

NAKŁAD PRACY BEZPOŚREDNIEJ PRZY PRODUKCJI POMIDORÓW W SZKLARNIACH OGRZEWANYCH

DIRECT LABOUR INPUTS ON TOMATO GROWING
IN HEATED GREENHOUSES

ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ТРУДА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОМИДОРОВ
В ОБОГРЕВАЕМЫХ ТЕПЛИЦАХ

BARBARA KOSTECKA

Zakład Ekonomiki Instytutu Warzywnictwa

Zakład Ekonomiki Instytutu Warzywnictwa od roku 1958 prowadzi badania nakładów pracy równoległe z badaniami kosztów produkcji wiosennych i jesiennych pomidorów w kilku dużych państwowych kombinatach szklarniowych.

Z dotychczasowych prac autorki, publikowanych w Biuletynie Warzywniczym V (11) — „Kalkulacja kosztów produkcji pomidorów szklarniowych w kombinacie PGO nr 1” i w Biuletynie Warzywniczym VII (4) — „Analiza kosztów produkcji pomidorów szklarniowych w kombinacie państwowym w latach 1958/59—1960/61” oraz ze zgromadzonych i opracowanych z tego zakresu materiałów z lat 1962—1964, można wywnioskować, że jedną z głównych pozycji kosztów produkcji warzyw pod szkłem jest koszt siły roboczej. Wynika to z dużych nakładów pracy bezpośredniej przy produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych. W związku z tym zaszła potrzeba dokładnego zbadania i przeanalizowania, które z nakładów pracy przy produkcji pomidorów są największe, oraz zbadania czynników powodujących wzrost tych nakładów.

Obliczenia oparte na wynikach jednorocznych lub dwuletnich nie mogą stanowić podstawy do ustalenia czynników wpływających na wysokość tych nakładów, ze względu na dużą zmienność warunków przyrodniczych i ekonomicznych. Chcąc mieć dobrze opracowane wskaźniki pracy dla określonego typu gospodarstwa konieczne jest prowadzenie stałych badań nakładów pracy przez dłuższy okres czasu.

Zgromadzone materiały z okresu sześciu lat posłużyły do wykazania i uchwycenia różnic w nakładach pracy na produkcję pomidorów szklarniowych przy zastosowaniu różnych sposobów uprawy.

Nakłady pracy dotyczące produkcji warzyw szklarniowych w Polsce były dotychczas mało badane. W ostatnich latach 1960—1962 magistranci Zakładu Organizacji Produkcji Ogrodniczej SGGW pod kierunkiem prof. N. Krusze wykonali opisy analityczne kilku tak zwanych kombinatów szklarniowych PGR (5, 10). Spośród tych prac na uwagę zasługuje praca Jelonek (10), w której oprócz ogólnej analizy wyników produkcji szklarniowej dla badanych przedsiębiorstw, autorka podała obliczone nakłady pracy na 1 m² w gospodarstwie prywatnym w Polsce, jak również w dużym obiekcie państwowym NRD. Wykazane przez autorkę nakłady pracy bezpośredniej i pośredniej w gospodarstwie prywatnym były dość wysokie i wynosiły 5,1 roboczogodzin na 1 m². Zdaniem autorki przyczyny, powodujące duży nakład pracy przy produkcji pomidorów szklarniowych na jednostkę powierzchni, to długi okres produkcji rozsady i brak mechanizacji prac w szklarni.

Na specjalną uwagę zasługuje również praca T. Dąbrowskiego (6, 7), w której autor wykazuje wysokie koszty siły roboczej przypadające na 1 m² szklarni ogrzewanych w kombinatach PGO, wynikające z dużych nakładów pracy. Wykazane według T. Dąbrowskiego nakłady pracy w badanych przez autora kombinatach szklarniowych PGO wynosiły od 9 do 13 roboczogodzin na 1 m² szklarni ogrzewanych. Podane wyniki dotyczyły nakładów pracy bezpośredniej i pośredniej na 1 m² na wszystkie uprawy w okresie rocznej produkcji szklarniowej. Autor zwraca uwagę na dużą wielostronność produkcji w badanych gospodarstwach i zaznacza, że w związku z tym kombinaty szklarniowe PGO wykazują duże nakłady pracy. Zmniejszenie wielokrotności upraw, zdaniem autora, pociągnie za sobą zmniejszenie nakładów pracy.

W Biuletynie Warzywniczym VIII z 1965 r. ukazała się praca Z. Barańskiej (1) pod tytułem „Ekonomika produkcji pomidorów i sałaty w zimnych szklarniach” oraz w czasopiśmie Ogrodnictwo nr 11 — 1965 (2) pt. „Nakład pracy na produkcję pomidorów w dwóch typach szklarni zimnych”. Autorka szeroko omawia w obu tych pracach przyczyny powodujące zwiększenie lub zmniejszenie się nakładów pracy bezpośredniej i ogólnoprodukcyjnej na produkcję pomidorów. Zdaniem autorki nakład pracy bezpośredniej na produkcję nie jest wielkością stałą: duże różnice w nakładach pracy występują w badanych latach w zależności od terminu uprawy i warunków atmosferycznych. W całości nakładu pracy większe różnice powodują sposoby uprawy w szklarni niż warunki klimatyczne lat.

Obie te prace omawiają nakłady siły roboczej przy produkcji pomidorów jedynie w szklarniach zimnych.

Badaniem nakładów pracy przy produkcji warzyw w szklarniach ciepłych zajął się Zakład Ekonomiki Instytutu Warzywnictwa.

CEL I METODA PRACY

Celem pracy jest analiza wysokości nakładów pracy w zależności od miejsca uprawy (stoły, grunt), rodzaju szklarni (ciepłe, półciepłe) oraz od rodzaju wykonywanych zabiegów produkcyjnych, w kilku gospodarstwach państwowych, tak zwanych „Kombinatach Szklarniowych PGO”. Okres badań obejmuje lata 1959—1964. Badania przeprowadzono na podstawie danych liczbowych z 4 (Nr 1, Nr 2, Nr 3 i Nr 4) Państwowych Gospodarstw Ogrodniczych, w których powierzchnia szklarni wynosi ponad 10 000 m². Dane z tych gospodarstw co do nakładów pracy przy produkcji pomidorów szklarniowych można uznać za reprezentatywne także i dla pozostałych (trzech tego typu nie badanych szklarniowych gospodarstw państwowych) ze względu na nieistotne różnice w technologii produkcji. Nakłady pracy podano w przeliczeniu na powierzchnię ogólną i użytkową.

Podczas porównywania danych krajowych i zagranicznych napotyka się trudności spowodowane tym, że poszczególni autorzy nie zaznaczają, do jakiej powierzchni (ogólnej czy użytkowej) odnoszą swoje przeliczenia, lub też, zaznaczając, że przeliczenia ich odnoszą się do powierzchni użytkowej, nie podają jaki procent powierzchni ogólnej stanowi dana powierzchnia użytkowa.

W tabeli 1 podano najbardziej charakterystyczne elementy opisu szklarni na przykładzie gospodarstwa PGO Nr 1, w którym przeprowadzono analizę bezpośrednich nakładów siły roboczej.

ROŚLINY OBJĘTE BADANIAM — POMIDORY

Każdą halę szklarniową o powierzchni ogólnej 400 m², w której były prowadzone badania bezpośrednich nakładów pracy, traktowano jako oddzielną całość. Zbieranie materiałów było dokonywane przez pracowników danych obiektów według instrukcji Zakładu Ekonomiki Instytutu Warzywnictwa.

Podstawę do obliczenia nakładów bezpośrednich siły pociągowej żywej i mechanicznej stanowiły wypełniane na bieżąco przez pracowników badanego obiektu karty dokumentacyjne, specjalnie do tego celu opracowane.

Każda z badanych hal szklarni miała oddzielną kartę dokumentacyjną, na której notowano wszystkie prace związane z produkcją pomidorów szklarniowych od chwili rozpoczęcia pierwszych pracy przygotowawczych przed sadzeniem rozsady do momentu likwidacji produkcji.

Po zakończeniu okresu produkcji karty dokumentacyjne były odsyłane do Zakładu Ekonomiki, gdzie wyliczono z nich bezpośredni nakład na siłę roboczą oraz pociągową. Na podstawie tych kart poszczególne czynności ujęte zostały w 6 zasadniczych grup w sposób następujący:

I. U p r a w a

- 1) wymiana ziemi
- 2) nawiezenie żwiru, sieczki lub torfu
- 3) orka lub kopanie
- 4) nawożenia organiczne
- 5) nawożenie mineralne

II. S a d z e n i e

- 1) grabienie i znaczenie
- 2) podlewanie rozsady, ziemi przed sadzeniem
- 3) wybijanie rozsady z doniczek
- 4) roznoszenie rozsady
- 5) sadzenie rozsady

III. P i e l ę g n o w a n i e

- 1) podlewanie stałe (w miarę potrzeby)
- 2) opryskiwanie środkami ochrony roślin
- 3) hormonizowanie
- 4) zasilanie ziemi nawozami
- 5) pazurkowanie
- 6) kopanie i podlewanie przejść i międzyrzędzi
- 7) usuwanie bocznych pędów
- 8) usuwanie dolnych liści
- 9) wiązanie i owijanie pomidorów
- 10) wykładanie międzyrzędzi obornikiem
- 11) ogławianie
- 12) gazowanie szklarni
- 13) inne prace pielęgnacyjne

IV. Z b i ó r

V. L i k w i d a c j a

VI. I n n e p r a c e, które nie zostały ujęte w tych pięciu grupach czynności.

WYNIKI BADAŃ

Biorąc pod uwagę, że najbardziej reprezentatywne dane można było uzyskać z gospodarstwa PGO Nr 1, ze względu na znaczną powierzchnię zajęta pod uprawę pomidorów każdego roku (tab. 1), ograniczono się w tej pracy do szczegółowej analizy jednorocznych nakładów bezpośrednich na siłę roboczą w czasie produkcji wiosennych pomidorów przy różnych sposobach uprawy.

Dokładny opis PGO Nr 1, dla którego przeprowadzono analizę jednorocznych nakładów, jest przedstawiony w pracach autorki wydrukowanych w Biuletynie Warzywniczym V i VII (4, 11). Tutaj ograniczono się jedynie do podania informacji (tab. 3), dotyczących terminów siewu, sadzenia, zbiorów oraz odmian, gdyż od tych czynników — między innymi — w dużej mierze zależy wielkość nakładów pracy.

Poza tym w pracy tej przedstawiono średnie kilkuletnie dotyczące bezpośrednich nakładów pracy w analizowanym gospodarstwie a także w pozostałych trzech badanych obiektach.

Koszt siły roboczej bezpośredniej i pośredniej stanowi w strukturze kosztów ogółem jedną z ważniejszych pozycji.

W tabeli 2 podano najniższy i najwyższy procentowy udział kosztów ogółem przy trzech sposobach uprawy w PGO Nr 1 w latach 1959—1964 przy produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych.

Procentowy udział kosztu siły roboczej w strukturze kosztów ogółem wynosi (w zależności od sposobu uprawy):

w szklarniach ciepłych ze stołami — od 23,1 do 35,0% (najkrótszy okres przebywania w szklarniach pomidorów uprawianych na bardzo wczesny zbiór),

w szklarniach ciepłych bez stołów — od 26,8 do 33,0% (zbiór późniejszy, wyższy plon),

w szklarniach półciepłych bez stołów — od 29,6 do 38,6% (zbiory późne, krzaki prowadzone na większą ilość gron).

Wielkości nakładu pracy, oznaczone w roboczogodzinach, z uwzględnieniem rodzaju uprawy według poszczególnych sześciu grup czynności, obrazują tabele 4, 5 i 6.

Z tabeli 4 widać, że z sześciu przedstawionych grup czynności największe nakłady przypadają na pielęgnowanie, następną zaś co do wielkości pozycję stanowi wymiana ziemi. Ta czynność została wydzielona z grupy prac uprawowych i potraktowana jako oddzielna pozycja pracy. Wymiana ziemi w badanym obiekcie jest dokonywana co 2—3 lata. W tabeli 4 poddano cały nakład bezpośredniej siły roboczej i pociągowej średnio dla wszystkich szklarni, w których była ziemia wymieniona.

Nie wszystkie badane obiekty stosują wymianę ziemi, dlatego też w celu umożliwienia porównań pracochłonności zabiegów uprawowych na-

Tabela 1

Procentowy udział szklarni z pomidorami wiosennymi w ogólnej ilości szklarni w PGO Nr 1 w latach 1959—1964

Percentage of greenhouses with spring tomatoes when compared with the total number of greenhouses belonging to the State Gardening Enterprise Nr 1 in 1959—1964

Lata Year	Liczba szklarni o ogólnej pow. 400 m ² każda w PGO Nr 1 Number of greenhouses of the area of 400 m ²	Produkcja Production		
		wiosenna spring		liczba szklarni w których przeprowadzono badania number of greenhouses where labour input was observed
		liczba szklarni z pomidorami number of greenhouses with tomatoes		
1959	36	28	77,8	10
1960	36	28	77,8	10
1961	36	30	83,3	10
1962	36	30	83,3	30
1963	36	28	77,8	28
1964	36	24	66,7	24

Tabela 2

Najniższy i najwyższy procent kosztów siły roboczej w kosztach ogółem na 1 m² powierzchni ogólnej szklarni w PGO Nr 1 w latach 1959—1964

The highest and the lowest percentage of labour cost in the total cost per 1 m² of the total greenhouse area in the State Gardening Enterprise No 1, in 1959—1964

Rok Year	Rodzaj szklarni Type of greenhouse		
	cieple ze stołami heated with tables	cieple bez stołów heated without tables	półcieple bez stołów semiheated without tables
	koszt siły roboczej z ubezpieczeniem w procentach kosztów ogółem per cent of labour cost (including insurance) when compared with total cost		
1960	27,8—33,0	31,6—31,8	38,6
1961	31,3—35,0	32,6—33,0	38,0
1962	24,2—26,3	28,0—28,9	29,6—37,5
1963	23,1—25,9	26,8—32,3	32,3
1964	26,5—30,4	27,7—30,1	32,2—32,7

kład ten został wyodrębniony. Wymiana ziemi jest czynnością bardzo pracochłonną. Przy uprawie na stołach potrzeba około 63 m³ ziemi (wywieźć i przywieźć). Jest to jednakże zabieg opłacalny, gdyż w latach, w których wymieniono ziemię, plony były znacznie wyższe.

Trzecią co do wielkości pozycję stanowiły nakłady pracy na zbiory pomidorów. Na wielkość tego nakładu wpływa wysokość plonu w danym roku i częstość zbioru.

Tabela 3

Terminy siewu, sadzenia, pierwszego i ostatniego zbioru pomidorów w PGO Nr 1 w 1964 r
Time of sowing, time of the first, second and the last harvest of tomatoes in the State Gardening Enterprise No 1

Lp. No	Wyszczególnienie Specification	Rodzaj szklarni — Type of greenhouse		
		szklarnie ciepłe heated greenhouses		szklarnie półciepłe semiheated greenhouses bez stołów without tables
		ze stołami with tables	bez stołów without tables	
1	Wysiew — Sowing	26. XI	7. XII	28. I
2	Pikowanie — Planting	10. XII	20. XII	13. II
3	Doniczowanie — Putting in the pots	28. XII	2. I	2. III
4	Sadzenie w szklarni — Planting in greenhouse	20.I—1.II	27.I—7.II	8. IV
5	Pierwszy zbiór — First harvest	13. IV	2. V	10. VI
6	Ostatni zbiór — Last harvest	23.VI—21.VII	31.VII—10.VIII	20. VIII
7	Odmiana — Variety	Potentat, Zealandia, Bizon II	Potentat, Zealandia	Potentat, Zealandia, Bizon II
8	Ilość szklarni — Number of greenhouses	10	9	5

Zbiory w 1964 roku w PGO Nr 1 były dość wysokie i w większości hał, w których była dokonana wymiana ziemi, przekraczały 3 tysiące kg z 400 m² powierzchni ogólnej, a częstotliwość zbiorów kształtowała się następująco:

w I dekadzie maja zbiory przeprowadzano co drugi dzień,
w II dekadzie maja — codziennie,
w III dekadzie maja — co drugi dzień.

W czerwcu zbiory odbywały się co drugi dzień, w lipcu natomiast — co drugi lub trzeci dzień.

Czwartą z kolei co do wielkości pozycję stanowią nakłady pracy na uprawę ziemi. Średnio dla 10 hał badanych wyniosły one 16,4 roboczogodzin na 100 m² powierzchni ogólnej.

W nakładach pracy na uprawę ziemi występują duże różnice w poszczególnych szklarniach w zależności od tego, czy był nawieziony żwir (jako drenaż), czy też nie. Na przykład w szklarniach, w których był nawieziony żwir, nakłady sięgają do 20 roboczogodzin na 100 m² powierzchni ogólnej, w tych natomiast, do których nie nawieziono żwiru, wynoszą tylko 11,8 roboczogodzin. Nakłady te są dość wysokie również i z tego względu, że ziemię po nawiezieniu żwiru dla lepszego wymieszania przekopuje się na ogół ręcznie.

Tabela 4

Bezpośrednie nakłady siły roboczej na poszczególne prace podczas uprawy wiosennych pomidorów szklarniowych w PGO Nr 1 w 1964 r.

(na 100 m² powierzchni użytkowej i ogólnej)

Hale szklarniowe ciepłe ze stolami — średnie z 10 hal

Direct labour inputs on separate works when planting spring greenhouse tomatoes in the State Gardening Enterprise No 1 in 1964

(per 100 m² of utilized and total area)

Heated greenhouses with tables — average data from 10 greenhouses

Lp. No	Wyszczególnienie prac Specification of work	Na 100 m ² pow. użytkowej Per 100 m ² of utilized area			Na 100 m ² pow. ogólnej Per 100 m ² of total area		
		robotniko- godziny work- hours of wor- kers	konio- godziny work- hours of horses	silniko- godziny work- hours of motors	robotniko- godziny work- hours of wor- kers	konio- godziny work- hours of horses	silniko- godziny work- hours of motors
1	Wymiana ziemi Soil exchange	44,4	—	7,3	30,0	—	4,9
2	Uprawa Cultivation	24,2	3,0 lub or 2,2		16,4	2,0 lub or 1,5	
3	Sadzenie Planting	12,6	—	—	8,5	—	—
4	Pielęgnowanie Nursing	116,7	—	—	78,8	—	—
5	Zbiór Harvesting	38,9	—	—	26,2	—	—
6	Prace porządkowe Cleaning	6,6	—	0,7	4,5	—	0,5
7	Ogółem z wymianą ziemi Total, incl. soil ex- change	234,4	—	10,2	164,4	—	6,9
8	Ogółem bez wymiany ziemi Total without soil ex- change	199,0	—	2,9	134,4	—	2,0

Nakłady bezpośredniej siły roboczej na uprawę (bez wymiany ziemi) średnie

Direct inputs of work on cultivation (without soil exchange) mean

9	Hale, do których nawieziono żwir Greenhouses recei- ving gravel	5	29,7	3,0 lub - or 3,0	20,0	2,0 lub — or 2,0	
10	Hale, do których nie nawieziono żwiru Greenhouses wi- thout gravel	5	17,4	—	11,8	—	0,8

Powierzchnia ogólna — 400 m²

Total area — 400 m²

Powierzchnia użytkowa — 270 m²

Utility area — 270 m²

Tabela 5

Bezpośrednie nakłady siły roboczej na poszczególne prace podczas uprawy wiosennych pomidorów szklarniowych w PGO Nr 1 w 1964 r.

(na 100 m² powierzchni użytkowej i ogólnej)

Hale szklarniowe ciepłe bez stołów — średnie z 9 hal

Direct labour inputs on separate works when planting spring greenhouse tomatoes in the State

Gardening Enterprise No 1 in 1964

(per 100 m² of utilized and total area)

Heated greenhouses without tables — average data from 9 greenhouses

Fp. No	Wyszczególnienie prac Specification of work	Na 100 m ² pow. użytkowej Per 100 m ² of utilized area			Na 100 m ² pow. ogólnej Per 100 m ² of total area		
		robotniko- godziny work- hours or wor- kers	konio- godziny work- hours of horses	silniko- godziny work- hours of motors	robotniko- godziny work- hours of wor- kers	konio- godziny work- hours of horses	silniko- godziny work- hours of motors
1	Wymiana ziemi Soil exchange	113,3	—	2,7	85,0	—	2,0
2	Uprawa Cultivation	22,0	1,2	4,0	16,5	0,9	3,0
3	Sadzenie Planting	12,6	—	—	9,5	—	—
4	Pielęgnowanie Nursing	111,0	—	—	83,2	—	—
5	Zbiór Harvesting	50,4	—	—	37,8	—	—
6	Prace porządkowe Cleaning	6,0	—	0,6	4,5	—	0,4
7	Ogółem z wymianą ziemi Total, including soil ex- change	315,3	1,2	7,3	236,5	0,9	5,4
8	Ogółem bez wymiany ziemi Total, without soil ex- change	202,0	1,2	4,6	151,5	0,9	3,4

Nakłady bezpośrednie siły roboczej na uprawę (bez wymiany ziemi) średnie
Direct inputs of work on cultivation (without exchange of soil) mean

9	Hale, do których nawieziono żwir (4 hale) Greenhouses (four) receiving gravel	31,4	1,2	4,0	23,6	0,9	3,0
10	Hale, do których nie nawieziono żwiru (5 hal) Greenhouses (five) without gravel	9,4	—	—	7,1	—	—

Średni plon handlowy ze 100 m² pow. użytkowej 1.020 kg z pow. ogólnej 760 kg

Average marketable yield per 100 m² of utilized area 1.020 kg of the total area 760 kg

Pow. ogólna hali 400 m²

Total area of greenhouse 400 m²

Pow. użytkowa hali 300 m²

Utilized area of greenhouse 300 m²

Tabela 6

Bezpośrednie nakłady siły roboczej na 100 m² pow. użytkowej i ogólnej na poszczególne prace podczas uprawy wiosennych pomidorów szklarniowych

w PGO Nr 1 w 1964 r.

Hale szklarniowe półciepłe bez stołów — średnie z 5 hal

Direct labour inputs on separate works per 100m² of utilized area and total area when planting spring greenhouse tomatoes in the State Gardening Enterprise No 1 in 1964

Semiheated greenhouses without tables — average data from 5 greenhouses

Wyszczególnienie prac Specification of work	Na 100 m ² pow. użytkowej Per 100 m ² of utilized area			Na 100 m ² pow. ogólnej Per 100 m ² of total area		
	robotniko- godziny work- hours of wor- kers	konio- godziny work- hours of horses	silniko- godziny work- hours of motors	robotniko- godziny work- hours of wor- kers	konio- godziny work- hours of horses	silniko- godziny work- hours of motors
Uprawa Cultivation	12,2	1,1	0,9	10,0	0,9	0,7
Sadzenie Planting	11,3	—	—	9,3	—	—
Pielęgnowanie Nursing	92,6	—	—	76,4	—	—
Zbiór Harvesting	27,3	—	—	22,5	—	—
Prace porządkowe Cleaning	6,2	—	0,5	5,1	—	0,4
Ogółem Total	149,6	1,1	1,4	123,3	0,9	1,1

Uprawa Cultivation	Kopanie z pogłębianiem (hal 2) Picking with subsoiler (greenhouses 2)	21,2	—	—	17,5	—	—
	Orka (hal 3) Ploughing (green- houses 3)	3,2	1,1	0,9	2,6	0,9	0,7

W tabeli 5 przedstawiono nakłady bezpośredniej siły roboczej w halach ciepłych bez stołów. Największą pozycję nakładu pracy ręcznej stanowi wymiana ziemi, wynosi ona 85 roboczogodzin na 100 m² powierzchni ogólnej i jest prawie trzykrotnie większa niż w szklarniach ciepłych ze stołami, ponieważ ilość wywieziona ziemi jest również prawie trzykrotnie większa (tab. 7 Lp. 1).

Tabela 7

Nakłady bezpośredniej siły roboczej podczas produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych, średnio z sześciu lat (1959—1964) na 100 m² powierzchni ogólnej w PGO Nr 1
 Direct labour inputs when planting spring greenhouse tomatoes in the State Gardening Enterprise No. 1 in 1959—1964. Average data from six years

Lp. No	Wyszczególnienie prac Specification of works	100 m ² powierzchni ogólnej Per 100 m ² of total area								
		hale ciepłe hot greenhouses						hale półciepłe semiheated greenhouses		
		ze stołami with tables			bez stołów without tables			bez stołów without tables		
		robo- czo- godz. work- hours of worker	konio- godz. work- hours of horses	sil- niko- godz. work- hours of motors	robo- czo- godz. work- hours of worker	konio- godz. work- hours of horses	sil- niko- godz. work- hours of motors	robo- czo- godz. work- hours of worker	konio- godz. work- hours of horses	sil- niko- godz. work- hours of motors
1	Wymiana ziemi Exchange of soil	25,3	5,8 lub 5,0 or		81,7	—	2,5	—	—	—
2	Uprawa Cultivation	15,1	2,0 lub 1,5		14,8	3,4	1,5	9,4	3,4	—
3	Sadzenie Planting	8,6	—	—	9,2	—	—	9,4	—	—
4	Pielęgnowanie Nursing	64,8	—	—	71,0	—	—	62,2	—	—
5	Zbiór Harvesting	22,6	—	—	25,1	—	—	22,7	—	—
6	Prace porządkowe Cleaning	5,2	1,0 lub 0,5		6,0	4,0	—	5,0	1,0	—
7	Ogółem z wymianą ziemi Total incl. soil ex- change	141,6	8,8 lub 7,0		207,8	4,4	4,0	—	—	—
8	Ogółem bez wymiany ziemi Total without soil exchange	116,3	3,0 lub 2,0		126,1	4,4	1,5	108,7	4,4	—

Wysokość nakładów pracy na uprawę zależy także od stosowania żwiru przy produkcji pomidorów. W szklarniach, w których stosowano żwir, nakłady pracy na uprawę były 3-krotnie wyższe (tab. 5, pozycje 9 i 10).

W szklarniach półciepłych bez stołów, w których nie stosuje się wymiany ziemi pod uprawę pomidorów, najwyższą pozycję stanowią nakłady siły roboczej na pielęgnowanie, wynoszące 76,4 roboczogodzin na 100 m² powierzchni ogólnej.

Tabela 8

Średnie z sześciu lat oraz wahania w tym okresie w wysokościach nakładów bezpośredniej siły roboczej na poszczególne prace podczas produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych w PGO

Nr 1

(na 100 m² powierzchni ogólnej)

Average data and deviations from six years observations on direct labour inputs on separate works when planting spring greenhouse tomatoes in the State Gardening Enterprise No. 1 (per 100²m of total area)

Lp. No	Wyszczególnienie Specification	Hale ciepłe ze stołami Hot greenhouses with tables			Hale ciepłe bez stołów Hot greenhouses without tables			Hale półciepłe bez stołów Semiheated green- houses without tables		
		Nakłady pracy w roboczogodzinach Labour outlay in workhours								
		naj- niższe lowest	średn. z 6 lat ave- rage from 6 years	naj- wyższe hi- ghest	naj- niższe lowest	średn. z 6 lat ave- rage from 6 years	naj- wyższe hi- ghest	naj- niższe lowest	średn. z 6 lat ave- rage from 6 years	naj- wyższe hi- ghest
1	Wymiana ziemi Soil exchange	16,0	25,3	30,0	70,0	81,7	90,0	—	—	—
2	Uprawa Cultivation	13,0	15,1	18,1	6,0	14,8	23,1	5,6	9,4	16,2
3	Sadzenie Planting	5,0	8,6	10,1	5,7	9,2	1,32	6,2	9,4	13,0
4	Pielęgnowanie Nursing	40,2	64,8	78,8	50,5	71,0	92,8	21,5	62,2	85,5
5	Zbiór Harvesting	16,9	22,6	26,2	16,4	25,1	37,8	11,1	22,7	39,2
6	Prace porządkowe Cleaning	2,9	5,2	7,5	3,0	6,0	10,6	2,2	5,0	6,8
7	Ogółem z wymianą ziemi Total including soil exchange	94,0	141,6	164,4	172,2	207,8	236,5	—	—	—
8	Ogółem bez wymiany ziemi Total without soil exchange	78,0	116,3	134,4	97,4	126,1	157,2	62,0	108,7	144,6

Następną pozycję stanowiły nakłady pracy na zbiór — 22,5 roboczogodzin na 100 m² powierzchni ogólnej oraz z kolei — nakłady pracy na uprawę ziemi.

Ilość roboczogodzin na uprawę ziemi zmienia się w zależności od rodzaju zabiegów uprawowych. Tak w szklarniach, w których stosowano orkę wraz z pogłębieniem, nakłady średnio wynosiły na 100 m² powierzchni ogólnej 17,5 roboczogodzin, natomiast przy zastosowaniu zwy-

Tabela 9

Nakłady bezpośredniej siły roboczej w roboczogodzinach na 100 m² powierzchni ogólnej podczas produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych. Dane krajowe
 Direct labour inputs in work hours per 100m² of total area. Production of spring greenhouse tomatoes Data of country

Wyszczególnienie Specification	Kombinaty szklarniowe Greenhouse enterprises			Komb. szkl. Green- house enter- prises	Gosp. indyw. Indivi- dual pea- sant farms
	materiały B. Kosteckiej data according to B. Kostecka				
	typy hal szklarn. types of greenhouse	z wymianą ziemi with soil exchange	bez wym. ziemi without soil ex- change	materiały Z. Barańskiej 1958 data accord- ing to Z. Barańska 1958	
Dane z 1 roku (1964) 1 year data (1964) PGO nr 1 State Gardening Enterprise No 1	ciepłe ze stołami hot greenhouses with tables ciepłe bez stołów hot greenhouses without tables półciepłe bez stołów semiheated greenhouses wi- thout tables	164 236 —	134 151 123	149 156 —	279 — —
Średnie z 6 lat (1959—1964) Average from 6 years (1959—1964)	ciepłe ze stołami hot greenhouses with tables ciepłe bez stołów hot greenhouses without tables półciepłe bez stołów semiheated greenhouses wi- thout tables	142 202 —	116 126 109	— — —	— — —
Średnie z 4 lat (1959—1962) 4 kombinaty Average from 4 years (1959—1962) and from 4 gardening enterprises	ciepłe ze stołami hot greenhouses with tables ciepłe bez stołów hot greenhouses without tables	199 272	163 192	— —	— —

kłej orki (bez pogłębienia) — na uprawę w tych szklarniach przypadło średnio 2,6 roboczogodzin.

Średnie z sześciu lat (tab. 7), obrazujące nakłady bezpośredniej siły roboczej na poszczególne prace przy produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych, uwzględniając różne sposoby uprawy (hale ciepłe ze stołami i bez), nie wykazują dużych różnic zarówno przy rozpatrywaniu poszczególnych grup prac, jak i nakładów ogółem bez wymiany ziemi.

Tabela 10

Nakłady bezpośredniej siły roboczej w roboczogodzinach na 100 m² powierzchni ogólnej podczas produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych

Dane zagraniczne

Direct labour input in work hours per 100m² of the total area when growing spring greenhouse tomatoes

Foreign data

Lp. No	Wyszczególnienie Specification	Ilość roboczogodzin na 100m ² pow. ogóln. Number of work- hours per 100m ² of total area	Uwagi Remarks
1	Bulgaria (mat. T. Dąbrowskiego) Bulgaria (according to T. Dąbrowski)	290	nakł. bezp. + pośr. direct labour inputs + indirect
2	Anglia (wg Reinholda) Great Britain (according to Reinhold)	190	nakł. bezpośrednie direct labour inputs
3	NRD wg Pause (dane z badań) German Democratic Rep. — Pause (according to investigations)	62—116—170	nakł. bezpośrednie direct labour inputs
4	NRD wg Pause (wylicz. teoret.) German Democratic Rep. — accord- ing to Pause, (theoretical data)	180	nakł. bezpośrednie direct labour inputs
5	Grossbeeren (wg Reinholda) Grossbeeren (according to Reinhold)	170	nakł. bezpośrednie direct labour inputs
6	Holandia (wg Reinholda) Netherlands (according to Reinhold)	120—134	nakł. bezpośrednie direct labour inputs
7	NRF Hannover BUHR German Federal Republic, Hannover BUHR	65—110	nakł. bezpośrednie direct labour inputs

Jedynie wymiana ziemi różnicuje wielkość nakładów pracy przy różnych sposobach uprawy.

Natomiast wahania (tab. 8) nakładów pracy w okresie sześciu lat zarówno przy poszczególnych grupach prac, jak i przy różnych sposobach uprawy, są znaczne. Na przykład średnio z sześciu lat nakłady na pielęgnowanie wynoszą 64,8 roboczogodzin przy uprawie pomidorów w szklarniach ciepłych ze stołami, przy czym najniższe nakłady na pielęgnowanie wynosiły w tym okresie 40,2 roboczogodzin, najwyższe zaś sięgały 78,8 roboczogodzin na 100 m² powierzchni ogólnej.

Również wysokie wahania nakładów na tę grupę czynności notuje się przy uprawie pomidorów w szklarniach półciepłych bez stołów (od 21,5 do 85,5 roboczogodzin na 100 m² powierzchni ogólnej).

Na duże wahania nakładów w poszczególnych latach wpływa szereg czynników, takich jak np.: wczesność produkcji, długość okresu wegeta-

cji, warunki atmosferyczne, metoda uprawy, wielkość obszaru zajętego pod produkcją pomidorów, nasilenie chorób itd.

W zależności od tego, jak kształtowały się powyższe czynniki, nakład pracy w danym roku był większy lub mniejszy.

W tabeli 9 ujęto wyniki dotyczące średnich z lat nakładów pracy z wszystkich objętych badaniami kombinatów.

Różny poziom organizacji tych zakładów szklarniowych, płynność kadr w niektórych z nich — wpływają na to, że średnie nakłady z czterech lat dla czterech kombinatów są znacznie wyższe niż średnie z sześciu lat dla kombinatu Nr 1. W kombinacie tym, w porównaniu do pozostałych kombinatów, produkcja jest mniej wielostronna i znacznie większy obszar jest zajęty pod uprawę pomidorów. Większa specjalizacja produkcji i jednocześnie mniejsza płynność kadr pociąga za sobą zmniejszenie nakładów pracy.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 9 wymiana ziemi istotnie wpływa na ogólną wysokość nakładów pracy. A zatem zastąpienie wymiany ziemi czy to przez parowanie ziemi, czy też przez chemiczną dezynfekcję, może w dużym stopniu wpłynąć na zmniejszenie nakładu pracy na jednostkę powierzchni.

Porównując średnio nakłady tylko bezpośredniej siły roboczej z naszych czterech kombinatów szklarniowych (tab. 9 bez wymiany ziemi) z takimi nakładami w Anglii, NRD czy też w Holandii (tab. 10) widzimy, że są one nieco wyższe lub takie same.

Znacznie niższe nakłady siły roboczej przy produkcji pomidorów szklarniowych wykazano jedynie w NRF (Hannover BUR), co autorka mogła stwierdzić na podstawie dostępnych jej źródeł.

Wykazane natomiast wysokie nakłady siły roboczej na 100 m² powierzchni ogólnej podawane w publikacjach w Bułgarii stanowią sumę nakładów pracy bezpośredniej i pośredniej.

WNIOSKI

Celem tej pracy jest wykazanie różnic w bezpośrednich nakładach siły roboczej i pociągowej przy produkcji wiosennych pomidorów szklarniowych w zależności od rodzaju stosowanej uprawy (na stołach i bez stołów).

Badania, oparte na materiałach z lat 1959—1964, uzyskano z dużych państwowych kombinatów szklarniowych.

1. Największy wpływ na kształtowanie się wysokości nakładów pracy na jednostkę powierzchni w badanych gospodarstwach szklarniowych wywiera wymiana ziemi. Nakład pracy bezpośredniej (średnie jedno-

- roczne, czteroletnie i sześcioletnie) są we wszystkich wypadkach wyższe w szklarniach z wymianą ziemi od takich nakładów w szklarniach bez wymiany ziemi.
2. Nakłady pracy bezpośrednio w szklarniach ciepłych przy uprawie pomidorów na stołach są niższe niż przy uprawie bez stołów.
 3. W nakładach pracy większe różnice występują w zależności od lat niż od sposobów uprawy. Nakład siły roboczej w poszczególnych grupach pracy, wyrażony w procentach całego nakładu tej siły, podano w tabeli 9 w porównaniu z analogicznymi nakładami z NRD.
 4. Duże wahania w nakładach siły roboczej w latach wpływają: z różnych terminów sadzenia, ze zmiennych warunków atmosferycznych i z wysokości plonów.
 5. Nakłady pracy bezpośrednio przy uprawie pomidorów szklarniowych we wszystkich badanych kombinatach z kilku lat wskazują na to, że są one wysokie i będzie można prawdopodobnie je obniżyć jedynie przez wprowadzenie mechanizacji niektórych prac.
 6. Dokładniejsze i szersze poznanie wysokości nakładów pracy przyczyni się do ustalenia norm wydajności pracy.

LITERATURA

1. Barańska Z. — Biul. warz. VIII. 1965.
2. Barańska Z. — Ogrodnictwo nr 11. 1965.
3. Barnaciak M., Dłużewska K. — Pr. Inst. Gosp. komunal. z 3. 1956.
4. Cholewińska B., Kostecka B. — Biul. warzyw. VII. 1963.
5. Czekanowska M. — Monografia gospodarstwa szklarniowego PGR—Zakład Ogrodniczy Masiadło. — Praca dyplomowa w Zakł. Organizacji Produkcji Ogrodniczej SGGW. Warszawa 1962.
6. Dąbrowski T., Kostecka B. — Biul. warzyw. VII. 1963.
7. Dąbrowski T. — Zag. Ekon. rol. nr. 5. 1963.
8. Ehrle L. — Die deutsche Gartenbauwirtschaft nr 8. 1963.
9. Geissler Th. — Der deutsche Gartenbau nr 8. 1961.
10. Jelonek Z. — Próba porównania działalności gospodarczej gospodarstw szklarniowych. — Praca dyplomowa wykonana w Zakł. Organizacji Prod. ogrod. SGGW Warszawa 1961.
11. Kostecka B. — Biul. warzyw. V. 1960—1961.
12. Krusze N. — Zesz. nauk. SGGW nr 1. 1957.
13. Pause J. — Technologie des Gemüsebaues unter Glas. — Erfurt Standiges Neurerzentrum des Ministeriums für Landwirtschaft, Erfassung und Förstwirtschaft. 1962.
14. Praca zbiorowa pod red. Reinholda — Ratgeber für den Gemüsebau unter Glas. Grossbeeren 1958.
15. Reinhold — Deutsche Gärtnerpost nr 35. 1961.

SUMMARY

The work was carried out at the Vegetable Institute, Department of Economics, on the basis of materials collected in 1959—1961 in four state vegetable growing enterprises.

The aim of this work was to study the labour input (especially of differences of this input) when growing greenhouses tomatoes, depending on the system applied.

The author came to following conclusions:

1) Exchange of the soil is to be considered as the factor exerting the most significant influence on labour input per unit of area.

2) Direct labour input in hot greenhouse when growing greenhouse tomatoes on the tables is lower as compared with the growing system without the tables.

3) Much distinct difference in labour input is observed depending on the year than on the method of production.

4) Considerable fluctuation of labour input during the given year results from: different time of planting, fluctuation of weather conditions and from differences in crop yield.

5) Direct labour input, according to observations carried out in the same period in all state enterprises growing greenhouse tomatoes, prove to be considerably high and it seems that a decrease could be achieved by mechanization of some fragments of work.

РЕЗЮМЕ

Работа была выполнена в Отделе Экономики Института Овощеводства на основе материалов, собранных в 1959—1964 гг. в четырёх государственных тепличных комбинатах.

Целью работы было исследование величины затрат труда (уловление разниц между этими затратами) при производстве тепличных помидоров в зависимости от способа их возделывания.

Исследования привели к следующим выводам:

1. Наибольшее влияние на величину затрат труда на единицу площади в исследуемых тепличных хозяйствах оказывает обмен почвы.

2. Прямые затраты труда в тёплых теплицах при возделывании тепличных помидоров на стеллажах ниже, чем при возделывании без стеллажей.

3. Более значительные разницы наблюдаются в затратах труда по годам, чем в зависимости от методов выращивания.

4. Большие колебания в затратах труда по годам зависят от разных сроков посадки, изменяющихся атмосферных условий и разниц в урожаях.

5. Прямые затраты труда — при возделывании тепличных помидоров во всех комбинатах за несколько лет — указывают на то, что они высоки и их можно будет вероятно снизить единственно путём введения механизирования некоторых приёмов возделывания.