczególnienie	J.m.	Cena jedn. w zł	Ilość	Wartość w zł	Udział w kosz. pr.	Ilość	Wartość w zł	Udział w kosz. pr.
1. Produkcja - korzenie buraków	dt	20,81	400	8324,00		400	8324,00	
Produkcja uboczna – liście	dt		260,00			260,00		
Produkcja uboczna – wysłodki	dt	1,20	200,00	240,00		200,00	240,00	
Zwrot podatku VAT od należnych wysłodków	%	7,00		16,80			16,80	
Dopłata bezpośrednia				210,53			210,53	
Razem przychód z produkcji	-	-	-	8791,33		-	8791,33	
2.KOSZTY BEZPOŚREDNIE								
Nasiona odm. Lubelska z zapr. Gaucho	js	634,48	1,25	793,10	12,67%	1,25	793,10	12,26%
Środków ochr. roślin	-		-	989,90	15,81%	-	989,90	15,30%
Nawozów	-	-	-	703,83	11,24%	-	398,86	6,16%
Usług				1416,00	22,62%	17,80	1976,00	30,54%
Razem koszty bezpośrednie	-		-	3902,83	62,34%	-	4157,86	64,26%
3. NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA	-		-	4888,50		-	4633,47	
4. KOSZTY POŚREDNIE								
Uprawy, ochrony i zbioru	.			1130,53	18,06%	14,20	1079,30	16,68%
Ogólnogospodarcze				540,75	8,64%	14,20	540,75	8,36%
Pracy własnej	godz.	8,34	55,50	462,87	7,39%	59,00	492,06	7,60%
Razem koszty pośrednie				2134,15	34,09%		2112,11	32,64%
5. DOCHÓD ROLNICZY				2754,35			2521,36	
6. KOSZT PRODUKCJI				6036,98			6269,97	
7. KOSZT PRODUKCJI na 1 dt				15,09			15,67	

Opłacalności produkcji buraków cukrowych

$$W = \frac{P}{K}$$

Opłacalność produkcji określono na podstawie wskaźnika opłacalności produkcji zdefiniowanego poniżej.

Gdzie:

W – wskaźnik opłacalności produkcji,

P – wartość produkcji w zł,

K – koszt produkcji w zł.

Wartość wskaźnika większa od 1 wskazuje na opłacalność produkcji natomiast wartość mniejsza od jedności świadczy o jej nieopłacalności.

Tabela 6. Wartości wskaźnika opłacalności produkcji i kosztu jednostkowej produkcji

Table 6. Values of profitability of production index and cost of unitary production

Rodzaj produkcji	Wskaźnik opłacalności (W)*	Koszt jednostkowej produkcji* (1dt w zł)
Produkcja bez obornika	1,38	15,09
Produkcja na oborniku	1,33	15,67

* Wartości wliczone z uwzględnieniem: wartości produkcji ubocznej – liści i wysłodków oraz dopłaty obszarowej

Podsumowanie

Od lat uprawa buraka cukrowego jest uprawą stabilną i przynoszącą plantatorom znaczne dochody, aczkolwiek jest to uprawa wymagająca dużych nakładów finansowych, wiedzy fachowej producenta i dobrego zaplecza technicznego.

Uprawa buraków cukrowych dzięki swej dochodowości przyczyniła się do korzystnych zmian w gospodarstwie sprzyjających inwestycjom czyli odnowie bazy technicznej i intensyfikacji produkcji rolnej. Jest to istotne, ponieważ powolne, nie dostosowane do dynamiki zmian w technologiach produkcji rolniczej odnawianie zestawu maszyn czyni gospodarstwo technologicznie zacofanym, o coraz bardziej niesprawnym i uciążliwym dla człowieka procesie pracy [Sawa 1998].

W najbliższej przyszłości opłacalność produkcji ulegnie prawdopodobnie zmniejszeniu ale zrekompensować to można wzrostem wydajności plonu z hektara. Wyższy plon osiągnąć można przez zwiększenie plantacji przynajmniej do powierzchni 3,8 ha, gdyż najwyższy plon z ha jak wynika z analizy według Skarżyńskiej i in. [2005] osiągały gospodarstwa posiadające powierzchnie 3-5 ha buraków cukrowych. Jeśli natomiast w kolejnych latach ceny buraków cukrowych i koszty nakładów produkcyjnych pozostaną na tym samym poziomie lub zbliżonym produkcja buraków będzie działalnością dochodową.

Wnioski

1. Przeprowadzona analiza kosztów produkcji buraków cukrowych wykazała jej opłacalność na poziomie średniej wartości dochodu ok. 2500 zł przy wskaźniku opłacalności wynoszącym: 1,38 dla uprawy bez obornika i 1,33 dla uprawy na oborniku.
2. Najistotniejszymi czynnikami wpływającymi na wielkość kosztów uprawy buraków cukrowych są:
 - koszty środków ochrony roślin (udział 15,81% - 15,30%),
 - koszty uprawy i ochrony roślin (udział 16,68% - 18,06%),
 - koszty usług zasiewu i zbioru buraków cukrowych oraz wapnowania i nawożenia obornikiem (udział 22,62% - 30,54%),
 - koszt nawozów (udział 6,16% - 11,24%),
 - koszt nasion (udział 12,67% - 12,26%),
3. W rolnictwie zrównoważonym należy uprawiać buraki cukrowe na oborniku, gdyż powoduje on korzystne zmiany w strukturze gleby a koszt jednostkowy produkcji buraków cukrowych uprawianych na oborniku (15,67 zł/dt) i bez obornika (15,09 zł/dt) jest porównywalny
4. Uprawa buraków cukrowych pomimo swej dochodowości charakteryzuje się wysokim kosztem produkcji pochłaniającym ponad 70% jej wartości.
5. Koszty pośrednie można obniżyć chociażby przez efektywne wykorzystanie własnych maszyn rolniczych, wspólne użytkowanie z sąsiadami lub ich wynajem.

Bibliografia

Litwinow A. 2002. Skrócone normatywy produkcji rolnej, Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa w Radomiu, Radom 2002.

Lorencowicz E. 2004. Tabele do ćwiczeń z użytkowania maszyn rolniczych, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie.

Paluch M. 2005. Dochodowość uprawy buraków cukrowych, Burak Cukrowy-gazeta dla plantatorów, nr2, Wydawnictwo Bratens: 9.

Rozporządzenie Rady (WE) nr 1260/2001 z dnia 19 czerwca 2001 r.

Sawa J. 1998. Mechanizacja produkcji i czynniki determinujące jej efektywność w gospodarstwach rodzinnych Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie.

Skarżyńska A. Augustyńska-Grzymek I. Ziętek I. 2005. Produkcja koszty i dochody wybranych produktów rolniczych w latach 2003-2004, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa

COSTS AND PROFITABILITY OF SUGAR BEET PRODUCTION

Summary

The study presents a comprehensive analysis and cost calculation of sugar beet cultivation for the campaign of 2005/2006. The profitability of production and the possibilities of cost reduction were emphasised. The costs of sugar beet cultivation on manure and without manure were presented. Cultivation on manure offers significant environmental and economical advantages, as it provides partial fertilization for the subsequent years. The presented updated cost calculation analysis allows to know and monitor them, thus enabling the growers to obtain positive financial results from sugar beet production.

Key words: sugar beet, cultivation, costs, manure, profitability