
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XV

SECTIO EEE

2005

Katedra Ekonomiki Ogrodnictwa Akademii Rolniczej w Lublinie

ARKADIUSZ CHUDZIK

**Nakłady i koszty pracy w produkcji pomidorów
w tunelach foliowych w środkowo-wschodniej Polsce**

Expenditures and Costs of Labour in the Production of Tomatoes in Plastic
Tents in the Region of Middle–Eastern Poland

Synopsis. W latach 1998–2000 prowadzono badania efektywności produkcji pomidorów w tunelach foliowych. W ramach tych badań analizowano nakłady i koszty pracy w trzynastu gospodarstwach. Badane gospodarstwa zostały podzielone pod względem powierzchni uprawy w tunelach foliowych na trzy grupy: małe, średnie i duże. Najwyższy poziom nakładów pracy w przeliczeniu na jednostkę powierzchni zanotowano w gospodarstwach o małej powierzchni produkcji, natomiast najwyższy w gospodarstwach z grupy „średnie”. Najwyższy poziom kosztów pracy na jednostkę powierzchni również w grupie gospodarstw „małe”, a najniższy w gospodarstwach z grupy „średnie”.

Słowa kluczowe – key words: pomidory – tomatoes, tunele foliowe – plastic tents, nakłady pracy – expenditures of labour, koszty pracy – labour costs

WSTĘP

W warunkach gospodarki rynkowej kierowanie procesami produkcyjnymi wymaga m.in. dysponowania aktualnymi danymi prezentującymi rzeczywiste kształtowanie się sytuacji ekonomicznej gospodarstw ogrodniczych. Gospodarstwa te, by móc się rozwijać, muszą osiągać dochody, a oznacza to, że przychody z działalności muszą być wyższe niż koszty ponoszone na produkcję (Wawrzyniak, 1996). Zarządzanie przedsiębiorstwami ogrodniczymi powinno więc odbywać się w myśl zasady racjonalnego gospodarowania. Zasada ta głosi, iż należy ponosić minimum nakładów przy danych efektach lub osiągać maksimum efektów przy danych nakładach (Adamowski, 1983).

W tym aspekcie konieczne więc staje się ciągłe dokonywanie analiz, które to umożliwią określenie wielkości i struktury nakładów. W warunkach zmiennej gospodarki rynkowej, w jakiej obecnie funkcjonują gospodarstwa produkujące pomidory pod osłonami, bardzo istotne staje się stałe kontrolowanie kosztów wytwarzania. Jednym z podstawowych elementów tych kosztów są koszty pracy. Ważna jest ocena poziomu tych kosztów w przeliczeniu na jednostkę powierzchni upraw i jednostkę produkcji oraz ich struktura. Na tej podstawie można podjąć właściwe decyzje zmierzające do obniżenia kosztów produkcji.

MATERIAŁ I METODA

Badania dotyczące nakładów i kosztów pracy w produkcji pomidorów w tunelach foliowych przeprowadzono w latach 1998–2000 w trzynastu gospodarstwach położonych na terenie byłych województw: przemyskiego, zamojskiego, chełmskiego, lubelskiego i białskopodlaskiego. Gospodarstwa zakwalifikowane do badań musiały spełniać dwa podstawowe kryteria, a mianowicie przedsięwzięcie stanowiło tzw. gospodarstwo rodzinne, a właściciele wyrażali chęć udzielania wiarygodnych i dokładnych informacji. Materiał do badań zebrano w postaci ankiet. W każdym badanym gospodarstwie prowadzono wywiady dwukrotnie w ciągu roku.

Wielkość powierzchni upraw pomidorów w tunelach foliowych wahała się w przedziale od 200 m² do 3 500 m². Ze względu na wielkość tej powierzchni badane gospodarstwa podzielono na trzy grupy. Pierwsza obejmowała gospodarstwa o powierzchni upraw pomidorów w tunelach foliowych od 200 do 680 m² i były to „gospodarstwa małe”. Do drugiej grupy, tzw. „gospodarstwa średnie”, zakwalifikowano gospodarstwa o powierzchni 940–1020 m², w ostatniej – „gospodarstwa duże” – znajdowały się gospodarstwa o powierzchni od 1 500 do 3 500 m².

Nakłady pracy zostały określone na podstawie analizy czasu faktycznie ponoszonego na wykonanie poszczególnych czynności. Były one punktem wyjścia do ustalenia kosztów pracy. Wyceny pracy właścicieli gospodarstwa, podobnie jak pracy pracowników najemnych, dokonywano na podstawie stawki płacy godzinowej. Praca własna właściciela i jego rodziny świadczona na rzecz produkcji jest elementem kosztów ekonomicznych, choć nie stanowi kosztu pieniężnego (Czernyszewicz, 1998). Z tego względu umowną wycenę nakładów pracy własnej producenta i jego rodziny na rzecz produkcji wliczono do kosztów bezpośrednich.

Koszty zaprezentowano w przeliczeniu na 100 m² powierzchni upraw i na 1 kg wyprodukowanych pomidorów.

WYNIKI I DYSKUSJA

Średni poziom nakładów pracy ręcznej przeznaczanej na uprawę pomidorów w tunelach foliowych był zróżnicowany w poszczególnych grupach gospodarstw (tab. 1). Najwyższe nakłady pracy zanotowano w gospodarstwach małych, gdzie w latach 1998–2000 kształtowały się na poziomie 242 rbh · 100 m⁻² powierzchni upraw. Nakłady te różniły się istotnie statystycznie od pozostałych grup i wykazywały dążenie do corocznego wzrostu (o 6% w roku 1999 i 10% w 2000 r. w porównaniu do 1998 r.). Natomiast najniższe nakłady pracy, bo wyno-

szące 74 rbh · 100 m² upraw zanotowano w gospodarstwach średnich. Średni poziom nakładów pracy za lata 1998–2000 w gospodarstwach z grupy „duże” wyniósł 145 rbh · 100 m² powierzchni upraw. W grupie tych gospodarstw zaobserwowano tendencję do obniżania poziomu nakładów pracy w kolejnych latach badań.

Poziom nakładów pracy przeznaczanej na uprawę pomidorów w tunelach foliowych uzależniony był bezpośrednio od stopnia mechanizacji upraw. W gospodarstwach małych większość czynności wykonywana była ręcznie lub z zastosowaniem prostych narzędzi. Szczególnie duże nakłady pracy ponoszono na wykonywanie czynności związanych z podlewaniem i nawożeniem roślin. Efekt ten dostrzegalny był wyraźnie w przypadku gospodarstw, gdzie zabiegi podlewania roślin dokonywane były ręcznie przy użyciu węża. Poprzez takie czynności zwiększała się wilgotność powietrza w obiektach uprawowych, a w rezultacie pojawiała się potrzeba zużycia większej ilości środków ochrony roślin. Obserwowano również wyższe zużycie nawozów mineralnych (ze względu na wypłukiwanie do głębszych warstw podłoża). Średnio nakłady pracy przeznaczanej na zabiegi związane z pielęgnacją i ochroną roślin w gospodarstwach z grupy „małe” wyniosły 101 rbh · 100 m², co stanowiło 38% wszystkich nakładów pracy (tab. 2). Jednocześnie niższa jakość plonu miała najprawdopodobniej zdecydowany wpływ na największy w tej grupie gospodarstw, w całej strukturze nakładów pracy, udział pracy przeznaczanej na zbiór i sortowanie owoców (45%). Nakłady pracy na zabiegi pielęgnacyjne w grupach „średnie” i „duże” wyniosły 34 rbh · 100 m² i 120 rbh · 100 m², co stanowiło odpowiednio 47 i 63% wszystkich nakładów pracy.

W gospodarstwach „średnich” i „dużych”, a więc w grupach, w których stopień mechanizacji był znacznie wyższy, różnice w poziomie nakładów pracy były statystycznie nieistotne. Jedynie w przypadku dwóch gospodarstw z grupy „średnie” odnotowano wyższy ich poziom. W pierwszym wynikało to z wyższych nakładów pracy na przygotowanie podłoża oraz sortowanie pomidorów. Natomiast relatywnie wyższe nakłady pracy w drugim gospodarstwie z tej grupy spowodowane były między innymi jego lokalizacją w terenie o dużej wilgotności podłoża. Teren ten często podmakał, a uprawy prowadzone były wyłącznie w podłożu z gleby macierzystej. Wymagane były w związku z tym specjalne zabiegi zmierzające do odwadniania gleby. Dość dużym problemem dla producenta było także występowanie turkucia podjadka (*Gryllotalpa gryllotalpa*).

W produkcji pomidorów w tunelach foliowych występuje szerokie zróżnicowanie technologii produkcji (Chudzik, 1999, 2003). To zróżnicowanie odnotowano również w badanych gospodarstwach, co miało istotny wpływ na zróżnicowanie nakładów i kosztów pracy.

Zróżnicowanie nakładów pracy wynikało także ze zróżnicowania technologii produkcji. W badanych gospodarstwach stosowano zarówno bardzo tradycyjne metody uprawy o niskiej materiałochłonności, jak i bardzo nowoczesne technologie, gdzie pomidory uprawiano w podłożu z wełny mineralnej, a nawożenie roślin odbywało się w oparciu o analizy chemiczne. W gospodarstwach produkujących

Tab. 1. Średnie nakłady i koszty pracy ręcznej upraw pomidorów w tunelach foliowych w przeliczeniu na jednostkę powierzchni w PLN
Average labour expenditures and costs of cultivation of tomatoes in plastic tents in conversion to a unit of producing area in PZL

Gospodarstwa Farms	Nakłady pracy Expenditures of labour						Koszty pracy Costs of labour							
	w rbh · 100 m ² in labour units per 100 sq. metres				Index 1988 = 100		w PLN · 100 m ² in PZL per 100 sq. metres				w PLN · 1 kg ⁻¹ in PZL per 1 kg			
	1998	1999	2000	Średnia Average	1999	2000	1998	1999	2000	Średnia Average	1998	1999	2000	Średnia Average
Małe – Little	241	248	237	242	103	98	625	799	697	707	0,52	0,73	0,46	0,57
Średnie – Medium	70	74	77	74	106	110	175	221	230	209	0,15	0,18	0,23	0,19
Duże – Large	147	146	143	145	99	97	377	438	587	467	0,22	0,31	0,45	0,33

Tab. 2. Struktura średnich nakładów pracy ręcznej na poszczególne czynności w uprawie pomidorów w tunelach foliowych w przeliczeniu na jednostkę powierzchni w %

Structure of average labour expenditures in cultivation of tomatoes in plastic tents in conversion to a unit of producing area in %

Rodzaj czynności Kind of activity	Nakłady pracy w rbh · 100 m ⁻² Expenditures of labour in labour units per 100 sq. metres			Struktura nakładów pracy w % Structure of expenditures of labour in %		
	Gospodarstwa – farms					
	małe – little	średnie – medium	duże – large	małe – little	średnie – medium	duże – large
Przygotowanie obiektu do produkcji Preparation of plastic tents for production	12,4	3,2	6,2	5	4	3
Produkcja sadzonek pomidora Production of tomatoe seedlings	10,4	5,4	4,1	4	7	2
Wysadzanie sadzonek w tunelach foliowych Planting of seedlings in plastic tents	9,2	2,1	7,3	3	3	4
Pielęgnacja i ochrona roślin Cultivation and protection of the plants	100,9	34,3	120,2	38	47	63
Zbiór i przygotowanie owoców do sprzedaży Picking and preparing of the fruit for sale	121,0	27,1	36,9	45	37	20
Likwidacja uprawy i konserwacja obiektów uprawowych Liquidation of the cultivation and preservation of the plastic tents	12,2	1,3	14,3	5	2	8

pomidory w podłożu, który stanowiła gleba rodzima, obserwuje się wysokie koszty pracy związane z dużymi nakładami na przygotowanie podłoża, pielęgnację i odchwaszczanie oraz ochronę przed chorobami i szkodnikami. Uprawa pomidorów tą technologią wymagała specjalnych zabiegów związanych z przygotowaniem podłoża do uprawy (m. in. odkażania, wymiany jego wierzchniej warstwy co kilka sezonów produkcyjnych, usuwania zgromadzonych w glebie w nadmiarze nawozów mineralnych). Nie bez istotnego wpływu na zróżnicowanie nakładów pracy w poszczególnych gospodarstwach były również cechy odmianowe pomidorów. Szczególnie odmiany pomidorów o mniejszych owocach jak również bardziej podatnych na choroby wymagały zwiększonego zapotrzebowania pracy przeznaczanej na zbiór i odpowiednie przygotowanie do sprzedaży. Rzutowało to na najwyższy poziom kosztów pracy w przeliczeniu na jednostkę produkcji w gospodarstwach małych ($0,57 \text{ PLN} \cdot \text{kg}^{-1}$) (tab. 1).

W strukturze nakładów pracy w gospodarstwach z grup „średnie” i „duże” największy udział miała praca przeznaczana na prowadzenie i formowanie roślin oraz ich ochronę (tab. 2). Szczególnie przedłużona uprawa pomidora stosowana w gospodarstwach dużych wiązała się z dużym wydatkowaniem pracy na pielęgnację roślin. Ponadto we wszystkich badanych gospodarstwach o średniej i dużej powierzchni uprawy zanotowano znaczny udział pracy wydatkowanej na zbiór i przygotowanie owoców do sprzedaży.

Można również przypuszczać, iż w części badanych gospodarstw wiele do zyczenia pozostawia sama organizacja pracy oraz wydajność pracy osób zatrudnionych bezpośrednio przy produkcji. Wpływ na tak zróżnicowany poziom kosztów pracy w poszczególnych gospodarstwach mógł mieć także sposób organizacji pracy w tych gospodarstwach.

Koszty pracy wyrażone w $\text{PLN} \cdot 100 \text{ m}^2$ powierzchni upraw pomidorów w tunelach foliowych różnią się istotnie pomiędzy poszczególnymi grupami gospodarstw (tab. 1). Najwyższy poziom kosztów ponosiły w roku 1999 gospodarstwa zakwalifikowane do grupy „małe” (średnio $799 \text{ PLN} \cdot 100 \text{ m}^2$ upraw), a najniższy w roku 1998 w grupie „gospodarstwa średnie” ($175 \text{ PLN} \cdot 100 \text{ m}^2$). Analogicznie kształtował się poziom kosztów w przeliczeniu na jednostkę produkcji. Wyraźnie wyższy poziom tej kategorii ekonomicznej zanotowano w gospodarstwach małych – $0,57 \text{ PLN} \cdot \text{kg}^{-1}$, co było wartością trzykrotnie wyższą niż w gospodarstwach z grupy „średnie” ($0,19 \text{ PLN} \cdot \text{kg}^{-1}$). Natomiast w gospodarstwach dużych koszty pracy wyniosły $0,33 \text{ PLN} \cdot \text{kg}^{-1}$. Tak duże różnice w wysokości tego czynnika ekonomicznego wynikały zarówno z różnych nakładów pracy wyrażonych w roboczogodzinach, jak i z różnych stawek godzinowych płaconych pracownikom w poszczególnych gospodarstwach. Nie bez znaczenia był również poziom plonów uzyskiwanych w tych gospodarstwach.

W większości badanych gospodarstw dominuje tendencja do zwiększania nakładów pracy, aby obniżyć w ten sposób kapitałochłonność produkcji. Wzrost nakładów pracy wiąże się z drogim kapitałem i stosunkowo taną siłą roboczą w Polsce. Wskazują na to obserwacje dokonane przez Świetlika i Mierwińskiego

(1997 i 1999). Zdaniem Skąpskiego (1997) wyższa pracochłonność produkcji warzyw pod osłonami w rejonach o dużej podaży siły roboczej jest uzasadniona zarówno względami ekonomicznymi, jak i społecznymi. Tendencji tej, jak już wspomniano, nie obserwuje się w gospodarstwach dużych. Tu nakłady pracy rokrocznie były niższe (tab. 1).

Należy podkreślić, że istotna jest tendencja w kierunku zwiększania zapotrzebowania na pracę wysoko kwalifikowaną, zgodnie z praktycznymi wymaganiami stawianymi przez właściwą technologię uprawy. Oznacza to przede wszystkim zmniejszanie zatrudnienia przy pracach pomocniczych, zwykle dorywczo donajmowanej siły roboczej, a korzystnym objawem tych zmian jest wzrost osobistego udziału producentów i członków ich rodzin w procesie produkcyjnym.

WNIOSKI

1. Wystąpiło wyraźne zróżnicowanie nakładów i kosztów pracy w zależności od wielkości badanych gospodarstw. Najwyższy ich poziom stwierdzono w grupie gospodarstw małych, a najniższy w gospodarstwach średnich. Różnice w kosztach pracy w poszczególnych grupach gospodarstw były większe niż w nakładach pracy. Wynikało to m. in. z różnych stawek godzinowych płaconych pracownikom. Nakłady pracy na 100 m² powierzchni uprawy w gospodarstwach małych wynosiły 242 rbh a koszty pracy 707 PLN, zaś w gospodarstwach „średnie” odpowiednio 74 rbh i 209 PLN.

2. Wielkość nakładów pracy przeznaczanej na produkcję pomidorów z tuneli foliowych uzależniona była wyraźnie od technologii produkcji i związanego z nią poziomu mechanizacji produkcji. W gospodarstwach stosujących tradycyjne metody uprawy w gruncie relatywnie wysokie były udziały prac związanych z ochroną roślin oraz sortowaniem owoców, zaś w gospodarstwach produkujących na wleń mineralnej relatywnie wysokie były nakłady pracy na pielęgnowanie uprawianych roślin.

3. W większości gospodarstw zaliczonych do grup „małe” i „średnie” dominuje tendencja do zwiększania nakładów pracy, aby obniżyć w ten sposób kapitałochłonność produkcji. Takiego typu ukierunkowanie produkcji ma miejsce szczególnie w sytuacji wiążącej się z drogim kapitałem i stosunkowo tanią siłą roboczą.

PIŚMIENICTWO

- Adamo w s k i Z., 1983. Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych. PWRiL, Warszawa.
- Ch u d z i k A., 1999. Wstępna ocena uprawy pomidorów w tunelach foliowych w regionie środkowo-wschodniej Polski. Mater. II Międzynar. Konf. Sadown. nt. „Ekonomiczne problemy krajowego ogrodnictwo I sposoby ich rozwiązywania przed przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej”, Lublin: 281–286.

- Chudzik A., 2003: Efektywność produkcji pomidorów pod osłonami w makroregionie środkowo-wschodniej Polski. Praca doktorska. Katedra Ekonomiki Ogrodnictwa Akad. Roln., Lublin.
- Czernyszewicz E., 1998: Opłacalność produkcji sadowniczego materiału szkółkarskiego na Lubelszczyźnie. Praca doktorska. Katedra Ekonomiki Ogrodnictwa Akad. Roln., Lublin.
- Skąpski H., 1997: Strategia rozwoju produkcji warzyw polowych i pod osłonami w Polsce do roku 2010. Mater. Konf., nt. „Strategia rozwoju polskiego ogrodnictwa do roku 2010”, Lublin: 21–28.
- Świetlik J., Mierwiński J., 1997: Podstawowe problemy ekonomiczne naszego warzywnictwa. Mater. Konf. nt. „Strategia rozwoju polskiego ogrodnictwa do 2010 roku”, Lublin; 105–113.
- Świetlik J., Mierwiński J., 1999. Podstawowe problemy naszego warzywnictwa w obliczu integracji Polski z Unią Europejską. Mater. II Międzynar. Konf. Sadown. nt. “Ekonomiczne problemy krajowego ogrodnictwa i sposoby ich rozwiązywania przed przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej”, Lublin: 67–82.
- W arzyniak J., 1996. Produkcja warzyw szklarniowych i ich rentowność. Wyd. Prodruck, Poznań.

SUMMARY

In the years 1998–2000, studies were conducted on the effectiveness of tomatoes production in plastic tents in 13 farms of middle-eastern Poland. The studies investigated the expenditures and costs of labour in all farms. Farms, were divided into three groups: small, middle-size and large depending on surface of cultivation in plastic tents. The highest level of expenditures of labour per surface unit was found in farms of small size of production, and the lowest in the farms from the group „middle-size”. The highest level of the labour costs in count per was noted in farms from group „small”, and the lowest in farms from group „middle-size”.