

SPECJALIZACJA A WYSOKOŚĆ PLONÓW WARZYW W GOSPODARSTWACH INDYWIDUALNYCH

SPECIALIZATION AND THE YIELD OF VEGETABLES IN PRIVATELY
OWNED FARMS

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И ВЫСОТА УРОЖАЕВ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
В ЕДИНОЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

TADEUSZ DĄBROWSKI

Zakład Organizacji Produkcji Ogrodniczej — SGGW

WSTĘP

Postęp gospodarczy i w związku z tym potrzeba wzrostu stopy życiowej ludności, zarówno w mieście jak i na wsi, powodują stałą konieczność poszukiwania dróg wzrostu produkcji rolniczej przy jednoczesnym obniżeniu kosztów jednostkowych. Jedną z nich, w miarę rozwoju przemysłu, komunikacji i potaniaenia kosztów transportu, jest specjalizacja produkcji. Świadczy o tym kierunek rozwoju form organizacji produkcji rolniczej w krajach wysoko uprzemysłowionych.

Specjalizacja produkcji rolniczej w Polsce ma jeszcze, wprawdzie, innych charakter niż w rozwiniętych krajach Europy Zachodniej (10), gdyż inny jest stopień rozwoju przemysłu, relacji kosztów siły roboczej do maszyn i narzędzi itp. Tym niemniej także i w naszym kraju aktualne jest lepsze wykorzystanie warunków przyrodniczych (rejonizacja), jak i korzyści ze specjalizacji, wynikające ze stwarzania lepszych warunków dla podnoszenia kwalifikacji producentów.

Celem podjętej pracy jest zbadanie wpływu specjalizacji na wysokość plonów warzyw. Głównie interesuje nas wpływ specjalizacji w mikrorejonie, a więc w dużym stopniu niezależnie od warunków przyrodniczych. Należy bowiem wyjaśnić, czy specjalizacja — stwarzając korzystne warunki dla wzrostu umiejętności produkcyjnych ludzi — wpływa tym samym na wysokość plonów.

W pracy badamy wpływ specjalizacji rozumianej jako proces zmniej-

szania się w gospodarstwie różnorodności produkcji (5). Dla określenia stopnia specjalizacji produkcji warzywniczej posługiwano się dwoma miernikami: a) udziałem warzyw w gruntach ornym, b) liczbą uprawianych gatunków warzyw.

I. PRZEGLĄD LITERATURY

Na znaczenie specjalizacji produkcji warzywniczej zwracano uwagę już przed wojną. Jak podaje Krusze (9) za Kotowskim i Chojnackim w rozproszeniu tej produkcji i braku specjalizacji widziano główną przyczynę niskich plonów i niskiej jakości warzyw. W 1962 roku z inicjatywy Chroboczka została zorganizowana ogólnopolska konferencja, na której omawiano problemy specjalizacji produkcji warzywniczej. Między innymi Krusze (8) przedstawiła problemy związane z pojęciem i miernikami specjalizacji produkcji warzywniczej, Boczek (1) przedstawił zalety i wady specjalizacji z punktu widzenia ochrony roślin, Cholewińska (3) omówiła problem zmienności plonów warzyw oraz dobór warzyw z punktu widzenia ryzyka przyrodniczego.

Jak stwierdza Krusze (9) wszyscy zajmujący się problemami specjalizacji widzą dalszy rozwój produkcji warzywniczej w ograniczaniu w poszczególnych gospodarstwach liczby uprawianych warzyw. Poszczególni autorzy różnią się natomiast w poglądach na zakres specjalizacji, co wynika z produkowania warzyw w różnych typach gospodarstw oraz w odmiennych — dla poszczególnych typów gospodarstw — warunkach przyrodniczych i ekonomicznych.

W związku z tym, że specjalizacja produkcji warzywniczej może oznaczać wzrost udziału warzyw w gruntach ornym jak też i proces zmniejszania liczby uprawianych gatunków warzyw, a między jedną i drugą formą specjalizacji produkcji warzywniczej nie zachodzi ścisły związek (5), istotny jest wpływ zarówno jednej, jak i drugiej formy specjalizacji na wysokość plonów warzyw.

Jak podaje szereg autorów (8, 10) specjalizacja produkcji umożliwia wzrost kwalifikacji ludzi, a więc pośrednio wpływa na wysokość i jakość produkcji. W tym aspekcie wzrost udziału warzyw w gruntach ornym, nawet mimo dużej liczby uprawianych gatunków warzyw, jest korzystny, gdyż powoduje zmniejszenie, a nawet likwidację szeregu innych gałęzi produkcji (5, 6).

Jak podaje Chroboczek (4) w gospodarstwach podmiejskich, w których udział warzyw w gruntach ornym jest bardzo wysoki, uzyskiwane plony warzyw są, nawet mimo gorszych warunków glebowych, bardzo wysokie. Przykłady podane przez tego autora dotyczą wprawdzie gospodarstw uprawiających także małą liczbę warzyw, a więc o wysokim

stopniu tak jednej, jak i drugiej formy specjalizacji, jednakże na podstawie wyników badań Krusze (6) można stwierdzić, że nawet w gospodarstwach z dużą liczbą gatunków uprawianych warzyw, lecz jednocześnie i z dużym ich udziałem w strukturze zasiewów, uzyskiwane plony są znacznie wyższe od przeciętnych. Dotychczas nie prowadzono jednak specjalnych badań nad wpływem tak jednej, jak i drugiej formy specjalizacji, na wysokość plonów warzyw (w naszym kraju).

II. BADANIA WŁASNE

MATERIAŁY I METODA

Badania oparto na materiałach zebranych metodą ankietową w 83 gospodarstwach indywidualnych czterech ośrodków produkcji warzywniczej w województwie warszawskim. Trzy ośrodki reprezentują typ najbardziej intensywnych gospodarstw ogrodniczych, jeden ośrodek reprezentuje natomiast typ gospodarstw ogrodniczo-rolnych (7). Dobór ośrodków do badań był celowy. Wybrano ośrodki położone w różnych warunkach ekonomicznych i przyrodniczych i dotychczas nie badane oraz reprezentujące dwa główne typy gospodarstw zajmujących się towarową produkcją warzyw gruntowych. Następnym bardzo ważnym czynnikiem, który uwzględniono przy wyborze ośrodków, była możliwość uzyskania najbardziej dokładnych i wiarogodnych informacji. W związku z tym wybrano trzy ośrodki bardzo dobrze znane autorowi niniejszej pracy oraz ośrodek (wiejski), w którym gospodarstwa mogły być ankietowane przez absolwentkę SGGW mieszkającą w sąsiedztwie.

Metodę celowego doboru stosowano także w pewnym stopniu przy wyborze gospodarstw do badań. Mianowicie ograniczono zbieranie danych do dwóch grup obszarowych: 2—5 ha i 5—10 ha użytków rolnych, gdyż gospodarstw warzywniczych o powierzchni poniżej 2 ha jest niewiele w badanym rejonie i z reguły nie stanowią samodzielnych jednostek gospodarczych. Mało jest także gospodarstw warzywniczych o powierzchni powyżej 10 ha, a w niektórych ośrodkach gospodarstw o takiej powierzchni w ogóle nie ma.

W zakreślonych granicach obszarowych ankietowano, niezależnie od poziomu produkcji¹, te wszystkie gospodarstwa, których właściciele nie odmówili udzielenia szczegółowych informacji.

¹ Nie sporządzono jednakże opisu trzech gospodarstw chociaż ich właściciele byli skłonni do udzielenia informacji, gdyż w gospodarstwach tych niski poziom produkcji był skutkiem podeszłego wieku bądź też choroby właściciela. Eliminacja wpływu takich czynników, jako czynników przypadkowych, była bowiem konieczna.

Opisy badanych gospodarstw sporządzono dwukrotnie. W roku gospodarczym 1962/63 wykonano dokładnie opisy gospodarstw z uwzględnieniem m. in. danych co do produkcji w latach 1961 i 1962. W roku zaś 1963/64 zebrano w tych samych gospodarstwach dane uzupełniające za rok 1963 oraz dane kontrolne za lata 1961 i 1962.

W roku 1962/63 wykonano opisy 103 gospodarstw. W wyniku kontroli logicznej, opartej o szczegółową analizę danych, odrzucono 12 ankiet, gdyż stwierdzono szereg nieścisłości odnośnie liczby uprawianych roślin, powierzchni zasiewów, wielkości produkcji itd. W roku 1963/64 wykonano tylko 86 opisów gospodarstw, gdyż niektórzy producenci odmówili udzielania informacji. W wyniku przeprowadzonej weryfikacji materiałów odrzucono jeszcze 3 ankiety gospodarstw, których właściciele podali nieścisłe informacje odnośnie powierzchni zasiewów i wielkości zbiorów w 1963 roku.

Podstawę przeprowadzonych badań stanowią w związku z tym dane z 83 gospodarstw, których właściciele udzielili informacji dwukrotnie i odnośnie których (na podstawie przeprowadzonej kontroli logicznej oraz własnej znajomości terenu i informacji uzyskanych od sołtysów, sąsiadów i instruktorów CSO, agronomów i pracowników punktów Skupu CSO i GS) można było przyjąć, że podane informacje są zgodne ze stanem rzeczywistym.

Uwzględniając sposób zbierania i weryfikacji materiałów można przyjąć, iż odchylenia wielkości obliczonych na podstawie ankiet od wartości rzeczywistych są stosunkowo niewielkie. Wyniki badań nie mogą być wprawdzie tak ścisłe, jakie byłyby, gdyby badania przeprowadzono na podstawie danych rachunkowych. Uzyskanie takich danych nie jest jednak możliwe. Przy badaniach ekonomicznych gospodarstw ogrodniczych indywidualnych metoda ankietowa jest dotychczas jedyną metodą umożliwiającą uzyskanie szczegółowych danych z pojedynczych gospodarstw, gdyż dotychczas nie ma jeszcze zorganizowanej grupy gospodarstw prowadzących systematyczne zapisy przychodów i rozchodów dla instytucji naukowych.

Ocena reprezentatywności badanych grup gospodarstw jest praktycznie niemożliwa, gdyż nie ma do tego celu odpowiednich materiałów. W pewnym stopniu ocenę taką można przeprowadzić na podstawie porównania powierzchni użytków rolnych w badanych grupach gospodarstw z powierzchnią użytków rolnych w poszczególnych ośrodkach oraz porównania liczby gospodarstw badanych z ogólną liczbą gospodarstw w badanych grupach obszarowych. Odpowiednie dane przedstawiono w tabeli 1.

Na podstawie tych danych można przyjąć, że badane grupy gospodarstw stanowią stosunkowo dobrą reprezentację poszczególnych ośrodków (7). Należy jednakże dodać, iż według szacunkowej oceny, opartej

na własnej znajomości terenu oraz na opiniach pracowników Punktów Skupu Warzyw i agronomów, plony warzyw w badanych grupach gospodarstw są wyższe o ok. 20—30% w porównaniu z plonami warzyw w pozostałych niebadanych gospodarstwach.

Przedstawione w pracy plony warzyw są to plony średnie ważone za okres trzyletni (lata 1961, 1962, 1963). Plony te obliczono w zasadzie na podstawie handlowych zbiorów¹ warzyw w poszczególnych latach. Tylko w nielicznych przypadkach skorygowano plony cebuli i kalafiorów za 1963 r., a mianowicie w tych gospodarstwach, w których znacznie różniły się od plonów tych warzyw w gospodarstwach sąsiednich i jednocześnie znacznie odbiegały od plonów wieloletnich, podanych przez producenta w ankiecie. Bardzo niskie plony tych roślin miały charakter przypadkowy, były bowiem spowodowane późniejszym niż zwykle w danym gospodarstwie terminem siewu, złą jakością nasion itp. W tych przypadkach za plon wymienionych roślin w 1963 r. przyjęto średnią arytmetyczną plonu rzeczywistego i plonu wieloletniego.

Wpływ specjalizacji na wysokość plonów warzyw badano metodą analizy porównawczej w oparciu o tabelaryczne zestawienia danych oraz metodą korelacji prostoliniowej dwóch zmiennych i korelacji cząstkowej (11).

W związku z dużą różnorodnością uprawianych warzyw w poszczególnych gospodarstwach i ośrodkach posługiwano się średnim ważonym plonem przeliczeniowym warzyw na 1 ha gruntów ornych zajętych pod uprawę warzyw. Plon przeliczeniowy stosunkowo dobrze określa fizyczne rozmiary produkcji rolniczej w jednostkach porównywalnych (12) i jest jedynym miernikiem technicznej sprawności produkcji, jaki może być stosowany przy porównywaniu wysokości plonów, niezależnie od struktury gatunkowej produkcji warzywniczej w poszczególnych gospodarstwach i ośrodkach.

Przy obliczaniu plonów przeliczeniowych zastosowano współczynniki ustalone na podstawie średnich ważonych plonów poszczególnych warzyw dla całej zbiorowości gospodarstw, przyjmując za jednostkę plon ziemniaków wczesnych, który wynosił 106 q/ha.

III. WYNIKI BADAŃ

Badane ośrodki różnią się znacznie rodzajem i jakością gleb, udziałem warzyw w gruntach ornych oraz wysokością plonów warzyw (tab. 1 i 2).

Plony warzyw w ośrodkach podmiejskich (I, II, III) są znacznie wyższe niż w ośrodku wiejskim (IV). Dotyczy to plonów średnich dla ośrodków

¹ zbiór handlowy jest to ta część zbioru, która została sprzedana. Por. Aneks A i B.

Tabela 1

Powierzchnia użytków rolnych i liczba gospodarstw
Acreage of arable land and the number of farms

Ośrodek Center	Powierzchnia użytków rolnych Acreage of arable land		Liczba gospodarstw o powierzchni 2—10 ha Number of farms, from 2 to 10 ha		
	ogółem wg GUS ha Total after the CBS ha	gospodarstwa badane ha investigated farms ha	ogółem total	warzywnicze horticultures	badane investigated
			dane szacunkowe tentative data		wg ankiet data based on questionnaires
I	261,49	133,17	48	48	27
II	251,77	87,47	49	49	20
III	359,14	109,19	51	51	18
IV	509,83	87,69	124	76	18

oraz plonów maksymalnych i minimalnych. W dużym stopniu wynika to z wyższej jakości gleb w ośrodkach podmiejskich. Jednakże nie tylko ten czynnik wpływa na wysokość plonów. W ośrodku II, mimo uprawy warzyw na takich samych, a może i gorszych glebach niż w ośrodku IV (porównaj udział I, II i III klasy gruntów ornych z udziałem warzyw — tabela 2 pkt 4 i 5), plony warzyw są wyższe o ca 22⁰%. Można więc wnioskować, że na wysokość plonów dodatni wpływ wywiera stopień specjalizacji mierzony udziałem warzyw w gruntach ornych. Powyższy wniosek potwierdza brak istotnej różnicy pomiędzy średnimi plonami w ośrodku III i I. W ośrodku III udział warzyw w gruntach ornych jest wyższy, natomiast gleba gorsza, a w ośrodku I — odwrotnie: udział warzyw jest niższy ale gleby są lepsze.

Poza jakością gleby i stopniem specjalizacji na wysokość plonów warzyw w poszczególnych ośrodkach mogą wywierać (w różnym stopniu) wpływ także i inne, trudno wymierne czynniki, jak np.: położenie (łatwość nabycia odpowiednich nawozów mineralnych oraz środków ochrony), sposoby uprawy warzyw itp. Dlatego, w celu wyeliminowania wpływu tych czynników, dalsze badanie będzie się prowadzić oddzielnie dla poszczególnych ośrodków, a nie dla całej zbiorowości.

W każdym z badanych ośrodków na plony warzyw poszczególnych gospodarstw, poza specjalizacją, może wywierać wpływ obszar użytków rolnych oraz jakość gleb. W związku z tym, przed przystąpieniem do zasadniczego tematu pracy, konieczne jest ustalenie wpływu tych czynników na wysokość plonów warzyw.

Dla zbadania wpływu obszaru na wysokość plonów posłużono się powierzchnią gruntów ornych, gdyż — jak wykazały poprzednio przeprowadzone badania (5) — udział trwałych użytków zielonych nie ma wpływu na udział warzyw w gruntach ornych, tym bardziej więc nie wpływa

Tabela 2

Charakterystyka badanych ośrodków
 Characteristics of the studied centers

Wyszczególnienie Specification	Ośrodek — Center			
	I	II	III	IV
1. Liczba gospodarstw Number of farms	27	20	18	18
2. Powierzchnia użytków rol- nych, ha: Acreage of arable land, ha:				
a) średnio — mean value	4,93	4,37	6,07	4,87
b) obszar zmienności b) variation space	2,4—9,1	2,2—9,2	2,0—10,0	2,4—6,5
3. Rodzaj gleby: Type of soil:	bielica podzol	piasek sand	czarna zie- mia i bielica black soil and podzol	piasek mada, torf sand, allu- vial soils, peat
4. Jakość gleb: Quality of soil:				
a) wskaźnik bonitacji classification index				
— średnio — mean value	2,50	1,97	2,12	1,80
— obszar zmienności variation space	2,0—3,0	1,4—2,2	2,0—3,0	1,6—2,1
b) procentowy udział: percentage of the:				
I, II, III klasy bonitacji Ist, IIInd and IIIrd class	85,7	60,5	89,7	40,6
5. Specjalizacja produ- kcji warzywniczej: Specialization of vegetable pro- duction:				
a) udział warzyw w gr. orn.: proportion of vegetables in the total area of arable land				
— średnio — mean value	82,9%	74,8%	85,7%	19,8%
— obszar zmienności variation space	48—100%	47—100%	52—100%	12—45%
b) liczba gatunków warzyw: number of species of vege- tables				
— średnio — mean value	11	10	11	5
— obszar zmienności variation space	5—19	5—17	5—17	3—7

Tabela 2 c. d.

Wyszczególnienie Specification	Ośrodek — Center			
	I	II	III	IV
6. Plon przeliczeniowy na 1 ha gruntów or- nych (warzywa): C alculated yields per ha of arable land (vegetables):				
a) średnio — mean value	146 q	125 q	142 q	102 q
b) obszar zmienności variation space	103—197 q	86—159 q	93—195 q	76—122 q

Tabela 3

Grupy obszarowe gospodarstw a plon przeliczeniowy warzyw na 1 ha

Acreage groups of farms and the yields of vegetable crops accounted per 1 ha

Grupy obsza- rowe Acre- age groups	Ośrodek — Centre					
	I	II	III	IV	razem total I, II, III	razem total I, II, III, IV
	plony przeliczeniowe (\bar{x}) w q na 1 ha relative yields (\bar{x}) in q per 1 ha					
2— 5 ha	152	122	147	99	140	130
5—10 ha	138	131	137	115	136	134

ujemnie bądź dodatnio na wysokość plonów warzyw. Grupy obszarowe gospodarstw i plon przeliczeniowy warzyw na 1 ha przedstawia tabela 3.

W badanych ośrodkach wpływ obszaru na wysokość plonów nie jest jednokierunkowy, w ośrodkach I i III plony warzyw są wyższe w gospodarstwach mniejszych, natomiast w ośrodkach II i IV w gospodarstwach większych wpływ obszaru na plony warzyw jest w badanych ośrodkach w różnym stopniu ograniczony działaniem innych czynników. W celu ustalenia ścisłości związku między obszarem gruntów ornych a plonem warzyw obliczono współczynniki korelacji prostoliniowej dwóch zmiennych (x_1 — plon przeliczeniowy warzyw na 1 ha, x_2 — powierzchnia gruntów ornych).

Ośrodek	$r_{1,2}$
I	—0,2883
II	+0,2934
III	—0,0340
IV	+0,4732

Tylko w odniesieniu do ośrodka III można mówić o braku korelacji między obszarem gruntów ornych a wysokością plonów warzyw. W ośrodku I plony warzyw przy wzroście obszaru maleją, w ośrodkach II i IV natomiast — rosną. Wpływ tego czynnika należy więc uwzględnić przy badaniu wpływu specjalizacji na wysokość plonów, tym bardziej, że wpływa on także na stopień specjalizacji produkcji warzywniczej i że kierunek zmian jest odwrotny. W ośrodku I udział warzyw w gruntach ornych rośnie wraz ze wzrostem obszaru, w ośrodku IV natomiast maleje (5). W badanych ośrodkach nie występuje zależność między jakością gleb w poszczególnych gospodarstwach a wysokością plonów warzyw (tab. 4).

Tabela 4

Jakość gleb a wysokość plonów przeliczeniowych warzyw na 1 ha
Quality of soil and the calculated yields of vegetables crops per 1 ha

Wskaźnik bonitacji Classification index	Ośrodek — Center											
	I			II			III			IV		
	plony w q na 1 ha* --- yields in q/ha											
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
ha												
0-1,5	—	—	—	—	—	129	—	—	—	—	—	—
1,5-2,0	137	126	147	123	96	159	147	98	195	103	78	122
2,0-2,5	149	120	179	—	—	158	127	93	150	—	—	95
2,5-3,0	147	103	197	—	—	—	132	113	151	—	—	—

a — plon średni, b — plon minimalny, c — plon maksymalny
a — mean yield, b — minimal yield, c — maximal yield

Brak zależności plonów od jakości gleb wykazał także nie zamieszczony w tej pracy wykres korelacji (wskaźnik bonitacji — plon). Świadczy to z jednej strony o niedoskonałości stosowanego miernika (nie uwzględnia on poziomu kultury gleb), z drugiej zaś strony — o dużym wpływie innych czynników na plony warzyw w badanych gospodarstwach. Wpływu poziomu intensywności na wysokość plonów warzyw nie badamy, gdyż po pierwsze w odniesieniu do plonów przeliczeniowych jest to niemożliwe a po drugie w naszych warunkach poziom intensywności jest ściśle związany ze specjalizacją (2).

SPECJALIZACJA A WYSOKOŚĆ PLONÓW WARZYW

Jak wspomniano na wstępie, dla określenia stopnia specjalizacji produkcji warzywniczej konieczne jest stosowanie do badań dwóch mier-

ników: a) udziału warzyw jako grupy roślin w gruntach ornym i b) liczby uprawianych gatunków warzyw.

Ze względu na bardziej ogólny charakter pierwszego miernika analizę rozpoczniemy od zbadania wpływu udziału warzyw w gruntach ornym na wysokość plonów.

Tabela 5

Procentowy udział warzyw w gruntach ornym a plon przeliczeniowy w q na 1 ha
Percentage of vegetables in the arable lands and the calculated yields in q per 1 ha

Udział warzyw w gruntach ornym. % Percentage of vegetables in the arable lands	Ośrodek — Centre											
	I			II			III			IV		
	plony w q na 1 ha* — yields in q/ha											
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
0-25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	76	118
25-50	—	—	187	95	86	104	—	—	—	109	89	122
50-75	138	103	165	121	96	147	128	107	151	—	—	—
75-100	150	120	197	134	106	159	151	93	195	—	—	—

* a — plon średni, b — plon minimalny, c — plon maksymalny
a — mean yield, b — minimal yield, c — maximal yield

Jak wynika z przedstawionych danych (tab. 5) we wszystkich ośrodkach wzrost specjalizacji, mierzonej udziałem warzyw w gruntach ornym, powoduje wzrost plonów. Dotyczy to przede wszystkim plonów średnich dla poszczególnych grup gospodarstw. W odniesieniu do plonów maksymalnych i minimalnych tendencja jest mniej wyraźna. W ośrodku I występuje bowiem gospodarstwo uprawiające warzywa na mniej niż 50% powierzchni gruntów ornym i uzyskujące plony wyższe niż plon maksymalny w następnej grupie o wyższym stopniu specjalizacji, a w ośrodku III — gospodarstwo, uprawiające warzywa na powierzchni powyżej 75% gruntów ornym z niższym niż w poprzedniej grupie plonem minimalnym. Oba gospodarstwa należą jednakże do wyjątków i w zasadzie powinno się je wyłączyć z badanej zbiorowości. Właściciel wyróżniającego się gospodarstwa w ośrodku I uprawia warzywa od 40 lat, a powierzchnię warzyw zmniejszył w ostatnich latach ze względu na podeszły wiek (78 lat). W ośrodku III omawiane wyżej gospodarstwo prowadzone jest w zastępstwie chorego od kilku lat właściciela przez jego żonę, która nie ma jeszcze odpowiedniego przygotowania do prowadzenia gospodarstwa.

Na uwagę zasługuje jednakże fakt (mimo omówionych tu wyjątków),

że we wszystkich ośrodkach podmiejskich maksymalne plony warzyw są najwyższe w grupie gospodarstw uprawiających warzyw na powierzchni powyżej 75% gruntów ornych. Świadczy to, iż w tej grupie gospodarstw warunki dla produkcji warzyw są najlepsze.

O istotnym wpływie udziału warzyw na wysokość plonów świadczą częściowe współczynniki korelacji i regresji (x_1 — plon przeliczeniowy warzyw w q/ha, x_2 — udział warzyw w gruntach ornych, x_3 — obszar gruntów ornych).

Ośrodek	Ogółem	Po wyłączeniu gospodarstw nietypowych	
	$r_{12,3}$	$r_{12,3}$	$b_{12,3}$
I	0,194	0,438	0,79
II	0,652	0,652	0,99
III	0,270	0,475	0,72
IV	0,471	0,471	0,82

We wszystkich badanych ośrodkach korelacja między udziałem warzyw w gruntach ornych a plonem jest dodatnia i istotna. Niezależnie więc od obszaru gruntów ornych w gospodarstwach badanych, plony warzyw rosną wraz ze wzrostem udziału warzyw w gruntach ornych. Podane tu współczynniki regresji — $b_{12,3}$, określające średni przyrost plonu warzyw na 1% wzrostu udziału warzyw w gruntach ornych, świadczą o dużych możliwościach wzrostu produkcji warzyw. Interesujące jest przy tym, że ich wysokość w bardzo małym stopniu zależy od udziału warzyw w gruntach ornych badanych ośrodków. A więc w każdym z nich wzrost specjalizacji mógłby przyczynić się do znacznego wzrostu produkcji warzyw z 1 ha.

Inaczej przedstawia się w badanych ośrodkach wpływ liczby gatunków uprawianych warzyw, (wąska specjalizacja) na wysokość plonów. Ilustruje to podane zestawienie współczynników korelacji między liczbą uprawianych gatunków a plonem warzyw po wyłączeniu wpływu obszaru na plon (x_1 — plon przeliczeniowy w q, x_2 — liczba gatunków, x_3 — obszar w ha).

Ośrodek	$r_{12,3}$
I	−0,037
II	+0,315
III	+0,343
IV	+0,163

Tylko w jednym ośrodku wystąpiła bardzo niewielka korelacja ujemna w pozostałych natomiast plony rosną wraz ze wzrostem liczby uprawianych gatunków warzyw.

Przedstawione współczynniki korelacji mogą jednakże budzić pewne wątpliwości, gdyż plony przeliczeniowe warzyw obliczono, uwzględniając poszczególne działalności (kalafiory doniczkowe, kalafiory pikowane itd.),

a nie gatunki warzyw. Dlatego podamy dodatkowe współczynniki korelacji pomiędzy plonem a liczbą działalności.

Ośrodek	$r_{1,2}$ (X_1 — plon, X_2 — liczba działalności)
I	-0,178
II	+0,507
III	+0,210
IV	+0,158

Również i te współczynniki korelacji, mimo pewnych różnic w odniesieniu do poszczególnych ośrodków, co w pewnym stopniu wynika z nieuwzględnienia wpływu obszaru, wskazują na wzrost plonów w miarę wzrostu liczby uprawianych warzyw. Tak więc w badanym rejonie zmniejszenie liczby uprawianych warzyw w poszczególnych gospodarstwach nie spowodowałoby wzrostu produkcji warzyw z 1 ha, wręcz przeciwnie.

Na podstawie przeprowadzonych badań nie można jednak stwierdzić, że wzrost wąskiej specjalizacji produkcji warzywniczej w gospodarstwach indywidualnych nie jest ekonomicznie uzasadniony, gdyż wysokość plonów tylko w pewnym stopniu świadczy o opłacalności produkcji. Problem ten zostanie omówiony w późniejszej pracy.

IV. STRESZCZENIE I WNIOSKI

Celem pracy było zbadanie wpływu specjalizacji produkcji warzywniczej na wysokość plonów warzyw. Jako mierniki zastosowano:

a) dla szerokiej specjalizacji produkcji warzywniczej — procentowy udział warzyw w gruntach ornych,

b) dla wąskiej specjalizacji produkcji warzywniczej — liczbę gatunków warzyw oraz liczbę działalności (np. kapusta biała wczesna, kapusta biała średnio-wczesna, kapusta biała późna itd.).

Wpływ specjalizacji mierzono wysokością plonów przeliczeniowych warzyw na 1 ha gruntów ornych zajętych pod uprawę tych roślin. Przy obliczaniu plonów przeliczeniowych zastosowano współczynniki ustalone na podstawie średnich ważonych plonów warzyw dla całej zbiorowości gospodarstw, przyjmując za jednostkę plon ziemniaków wczesnych, który wynosił 106 q/ha.

Badania przeprowadzono na podstawie danych zebranych za pomocą ankiety w 83 gospodarstwach indywidualnych 4 ośrodków warzywniczych w województwie warszawskim. Trzy badane ośrodki (I, II i III) reprezentują typ gospodarstw warzywniczych (podmiejskich), jeden ośrodek (IV) reprezentuje typ gospodarstw warzywniczo — rolnych (wiejskich).

1. Stwierdzono, że wzrost szerokiej specjalizacji produkcji warzywniczej wpływa dodatnio na średnią wysokość plonów warzyw.

We wszystkich badanych ośrodkach warzywniczych plony warzyw są wyższe w ośrodku warzywniczo-rolnym, niezależnie od rodzaju i jakości gleby.

W każdym z badanych ośrodków wzrost szerokiej specjalizacji produkcji warzywniczej był dodatnio skorelowany z wysokością plonów na 1 ha gruntów ornych. Odpowiednie współczynniki korelacji, po wyłączeniu dwóch gospodarstw nietypowych, wynoszą od $+0,438$ do $+0,652$, a współczynniki regresji wynoszą $0,72$ q — $0,99$ q plonu przeliczeniowego warzyw na 1% wzrostu udziału warzyw w gruntach ornych.

W gospodarstwach uprawiających warzywa na powierzchni powyżej 75% gruntów ornych plony średnie, a przede wszystkim plony maksymalne, są najwyższe. W gospodarstwach tych istnieją więc najlepsze warunki do produkcji warzyw.

2. W badanych zbiorowościach gospodarstw wąska specjalizacja produkcji warzywniczej nie wpływa dodatnio na wysokość plonów warzyw. Stwierdzono, że między liczbą uprawianych gatunków warzyw a także i liczbą działalności w zakresie produkcji warzywniczej a wysokością plonów przeliczeniowych warzyw na 1 ha tylko w jednym ośrodku wystąpiła bardzo mała korelacja ujemna. W pozostałych ośrodkach wzrost liczby gatunków warzyw i liczby działalności był dodatnio skorelowany z wysokością plonów warzyw na 1 ha.

LITERATURA

1. Boczek J. Ochrona roślin a specjalizacja w produkcji warzywniczej. — (Powielone) Og. Konf. nauk-techn. „Specjal. w prod. warzyw.” Łódź 14—16. XII 1962.
2. Borna Z. — Przyrodniczo-agrotechniczne podstawy specjalizacji w produkcji warzywniczej (Powielone) Og. Konf. nauk-techn. „Specjal. w prod. warzyw” Łódź 14—16 XII 1962.
3. Cholewińska B. — Biuletyn warzyw. VII. Warszawa 1963.
4. Chroboczek E. — Ogólna uprawa roślin warzywnych. (Wyd. II) Warszawa 1964.
5. Dąbrowski T. — Postępy Nauk roln. z. 87 1968
6. Krusze N. — Podmiejska gospodarka warzywna. Warszawa 1958.

Struktura zasiewów warzyw w ha
(średnie trzyletnie za lata: 1961, 1962, 1963)
Planting structure of vegetables in hectares
(mean values for the three-year period: 1961, 1962, 1963)

Wyszczególnienie Specification	Ośrodek — Center			
	I	II	III	IV
	2	3	4	5
1. Kapusta biała wczesna Early white cabbage	3,74	0,82	5,00	2,93
2. Kapusta włoska wczesna Early savoy cabbage	0,08	0,40	0,06	—
3. Kapusta czerwona wczesna Early red cabbage	0,40	0,62	2,08	—
4. Kapusta biała średnio-wczesna Medium-early white cabbage	1,12	0,31	0,17	—
5. Kapusta biała późna Late white cabbage	11,15	5,57	6,34	1,02
6. Kapusta włoska późna Late savoy cabbage	4,24	1,99	3,66	—
7. Kapusta czerwona późna Late red cabbage	3,98	2,04	5,26	—
8. Kalafiory doniczkowe Pot cauliflowers	6,93	2,50	3,42	—
9. Kalafiory pikowane Planted cauliflowers	5,65	1,40	4,23	—
10. Kalafiory z siewu wczesne Early sown cauliflowers	3,77	2,59	1,06	1,36
11. Kalafiory średnio-wczesne Medium-early cauliflowers	6,19	3,99	3,06	—
12. Kalafiory późne Late cauliflowers	12,36	5,42	6,83	—
13. Cebula z siewu (sucha) Sown onion (dry)	18,01	11,29	14,84	—
14. Cebula z dymki (sucha) Onions started from immature bulblets (dry)	—	—	—	2,29
15. Cebula z rozsady (sucha) Onions from seedlings (dry)	1,45	—	4,58	—
16. Cebula dymka (ze szczypiorem) Immature onion bulblets (with alliaceous leaves)	2,04	0,63	0,77	0,02
17. Pory pęczkowe (wczesne) Bunched leek (early)	0,79	0,35	—	—
18. Pory późne — Late leek	1,44	0,97	0,71	—
19. Szczypiorek — Chives	0,31	—	—	—
20. Pomidory — Tomatoes	8,34	3,25	7,20	3,87

Aneks A c. d.

Wyszczególnienie Specification	Osrodek — Center			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
21. Ogórki — Cucumbers	1,36	0,72	2,60	0,75
22. Selery pęczkowe (wczesne) Bunched celery (early)	0,41	0,37	—	—
23. Selery późne — Late celery	8,76	1,89	5,13	—
24. Marchew — Carrots	9,65	10,65	13,29	0,27
25. Buraki ćwikłowe — Beetroot	5,05	4,50	3,76	0,08
26. Pietruszka — Parsley	3,80	4,23	5,16	—
27. Szczaw — Dock	0,55	0,15	4,49	—
28. Ziemniaki wczesne Early potatoes	1,83	2,97	1,33	—
29. Majeranek — Marjoram	2,21	0,11	—	—
30. Sałata — Lettuce	9,48	0,75	1,94	—
31. Rzodkiewka — Radish	1,48	3,48	0,51	—
32. Szpinak — Spinach	7,61	4,28	2,53	—
33. Koper zielony — Dill	0,01	—	—	—
34. Boćwina — Chard beet	0,10	0,37	—	—
35. Kalarepa Turnip-rooted cabbage	0,62	0,13	0,38	—
36. Brukselka — Brussels sprout	2,35	0,39	0,20	—
37. Rzodkiew czarna Black radish	—	0,10	—	—
38. Brukiew — Swedish turnip	—	0,26	0,02	—
39. Fasola strąki French bean (pods)	—	0,21	0,12	—
40. Czosnek — Garlic	—	—	0,03	—
41. Groch zielony — Green peas	—	—	0,02	—

7. Krusze N. — Środki trwałe a wielkość produkcji w gospodarstwach ogrodniczych. Warszawa 1961.
8. Krusze N. — Przesłanki gospodarcze specjalizacji produkcji warzywniczej. (Powielone) Og. Konf. nauk-techn. „Specjal. w prod. warzyw.” Łódź 14—16 XII 1926.
9. Krusze N. — Specjalizacja w warzywnictwie a produktywność siły roboczej. — Biuletyn Warzyw. VII. Warszawa 1963.
10. Manteuffel R. — Post-y Nauk roln. nr 1 1963.
11. Marszałkiewicz T. — Statystyka teoretyczna. — Dział Wyd. SGGW. Warszawa 1965.
12. Grochowski Z. — Zag. Ekon. roln. nr 5 1961.

Plony warzyw w q, tys. sztuk¹, tys. peczków², z ha (Średnie trzyletnie za lata 1961-1962 i 1963)

Vegetable yields: in q, in thousands of specimens, in thousands of bunches-per hectare (average values for the three-year period 1961-1963)

Wyszczególnienie Specification	Ośrodek — Center																							
	I					II					III					IV								
	Min. Max.	Min. Max.	\bar{x}_w \bar{x}_w	σ	$v\sigma$	8	9	10	Licz- ba ob- ser- wa- cji Num- ber of ob- ser- va- tions	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Licz- ba ob- ser- wa- cji Num- ber of ob- ser- va- tions	23	24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1. Kapusta biała wczesna Early white cabbage	217	400	315	11	54,7	17,4	192	320	255	4	71,7	28,1	115	454	316	17	71,4	22,6	167	318	249	18	46,7	18,8
2. Kapusta włoska wczesna Early savoy cabbage	111	333	167	2	95,4	57,1	192	234	221	2	11,7	5,3	200	267	222	2	86,8	39,1						
3. Kapusta czerw. wczesna Early red cab- bage	342	342	342	1	0	0	158	261	196	4	36,5	18,6	242	379	342	7	45,6	13,3						
4. Kapusta biała średn.-wczesna Medium-early white cabbage	203	462	367	4	88,4	24,1	500	536	527	2	3,1	0,6	412	412	412	1	0	0						

5. Kapusta biała późna Late white cabbage	179	490	331	24	79,9	24,1	269	436	344	16	45,8	13,3	251	460	387	16	44,8	11,5	193	436	334	8	65,9	19,7
6. Kapusta włoska późna Late savoy cabbage	120	346	240	20	65,4	27,3	183	326	263	14	31,3	11,9	193	364	285	17	57,2	20,1						
7. Kapusta czerw. późna Late red cabbage	133	389	229	19	68,1	29,7	209	360	272	13	52,7	19,4	178	444	319	16	61,4	19,2						
8. Kalafiorzy do- niczkowe Pot cauliflowers	25,3	45,0	31,7	13	26,8	8,5	29,3	40,7	31,6	2	44,2	14,0	28,7	36,5	32,4	5	21,9	6,7						
9. Kalafiorzy piko- wane Planted cauli- flowers	24,8	34,0	29,3	11	73,2	25,0	23,3	31,7	28,1	2	41,7	14,8	18,6	35,0	29,7	10	48,6	16,4						
10. Kalafiorzy z siewu Sown cauli- flowers	18,9	33,3	28,9	7	45,9	15,9	19,4	34,7	28,7	8	44,5	15,5	27,2	31,9	29,6	4	13,9	4,7	9,0	41,7	24,1	15	99,9	41,5
11. Kalafiorzy śred- nio wczesne Medium-early cauliflowers	19,9	30,0	24,4	14	22,7	9,3	17,9	37,0	25,1	9	77,8	31,0	16,7	36,6	26,8	12	57,5	21,5						
12. Kalafiorzy późne Late cauliflowers	12,3	35,9	24,9	22	37,5	15,1	16,0	34,8	26,1	12	53,3	20,4	14,7	30,5	23,7	16	76,0	32,1						
13. Cebula z siewu i z dymki Sown onions and onions started from immature bulblets (dry)	117	256	185	26	52,2	28,1	135	253	177	20	42,9	24,2	48	250	191	17	42,2	22,1	105	300	205	16	47,3	23,3

Aneksu B c. d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
14. Cebula z rozsady Onions from seedlings (dry)	250	330	277	3	22,9	8,3							187	294	221	4	83,4	37,7								
15. Cebula dymka Immature onion bulbets (with alliacous leaves	150	386	257	13	66,2	25,8	150	260	207	7	26,0	12,6	156	262	207	11	31,2	15,1	222	222	222	1	0	0		
16. Pory pęczkowe Bunched leek	22,9	69,4	41,7	9	102,0	43,9	24,0	63,3	54,0	3	163,5	30,3														
17. Pory późne Late leek	200	427	302	8	65,4	21,6	128	238	181	10	38,9	21,5	83	314	221	8	71,6	32,3								
18. Szczypiorek Chives	88,9	88,9	88,9	1	0	0																				
19. Pomidory Tomatoes	94	291	167	22	32,8	19,6	114	300	203	7	50,6	24,9	120	267	178	16	41,4	23,3	107	287	182	18	37,9	20,7		
20. Ogórki Cucumbers	33	310	146	8	59,8	41,0	117	178	143	5	17,2	11,9	72	207	154	11	31,3	20,3	140	292	187	9	43,1	23,0		
21. Selery pęczkowe Bunched celery	15,0	28,6	20,8	6	44,3	21,3	18,7	30,9	23,3	4	44,7	19,2														
22. Selery późne Late celery	67	232	140	26	50,6	36,1	72	217	122	13	46,7	38,0	71	264	155	18	58,4	37,7								
23. Marchew Carrots	195	467	323	23	87,3	27,0	204	415	290	19	59,7	20,6	223	627	459	17	123,0	27,0	205	400	283	9	116,7	41,2		
24. Buraki Beetroot	98	255	181	20	54,1	29,9	136	269	219	17	70,9	32,4	148	387	280	17	69,2	24,7	150	350	273	5	90,1	33,0		
25. Pietruszka Parsley	83	305	173	18	57,1	33,0	104	243	153	17	37,3	24,4	132	333	216	17	50,7	23,4								
26. Szczaw Dock	103	333	191	6	56,6	29,5	208	233	223	3	2,6	1,2	100	317	177	9	62,3	35,2								
27. Ziemniaki wczes. Early potatoes	64	147	104	11	17,2	16,5	85	167	103	13	18,0	17,5	78	144	116	8	25,5	22,0								

SUMMARY

The study was aimed at examining the effects of specialization of vegetable production on the yields. Two standards were established for this purpose, viz. a) for the broad specialization of vegetable production— the percentages of vegetables in the total of arable land; b) for the narrow specialization of vegetable production — the number of vegetable species and the types of cultivation (e. g. early, medium-early and late planting of white cabbage, etc.).

Effects of specialization were estimated by the relative yields of vegetables per ha of arable land under vegetables. The relative values of yields were calculated on the basis of coefficients established on grounds of mean weighted yields of vegetables for the total of farms, on assuming as a unit the yield of early potatoes comprising 106 q/ha.

Estimations were carried out on the basis of data obtained by way of questionnaires from 83 privately-owned farms and 4 horticultural cooperatives in the voivodship of Warsaw. Three of the mentioned horticultural centres (I, II, III) belong to the type of suburban horticultures, while the fourth (IV) to the type of rural, horticultural-agricultural farms. It has been found that an increase in broad specialization of vegetable production positively influences the average yields of vegetables per 1 ha of arable land.

Independently from the type and quality of soil, horticultures produce higher yields than dual-purpose farms.

In all of the examined centres the increase in broad specialization of vegetable production has proved to be positively correlated with the level of yields per 1 ha of arable land. Leaving aside two atypical farms, the respective coefficient of correlation work comprize from +0,438 to +0,652, while the coefficients of regression range between 0,72 q and 0,99 q of the calculated yield of vegetables per 1% of increase of vegetable proportions in the total crops of arable land.

In farms where vegetables occupy more than 75% of arable land, the average yields, and in the first place the maximal yields, are highest. Since these farms have the best conditions for vegetable production.

In the total of examined farms, narrow specialization of vegetable production does not affect positively the yields. In only one case, the correlation between the number of cultivated species and the number of types of cultivation (early, medium-early and late planting) on the one hand and the yields per hectare on the other — have proved to be negative. In all other production centres the increase in number of species and of types of cultivation has proved to be positively correlated with the yields per hectare.

РЕЗЮМЕ

Целью работы было исследовать влияние специализации в овощеводстве на высоту урожаев овощей. В исследованиях в качестве двух мерил аспекта специализации приняли: а) для широкой специализации производства овощей — процентную долю овощных культур в площади пахотных земель

и б) для узкой специализации — число овощных культур и число деятельностей т. е. производственных процессов (напр. белокочанная ранняя капуста, белокочанная средне-ранняя капуста, белокочанная поздняя капуста и т. п.).

Влияние специализации измеряли высотой урожаев овощей в пересчёте на 1 га пахотных земель, занятых этими культурами. Перерасчёт урожаев производили при помощи коэффициентов, установленных на основании средних взвешенных урожаев овощей по всей совокупности хозяйств, принимая за единицу урожай раннего картофеля, который составлял 106 ц/га.

Исследования провели пользуясь данными, собранными при помощи анкеты из 83 единоличных хозяйств в 4 овощеводческих центрах Варшавского воеводства. Три исследуемые центра (I, II и III) представляют тип овощеводческих хозяйств (пригородных), один центр (IV) представляет овощно-сельскохозяйственный тип (сельский).

Установлено, что увеличение широкой специализации производства овощей оказывает положительное влияние на среднюю высоту урожаев овощей с 1 га пахотных земель.

Во всех исследуемых овощеводческих центрах урожаи овощей выше, чем в овощно-сельскохозяйственном центре, независимо от вида и качества почв.

В каждом из исследуемых центров существовала положительная корреляция между ростом широкой специализации овощеводства и высотой урожаев с 1 гектара пахотных земель. После исключения двух нетипичных хозяйств соответствующие коэффициенты корреляции составляют от + 0,438 до + 0,652, а коэффициенты регрессии составляют 0,72—0,99 ц перерасчётного урожая овощей на 1% роста доли овощных культур в общей площади пахотных земель.

Наиболее высокие средние, а прежде всего максимальные урожаи получают в тех хозяйствах, в которых овощные культуры занимают 75% пахотных земель. Следовательно в таких хозяйствах существуют наилучшие условия для производства овощей.

В исследуемой совокупности хозяйств узкая специализация производства овощей не влияет положительно на высоту урожаев овощных культур.

Установлено, что между числом возделываемых овощных культур, а также числом деятельностей (производственных процессов) в области овощеводства и высотой перерасчётных урожаев овощей с 1 га только в одном центре существовала очень незначительная отрицательная корреляция. В остальных центрах увеличение числа овощных культур и числа деятельностей (производственных процессов) находилось в положительной корреляции с высотой урожаев овощей с 1 га.