

JÓZEF WĄTORSKI  
Wyższa Szkoła Rolnicza  
Szczecin

## ELASTYCZNOŚĆ POPYTU NA WARZYWA ŚWIEŻE W M. SZCZECINIE W LATACH 1952—1958

### Charakterystyka szczecińskiego rynku płodów ogrodnich

Spożycie warzyw i owoców w m. Szczecinie ocenia się jako nieco niższe od przeciętnej krajowej dla ludności miejskiej. Z punktu widzenia racjonalnej struktury żywienia, odchylenia asortymentowe od tej średniej kształtują się niekorzystnie. Dodatkowo różnice występują w konsumpcji warzyw pospolitych, jak kapusta i buraki, ujemne — w spożyciu ogórków, pomidorów, cebuli i większości warzyw wczesnych, bez względu na gatunek. Stosunkowo znaczna powierzchnia ogródków działkowych i przydomowych sprawia, że udział spożycia własnego szacuje się dość wysoko (dla warzyw 25—30%). Cykliczność owocowania (jabłka, gruszki) oraz roczne wahania urodzaju warzyw mają większy niż gdzie indziej wpływ na poziom konsumpcji. Przyczyną tego są znaczne różnice cen.

Lokalna produkcja towarowa warzyw jest ilościowo niedostateczna a gatunkowo (odmianowo) wybitnie jednostronna. Masowo uprawia się w województwie kapustę białą późną, buraki czerwone i marchew. Do 1957 r. włącznie, obserwowano regresję podaży z własnego zaplecza, głównie z powodu systematycznego spadku produkcji warzyw w PGR, których udział w bilansie masy towarowej województwa był pierwotnie bardzo poważny (powyżej 50% w latach 1952/53). Od 1958 r. obserwuje się w województwie powolny wzrost produkcji ogrodniczej, będący skutkiem szeregu zmian organizacyjnych, ekonomicznych i prawnych, poczynionych w sferze produkcji i obrotu. Specjalne zainteresowanie uprawą warzyw wykazuje sektor indywidualny, obecnie dominujący w bilansie wojewódzkim.

Dostawy z zewnątrz województwa obejmowały wszystkie asortymenty, pomimo lokalnych nadwyżek niektórych z nich. Zasadnicza przyczyna takiej sytuacji leży w niedostosowaniu produkcji lokalnej do struktury popytu, co ujawniało się w odmianowych nadwyżkach i niedoborach poszczególnych gatunków (np. kapusta biała późna i wczesna). Cebulę, ogórki i pomidory, oraz kilka innych warzyw o mniejszym znaczeniu w obrocie, dostarczano przeważnie spoza województwa [1,7].

Głównym dostawcą rynkowym płodów ogrodnich jest uspołeczniony handel detaliczny i zakłady żywienia zbiorowego. Detal branżowy („Warzywa — Owoce” Przedsiębiorstwo Państwowe i Spółdzielnia Ogrodniczo-Pszczelarska) partycypują średnio w 50% całości zaopatrzenia rynkowego. Pozostały detal uspołeczniony, ogólny-spożywczy (głównie MHD i PSS), oraz żywienie zbiorowe otwarte i zamknięte dostarczają łącznie ca 20% masy towarowej. Pozostałe około 30% przypada na handel prywatny, zaopatrujący ludność poprzez sieć stałą, sezonową, targowiska miejskie i bezpośrednią sprzedaż u ogrodników indywidualnych. Wymienione udziały z natury rzeczy są bardzo przybliżone i zróżnicowane w zależności od gatunku, a nawet odmiany.

### Zakres badań empirycznych

Przeprowadzone badania dotyczyły dostaw 4 podstawowych warzyw<sup>1</sup> do uspołecznionych przedsiębiorstw detalicznych (głównie branżowych) i do żywienia zbiorowego, według cen hurtowych w latach 1952—1958 łącznie. Wszystkie przedsiębiorstwa działały na terenie miasta.

Dostawy wymienionych gatunków stanowiły w badanym okresie około 60% całości obrotów ilościowych warzywami świeżymi w skali rocznej. Spożycie ich ma charakter ciągły, podobnie jak zakupy ludności i przedsiębiorstw detalicznych. Zakupy hurtowe cechuje wyraźna nierównomierność rozkładu w ciągu roku, co jest odbiciem sezonowości popytu detalu. Szczytowe dostawy związane z gromadzeniem tzw. rezerw zimowych nie występują równocześnie we wszystkich gatunkach. Szczególnie cebula różni się pod tym względem od pozostałych. Wzrost jej zakupów zaczyna się przeważnie pod koniec września, osiągając maksimum w listopadzie. Zapasy reszty badanych warzyw gromadzone są w IV kwartale, a szczytowe nasilenie popytu obserwuje się zwykle w październiku. Uzupełnienie rezerw przez przedsiębiorstwa przypada na styczeń i luty, w mniejszej skali odbywa się w dalszych miesiącach roku gospodarczego.

Struktura spożycia wymienionych warzyw ma charakter komplementarny. Względna „autonomiczność” w konsumpcji przejawia częściowo marchew (dieta niemowlęca i dziecięca). Z punktu widzenia substytucyjności — cebula jest praktycznie niezastępowalna, jako podstawowe warzywo smakowe w polskiej kuchni. W pewnych przypadkach nie-substytucyjność cechuje także marchew. Pozostałe gatunki są na ogół substytutami.

Wieloletnie relacje cen warzyw na rynku szczecińskim dowodzą, że najdroższa z tej grupy jest cebula, a następnie kolejno — marchew, kapusta i buraki<sup>2</sup>.

### Źródła i metodyka opracowania danych statystycznych

Na skutek zmian organizacyjnych rynku uspołecznionego, dane o obrotach ilościowo-wartościowych w latach 1952—1958 są niejednolite.

<sup>1</sup> Cebula, kapusta (biała, włoska i czerwona — łącznie), marchew i buraki czerwone.

<sup>2</sup> Dotyczy to relacji cen średnich rocznych. Relacje sezonowe (miesięczne, a nawet kwartalne) układają się różnie.



### Metoda szacowania współczynników elastyczności popytu i weryfikacji statystycznej wyników

Technikę estymacji oparto na metodzie I różnic logarytmów zmiennych (popyt, określony przez realne ceny i płace). Podstawy teoretyczne i przykłady praktycznego zastosowania tej metody przedstawił Z. Pawłowski [2].

W omawianym przypadku przyjęto, że dynamiczna funkcja (liniowa) popytu ma postać:

$$\begin{aligned} \lg D_t &= e \cdot \lg P_{rt} + E \cdot \lg W_{rt} + \bar{z}_0 + R_t \\ \text{skąd } \Delta \lg D_t &= e \cdot \Delta \lg P_{rt} + E \cdot \Delta \lg W_{rt} + R_t \end{aligned} \quad (2)$$

gdzie:

- $D_t$  = popyt porównywalny,
- $P_{rt}$  = cena realna,
- $W_{rt}$  = płaca realna,
- $e$  = elastyczność względem ceny realnej,
- $E$  = elastyczność względem płacy realnej,
- $\bar{z}_0$  = parametr o wartości stałej,
- $R_t$  = składnik resztowy o średniej zero.

Parametry funkcji [2] szacuje się metodą najmniejszych kwadratów, a po uzyskaniu wartości  $e$  i  $E$ , szacuje się parametr  $\bar{z}_0$  z równania:

$$\lg D_t - e \cdot \lg P_{rt} - E \cdot \lg W_{rt} - z_0 = 0 \quad (3)$$

Chcąc zweryfikować statystycznie otrzymane elastyczności należy najpierw obliczyć swego rodzaju „teoretyczny” popyt wg funkcji:

$$\lg \bar{D}_t = e \cdot \lg P_{rt} + E \cdot \lg W_{rt} + z_0 \quad (4)$$

skąd

$$\bar{D}_t = N \lg \bar{D}_t \quad (5)$$

gdzie

$\bar{D}_t$  = popyt „wyrównany”.

Następnie oblicza się wariancję resztową, której stosunek do wariancji ogólnej zmiennej zależnej daje współczynnik zgodności w sformułowaniu użytym w pracy [2]. W niniejszym opracowaniu oznaczono go  $\gamma^2$ . Kwadratowy pierwiastek z tego współczynnika, pomnożony przez 100, określa procent niewyjaśnienia zmian zmiennej zależnej, zmianami użytymi zmiennych objaśniających. Jest to forma współczynnika zgodności stosowana w pracy [8]. W prezentowanych wynikach badań popytu na warzywa w Szczecinie oznaczono go  $\gamma$ .

Oczywiście zmienne niezależne tym lepiej objaśniają zmiany zmiennej zależnej, im wartość współczynników jest bliższa 0.

Po otrzymaniu wysokiej wartości  $\gamma$  trzeba w oparciu o analizę jakościową dokonać zmian w konstrukcji funkcji popytu, bądź to wprowadzając dodatkowe zmienne objaśniające, czy też poprzez wymianę stosowanych dotychczas zmiennych na inne, lepiej objaśniające zmiany funkcji popytu.

### Analiza wyników szacunku elastyczności popytu

Wyniki badań zawarte w tabelach 1, 2 i 3 są wyraźnie określone dwoma okolicznościami — szczeblem obrotu i charakterem branży. Badania objęły zakupy hurtowe przedsiębiorstw detalicznych, a nie bezpośrednie zakupy konsumentów indywidualnych. Przedmiotem analizy były dobra o sezonowej podaży, łatwo i szybko psujące się, czyli trudne do przechowywania w naszych warunkach techniki handlu. Dlatego nacisk podaży na popyt, poprzez zmiany cen, jest szczególnie wyraźny.

Tabela 1  
Sezonowe współczynniki elastyczności popytu względem cen realnych

Asortyment	Współczynniki elastyczności					
	kwartalne				miesięczne	
	I	II	III	IV	maj	październik listopad
Cebula	+0,090	-1,940	+0,515	-0,095	-1,149	+0,235
Kapusta	-1,070	-0,370	-0,137	+0,323	-0,281	+0,223
Marchew	+0,121	-1,060	-0,409	-0,230	-0,372	-0,575
Buraki	+0,260	-0,625	-0,133	-0,543	-1,270	-0,402

Charakter branży i szczebel obrotu tłumaczą znaczne rozbieżności między elastycznościami popytu w różnych przedziałach czasowych w ramach jednego asortymentu. Co więcej, nawet w tych samych jednostkach czasu (kwartał, miesiąc), popyt nie jest jakościowo i ilościowo jednolity. Z dotychczasowych badań popytu na artykuły pochodzenia rolniczego wiadomo, że elastyczności szacowane z szeregow o krótkich przedziałach są **różne** (na ogół wyższe), niż otrzymane z przedziałów rocznych<sup>1</sup>.

### Kwartalne (miesięczne) elastyczności popytu na warzywa

Omówienie tej grupy wyników zostanie przeprowadzone wg kolejności okresów roku **gospodarczego**, gdyż takie ujęcie pozwala określić pewne zależności między sezonowymi elastycznościami popytu hurtowego.

W III kwartale zakupy aparatu handlowego są przeznaczone niemal wyłącznie na bieżące zaopatrzenie ludności. Można więc przypuszczać, że w tej branży elastyczność dostaw hurtowych na początku roku gospodarczego jest bardzo zbliżona do elastyczności popytu w detalu. Zapasy przedsiębiorstw mają charakter krótkotrwałej rezerwy, zapewniającej ciągłość podaży detalicznej na najbliższe 1—3 dni, zależnie od gatunku i odmiany.

Zmiany cen i płac oddziałują „klasycznie” na popyt, tzn. elastyczności cenowe są, za wyjątkiem cebuli — ujemne, zaś dochodowe —

<sup>1</sup> M. in. G. S. Shepherd zwraca na ten moment uwagę, powołując się w pracy [6] na wyniki badań ekonometryków amerykańskich dotyczące rynku trzody chlewnej w USA.

dotąd. Są to szczytowe miesiące sezonowości spożycia ogółu warzyw świeżych. W porównaniu z poprzednim kwartałem popyt względem cen jest sztywniejszy (kapusta =  $-0,14$  wobec  $-0,37$ , buraki =  $-0,13$  wobec  $-0,62$ , marchew =  $-0,41$  wobec  $-1,06$  poprzednio). Produkty te są „tanie”. Bez wątplenia występuje pełne zaspokojenie popytu przy danych cenach. Jeżeli remanenty są stosunkowo niskie lub zerowe, to przyczyna leży nie w ograniczeniach po stronie podaży, ale w spadkowej tendencji cen, grożącej stratami przy dużych zapasach.

Tabela 2

Sezonowe współczynniki elastyczności popytu względem piac realnych

Asortyment	Współczynniki elastyczności					
	kwartalne				miesięczne	
	I	II	III	IV	maj	październik listopad
Cebula	-1,340	+3,360	-2,117	-0,048	+10,587	+0,122
Kapusta	-0,770	-2,020	+0,628	-1,159	-6,816	-2,502
Marchew	-3,500	-0,116	+0,033	-0,051	+2,401	+0,279
Buraki	+0,068	+0,545	+0,804	+1,173	+1,737	-0,066

W IV kwartale należy podkreślić oderwanie popytu hurtowego od detalicznego. Przedsiębiorstwa czynią zakupy nie tylko dla bieżącego zaopatrzenia konsumentów, ale i na rezerwy zimowe własne. Ujawnia się więc szczególny rodzaj popytu, typowy dla hurtu rolnego, wyrażający się dodatnią, lub bardzo niską — ujemną elastycznością względem cen. Popyt ten jest znany w literaturze rynku rolnego — m. in. krótkie omówienie jego charakteru znajduje się w pracy (3).

Ten typowo hurtowy popyt przybiera na sile w następnym kwartale, kiedy występuje uzupełnienie rezerw znacznie pomniejszonych przez zakupy konsumentów przy końcu grudnia. W okresie gromadzenia zapasów zimowych warzyw cenowa elastyczność popytu jest początkowo ujemna, później przechodzi w dodatnią. Np. popyt na buraki w IV kwartale wyraźnie zależy od poziomu cen ( $e = -0,54$ ), a w I kwartale następnego roku odznacza się najwyższą ze wszystkich gatunków elastycznością dodatnią ( $e = +0,26$ ). Odwrotnie w przypadku kapusty — rezerwy zgromadzone całkowicie już w końcu roku kalendarzowego (pochodzą z miejscowego zaplecza), przy elastyczności dodatniej ( $e = +0,32$ ), pozwalają prowadzić giętką politykę zakupów w następnym okresie ( $e = -0,77$ ). Gromadzenie rezerw **marchwi** w IV kwartale bardziej zależało od poziomu cen, niż zakupy hurtowe cebuli ( $e = -0,23$  wobec  $e = -0,09$ ), toteż w I kwartale nieelastyczność popytu na marchew jest cokolwiek wyższa niż w przypadku cebuli ( $e = +0,12$  wobec  $e = +0,09$ ).

Jak wspomniano wyżej gromadzenie rezerw **cebuli** w Szczecinie rozpoczyna się jeszcze w III kwartale. Ze względu na stały deficyt tego gatunku w produkcji lokalnej, część konsumentów indywidualnych robi większe zapasy, wzmagając w III, IV i I kwartale nacisk popytu na

rynek i w efekcie elastyczność cenowa jest dodatnia lub bardzo niska — ujemna (III kw. — +0,51, IV kw. — -0,09 i I kw. — +0,09).

Tabela 3

## Roczne współczynniki elastyczności popytu i współczynniki zgodności

Asortyment	$e$	$E$	$\gamma^2$	$\gamma$ w %
Cebula	-0,178	-0,224	0,29	54
Kapusta	-0,057	-0,383	0,50	71
Marchew	-0,381	+0,009	0,45	67
Buraki	-0,044	+0,421	0,61	78

W II kwartale rezerwy są uzupełniane w zależności od ceny. Elastyczność jest bez wyjątków ujemna i wysoka (od -1,94 dla cebuli do -0,37 dla kapusty). Jest to okres masowego występowania tzw. nowalii, tj. warzyw z produkcji przyspieszonej stosowaniem szkła i ogrzewania. Nowalie stanowią pożądane przez konsumentów substytuty warzyw z przechowalnictwa. Popyt na te ostatnie przestaje być sztywny — nowa i stara podaż konkurują ze sobą jakością, własnościami fizjologiczno-smakowymi, a przede wszystkim — cenami. Dążenie handlu do upłynnienia posiadanych rezerw zapasów zimowych dodatkowo uelastycznia jego politykę zakupów. Wyniki szacunków dla popytu w maju potwierdzają powyższe wnioski. Podobnie elastyczności w innych miesiącach (październik i listopad) można na ogół wyjaśnić analogicznie, jak współczynniki kwartalne końca roku kalendarzowego.

Analiza elastyczności dochodowej jest utrudniona z powodu charakteru danych rynkowych (obroty nie detaliczne), oraz ze względu na rodzaj dat dotyczących dochodów ludności (przeciętne w skali rocznej, realne płace miesięczne). Użycie średnich ogólnokrajowych dyktuje także daleko posuniętą ostrożność we wnioskowaniu. Jak wspomniano wyżej z braku bardziej adekwatnych danych, posłużono się tym wskaźnikiem, zdając sobie w pełni sprawę z jego zasadniczych niedomagań w przypadku szacunków regionalnych i sezonowych.

Mając na uwadze te zastrzeżenia, obserwujemy jednak wyraźny wpływ poziomu płac na wielkość popytu w III kwartale, tj. w okresie prawie zupełnej jednoznaczności obrotów hurtowych i detalicznych warzywami świeżymi. Wzrostowi dochodów odpowiada wzrost popytu (tabl. 2). Dość nieoczekiwany jest układ współczynników — najwyższy dla buraków (+0,8), następnie dla kapusty (+0,63) i wreszcie dla marchwi (+0,03). W dokładnej odwrotnej kolejności występowały estymatory elastyczności cenowej popytu w tym okresie (wszystkie ujemne).

W pozostałych kwartałach przeważają ujemne współczynniki elastyczności dochodowej, co dowodziłoby spadku popytu handlu w miarę podnoszenia się płac realnych. Teza ta nie wydaje się słuszna, chyba że będziemy ją rozumieć, jako wvraz przesuwania się popytu z handlu społecznego (ten był badany) do prywatnego, ze względu na lepszą jakość, właściwsze odmiany i wzrost sieci po 1956 r. Wiadomo też, że w miarę wzrostu dochodów podnosi się konsumpcja przetworów, które

Tabela 4

## Współczynniki zgodności w przedziałach kwartalnych

Asortyment	K w a r t a ł y							
	I		II		III		IV	
	$\gamma^2$	$\gamma$	$\gamma^2$	$\gamma$	$\gamma^2$	$\gamma$	$\gamma^2$	$\gamma$
Cebula	0,22	47%	0,32	56%	0,47	68%	0,62	79%
Buraki	0,42	65%	0,20	45%	1,00	100%	0,49	70%

w ostatnich latach pojawiły się na rynku w znacznych ilościach i o szerokim asortymencie, właśnie w okresach zimowo-wiosennych. Przy szybkim wzroście cen warzyw świeżych, konkurencyjność przetworów jest znaczna, bowiem ich ceny zwyżkują wolniej. Wydaje się wreszcie, że nie należy wykluczać możliwości przerwania się popytu (jego części) z objętościowych, jako pokarm, warzyw prostych (kapusta późna, buraki i marchew) na tak dalekie substytuty jak np. mięso i inne białkowe, oraz tłuszcze. Podwyżki płac i innych dochodów (renty) objęły w latach 1956—1958 m. in. te grupy ludności, wśród których spożycie warzyw podstawowych było w okresie przed zmianą dochodów z natury rzeczy najwyższe ilościowo.

## Roczne elastyczności popytu

Roczne zapotrzebowanie handlu detalicznego i żywienia zbiorowego można bez poważniejszego błędu uznać za prawie adekwatne popytowi konsumentów detalicznych. Warzywa nieprzetworzone nie mogą być przechowywane kilka lat jak np. cukier, zboże, mięso i in. Jeżeli badamy obroty hurtowe w latach kalendarzowych, rozbieżności między masą towarową zakupioną hurtowo a sprzedaną detalicznie występują jako dodatnie (ujemne) różnice remanentowe, które w badanej sytuacji nie są istotne. Dlatego wolno przypuszczać, że współczynniki elastyczności szacowane z rocznych obrotów hurtowych warzywami nie odbiegają zbyt od elastyczności popytu detalicznego.

Roczne elastyczności względem ceny są wszystkie ujemne (dla cebuli =  $-0,178$ , kapusty =  $-0,057$ , marchwi =  $-0,381$  i dla buraków =  $-0,044$ ). Popyt na warzywa najtańsze, o najmniejszych sezonowych odchyleniach cen, — jest wyjątkowo sztywny. W zestawieniu ze współczynnikami dla **kapusty** i **buraków** (najtańsze) — popyt na **marchew** okazuje się bardzo elastyczny względem cen. Zapewne na taką sytuację istotny wpływ ma specjalna pozycja marchwi w diecie niemowlęcej i dziecięcej — Szczecin miał bardzo wysoki przyrost naturalny w badanym okresie. Również stosunkowo niski udział marchwi w całości spożycia warzyw w porównaniu z kapustą i burakami tłumaczy względnie wyższą elastyczność cenową tej pierwszej. Elastyczność popytu na **cebule** trzeba ocenić w tym układzie jako średnią, mimo, że należy do „drogiej” grupy płodów ogrodniczych. Jest to zapewne skutek niemal absolutnej niesubstytucyjności cebuli i jej roli jako niezbędnego dobra komplementarnego w polskim jadłospisie. Analogiczną



sytuację obserwujemy w zestawieniach kwartalnych i miesięcznych współczynników elastyczności cenowej (tab. 1 i 3).

Ujemne **dochodowe** elastyczności popytu na **cebule** i **kapustę** można by tłumaczyć gwałtownie rosnącym trendem cen i związanym z tym przerzuceniem się popytu na rynek prywatny, gdy nastąpiło prawie wyrównanie się cen (po 1956 r.). W przypadku kapusty działały także czynniki dochodowe omówione poprzednio przy elastycznościach kwartalnych. Trudno natomiast znaleźć pełne uzasadnienie jakościowe dla wyniku szacunku elastyczności popytu na **buraki** (współczynnik elastyczności dochodowej równa się +0,42).

Ogólnie stwierdza się, że **zwiększenie** popytu na warzywa bardziej zależy od spadku **cen** niż od wzrostu **płac** realnych. Zmiany w dochodzie albo działają w kierunku odwrotnym, albo prawie nie mają znaczenia.

### Wnioski metodologiczne

Wartość poznawczą i praktyczną uzyskanych wyników można ocenić statystycznie przy pomocy współczynników zgodności, określających procentowo wpływ zmian czynników nie ujętych w funkcji popytu na zmiany tego ostatniego.

W prezentowanych badaniach estymowano go dla sprawdzenia wpływu cen i płac realnych na popyt względem warzyw w przekrojach rocznych, i dla cebuli oraz buraków dodatkowo w przekrojach kwartalnych (tab. 3 i 4). Wybór tych dwóch gatunków nie był przypadkowy — pierwszy jest najdroższy, drugi — najtańszy, w stosunku do pozostałych warzyw badanych. Poza tym istniało podejrzenie możliwości występowania okresowych ograniczeń po stronie podaży **cebuli**. Wiadomo natomiast, że podaż buraków była w badanych latach nadwyżkowa w stosunku do popytu (w skali województwa).

W przekrojach rocznych najlepsze wyniki weryfikacji statystycznej otrzymano dla **cebuli** (54% niewyjaśnienia), — najgorsze dla **buraków** (78%).

Stopień objaśnienia zmian funkcji popytu w I i II kwartale różni się na korzyść od wyników otrzymanych z weryfikacji estymatorów następných kwartałów.

W świetle wyników weryfikacji trudno uznać za główną przyczynę wysokich wartości współczynników zgodności, ewentualne braki okresowe lub ciągłe w zaopatrzeniu miasta, przy danych cenach. Materiały empiryczne dowodzą, że każdorazowej zmniejszonej podaży odpowiada wyższa cena, dostosowująca względnie skutecznie popyt do aktualnej sytuacji rynkowej. Przypuszczalne deficyty mogły by mieć miejsce jedynie w II kwartale (wszystkie warzywa), lub — odnośnie cebuli, w ciągu całego roku. Tymczasem w tych przypadkach cena łącznie z dochodem w najszerszym stosunkowo zakresie objaśnia zmiany popytu. Wydaje się, że jest to dowód daleko posuniętej równowagi odcińkowej szczecińskiego rynku warzywnego w omawianych latach.

Dokładna analiza wartości współczynników zgodności oraz kolejności ich uszeregowania prowadzi do wniosku, że **im warzywo jest tańsze i posiada więcej substytutów, tym w mniejszym stopniu zmiany cen**

**i dochodów** (w wyrażeniu abolutnym znikom lub niewielkie) **wpływają na zmiany popytu**. Wniosek jest dość oczywisty i znajduje odpowiedniki w wynikach dotychczasowych badań popytu. Omawia je M. Pohorille w pracy [3]. Niski udział wydatków na te warzywa w całości wydatków na żywność w Polsce, zdaje się dodatkowo potwierdzać powyższą tezę. Prawdliwość ta występuje zarówno w przekroju 4 różnych pod względem „taniaści” asortymentów, jak i w ramach pojedynczego gatunku, gdzie współczynniki zgodności różnicują się zależnie od okresu sezonowości popytu (podaży) i cen. Stąd kolejność w przedziałach rocznych — cebula (54% niewyjaśnienia), marchew (67%), kapusta (71%) i buraki (78%). W kwartałach obserwujemy malejący stopień wyjaśnienia zmian popytu poziomem cen i płac w miarę jak rośnie podaż, tzn. jak cena spada poniżej średniej rocznej.

Przechodząc do kwestii elastyczności popytu można powiedzieć, że przy danym ogólnym poziomie cen i płac, elastyczność cenowa popytu na warzywa względnie „drogie” jest wysoka, a obniża ją stopień niezastępowalności. Na dobra „tanie” elastyczność kształtuje się nisko, tym niżej, im dany produkt jest tańszym substytutem.

Powyższe tezy należałoby poddać dalszej weryfikacji, opartej na obszerniejszym materiale empirycznym. Wydaje się, że dotyczą głównie dóbr komplementarnych.

Niezależnie od analizy wzajemnych relacji wartości liczbowych współczynników zgodności, pozostaje do wyjaśnienia ich ogólnie wysoki poziom. W zestawieniu np. z wynikami uzyskanymi przez H. Wold'a [8] dla Szwecji w latach 1921—1939 w toku badań nad innymi artykułami żywnościowymi — wyjaśnienia zmian popytu na warzywa w granicach 21—55% trzeba uznać za niskie. Nasuwa się sugestia, że w danym przypadku istotny wpływ mogły mieć takie czynniki, jak długotrwałe i dotkliwe trudności na rynku mięsnym, zmiany organizacyjno-ekonomiczne rynku ogrodniczego w Szczecinie po 1955 r. i inne czynniki nie uwzględnione w empirycznej funkcji popytu, a ważące na precyzji wyników. Dlatego wydaje się celowe na przyszłość wprowadzenie jeszcze jednej zmiennej objaśniającej — czasu  $T$  do równania funkcji popytu, która przybrałaby roboczą postać:

$$\Delta \lg D_t = e \cdot \Delta \lg P_t + E \cdot \Delta \lg W_t + h \cdot \Delta T_t + R_t$$

Wprowadzenie zmiennej  $T$  uściśliłoby prawdopodobnie szacunki  $e$  i  $E$  eliminując wyraźnie zaznaczone trendy cen, płac i popytu. Chociaż trendy te są wzajemnie niesprzeczne, — użycie dodatkowej zmiennej objaśniającej tłumaczyłoby zapewne dokładniej empiryczną funkcję popytu.

Wyniki weryfikacji statystycznej szacunków elastyczności popytu regionalnego i bardzo wycinkowego sugerują jeszcze jedną zmianę w konstrukcji funkcji. Mianowicie wydaje się, że należy w tym konkretnym przypadku używać raczej cen i płac **nominalnych**, aniżeli realnych zastosowanych w niniejszych badaniach. Wskaźnik cen GUS jest zbyt ogólny dla badań regionalnych i sezonowych, a zarazem wąsko i specyficznie branżowych. Nie jest też zbyt precyzyjny. Wydatki na warzywa stanowią tak niewielki odsetek ogólnych wydatków ludności, że wpływ zmian cen innych towarów tylko minimalnie i bar-

dzo pośrednio może oddziaływać na decyzje konsumentów związane z nabywaniem warzyw.

Wreszcie uwaga na marginesie analizy porównawczej. Metodę badań oparto jak wiadomo — na założeniach i technice, zastosowanej przez Z. Pawłowskiego w jego pracy o elastyczności popytu na masło i tłuszcze roślinne w latach 1950—1957 (przedziały roczne, dane ogólnopolskie). W tej sytuacji możliwe jest porównanie — nie samych elastyczności, ale wyników ich weryfikacji statystycznej. Otóż wartości współczynników zgodności wyznaczone dla warzyw kształtują się średnio znacznie korzystniej (bliższe 0), niż dla wspomnianych tłuszczów. Z. Pawłowski używał współczynnika w formie niepierwiastkowanego stosunku obu wariancji (w niniejszej pracy oznaczono go  $\gamma^2$ ), uzyskując z natury rzeczy niższe wartości niewyjaśnienia zmian funkcji popytu, niż gdyby współczynnik był pierwiastkowany. Najniższy współczynnik zgodności — dla masła i tłuszczów roślinnych łącznie — równał się 0,38, — najwyższy — 0,99. Dla warzyw odpowiednio od 0,20 do 1,00.

Wnioskować więc można, że w naszych warunkach przystosowanie danych rynku warzyw i owoców świeżych do badań ekonometrycznych jest zapewne lepsze, niż danych z takich rynków jak mięsny, nabiałowy itp.

Wyniki badań, szczególnie regionalnych mogłyby wydatnie pomóc praktyce gospodarczej w zakresie ustalania sezonowych cen, polityki zakupów i manewrowania zapasami, oraz w racjonalnym, długofalowym kształtowaniu lokalnej podaży warzyw i owoców drogą kontraktacji wieloletniej, której podstawową przesłanką musi być znajomość długookresowych tendencji popytu.

#### LITERATURA I ŹRÓDŁA PUBLIKOWANE

1. J. Mikołajski — Baza Apropowizacyjna Szczecina jako Zagadnienie Geografii Komunikacji. PWN Poznań 1957.
2. Zb. Pawłowski — Elastyczność Popytu na Masło i Roślinne Tłuszcze Jadalne w Polsce w latach 1950—1957. Przegląd Statystyczny nr 1/t. 6 1959.
3. M. Pohorille — Wstęp do Teorii Regulowania Cen Rolnych PWN, Warszawa 1960, str. 61—65.
4. GUS — Rocznik Statystyczny 1959. Warszawa 1959.
5. P. MRN Szczecin — Rocznik Statystyczny Szczecina 1959, Szczecin 1960.
6. G. S. Shepherd — Agricultural Price Analysis. Iowa State College Press, Ames Io. 1957 (str. 65—66).
7. J. Wątorski — Ceny Warzyw na Rynku Szczecińskim w Latach 1952—1958. Zeszyty Naukowe WSR nr 4/1960, Szczecin 1960.
8. H. Wold — Demand Analysis. J. Wiley and Son New York 1952.

ЮЗЕФ ВОНТОРСКИ

Высшая сельскохозяйственная школа

Щецин

#### ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА НА СВЕЖИЕ ОВОЩИ В Г. ЩЕЦИНЕ ЗА 1952—1958 ГГ.

Резюме

Овощной рынок в г. Щецине отмечался в обследуемом периоде несоответствующей, с точки зрения спроса, структурой воеводского баланса товарного фонда продуктов огородничества. Кругом исследо-

ваний охвачены поставки четырех основных овощных культур — лука, капусты, моркови и свеклы — для обобществленных розничных предприятий и для предприятий общественного питания, по оптовым ценам.

Техника оценки опирается на метод первых разниц переменных логарифмов (спрос определен на основе реальных цен и заработной платы).

В итоге анализа полученных коэффициентов эластичности спроса на овощи по отношению к ценам и доходам, автор приходит к выводу, что чем овощи дешевле и имеют больше субститутов, тем незначительнее изменения цен и доходов влияют на колебания спроса. При настоящем общем уровне цен и заработной платы эластичность спроса, связанная с ценами на овощи относительно „дорогие”, довольно большая, а снижает её степень незаменяемости. На блага „дешевые” эластичность является небольшой, тем меньше, чем данный продукт является более дешевым субститутом.

JÓZEF WĄTORSKI  
Agricultural College  
Szczecin

## THE ELASTICITY OF DEMAND FOR FRESH VEGETABLES IN THE CITY OF SZCZECIN IN 1952—1958

### Summary

The vegetable market in the city of Szczecin during the period under consideration was characterised by inappropriate — from the point of view of demand — structure of the voivodship balance concerning the overall turnover of vegetable products. The study deals with the deliveries of four basic vegetables — onion, cabbage, carrot, beet — to socialized retail establishments and cafeterias at wholesale prices.

The technique of estimation has been based on the method of first differences of variable logarithmus (demand determined by actual prices and salaries).

As a result of the analysis of the elasticity coefficients of demand for vegetables in relation to prices and income the author comes to the conclusion that the cheaper the vegetable and the greater the number of substitutes for it, the smaller the influence of changes in price and income on changes in demand. At a given general level of prices and income the price elasticity of demand for relatively „expensive” vegetables is high and may be lowered by the degree of nonsubstitutability. For the „cheap” goods the elasticity is low and the cheaper substitute is the product, the lower the elasticity.