

OPŁACALNOŚĆ PRODUKCJI CUKINII PRZY RÓŻNYCH METODACH UPRAWY

Irena Kropsz, Agnieszka Słociak
Akademia Rolnicza we Wrocławiu

Streszczenie. Uwzględniając rosnące znaczenie cukinii oraz reakcję plonowania na zachwaszczenie, w pracy porównano wysokość uzyskanego plonu w zależności od terminu odchwaszczania oraz rodzaju ściółkowania stosowanego w uprawie. Dodatkowo przeprowadzono analizę opłacalności cukinii uprawianej z siewu w przeliczeniu na 1 ha, określając dochód, wskaźnik opłacalności, koszt jednostkowy i próg rentowności z uwzględnieniem pracy własnej i bez wyceny pracy własnej.

Słowa kluczowe: cukinia, zachwaszczenie, ściółkowanie gleby, plon, opłacalność produkcji

WSTĘP

Cukinia jest warzywem cenionym przez konsumentów i uprawianym na szeroką skalę w USA, a także w krajach Europy Zachodniej i Południowej [Nouri, Grafing 1971; Kling 1991; Vermigaud 1992; Behr 1993; Rodkiewicz 1998]. Na naszym rynku jeszcze do niedawna była warzywem mało znanym, obecnie zaś z roku na rok zdobywa sobie coraz większą popularność. Za rozszerzeniem jej produkcji i spożycia przemawia łatwość uprawy, możliwość uzyskania wysokich plonów owoców, nawet przy mniej sprzyjającym przebiegu pogody, wysoka wartość odżywcza, a także możliwość spożywania w różnej postaci, a mianowicie na surowo, po ugotowaniu, zakonserwowaniu lub w postaci kwaszonej [Charzewski i in. 1976; Kmiecik 1986]. Warzywo to wykazuje ponadto mniejszą, w porównaniu do innych gatunków uprawianych z siewu, wrażliwość na zachwaszczenie [Dobrzański 1999], co wynika z dużej rozstawy roślin, szybkiego kiełkowania i wschodów oraz dużej dynamiki wzrostu.

Istotnym problemem, jaki wyłania się w uprawie cukinii jest walka z chwastami w początkowym okresie wegetacji. Dla zniszczenia chwastów w tym okresie uprawy

zalecane jest stosowanie herbicydów. Preparaty te jednak długo zalegają w glebie, nie niszczą wszystkich gatunków chwastów, a przy niedoborze wilgoci w glebie mogą być mało skuteczne [Skąpski 1994]. Przy płytkim siewie nasion oraz obfitych opadach deszczu, bezpośrednio po zastosowaniu herbicydów, może wystąpić zahamowanie wzrostu roślin, przejściowe przebarwienie brzegów liści, a także przejściowa deformacja młodych roślin [Orłowski, Jadcak 1999].

Skutecznym zabiegiem likwidującym zachwaszczenie i poprawiającym plonowanie cukinii może stać się ściółkowanie gleby czarną folią lub włókniną, stosowane na większą skalę w uprawie ogórka i pomidora. Szersze badania na ten temat, dotyczące także reakcji cukinii na obecność chwastów na polu w różnych fazach wzrostu i różnych warunkach uprawy, zostały przeprowadzone w Katedrze Ogrodnictwa Akademii Rolniczej we Wrocławiu.

MATERIAŁ I METODY

Ze względu na fakt, iż do tej pory nie kalkulowano kosztów uprawy cukinii oraz mając na uwadze wzrastające znaczenie tego warzywa i reakcję na wielkość plonowania w zależności od rodzaju uprawy, w pracy sformułowano następujące cele badań:

- określenie opłacalności cukinii w zależności od różnych warunków uprawy,
- obliczenie kosztów jednostkowych uprawy cukinii.

Badania polowe przeprowadzono w Katedrze Ogrodnictwa Akademii Rolniczej we Wrocławiu w latach 2000–2002. Doświadczenie obejmowało 9 obiektów założonych metodą losowanych bloków w 4 powtórzeniach. W sześciu obiektach stosowano ręczne usuwanie chwastów połączone z motyczeniem poletek, natomiast w trzech pozostałych obiektach ściółkowanie gleby czarną włókniną oraz folią białą i czarną. W badaniach uwzględniono następujące terminy odchwaszczania oraz różne rodzaje ściółek, które miały wpływ na plonowanie, jak i zarazem na opłacalność uprawy:

- 1) po 3 tygodniach od daty siewu nasion;
- 2) po 3 i 6 tygodniach od daty siewu nasion;
- 3) po 3, 6 i 9 tygodniach od daty siewu nasion;
- 4) po 6 i 9 tygodniach od daty siewu nasion;
- 5) po 9 tygodniach od daty siewu nasion;
- 6) ściółkowanie gleby czarną włókniną;
- 7) ściółkowanie gleby czarną folią;
- 8) ściółkowanie gleby białą folią;
- 9) kontrola systematycznie odchwaszczana.

Nasiona cukinii odmiany Astra wysiewano w trzeciej dekadzie maja gniazdowo po 3 sztuki w rozstawie 100 × 80 cm dokonując przerywki w fazie 2–3 liści właściwych. Rośliny uprawiano przy zawartości 60 mg P i 200 mg K w 1 dm² oraz dawce 150 kg N/ha zastosowanej w połowie przedsięwzięcia i w połowie pogłównie w trzeciej dekadzie czerwca. Owoce cukinii były zbierane w fazie dojrzałości użytkowej po osiągnięciu długości w przedziale 15–21 cm, od początku lipca do połowy września.

Do opracowania materiału źródłowego wykorzystano metodę opisową oraz porównawczą [Kopeć 1983; Stachak, Woźniak 1981] w celu interpretacji uzyskanych wyni-

ków oraz porównania ich w zależności od rodzaju uprawy. Opłacalność uprawy liczone przy zastosowaniu podstawowych kategorii kosztów i dochodów oraz wyodrębniając nadwyżkę bezpośrednią [Grontkowska 1998], która ujmuje tylko koszty bezpośrednio związane z produkcją. Nadwyżka bezpośrednia z określonej działalności to roczna produkcja uzyskana z jednego hektara uprawy lub od jednego zwierzęcia, pomniejszona o koszty bezpośrednie poniesione na wytworzenie tej produkcji [Skarżyńska, Augustyńska-Grzymek 2002; Jankowska 2000]. Przy opracowaniu zebranego materiału liczbowego wykorzystano metodę kalkulacji kosztów [Jurgowa 1991; Fereniec 1999; Ludwiczak 1978], a przede wszystkim metodę rozdzielfczo-uorganicznioną [Ludwiczak 1978]. Dodatkowo wyliczono koszt jednostkowy, wskaźnik opłacalności będący relacją ceny ze sprzedaży i kosztu jednostkowego oraz wskaźnik rentowności określający ilość produktu, jaką należy sprzedać, aby pokryć koszty stałe poniesione na jego wytworzenie [Rutkowski 2003; Naumiuk 1998; Jurgowa i in. 1991; Kiziukiewicz, Sawicki 1993; Ludwiczak 1978]. Metoda ta umożliwiła wyliczenie dochodu rolniczego dotyczącego całego cyklu produkcyjnego, realizowanego w momencie zbytu określonego produktu. Dochód ten w rzeczywistości odzwierciedla zrealizowaną opłatę za pracę i kapitał własny zaangażowany przy danej działalności. Schemat przeprowadzonego rachunku z podziałem na koszty stałe i zmienne przedstawiono w tabeli 1 oraz w tabeli 2 z wyszczególnieniem nadwyżki bezpośredniej, która funkcjonuje od kilku lat jako parametr ekonomiczny wykorzystywany do klasyfikacji gospodarstw rolniczych w krajach Unii Europejskiej oraz jest wykorzystywana do obliczeń kosztów jednostkowych przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej.

Do prezentacji danych wykorzystano technikę tabelaryczną [Kopeć 1983].

WYNIKI BADAŃ

Obecność chwastów na poletkach na początku okresu wegetacji oddziałuje bardzo niekorzystnie na wysokość plonu owoców, o czym świadczą wyższe plony uzyskiwane z poletek kontrolnych odchwaszczanych systematycznie oraz niższe plony uzyskiwane z obiektów odchwaszczanych w różnych terminach. Wyniki badań zawierają tabele 1 i 1a oraz 2 i 2a.

W zależności od terminu odchwaszczania plon kształtował się na różnym poziomie. Na poletkach odchwaszczanych po 3 tygodniach plon był niższy o 25%, na poletkach odchwaszczanych po 3 i 6 tygodniach był niższy o ponad 18%, a na tych, które były odchwaszczane po 3, 6 i 9 tygodniach, był niższy o około 15,5%. Najniższy plon uzyskano na obiekcie, który odchwaszczano dopiero po 9 tygodniach od siewu, był on o 56% niższy od plonu uzyskanego z poletek kontrolnych systematycznie odchwaszczanych.

Bardzo korzystny wpływ na plonowanie cukinii wywierało ściółkowanie gleby czarną włókniną oraz czarną i białą folią, przyczyniające się do zwiększenia plonu handlowego owoców. Najwyższy plon uzyskano na poletkach ściółkowanych czarną włókniną, który w porównaniu do poletek kontrolnych był o 17% wyższy, natomiast czarna i biała folia spowodowały zwiększenie plonu o około 11%.

Tabela 1. Kalkulacja przewidywanych kosztów uprawy 1ha cukinii w różnych warunkach
 Table 1. Calculation of forecasted costs 1 hectares of zucchini at different methods of cultivation

Lp. No	Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	Poletka odchwaszczane – Plots of weeding					
			kontrolne check plots	po 3 tyg. for 3 weeks	po 3 i 6 tyg. for 3,6 weeks	po 3, 6 i 9 tyg. for 3,6,9 weeks	po 6 i 9 tyg. for 6,9 weeks	po 9 tyg. for 9 weeks
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Przychód ze sprzedaży (1×2) Income from sale (1×2)	zł	59268,6	44870,4	48370,2	50125,8	34302,6	26208,6
1.	Plon handlowy – Commercial crop	t	51,99	39,36	42,43	43,97	30,09	22,99
2.	Cena – Price	zł/t	1140	1140	1140	1140	1140	1140
II	Koszty zmienne (1+2+3+4+5) Changing costs (1+2+3+4+5)	zł	25725,5	22808,8	23329,7	25725,5	25308,8	23642,2
1.	<u>Material siewny</u> – Seed lot	zł	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>
	– zakup – Purchase	zł/kg	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
		kg	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2.	<u>Nawożenie mineralne</u> – Mineral fertilization	zł	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>
	– saletra amonowa	kg	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0
3.	<u>Środki ochrony roślin</u> – Crop protection reparations	zł	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>
	– zaprawa nasienna T							
	– Marschal							
4.	<u>Pozostałe nakłady materiałowe</u>	zł	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>
	Material inputs remaining							
	– folia czarna i biała	zł	–	–	–	–	–	–
	– black and white poliethylene sheeting							
	– czarna włóknina – Black aqrotexile	zł	–	–	–	–	–	–
	– torf kwaśny – Acid peat	zł	3465,0	3465,0	3465,0	3465,0	3465,0	3465,0
5.	<u>Siła robocza</u> – Labour force	zł						
	– Praca własna (wycena) – Own work (pricing)	zł	21937,5	19020,8	19541,7	21937,5	21520,8	19854,2
III	Koszty stałe (1+2) – Fixed costs (1+2)	zł	1286,3	1140,4	1166,5	1286,3	1265,4	1182,1
1.	Koszty ogólnogospodarcze – General inputs	zł	771,8	684,3	699,9	771,8	759,3	709,3
2.	Amortyzacja środków trwałych Amortization of basic funds	zł	514,5	456,2	466,6	514,5	506,2	472,8

Tabela 1 cd. – Table 1 continued

1	2	3	4	5	6	7	8	9
IV	Koszty ogółem (II + III) – General costs (II + III)							
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	zł	27011,8	23949,3	24496,2	27011,8	26574,3	24824,3
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	zł	5074,3	4928,4	4954,5	5074,3	5053,4	4970,1
V	Dochód/strata netto (I – IV) Revenue/loss (net) (I – IV)							
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	zł	32256,8	20921,1	23874,0	23114,0	7728,3	1384,3
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	zł	54194,3	39942,0	43415,7	45051,5	29249,2	21238,5
VI	Wskaźnik opłacalności – Index of profitability							
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	%	219,4	187,4	197,5	185,6	129,1	105,6
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	%	1168,0	910,4	976,3	987,8	678,8	527,3
VII	Koszt jednostkowy – Single cost							
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	zł/kg	0,5	0,6	0,6	0,6	0,9	1,1
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	zł/kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
VIII	Próg rentowności – Threshold of yield							
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	kg	1995,0	1757,3	1801,5	1981,2	1911,4	1760,6
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	kg	1205,8	1007,3	1052,7	1120,3	918,8	770,1

Źródło: Badania i opracowanie własne.
Source: The author's research.

Tabela 1a. Kalkulacja przewidywanych kosztów uprawy 1ha cukinii w różnych warunkach
 Table 1a. Calculation of forecasted costs 1 hectares of zucchini at different methods of cultivation

Lp. No	Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	Poletka z różną ściółką – Plots with different mu		
			czarna włóknina Black agrotexile	czarna folia Black polyethylene sheeting	biała folia White polyethylene sheeting
1	2	3	4	5	6
I	Przychód ze sprzedaży (1×2) Income from sale (1×2)	zł	69186,6	65527,2	65778,0
1.	Plon handlowy – Comercial yields	t	60,69	57,48	57,7
2.	Cena – Price	zł/t	1140	1140	1140
II	Koszty zmienne (1+2+3+4+5) Changing costs (1+2+3+4+5)	zł	41579,7	43908,9	38242,2
1.	<u>Material siewny</u> – Seed lot	zł	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>
	– zakup – Purchase	zł/kg	50,0	50,0	50,0
		kg	4,0	4,0	4,0
2.	<u>Nawożenie mineralne</u> – Mineral fertilization	zł	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>
	– saletra amonowa	kg	150,0	150,0	150,0
3.	<u>Środki ochrony roślin</u> – Crop protection reparations	zł	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>
	– zaprawa nasienna T				
	– Marschal				
4.	<u>Pozostałe nakłady materiałowe</u> Material inputs remaining	zł	<u>15152,5</u>	<u>17481,7</u>	<u>11815,0</u>
	– folia czarna i biała – black and white polyethylene sheeting	zł	–	14016,7	8350,0
	– czarna włóknina – Black agrotexile	zł	11687,5	–	–
	– torf kwaśny – Acid peat	zł	3465,0	3465,0	3465,0
5.	<u>Siła robocza</u> – Labour force	zł			
	– Praca własna (wycena) – Own work (pricing)	zł	26104,2	26104,2	26104,2
III	Koszty stałe (1+2) – Fixed costs (1+2)	zł	2079,0	2195,4	1912,1
1.	Koszty ogólnogospodarcze – General inputs	zł	1247,4	1317,3	1147,3
2.	Amortyzacja środków trwałych Amortization of basic funds	zł	831,6	878,2	764,8

Tabela 1a cd. – Table 1a continued

1	2	3	4	5	6
IV	Koszty ogółem (II + III) – General costs (II + III)				
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	zł	43658,7	46104,3	40154,3
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	zł	17554,5	20000,1	14050,1
V	Dochód / strata netto (I – IV) Revenue / loss (net) (I – IV)				
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	zł	25527,9	19422,9	25623,7
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	zł	51632,1	45527,1	51727,9
VI	Wskaźnik opłacalności – Index of profitability				
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	%	158,5	142,1	163,8
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	%	394,1	327,6	468,2
VII	Koszt jednostkowy – Single cost				
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	zł/kg	0,7	0,8	0,7
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	zł/kg	0,3	0,3	0,2
VIII	Próg rentowności – Threshold of yield				
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	kg	3177,6	3335,6	2927,6
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	kg	1917,2	1973,7	1729,6

Źródło: Badania i opracowanie własne.

Source: The author's research.

Tabela 2. Kalkulacja przewidywanych kosztów uprawy 1 ha cukinii w różnych warunkach

Table 2. Calculation of forecasted costs 1 hectares of zucchini at different methods of cultivation with separate of gross margin

Lp. No.	Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	Poletka odchwaszczane – Plots of weeding					
			kontrolne check plots	po 3 tyg. for 3 weeks	po 3 i 6 tyg. for 3,6 weeks	po 3, 6 i 9 tyg. for 3,6,9 weeks	po 6 i 9 tyg. for 6,9 weeks	po 9 tyg. for 9 weeks
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Wartość produkcji (1×2) Value of production (1×2)	zł	59268,6	44870,4	48370,2	50125,8	34302,6	26208,6
1.	Plon handlowy – Comercial yields	t	51,99	39,36	42,43	43,97	30,09	22,99
2.	Cena – Price	zł/t	1140	1140	1140	1140	1140	1140
B	Koszty bezpośrednie (1+2+3+4) Direct costs (1+2+3+4)	zł	3788,0	3788,0	3788,0	3788,0	3788,0	3788,0
1.	<u>Material siewny – Seed lot</u>	zł	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>
	– Zakup – Purchase	zł/kg	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
		kg	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2.	<u>Nawożenie mineralne – Mineral fertilization</u>	zł	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>
	– saletra amonowa	kg	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0
3.	<u>Środki ochrony roślin – Crop protection reparations</u>	zł	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>
	– zaprawa nasienna T							
	– Marschal							
4.	<u>Pozostałe nakłady materiałowe</u> Material inputs remaining	zł	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>	<u>3465,0</u>
	– folia czarna i biała	zł	–	–	–	–	–	–
	– black and white polyethylene sheeting							
	– czarna włóknina – Black agrotexile	zł	–	–	–	–	–	–
	– torf kwaśny – Acid peat	zł	3465,0	3465,0	3465,0	3465,0	3465,0	3465,0
C	Nadwyżka bezpośrednia (A–B) Gross margin (A–B)	zł/ha	55480,6	41082,4	44582,2	46337,8	30514,6	22420,6
D	Koszty pośrednie rzeczywiste (1+2) Indirect costs real (1+2)	zł	22709,3	19705,1	20241,6	22709,3	22280,1	20563,4
1.	Praca własna (wycena) – Own work (pricing)	zł	21937,5	19020,8	19541,7	21937,5	21520,8	19854,2
2.	Koszty ogólnogospodarcze	zł	771,8	684,3	699,9	771,8	759,3	709,3

Tabela 2 cd. – Table 2 continued

1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	Dochód/strata brutto (C – D) Revenue/loss (brt) (C – D)	zł	32771,3	21377,3	24340,6	23628,5	8234,5	1857,2
F	Koszty pośrednie szacunkowe (I) Indirect costs estimate (I)	zł	514,5	456,2	466,6	514,5	506,2	472,8
1.	Amortyzacja środków trwałych Amortization of basic funds	zł	514,5	456,2	466,6	514,5	506,2	472,8
F	Dochód/strata netto (E – F) Revenue/loss (net) (E – F)							
	– z wyceną pracy własnej – with pricing of own work	zł	32256,8	20921,1	23874,0	23114,0	7728,3	1384,3
	– bez wyceny pracy własnej – without pricing of own work	zł	54194,3	39942,0	43415,7	45051,5	29249,2	21238,5

Źródło: Badania i opracowanie własne.
Source: The author's research.

Tabela 2a. Kalkulacja przewidywanych kosztów uprawy 1 ha cukinii w różnych warunkach

Table 2a. Calculation of forecasted costs 1 hectares of zucchini at different methods of cultivation with separate of gross margin

Lp. No.	Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	Poletka z różną ściółką – Plots with different mu		
			czarna włóknina Black agrotexile	czarna folia Black polyethylene sheeting	biała folia White polyethylene sheeting
1	2	3	4	5	6
A	Wartość produkcji (1×2) Value of production (1×2)	zł	69186,6	65527,2	65778,0
1.	Plon handlowy – Commercial yields	t	60,69	57,48	57,7
2.	Cena – Price	zł/t	1140	1140	1140
B	Koszty bezpośrednie (1+2+3+4) Direct costs (1+2+3+4)	zł	15475,5	17804,7	12138,0
1.	<u>Materiał siewny – Seed lot</u>	zł	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>	<u>200,0</u>
	– zakup – Purchase	zł/kg	50,0	50,0	50,0
		kg	4,0	4,0	4,0

Tabela 2a cd. – Table 2a continued

1	2	3	4	5	6
2.	<u>Nawozenie mineralne</u> – Mineral fertilization	zł	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>	<u>108,0</u>
	– saletra amonowa	kg	150,0	150,0	150,0
3.	<u>Środki ochrony roślin</u> – Crop protection reparations	zł	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>	<u>15,0</u>
	– zaprawa nasienna T				
	– Marschal				
4.	<u>Pozostałe nakłady materiałowe</u>	zł	<u>15152,5</u>	<u>17481,7</u>	<u>11815,0</u>
	Material inputs remaining				
	– folia czarna i biała	zł	–	14016,7	8350,0
	– black and white poliethylene sheeting				
	– czarna włóknina – Black agrotextile	zł	11687,5	–	–
	– torf kwaśny – Acid peat	zł	3465,0	3465,0	3465,0
C	Nadwyżka bezpośrednia (A–B)	zł/ha	53711,1	47722,5	53640,0
	Gross margin (A–B)				
D	Koszty pośrednie rzeczywiste (1+2)	zł	27351,6	27421,4	27251,4
	Indirect costs real (1+2)				
1.	Praca własna (wycena) – Own work (pricing)	zł	26104,2	26104,2	26104,2
2.	Koszty ogólnogospodarcze	zł	1247,4	1317,3	1147,3
E	Dochód/strata brutto (C – D)	zł	26359,5	20301,1	26388,6
	Revenue/loss (brt) (C – D)				
F	Koszty pośrednie szacunkowe (1)	zł	831,6	878,2	764,8
	Indirect costs estimate (1)				
1.	Amortyzacja środków trwałych	zł	831,6	878,2	764,8
	Amortization of basic funds				
F	Dochód/strata netto (E – F)				
	Revenue/loss (net) (E – F)				
	– z wyceną pracy własnej	zł	25527,9	19422,9	25623,7
	– with pricing of own work				
	– bez wyceny pracy własnej	zł	51632,1	45527,1	51727,9
	– without pricing of own work				

Źródło: Badania i opracowanie własne.

Source: The author's research.

Analiza opłacalności uprawy cukinii wykazała, że w zależności od metody uprawy koszty zmienne i stałe kształtowały się na różnym poziomie. Poletka odchwaszczane w różnych terminach w odniesieniu do poletek kontrolnych, które były odchwaszczane systematycznie, miały w przypadku poletek odchwaszczanych po 3, 6 i 9 tygodniach takie same koszty, natomiast w pozostałych wariantach były niższe średnio od 2% na odchwaszczanych po 6 i 9 tygodniach do 11% na odchwaszczanych tylko po 3 tygodniach. Znacznie wyższe były koszty na poletkach ściółkowanych. Najwyższe koszty (aż o 72%) poniesiono w przypadku zastosowania czarnej folii, o 62% wyższe poniesiono na poletkach z czarną włókniną oraz o 49% wyższe były koszty na poletkach z folią białą. Tak wysokie koszty poniesiono ze względu na zakup niezbędnych w tym przypadku ściółek, które w znacznym stopniu podwyższyły plony. Podobną tendencję wykazywały koszty stałe.

Uzyskany z tej działalności dochód został wyliczony z uwzględnieniem pracy własnej oraz w wariantcie drugim bez jej wyceny. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że wyraźnie najwyższy dochód uzyskano z poletek kontrolnych, systematycznie odchwaszczanych, na których uzyskano wyższy plon w porównaniu do innych poletek odchwaszczanych w różnych terminach oraz nie poniesiono tutaj tak wysokich kosztów, jak miało to miejsce w przypadku poletek ściółkowanych, co znacznie podraża produkcję. Na pozostałych poletkach odchwaszczanych plony były niższe, w związku z tym przy podobnych kosztach produkcji ich dochód był niższy o 26% na poletkach odchwaszczanych po 3 i 6 tygodniach oraz aż o 95% w przypadku tych poletek, które odchwaszczano tylko raz po 9 tygodniach.

Gdyby nie uwzględniać wyceny pracy własnej, koszty ogółem byłyby średnio o 80% niższe na poletkach odchwaszczanych i o 60% niższe na poletkach ściółkowanych. Analogicznie do tego inaczej kształtuje się wówczas dochód, który wzrósłby od 68% na poletkach kontrolnych do 15 razy na poletkach odchwaszczanych po 9 tygodniach. Jest to spowodowane znacznym obniżeniem się kosztów związanych z pracą własną ze względu na mniej czasu poświęconego uprawie. Oczywiście tak duży wzrost wiąże się również z tym, że ze względu na najniższy plon uzyskany przy tej metodzie uprawy uzyskano najniższy dochód. Jeżeli chodzi o dochód na poletkach ściółkowanych w odniesieniu do poletek kontrolnych, również był on niższy o 21% przy zastosowaniu czarnej włókniny i białej folii oraz o 40% przy folii czarnej. Świadczy to o tym, że pomimo bardzo wysokich plonów uzyskiwanych dzięki tym metodom uprawy, koszty związane z folią i włókniną znacznie wpływają na zwiększenie się kosztów ogólnych, a tym samym obniżają uzyskiwany dochód. Oczywiście pomijając wycenę pracy własnej, dochód ten byłby dwukrotnie wyższy w odniesieniu do dochodu z wyceną pracy. Uzyskany dochód przeliczono również na 100 m² oraz na 1 kg.

Istotne znaczenie ma wskaźnik opłacalności. Najwyższy wskaźnik opłacalności osiągnęła uprawa cukinii według tradycyjnej metody z poletek kontrolnych. Wszystkie pozostałe obiekty wykazały niższy wskaźnik opłacalności, co świadczy o tym, że uprawa cukinii tymi metodami nie jest tak opłacalna.

Koszty jednostkowe były najniższe na poletkach kontrolnych, najwyższe natomiast na poletkach odchwaszczanych tylko raz w okresie wegetacji, po 9 tygodniach. Również znaczenie ma próg rentowności, który pozwala określić ilość produktu, jaką należy sprzedać, aby pokryć koszty stałe poniesione na jego wytworzenie. W przypadku pole-

tek odchwaszczanych próg rentowności jest niższy od tego uzyskanego w kontroli, co jest analogiczne do niższych kosztów ponoszonych w produkcji. Na poletkach ściółkowanych jest on wyższy średnio o 60%, co wynika z wyższych kosztów poniesionych przy tych metodach uprawy. Podobna tendencja jest zachowana w ujęciu bez uwzględniania wyceny pracy własnej. Na poletkach odchwaszczanych ilościowy próg rentowności wynosi od 1762 kg – 1995 kg, natomiast na poletkach ściółkowanych od 2928 kg przy zastosowaniu białej folii do 3336 kg przy folii czarnej, co oznacza, że pozostała ilość produkcji zostaje na pokrycie zużytych kosztów zmiennych do produkcji, a co najistotniejsze, pozostała część wyprodukowanego produktu stanowi nadwyżkę, która może być wykorzystana na akumulację – czyli stanowi zysk dla producenta.

W tabelach 2 i 2a dochód rolniczy został obliczony z uwzględnieniem nadwyżki bezpośredniej, jako parametru ekonomicznego używanego w Unii Europejskiej. Według tego zestawienia, wartość produkcji jest pomniejszona tylko o koszty bezpośrednio związane z działalnością, dzięki czemu uzyskujemy nadwyżkę bezpośrednią, pozwalającą na uproszczoną ocenę ekonomicznej efektywności wytwarzania poszczególnych produktów w zależności od wahań plonów, wydajności jednostkowych, zmiany cen produktów i cen środków produkcji. W następnej kolejności nadwyżkę pomniejsza się o koszty pośrednie rzeczywiste (ogólnogospodarcze, podatki, czynniki zewnętrzne), uzyskując dochód rolniczy brutto oraz dalej odejmując koszty pośrednie szacunkowe (amortyzacja), uzyskując dochód rolniczy netto.

Dochód rolniczy netto powinien pokryć oszacowany koszt pracy własnej i koszt zaangażowanego w pracę kapitału własnego. Ta kategoria jest odpowiednia do oceny wyników działalności gospodarstw w dłuższym czasie, z założeniem utrzymania zdolności wytwórczych gospodarstwa na stałym poziomie.

Biorąc pod uwagę zmienną wartość produkcji przy poszczególnych metodach uprawy oraz inne koszty bezpośrednie ponoszone na poletkach odchwaszczanych i ściółkowanych, nadwyżka bezpośrednia jest zróżnicowana. Oceniając efektywność ekonomiczną cukinii przy różnych metodach uprawy za pomocą nadwyżki bezpośredniej, można stwierdzić, że uprawa na poletkach kontrolnych, systematycznie odchwaszczanych jest najbardziej efektywna, gdyż uzyskiwana nadwyżka bezpośrednia jest najwyższa. Pozostałe obiekty odchwaszczane mają nadwyżkę bezpośrednią niższą średnio od 16% (odchwaszczane po 3 tyg.) do 60% (odchwaszczane po 9 tyg.). W przypadku poletek ściółkowanych nadwyżka bezpośrednia również jest niższa w odniesieniu do poletek kontrolnych, w tym o 3% na poletkach z czarną włókniną i białą folią oraz o 14% na poletkach z czarną folią. Powodem mniejszej różnicy są poniesione tutaj wyższe koszty bezpośrednie, które zniwelowały większą różnicę spadku wartości nadwyżki bezpośredniej w porównaniu do kontroli.

WNIOSKI

Analizę opłacalności cukinii z zastosowaniem różnych metod uprawy została przeprowadzona w celu wykazania dochodowości tej uprawy. Uzyskane plony są wysokie, na co może mieć wpływ to, że mieliśmy do czynienia z uprawą doświadczalną. Należy mieć na uwadze również fakt, że w typowej uprawie polowej (gruntowej) uzyskiwany

plon z jednego hektara może być nieco niższy, a wówczas dochód i nadwyżka bezpośrednia również będą wykazywały niższe wartości. Należy zwrócić uwagę na wskaźnik opłacalności będący podstawą oceny metody uprawy, przy której relacja ceny jednostkowej sprzedaży i kosztu jednostkowego jest najwyższa, co oznacza, że uprawa tą metodą jest najbardziej opłacalna.

Na podstawie przeprowadzonych badań i kalkulacji opłacalności sformułowano następujące wnioski:

1. Zachwaszczenie na początku okresu wegetacji niekorzystnie wpływa na plony owoców, które są niższe niż na poletkach kontrolnych, systematycznie odchwaszczanych oraz są zróżnicowane w zależności od terminu odchwaszczania.
2. Ściółowanie gleby czarna włókniną oraz czarną i białą folią wpływa na zwiększenie plonowania o 11% w przypadku folii oraz o 17% w przypadku zastosowania czarnej włókniny.
3. Najwyższy dochód uzyskano na poletkach kontrolnych, systematycznie odchwaszczanych, natomiast wyższe koszty bezpośrednie poniesione w pozostałych metodach uprawy na poletkach odchwaszczanych spowodowały obniżenie wartości uzyskanego dochodu.
4. Pomimo bardzo wysokiego plonu roślin ściółowanych, wyższe koszty poniesione na tych obiektach w znaczący sposób obniżyły uzyskiwane dochody przy tych metodach uprawy do poziomu niższego niż dochody uzyskiwane na poletkach kontrolnych.
5. Obliczona nadwyżka bezpośrednia pozwala na uproszczoną ocenę efektywności ekonomicznej. Uwzględniając tylko koszty bezpośrednie osiągnęła ona najwyższą wartość w przypadku poletek kontrolnych z systematycznym odchwaszczaniem.
6. Najwyższą opłacalność wykazuje uprawa cukinii z systematycznym odchwaszczaniem gleby.
7. Koszty jednostkowe były najniższe na poletkach kontrolnych, systematycznie odchwaszczanych, natomiast najwyższe koszty jednostkowe ponoszono na poletkach odchwaszczanych dopiero po 9 tygodniach.
8. Określony ilościowy próg rentowności jest niższy dla poletek odchwaszczanych, natomiast o 45–67% wyższy na poletkach ściółowanych.

Uzyskane wyniki badań wyraźnie potwierdzają regułę, że nie należy się bezpośrednio sugerować wysokością uzyskiwanych plonów, gdyż o opłacalności danego produktu decydują przede wszystkim ponoszone koszty jednostkowe oraz uzyskiwana cena jednostkowa danego produktu, co pozwala na określenie wskaźnika opłacalności odpowiadającego na pytanie: która z metod uprawy jest najbardziej opłacalna? Miało to miejsce w przypadku uprawy cukinii z zastosowaniem ściółowania. Plon bardzo wysoki, lecz wysokie koszty, w wyniku czego efekt końcowy w postaci dochodu i wskaźnika opłacalności jest gorszy niż w pozostałych metodach uprawy.

PIŚMIENNICTWO

- Behr H., 1993. Zucchini. Gemüse 8, 439–440.
Charzewski A., Sikora E., Kaniszewski S., 1976. Cukinia – nowe wartościowe warzywo. Ogrodnictwo nr 3, 61–63.

- Dobrzański A., 1999. Ochrona warzyw przed chwastami. PWRiL, Warszawa.
- Fereniec J., 1999. *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Wyd. Key Text. Warszawa.
- Jurgowa A., Sobańska A., Sochacka R., 1991. Metody kalkulacji. Koszty, ceny, decyzje. PWE, Warszawa, 216–229.
- Jankowska G., 2000. Metodyka liczenia nadwyżki bezpośredniej i zasady typologii gospodarstw rolniczych (według standardów Unii Europejskiej). FAPA, Warszawa, 8–10.
- Grontkowska A., 1998. Kalkulacje niepełne. *Więś Jutra* nr 13, 31.
- Kiziukiewicz T., Sawicki K., 1993. *Sprawozdawczość i informacje finansowe dla menadżera*. Wyd. Ekspert, Wrocław.
- Kling M., 1995. Düngung vor Zucchini. *Gemüse* 12, 691.
- Kmiećnik W., 1986. Wpływ wielkości pozyskiwanych owoców na wielkość plonów i przebieg plonowania cukinii. *Acta Agraria et Silvestria*, XXV, 157–171.
- Kopec B., 1983. Metodyka badań ekonomicznych w gospodarstwach rolnych. Skrypt AR Wrocław, 166–199.
- Ludwiczak J., 1978. Podstawy rachunku ekonomicznego w gospodarstwach rolnych. Skrypt AR we Wrocławiu, nr 392, 177–196.
- Naumiuk T., 1998. Zasady kalkulacji kosztów. Przedmiot, rodzaje, techniki. Wyd. Prawno-Ekonomiczne INFOR, Warszawa, 151–179.
- Nouri N., 1971. Zucchini – Anbau-und Verwendungsmöglichkeiten in Deutschland. *Obst- und Gemüseverwertung* 21, Grafing.
- Orłowski M., Jadczyk D., 1999. Uprawa cukinii dla przemysłu przetwórczego. *Hasło Ogrodnicze*, 7, 34–35.
- Rodkiewicz T., 1998. Wczesność plonowania cukinii uprawianej z siewu. *Zesz. Nauk.* nr 215, *Rolnictwo* 42, Bydgoszcz, 207–210.
- Rutkowski A., 2003. Zarządzanie finansami. PWE. Warszawa, 133–147.
- Skarżyńska A., Augustyńska-Grzymek I., 2002. Koszty jednostkowe i dochodowość produkcji rolniczej w gospodarstwach indywidualnych w 2001 roku. *Zag. Ekon. Roln.* Nr 4–5. PAN, IERiGŻ, 107–119.
- Skąpski H., Dąbrowska B., 1994. *Uprawa warzyw w polu*. Wydaw. SGGW, Warszawa.
- Stachak S., Woźniak Z., 1981. *Elementy metodologii nauk agroekonomicznych*. AR Szczecin, 99–104.
- Vernigaud P., 1992. Legumes fruits mediterraneens. *PHM Revue Horticole*, 331.

PROFITABILITY OF ZUCCHINI PRODUCTION AT DIFFERENT METHODS OF CULTIVATION

Summary. According to the growing meaning of zucchini and reaction of yields on weeding, in the paper the height of crops depending on weeding term and kind of the bedding was presented. In addition, the profitability analysis of zucchini grown on 1 hectare was made, characterising the income, the index of profitability, the unit cost and the breakeven point with or without own labour capital.

Key words: zucchini, weed infestation, mulching soils, yield, profitability of production

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 10.12.2004