

EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNE PROBLEMY OCHRONY ROŚLIN W SADACH O INTEGROWANEJ PRODUKCJI OWOCÓW

Maria Golinowska

Streszczenie. Integrowana produkcja owoców (IPO) w sadach Polski południowo-zachodniej została wprowadzona w 1994 r. i od tego czasu systematycznie wzrastała liczba sadowników uzyskujących certyfikaty produkcji jabłek metodą IPO. Metoda ta jest przyjazna dla konsumentów i środowiska naturalnego.

Badania wykazały, że wprowadzenie tego systemu produkcji owoców spowodowało zmniejszenie zużycia pestycydów o 50% (szczególnie insektycydów) oraz zmniejszenie o połowę krotności zabiegów chemicznych. Wszyscy sadownicy prowadzący produkcję integrowaną byli ochotnikami i zostali przeszkoleni na kursach organizowanych przez Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa (ISiK) w Skierniewicach. Wyprodukowane metodą IPO owoce sprzedają się trudniej, a w dużym stopniu sprzedaż tych owoców zależy od inwencji i zdolności marketingowych sadowników.

Słowa kluczowe: integrowana produkcja owoców, jabłka, sady, ochrona roślin.

WSTĘP

Integrowana produkcja owoców w naszym kraju została zapoczątkowana w 1991 r. przez Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach, a jej wielkim propagatorem był i jest prof. Edmund Niemczyk.

Produkcja owoców metodą IPO polega na stosowaniu nowych metod produkcji: agrotechnicznych, biotechnicznych, genetycznych i biologicznych, z uwzględnieniem wymogów ekonomicznych ochrony środowiska i zdrowia ludzi. Definicja IPO brzmi: „IPO jest opłacalną produkcją wysokiej jakości owoców, dającą pierwszeństwo bezpieczniejszym metodom ekologicznym, minimalizującą niepożądane efekty uboczne stosowanych agrochemikaliów oraz zwracającą szczególną uwagę na ochronę środowiska i zdrowie ludzi” [Niemczyk 1999, 2000, 2002].

Integrowana produkcja owoców to nie tylko owoce (np. jabłka) bez nadmiernych pozostałości pestycydów. To także dbałość o środowisko naturalne w procesie produkcji owoców, używanie selektywnych środków ochrony roślin, respektowanie progów

zagrożenia, zastępowanie metod chemicznych innymi metodami zwalczania szkodników i chorób (np. biologicznymi), dokumentacja procesu produkcyjnego, stałe prowadzenie wielu obserwacji w sadzie, działanie sadowników w grupie w stałym kontakcie z instruktorem. Ważnymi celami produkcji owoców metodą IPO są obniżenie kosztów produkcji oraz integracja osobowa producentów w wyniku ścisłej współpracy i działania. Jednym z głównych cech IPO jest racjonalizacja, która dotyczy szczególnie stosowania chemicznych środków ochrony roślin (wprowadza się pestycydy o niskiej szkodliwości dla środowiska naturalnego i człowieka). Stosując metodę IPO, uzyskuje się owoce wolne od metali ciężkich, azotynów i pozostałości pestycydów. Zawartość szkodliwych substancji podlega badaniu (uzyskanie certyfikatu) i dlatego owoce przeznaczone na rynek konsumencki są dobrej jakości i smaczne [Bernacki i Ozimek 1996]. Metoda IPO stosowana przez sadowników wzbogaca środowisko naturalne przez introdukcję pożytecznych owadów przywracających zachwianą równowagę biologiczną środowiska.

W 2001 r. ponad 1000 sadowników w Polsce zrzeszonych było w 37 grupach terenowych i stosowało metodę IPO w sadach jabłoniowych na powierzchni ponad 7300 ha, 63% sadowników uzyskało specjalne certyfikaty, a dotyczyło to 100 tys. ton jabłek (13% ogólnej produkcji jabłek deserowych).

Celem badań było poznanie problemów ekonomiczno-organizacyjnych produkcji metodą IPO owoców (jabłek) w południowo-zachodniej Polsce.

METODYKA BADAŃ

Aby realizować cel badań, dokonano inwentaryzacji sadów celem uzyskania odpowiedzi o liczebności producentów produkujących jabłka metodą IPO. W 2001 r. na terenie Polski południowo-zachodniej, było 39 sadowników produkujących owoce metodą IPO, co stanowiło około 4% produkcji w kraju. Rejony sadownicze w tej części kraju zlokalizowane są w okolicach Wrocławia (Wróblowice, Trzebnica, Gać) i Kalisza (Opatówek). Do wszystkich sadowników wysłano ankietę. Ankieta ta zawierała 48 pytań dotyczących organizacji produkcji owoców metodą IPO, 28% sadowników zgodziło się na udzielenie odpowiedzi zawartych w ankiecie. Ponadto, w sposób celowy wybrano gospodarstwa sadownicze, w którym na specjalnych kwestionariuszach notowano wszelkie zaszłości w sadzie – zarówno organizacyjne, jak i ekonomiczne. Opracowując zebrany materiał, zastosowano metody analizy pionowej i poziomej oraz syntetycznej wg Kopcia [Kopeć 1983].

Podjęcie się produkcji owoców metodą IPO jest dobrowolne, a zasady tej metody przedstawiają się następująco [Niemczyk 1996]:

- produkcję integrowaną należy wprowadzić od początku założenia sadu (produkcję IPO można stosować w każdym wieku sadu);
- w najbliższym otoczeniu sadu powinny znajdować się zadrzewienia, żywopłoty (rozwój pożytecznych organizmów);
- nasadzenia powinny być zdrowe, wolne od chorób wirusowych;
- wszystkie zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzane (żyźność gleb, kondycja drzew);

- nawożenie mineralne i środki ochrony roślin powinny być stosowane z wielką rozważą (nawożenie N w ilości 50–80 kg/ha, ograniczać herbicydy triazynowe);
- czarny ugór między rzędami uzyskiwać, stosując odpowiednie narzędzia uprawowe lub wykładać ściółki z kory, słomy rzepakowej, trocin, włókniny lub czarnej folii;
- nawadnianie sadu w okresie suszy;
- stworzenie warunków umożliwiających dobre zapylenie drzew;
- opryskiwanie liści i owoców nawozami podstawowymi stosować wyłącznie w przypadku braku składników pokarmowych;
- nie wolno stosować regulatorów wzrostu, do przechowywania owoców, przyspieszenia terminu zbioru oraz kształtu i barwy owoców;
- zwalczanie szkodników tylko insektycydami selektywnymi (progi zagrożenia, metody mechaniczno-biologiczne zwalczania szkodników).

WYNIKI BADAŃ

Powierzchnia sadów objęta badaniami wynosiła w 2001 r. 97,1 ha (tab. 1). Sad jabłoniowy stanowił około 75%, grusze zajmowały średnio 2,5%, wiśnie 11,8%, brzoskwinie 4,8%, śliwy 5,5%, krzewy jagodowe 0,5%. Średnia powierzchnia sadu wynosiła 8,8 ha, a rozpiętość tej cechy wahała się od 2,5 do 20,5 ha. Metodę IPO w produkcji owoców stosowano na jabłoniach w 100%, na gruszkach w trzech sadach, a na drzewach pestkowych w sześciu sadach.

Tabela 1. Struktura nasadzeń drzew owocowych
Table 1. Structure of fruit trees plantings

Nr No	Pow. ha Area ha	W tym: of which:											
		jabłonie apple-trees		grusze pear-trees		wiśnie cherry-trees		brzoskwinie peach-trees		śliwy plumb-trees		pozostałe other	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1	6,5	4,5	69,2	–	–	0,5	7,7	1,0	15,4	0,5	7,7	–	–
2	20,5	15,0	73,2	2,0	9,8	3,5	17,0	–	–	–	–	–	–
3	7,5	5,5	73,3	–	–	–	–	1,5	20,0	–	–	0,5	6,7
4	6	2,0	33,3	–	–	2,0	33,2	1,0	16,7	1,0	16,7	–	–
5	15,5	15,0	96,7	0,2	1,3	0,3	2,0	–	–	–	–	–	–
6	4,1	1,2	29,3	–	–	1,2	29,3	1,2	29,3	0,5	12,1	–	–
7	2,5	2,5	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	8,0	8,0	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	5,0	4,5	90,0	0,2	4,0	–	–	–	–	0,3	6,0	–	–
10	3,5	3,5	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	18,0	11,0	61,1	–	–	4,0	22,2	–	–	3,0	16,7	–	–
Razem Total	97,1	72,7	74,9	2,4	2,5	11,5	11,8	4,7	4,8	5,3	5,5	0,5	0,5

Źródło: Badania własne, 2002.
Source: Author's research, 2002.

Ankietowani sadownicy uprawiali od 4 do 18 odmian jabłoni. Odmianą uprawianą we wszystkich sadach była Szampion, 10 sadowników uprawiało Jonagold, 9 sadowników Idared, Gloster uprawiało 7 sadowników. Melaroze, Gałę i Golden Delicius uprawiało 6 sadowników. Odmiana Elster uprawiana była przez 5 sadowników. Małym nasadzeniem przez badanych sadowników charakteryzowały się odmiany Empire, Cortland, Eliza, Lobo, Geneva, Early, Piros, Pinova, Fiesta, Rubir, Melba, Jonatan.

Sadownicy uzyskiwali bardzo zróżnicowane plony owoców. Średnio z 1 ha sadu jabłoniowego uzyskiwano w 1998 r. 204 dt, a w 2000 r. średni plon wzrósł o 31 dt w porównaniu do pierwszego roku analizy. Rozpiętość plonu owoców jabłoni w każdym roku była duża (tab. 2). Na plon owoców ma wpływ wiele czynników, jednym z nich jest obsada drzew na 1 ha. Odmiana Szampion była uprawiana przez wszystkich sadowników. Średnio na 1 ha obsada drzew wynosiła 1815, a rozstęp wynosił od 1200 do 3000. W odmianie Jonagold średnio na 1 ha nasadzonych było 1910 drzew. Powyżej 2000 drzew na 1 ha charakteryzowały się odmiany Golden Delicius, Pinowa, Eliza, Empire.

Tabela 2. Plony drzew owocowych z 1 ha w dt
Table 2. Yields of tree fruit per 1ha in dt

Nr No	1998					1999					2000				
	jabłka – apples	gruszki – pears	wiśnie – cherries	brzoskwinie – peaches	śliwki – plums	jabłka – apples	gruszki – pears	wiśnie – cherries	brzoskwinie – peaches	śliwki – plums	jabłka – apples	gruszki – pears	wiśnie – cherries	brzoskwinie – peaches	śliwki – plums
1	91		40	200	70	182		120	180	130	180		110	210	130
2	150		40			200		50			300	20	55		
3	250			200		250			200		250			200	
4	250					400					600				
5	330	80	180			270	40	120			360	100	210		
6	200		130	200	200	240		170	200	200	250		180	100	200
7	500					100					90				
8	170					180					200				
9	150					170					130				200
10	69					82					108				
11	84					130					120				
\bar{x}	204	80	98	200	135	200	40	115	193	165	235	60	139	170	177

Źródło: Badania własne, 2002.
Source: Author's research, 2002.

Wyposażenie gospodarstw sadowniczych w elementy infrastruktury potrzebnej do prawidłowej produkcji owoców i przechowywania (przechowalnie i opryskiwacze) można uznać za bardzo dobre. Przechowalnie posiadało 91% ankietowanych sadowników. Sprzęt do ochrony roślin w 82% miały atest.

Charakterystyka sadowników

Analizowani sadownicy prowadzą działalność sadowniczą od kilku do kilkudziesięciu lat: 54,5% gospodarstw założyło sad w latach 70., 36,3% w latach 80., a pozostałe 9,2% w ostatnim dziesięcioleciu dwudziestego wieku. Wykształcenie właścicieli sadu przedstawiało się następująco: wyższe – 45,5%, niepełne wyższe – 9,0%, średnie techniczne – 45,5%.

Badanych sadowników można uznać za bardzo dobrze przygotowanych do zawodu. Swoje kwalifikacje podnoszą przez uczestnictwo w konferencjach i sympozjach naukowych organizowanych przez Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa. Wszyscy ankietowani uczestniczyli w kursach, których tematem była metoda IPO. Na pytanie, jaką prasę specjalistyczną czytają, odpowiadali, że *Sad Nowoczesny*, *Owoce*, *Warzywa*, *Kwiaty* oraz *Hasło Ogrodnicze*, nieliczni wskazywali na materiały konferencyjne ze zjazdów sadowników, wydawnictwa ISiK, Internet, książki specjalistyczne oraz kasety wideo. Średnia wieku sadowników wynosiła 45 lat, najmłodszy miał 30, a najstarszy 58 lat. Do grypy producenckiej, należało tylko czterech sadowników, co stanowi 36,4% badanej populacji. Na pytanie, co skłoniło ich do przynależności do grupy producenckiej odpowiadali, że w przypadku jednego z nich to wspólne zakupienie linii do sortowania owoców, drugi, że środki ochrony roślin przy wspólnym zakupie są tańsze, trzeci stwierdził, że miał duże oczekiwania, a korzyści żadnych, gdyż brak było odpowiednich przepisów dotyczących grup producenckich. Istniejące rozporządzenia, według opinii sadowników, były zawile i mało czytelne.

ROZWÓJ METODY IPO

Pierwsze wzmianki na temat metody IPO w Polsce ukazały się w 1991 r. i wówczas 70 sadowników na powierzchni 177 ha zorganizowanych w trzech ośrodkach IPO podjęło się produkcji owoców tą metodą. Pod koniec XX wieku liczba sadowników produkujących tą metodą owoce wzrosła do około 1000, a powierzchnia sadów wyniosła ponad 7500 ha (tab. 3).

Tabela 3. Rozwój integrowanej produkcji owoców w Polsce
Table 3. Integrated fruit production development in Poland

Wyszczególnienie Specification	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Liczba ośrodków Number centers	3	7	27	32	40	42	44	46	36	36	37
Liczba sadowników Number fruit farmings	70	117	430	570	751	750	780	850	1000	1000	1000
Liczba instruktorów Number of trainers	18	31	55	65	72	70	70	70			
Areał sadów (ha) Orchards area (ha)	177	470	2000	3000	5257	5000	4968	5500	7500	7500	7300

Tab. 3 cd.
Tab. 3 cont.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Produkcja jabłek metodą IPO – Apples production of method IFP											
Liczba sadowników posiadających certyfikat Number fruit farmings			117	289	421	549	530	642	653	625	630
Ilość jabłek potwierdzonych atestem (tys. t) Number of apples with certificat (thousands t)			7	40	40	70	70	90	100	100	100
Procent produkcji krajowej Percentage of national production			0,4	3,0	3,5	8,9	10,0	11,0	13,0	13,0	13,0

Źródło: Badania własne.
Source: Author's research.

Szczegółowe badania dotyczące organizacji produkcji i efektywności ekonomicznej stosowania metody IPO wykonano w gospodarstwie sadowniczym w byłym woj. kaliskim (Kozłminek). Analizowane gospodarstwa sadownicze oraz ankietowani sadownicy zwalczali agrofagi, których liczbę przedstawiono w tabeli 4. W okresie wegetacji w sadzie wykonywano średnio 15 zabiegów ochronnych, z czego 66% to zabiegi przeciwko chorobom, grzybom, 26% przeciwko szkodnikom, a pozostałe 8% to chemiczne redukcje stanu zachwaszczenia (tab. 5).

Tabela 4. Zwalczane agrofagi
Table 4.

- parch jabłoni – patogen: grzyb *Venturia inaequalis*, apple scab
- mączniak jabłoni – patogen: grzyb *Podosphaera leucotricha*
- owocówka jabłkowieczka – motyl *Cydia pomonella*
- przędziorki: owocowiec *Panonychus ulmi*; chmielowiec *Tetranychus urticae*
- kwiecniak jabłkowiec – chrząszcz *Anthonomus pomorum*
- mszyce *Aphidodea*
- ukośnica szczawiówka – błonkówka *Ametastegia globrata*
- owocnica jabłkowa – błonkówka *Hoplocampa testudinea*
- gorzka plamistość podskórna – choroba fizjologiczna
- chwasty
- zaraza ogniowa – patogen: bakteria *Erwinia amylovora* (choroba kwarantannowa)
- zwojki, siatkowieczka bukuweczka – motyl – *Adoxophyes reticulana*, *Pademis ribeana*

Źródło: Badania własne.
Source: Author's research.

Zróżnicowanie krotności zabiegów w sadach było duże i w przypadku chorób grzybowych rozpiętość krotności wahała się od 3 do 12, a przy zwalczaniu szkodników od 2 do 6. Na tak zróżnicowaną liczbę zabiegów chemicznych wpływ miały m.in. takie czynniki, jak: nasilenie występowania agrofagów, warunki klimatyczne, skuteczność zabiegu, zastosowany środek ochrony roślin.

Tabela 5. Liczba zabiegów ochronnych w sadzie
Table 5. Plant protection number in orchard

Nr gospodarstwa Farm number	Rodzaj zabiegu Type measure			Razem Total
	grzybobójczy fungicidal	owadobójczy insecticidal	chwastobójczy weedcidal	
1	12	6	1	19
2	10	3	1	14
3	13	5	1	19
4	12	3	1	16
5	9	5	1	15
6	3	6	1	10
7	11	3	1	15
8	8	3	1	12
9	12	4	1	17
10	9	2	1	12
11	12	2	1	15
<hr/>				
\bar{x} dla 11 gosp.	10	4	1	15
\bar{x} 11 farms				
<hr/>				
\bar{x} dla gminy Koźminek	10	2	2	14
\bar{x} district Koźminek				

Źródło: Badania własne, 2002.

Source: Author's research, 2002.

Listę środków ochrony roślin stosowanych przez sadowników przedstawiono w tabeli 6. Zwalczając choroby grzybowe producenci używali około 30 fungicydów, zwalczając szkodniki – 15 insektycydów i 3 herbicydy. Wszystkie środki ochrony roślin były zalecane do stosowania w metodzie IPO.

Zużycie pestycydów mierzone ilością kg substancji czynnej na 1 ha w ochronie sadu jabłonnego w gminie Koźminek w latach 1994–2000 przedstawiono w tabeli 7. Z danych zamieszczonych w tej tabeli wynika, że w analizowanych sadach zmalało zużycie pestycydów – z 18,4 kg do około 9 kg na 1 ha. Ankietowani sadownicy wprowadzili metodę IPO w latach 1993–1997, a certyfikat IPO miały w 1995 r. – 2 gospodarstwa, w 1996 r. – 6 gospodarstw, w 1997 r. i 1998 r. – 10 a w 1999 r. – 11. Propagatorami stosowania metody IPO w sadach jabłoniowych byli pracownicy Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa oraz służby ochrony roślin Stacji Kwarantanny i Ochrony Roślin (od 1996 r. Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin).

W ankiecie postawiono sadownikom pytanie, co spowodowało, że zaczęli stosować metodę IPO. Motywacje podjęcia się produkcji były różne, a najważniejsza to produkcja owoców o wysokiej jakości, tak stwierdzali wszyscy badani (tab. 8). 36% wskazywało na dbałość o środowisko naturalne, kilku sadowników oczekiwało, że może będzie sprawniejszy i łatwiejszy obrót owocami, część sadowników uzasadniała swoją decyzję również chęcią poszerzenia wiadomości, niektórzy oczekiwali wyższej efektywności produkcji owoców.

Tabela 6. Środki ochrony roślin stosowane w metodzie IPO
Table 6. Chemicals in plant protection in IFP

Fungicydy – Fungicides	Insektycydy – Insecticides	Herbicydy – Herbicides
1. Atemi C 76 WG	1. Apollo 500 S.C.	1. Basta 150 SL
2. Bayleton 5 WP	2. Dimilin 480 SE	2. Chwastox Super 450 SL
3. Befran 25 SL	3. Ekos 100 EC	3. Roundup 360 SL
4. Carpene 65 WP	4. Insegar 20 WP	
5. Clarinet 200 S.C.	5. Magus 200 EC	
6. Champion 50 WP	6. Mospilan 20 EE	
7. Captan 50 WP	7. Mitac 200 EC	
8. Chorus 75 WP	8. Nissorun 10 EC	
9. Delan 700 WG	9. Nomolt 150 EC	
10. Dithane 75 WP	10. Omite 30 WP	
11. Discus 500 WG	11. Owadofos 540 EC	
12. Euperan 50 WP	12. Pirimot 50 WG	
13. Folucur E 50 WP	13. Roztoezol extra	
14. Miedzian 50 WG	14. Torque 50 WP	
15. Mythhos 300 S.C.	15. Zolone 350 EC	
16. Merpan 50 WP		
17. Nimrod 25 EC		
18. Punch 400 EC		
19. Pomarsol forte 80 WG		
20. Rubigan 12 EC		
21. Siarkol Extra 80 WP		
22. Sylit 65 WP		
23. Score 250 EC		
24. Sadoplion 75		
25. Score 250 EC		
26. Systhane MZ		
27. Thriam Granul 50 WG		
28. Topsin M 70 WP		
29. Tiowol 500 S.C.		
30. Zato 50 WG		

Źródło: Badania własne.
Source: Author's research.

Tabela 7. Nakłady i ekonomiczna efektywność ochrony roślin
Table 7. The outlays and economic effectiveness of plant protection

Wyszczególnienie Specification	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	2	3	4	5	6	7	8
Zużycie w kg SBC na 1 ha Pesticide use in kg a.i. per ha	18,4	15,9	8,1	15,7	9,4	10,2	9,8
Krotność zabiegu Frequency	19	16	10	21	18	15	14
Koszty środków ochrony roślin zł/ha Costs of plant protection in zł per ha	1215	1047	927	1432	1320	1584	1620
Koszty faktyczne ochrony roślin zł Explicit costs in zł per ha	1641	1579	1502	2225	2098	2834	2930
Koszty dobroczynka zł/ha Costs of <i>Phytoseiidae</i> in zł per ha	–	–	42	–	52	50	–

Tab. 7 cd.
Tab. 7 cont.

1	2	3	4	5	6	7	8
Koszty ochrony integrowanej z/ha Integrated costs in zł per ha	1641	1579	1544	2225	2150	2884	2930
$E_1 = \frac{K_2}{c}$	30,4	21,9	15,4	24,7	17,9	22,2	22,5
$E_2 = \frac{E_1 \cdot 100}{P}$	20,3	8,3	10,6	8,2	6,4	7,6	11,3

Źródło: Badania własne (Golinowska i Witaszak 2000; Golinowska 2001).
Source: Author's research (Golinowska i Witaszak 2000; Golinowska 2001).

Tabela 8. Motywacje wprowadzenia metody IPO
Table 8. Reasons of introducing IFP method

Wyszczególnienie Specification	Liczba odpowiedzi Number responses	Procent Per cent
Produkcja wysokiej jakości owoców – Fruits growing	11	100
Dbalność o środowisko naturalne – Care of natural environment	4	36
Sprawniejszy obrót owocami – Efficiency of trade turnover of fruits	4	36
Współpraca z sadownikami – Cooperation with fruit-farmers	1	9
Poszerzenie wiadomości (nauka) – Extension of knowledge	4	36
Ciekawość – Curiosity	2	18
Wyższa efektywność produkcji – Higher economic effectiveness	2	18
Świadomość ekologiczna – Ecological awareness	2	18

Źródło: Badania własne (Golinowska i Witaszak 2000; Golinowska 2001).
Source: Author's research (Golinowska i Witaszak 2000; Golinowska 2001).

PODSTAWOWE ZASADY I ORGANIZACJA PRODUKCJI METODĄ IPO

Cechą charakterystyczną IPO jest to, że prowadzona jest ona pod nadzorem i w sposób zorganizowany. Najslabiej zorganizowanym ogniwem metody IPO jest ogniwo handel – sadownik.

Pośród ankietowanych sadowników 7 należy do regionalnego Ośrodka IPO, co stanowi 64% badanej zbiorowości. W woj. dolnośląskim działają Ośrodki IPO w Lutyni i Wierzchowicach, a w byłym kaliskim w Opatówku. Sadowników zrzeszonych w takim ośrodku było od 5 do 25. Sadownicy bardzo wysoko oceniali instruktorów Regionalnych Ośrodków IPO. Działalność grupy IPO polegała na wspólnym zakupie środków ochrony roślin, entomofagów, pułapek na szkodniki, wydawaniu materiałów reklamowych, uczestnictwie w szkoleniach, pokazach, wycieczkach krajowych i zagranicznych, spotkaniach towarzyskich i odwiedzinach sąsiedzkich.

Badani sadownicy pozytywnie odnosili się do form działalności grup IPO. Największym problemem, jaki mają badani sadownicy, jest sprzedaż owoców. Odbiorcami owoców produkowanych metodą IPO są duże sklepy, hurtownicy, indywidualni odbiorcy. Odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób sadownicy reklamują swoje owoce, zawiera tabela 9. Pośród 11 sadowników nie reklamuje swoich towarów dwóch. Najczęściej

owoce produkowane metodą IPO reklamowane są przez ulotki, rozmowy z konsumentami, naklejki o metodzie IPO oraz degustację owoców.

Opinia sadowników dotycząca wiedzy konsumentów jablek na temat metod IPO była niezbyt pochlebna, gdyż 72% sadowników stwierdziło, że konsumenci nic nie wiedzieli o produkcji jablek metodą IPO. Prawie wszyscy sadownicy stwierdzili, że konsumenta nie interesuje jakość owoców, ale ich cena.

Badani sadownicy widza możliwości usprawnienia rynku owoców jablek produkowanych metodą IPO w uświadomieniu konsumenta, ograniczeniu importu jablek, odpowiedniej polityce cenowej na jabłka (relacja pomiędzy cenami jablek przemysłowych i konsumpcyjnych), powstaniu giełd towarowych i grup producenckich, promocji polskich jablek.

Tabela 9. Sposoby reklamowania owoców produkowanych metodą IPO przez sadowników

Table 9. Ways of advertising fruits cultivated with IFO method

Wyszczególnienie Specification	Liczba odpowiedzi Number responses	Procent Per cent
Naklejki na jabłka i skrzynki, loga metody IPO – Labels on fruit boxes, logos d IPO	4	36,4
Ulotki reklamujące metodą IPO – Advertising leaflets	6	54,5
Artykuły na temat metody IPO – Articles about IPO	1	9,0
Gazety promocyjne wydawane przez sieć sklepów – Advertising in newspapers published by marketnets	2	18,2
Wystawiany certyfikat – Certificat	1	9,0
Wystawy jablek wraz z degustacją – Apple – shows with tasting	4	36,4
Przekonywanie w rozmowach – Convincing durring conversations	5	45,5
Tablice informacyjne przy sadzie – Information boards	1	9,0
Brak reklamy – No advertisement	2	18,2

Źródło: Badania własne, 2002.

Source: Author's research, 2002.

EFEKTYWNOŚĆ METODY IPO

Efektywność można mierzyć różnymi miernikami. W tabeli 2 przedstawiono uzyskane plony, jest to miara produktywności. W gospodarstwie sadowniczym, w którym od 1994 r. przeprowadzono badania, określono dochód rolniczy netto z 1 ha. W ostatnim roku analizy dochód ten wyniósł 17 600 zł [Golinowska 2000, 2001, 2002]. Ankietowanym sadownikom zadano pytania dotyczące uzyskiwanych dochodów; 72,7% badanych stwierdziło, że uzyskiwane dochody pozwalają na godne życie, a 27,3%, że dochody mają niezadowalające. Niezadowoleni sadownicy gotowi byli na zmianę profilu produkcji.

Efektywność ekonomiczna chemicznej ochrony roślin w sadzie, w którym od 1994 r. wprowadzono metodę IPO, mierzona za pomocą orientacyjnego wskaźnika opłacalności E1 ulegała poprawie. Systematycznie malała ilość dt jablek pokrywająca koszty integrowanej ochrony sadu (tab. 7). Biologicznie zwalczano przedziorki za pomocą dobro-

czynka gruszowego. Na ochronę sadu należało przeznaczyć od 6,4 do 20,3% plonu. W opinii badanych sadowników, stosując metodę IPO, uzyskuje się 70% owoców o wysokiej jakości (wybór I i ekstra).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Badania przeprowadzone w gospodarstwach sadowniczych produkujących owoce metodą IPO pozwoliły na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Stosowane w ochronie sadów i produkcji metody IPO w południowo-zachodniej Polsce należy uznać za produkcję odpowiednio zorganizowaną, prowadzoną pod nadzorem, a świadczy o tym:

- zadowalające przygotowanie kwalifikacyjne sadowników do produkcji owoców metodą IPO oraz pogłębianie przez nich wiedzy,
- przestrzeganie zasad metody IPO (stosowanie w ochronie selektywnych środków).

2. Wprowadzenie metody IPO do produkcji owoców spowodowało zmniejszenie zużycia pestycydów w sadzie o ok. 50%, oraz krotności zabiegów w sadzie gminy Koźminek.

3. Uzyskiwany dochód z sadu był zadowalający dla 73% sadowników.

4. Dopracowania wymaga ostatnie ogniwo organizacyjne produkcji owoców metodą IPO – rynek owoców.

PIŚMIENNICTWO

- Bernacki A., Ozimek R., 1996: Ekonomiczne i organizacyjne walory Integrowanej Produkcji Owoców. W: *Integrowana produkcja rolnicza w Polsce i wybranych krajach europejskich*; 12–130.
- Golinowska M., 2000: Efektywność ochrony roślin w sadach jabloniowych o integrowanej produkcji. *Progress in Plant Protection Vol. 40(2)*; 950–953.
- Golinowska M., Witaszak W., 2001: Integrowana Produkcja Owoców w sadach jabloniowych wobec problemów ekonomiczno-ekologicznych. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. III, z. 5; 211–214.
- Golinowska M., 2002: Ekonomiczno-organizacyjne problemy ochrony roślin w sadach jabloniowych o integrowanej produkcji owoców. *Sprawozdanie z grantu 305/GW/01 (maszynopis)*.
- Kopeć B., 1983: *Metodyka badań ekonomicznych w gospodarstwach rolniczych (wybrane zagadnienia)*. Skrypt AR we Wrocławiu. 269, s. 283.
- Niemczyk E., 1996: Integrowana produkcja owoców w Polsce. W: *Integrowana produkcja rolnicza w Polsce i wybranych krajach europejskich*; 112–122.
- Niemczyk E., 1999: Integrowana produkcja owoców IPO. *Więś Jutra*. 5; 24–25.
- Niemczyk E., 2000: Integrowana produkcja owoców w Europie, cz. I. *Owoce, Warzywa, Kwiaty*, 12; 15–16.
- Niemczyk E., 2002: Jedenaście lat integrowanej produkcji owoców w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem ochrony przed szkodnikami. *XLII Sesja Naukowa IOR*; 20.

ECONOMIC AND ORGANISATIONAL PROBLEMS OF PLANT PROTECTION IN ORCHARDS WITH INTEGRATED FRUIT PRODUCTION

Summary. The Integrated Fruit Production (IPO) in the orchards of the southwestern Poland was introduced in 1994. The number of fruit-growers obtaining certificates of apple production by the IPO method was systematically growing. The method is consumer- and environment-friendly.

The research has shown that introducing this system of fruit production brought about a decrease in the pesticide (especially insecticide) usage by 50% as well as a decrease in the frequency of chemical treatments by half. All the fruit-growers running the integrated fruit production were volunteers and received instruction on courses organized by the Institute of Fruit and Flower Production in Skierniewice. The fruit produced by means of the IFP method are more difficult to sell, while their sales depend to a large extent on the fruit-growers' invention and marketing skills.

Key words: integrated fruit production, apples, orchards, plant protection.

Maria Golinowska, Pracownia Ekonomiki Ochrony Roślin i Środowiska Rolniczego, AR we Wrocławiu, ul. Skłodowskiej-Curie 42, 50-367 Wrocław, tel. (0 71) 320 50 225