

MARIA CIEPIELEWSKA  
Instytut Ekonomiki Rolnej  
Warszawa

## ZWIĄZKI POMIĘDZY CENAMI A PRODUKCJĄ TRZODY CHLEWNEJ W POLSCE

Badania wzajemnych powiązań i oddziaływań bodźców cenowych na rozmiary podaży (produkcji) trzody chlewnej wymagają określenia przyczynowego następstwa rozwoju szeregu dynamicznego podaży trzody względem dynamicznego szeregu wolnorynkowych cen żywca wieprzowego i relacji cen żywiec  $\div$  pasze. W takich przypadkach stosuje się zazwyczaj metode korelacji.

Specyfika właściwa produkcji hodowlanej determinuje specyfikę stosowania metody korelacji do badań z tego zakresu. Specyfika ta polega na tym, iż przystosowanie się rozmiarów podaży do ruchu cen następuje nie bezpośrednio po odebraniu bodźca, lecz z pewnym opóźnieniem.

Punktem wyjścia dla tego typu badania stają się szeregi czasowe cen i produkcji lat równoległych. W dalszej kolejności musi mieć miejsce badanie szeregów, w których każdorazowy poziom produkcji powiązany jest z ceną wcześniejszą o pewną ilość okresów. W rezultacie otrzymujemy zespół współczynników korelacji, odpowiadający zespołowi różnie względem siebie przesuwanych szeregów cen i produkcji. Oczekuje się, że począwszy od szeregów równoległych — poprzez kolejne zestawienia szeregów przesuwanych o coraz dłuższe odcinki czasu — ujemne współczynniki korelacji powinny wykazywać nasilenie się zależności między ruchem cen i produkcji. Moment interesujący nas, wyznaczający długość poszukiwanego odcinka czasu musi zaakcentować się poprzez zmianę znaku współczynnika na dodatni. Znak dodatni współczynnika korelacji oznacza tu zgodność kierunku ruchu cen i produkcji, a więc istnienie stanu, który nastąpił wskutek przystosowania się produkcji do sytuacji rynkowej.

Z dotychczasowych badań analizujących przebieg cyklu świńskiego wynika, że wystąpienie dodatniego współczynnika korelacji przypada na 18—21 miesięcy i wyznacza połowę cyklu wahań podaży i cen. Przy badaniu zależności między zjawiskami rozwijającymi się w czasie powstaje problem adaptacji miernika korelacji. Z postaci algebraicznej współczynnika korelacji<sup>1</sup> wynika, że punktem odniesienia przy badaniu

<sup>1</sup> Zastosowana do powyższych rozważań formuła algebraiczna, według której obliczano w naszym badaniu współczynniki korelacji wygląda, jak następuje:

$$xy = \frac{1}{N} \frac{(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{(\bar{x} - \bar{x}^2)(\bar{y} - \bar{y}^2)}$$

gdzie  $x$  oznacza poziom zjawiska w szeregu czasowym empirycznym  
 $x'$  — " " " " " " " wyrównanym  
 $y$  — poziom zjawiska w drugim z szeregów czasowych empiryczny  
 $y'$  — " " " " " " " wyrównany

zmienności cech jest średni poziom cech. W badaniach statystycznych taki punkt odniesienia wydaje się być bezspornym. Przy badaniu zależności między szeregami czasowymi powstaje problem opowiedzenia się za punktem bądź układem odniesienia. W naszym badaniu, które sro- wadza się do badań wahań zjawisk, zachodzi konieczność eliminowania tendencji rozwojowej, która staje się zatem układem odniesienia. Obli- czenie współczynników korelacji oparliśmy o trend prostoliniowy.

**Związek pomiędzy cenami wolnorynkowymi a produkcją  
trzody chlewnej w okresie powojennym w świetle współczynników  
korelacji (w przekroju ogólnopolskim)**

Wyliczenie współczynników korelacji prowadziliśmy w zasadzie od- rębnie dla dwóch okresów: 1948—1950 i 1951—1955, ponieważ empirycz- nie stwierdziliśmy istotną niejednorodność okresu powojennego<sup>1</sup>.

Z prób uzyskania ilościowej charakterystyki związków pomiędzy ce- nami wolnorynkowymi a podażą trzody chlewnej dla całości okresu 1948—1955 zrezygnowaliśmy, ponieważ otrzymane wyniki nie dawały podstaw do żadnych wniosków.

Dla jednolitości badań nie kontynuowaliśmy także prób mierzenia związków pomiędzy cenami żywca a cenami pasz w całym okresie po- wojennym, mimo że otrzymane w tym zakresie wyniki wskazywały na istnienie warunków do ich prowadzenia<sup>2</sup>.

Różnice w nasileniu związku pomiędzy cenami a podażą trzody w obu okresach najwyraźniej występują przy porównaniu współczynników ko- relacji otrzymanych po przesunięciu kolejno obu zmiennych o 4 i 5 kwartałów.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że współczynnik korelacji między ceną rynkową żywca wieprzowego i podażą trzody chlewnej (po przesunięciu podaży o 4 kwartały) wyniósł w okresie 1948—1950 + 0,69, a w latach 1951—1955 + 0,41. Jeżeli przyjmiemy za podstawę

<sup>1</sup> Jako kryterium podziału przyjęliśmy wprowadzenie do polityki ekonomicznej zasad przymusu pozaekonomicznego. Ponieważ w 1951 roku wprowadzone zostały obowiązkowe dostawy zbóż, traktujemy ten rok jako punkt graniczny dwóch okresów. Próbowaliśmy mierzyć siłę niektórych współzależności ekonomicznych dla okresu powojennego jako całości, ze względu jednak na niejednorodność okresu otrzymaliśmy tu szereg wyników niewiarygodnych. Tak np. współczynnik korelacji pomiędzy ceną trzody a podażą trzody — 0,14, co pozostaje w jawnej sprzeczności z empi- rycznie stwierdzonym przebiegiem związków przyczynowych. Współczynniki kore- lacji podaży trzody i relacji cen mimo że dość wysokie, mają jednak odmienny znak (podaż: relacja trzoda/jęczmień — 0,56, relacja trzoda/ziemniak + 0,34), a materiał faktyczny nie daje podstaw do logicznego uzasadnienia takiej odmienności kierunku reakcji podaży na zmiany relacji cen.

<sup>2</sup> Dla okresu 1948—1955 współczynniki korelacji wyniosły: cena trzody ÷ cena jęczmienia — 0,67, cena trzody ÷ cena ziemniaków — 0,66. Bardziej istotne wyniki badań nad korelacją pomiędzy cenami trzody a cenami pasz, niż pomiędzy cenami a podażą trzody są najzupełniej zrozumiałe w świetle układu stosunków ekono- micznych w okresie powojennym. Wpływ czynnika przymusu pozaekonomicznego, który odegrał decydującą rolę w ograniczeniu zakresu działania mechanizmu ryn- kowego w latach 1951—1955, dotyczył bowiem w znacznie większej mierze podaży trzody niż kształtowania się cen na wolnym rynku. Ceny te kształtowały się nie- wątpliwie pod wpływem warunków skupu państwowego, a wpływ ten nie prze- kreślał podstawowych związków między badanymi wielkościami.

obliczeń w drugim okresie ceny skorygowane o wskaźnik siły nabywczej złotego, współczynnik korelacji wzrośnie do  $+0,56$ .

W wypadku przesunięcia podaży o 5 kwartałów, współczynniki korelacji dla pierwszego i drugiego okresu wyniosły odpowiednio  $0,88$  i  $0,31$ .

Oslabienie związku pomiędzy cenami a produkcją w latach 1951—1955 występuje jeszcze wyraźniej, jeżeli weźmiemy pod uwagę wpływ wolnorynkowych cen pasz na podaż trzody.

Tabela 1

**Współczynniki korelacji**  
(z przesunięciem o 4 i 5 kwartałów)

| Korelacja podaży trzody z: | Okres I    |             | Okres II   |             |
|----------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                            | 4 kwartały | 5 kwartałów | 4 kwartały | 5 kwartałów |
| ceną jęczmienia            | 0,81       | 0,77        | 0,31       | 0,26        |
| ceną ziemniaków            | 0,73       | 0,48        | 0,03       | 0,12        |
| relacją trzoda ÷ jęczmień  | 0,55       | 0,42        | 0,45       | 0,23        |
| relacją trzoda ÷ ziemniak  | 0,54       | 0,61        | 0,51       | 0,20        |

Ogólnie biorąc wszystkie współczynniki korelacji pomiędzy cenami a podażą kształtują się w drugim okresie na poziomie znacznie niższym niż w pierwszym.

Przytoczone współczynniki wyraźnie świadczą o znacznie słabszym związku pomiędzy ceną ziemniaków a podażą trzody, niż między ceną jęczmienia a podażą. Uzyskane natomiast współczynniki korelacji między podażą a poszczególnymi relacjami cen żywca do cen pasz są zaskakujące, gdyż różnią się od siebie nieznacznie. Co prawda poziom współczynników uzyskanych w badaniach relacji cen trzody do cen ziemniaków jest z reguły nieco niższy w wypadku badania relacji trzoda ÷ jęczmień, ale różnice są tu znacznie mniejsze niż można było się spodziewać, analizując dane podstawowe. Zagadnienie to wymagałoby dodatkowego wyjaśnienia w oparciu o metodę korelacji wielorakiej. Jest prawdopodobne, że wysoki współczynnik korelacji pomiędzy podażą trzody a relacją trzoda ÷ ziemniak jest tylko wyrazem dominującego wpływu zmian w cenach żywca na podaż trzody. Wydaje się na to wskazywać zarówno słaba korelacja między podażą żywca a ceną ziemniaków, jak i określający wpływ, jaki na kształtowanie się relacji trzoda ÷ ziemniak wywiera cena trzody (współczynnik korelacji bez przesuwania  $0,85$ , po przesunięciu o 4 kwartały  $0,91$ ).

O jakościowej odmienności związków pomiędzy cenami a podażą trzody w dwóch badanych okresach, w poważniejszym jeszcze stopniu, niż poziom współczynników korelacji, świadczy ich układ.

Otóż w okresie pierwszym, w układzie współczynników korelacji za-  
rysowują się wyraźnie określone prawidłowości. Punktem wyjścia dla

<sup>1</sup> Według obliczeń dla okresu przedwojennego odpowiednie współczynniki wyniosły po czterech i pół kwartałach  $+0,77$ , natomiast po 5 kwartałach  $+0,92$ . Patrz: S. Schmidt, S. Mandeki: Produkcja trzody w świetle badań koniunkturalnych. Kraków 1933, tablica A, s. 80.

naszych wyliczeń był rok 1948, w którym wystąpiło załamanie się rozwojowego trendu produkcji trzody. Stąd pierwszy współczynnik korelacji podaży i cen trzody (z przesunięciem ceny trzody w stosunku do podaży o 1 kwartał) nosi znak ujemny — wzrostowi podaży odpowiada jeszcze spadek ceny. Niski poziom tego współczynnika ( $-0,04$ ) świadczy równocześnie o wygasaniu związku ujemnego, co jest typowym objawem przechodzenia do wznoszącej się fazy cyklu rozwojowego. Trzy następne współczynniki (z przesunięciem o 2, 3, 4 kwartały) noszą znak dodatni. Odpowiadają one zatem okresowi rozwojowemu, w którym zarówno podaż trzody jak i jej ceny wzrastają. Po 5 kwartałach, ceny pod wpływem rosnącej podaży zbliżają się do następnego punktu zwrotnego. Pojawia się ujemny współczynnik korelacji, jako zwiastun rozpoczynającego się spadku cen. Jest to współczynnik jeszcze niski, ponieważ proces spadku rozwinął się dopiero w 1951 roku, który w naszej periodyzacji należy już do okresu drugiego.

Zjawisko podobnego falowania współczynników korelacji występuje również przy badaniu wpływu cen na podaż (unieruchamiano cenę trzody, przesuwno podaż) z tą różnicą, że znak ujemny pojawia się dopiero po trzech kwartałach, gdyż przystosowanie się podaży do zmian w cenach następuje z reguły później, niż cen do podaży.

Druga grupa współczynników dotyczy korelacji pomiędzy podażą trzody a cenami pasz. Współczynniki te pozostają w ścisłym związku z wynikami badań zależności między podażą trzody a jej cenami. Układ ich jest identyczny zarówno dla ceny ziemniaków jak i dla ceny jęczmienia, a różnice występują tylko w poziomie.

Punktem wyjścia we wszystkich wypadkach jest korelacja ujemna, która stanowi różnorodne odbicie tego samego zjawiska — wzrostu podaży, malenia cen trzody, wzrostu cen pasz. Trzy współczynniki o znaku dodatnim są wyrazem okresowego, zgodnego co do kierunku tych trzech powiązanych ze sobą wielkości: rośnie podaż — rosną ceny żywca, a równocześnie, pod wpływem rosnącego popytu, zwiększają ceny pasz. Ten zgodny ruch nie może jednak trwać długo. Mechanizm rynku oddziaływa przede wszystkim na odwrócenie się kierunku ruchu cen pasz, czego wyrazem jest ujemny współczynnik korelacji między ceną trzody a cenami pasz po 5-ciu kwartałach. Wzrost cen pasz unie możliwia również dalszy wzrost podaży — dodatnia korelacja między podażą trzody a ceną pasz przekształciła się w ujemną. Równolegle obserwujemy wysoką korelację dodatnią między ceną trzody a jej podażą ( $+0,88$  przy średnim błędzie  $\pm 0,08$ ).

W procesie analizy współczynników korelacji charakteryzujących związku pomiędzy podażą a relacjami cen żywca ÷ pasze, łatwo zauważyć, że układ współczynników nie różni się tu od układu występującego przy korelacji cen trzody z podażą trzody, co zdaje się jeszcze raz wskazywać, iż rola ceny trzody w określeniu jej podaży dominuje nad ceną pasz. Współczynniki te odzwierciedlają zjawisko narastania związku dodatniego (po przesunięciu o 1 i 2 kwartały), aż do pojawienia się po upływie 3 kwartałów korelacji ujemnej. Oznacza on odwrócenie w kierunku dynamiki relacji cen pod wpływem spadku cen żywca i wzrostu cen pasz. Po 4 kwartałach współczynniki są znowu dodatnie, gdyż pojawiła się już tendencja spadkowa podaży. Tendencja ta narasta i do-

prorowadzić winna w konsekwencji do ponownego pojawienia się ujemnego współczynnika, będącego wyrazem rozpoczęcia się rosnącego ruchu relacji przy trwającym jeszcze spadku produkcji.

Współczynnik ujemny nie może jednak wystąpić na skutek zbyt małej ilości kwartałów, w stosunku do których dokonaliśmy przesunięcia zmiennej zależnej. Dowodem, że należy tu oczekiwać pojawienia się ujemnego współczynnika, jest układ współczynników przy odwrotnym ustawieniu zmiennych. Ponieważ reakcja następuje tu o dwa kwartały wcześniej, punkt zwrotny daje się tu szybciej zaobserwować. Przy relacji trzoda ÷ ziemniak wystąpił on podobnie, jak to miało miejsce przy korelacji podaży z cenami, po 5 kwartałach. Natomiast w wypadku relacji trzoda ÷ jęczmień — dopiero po 8 kwartałach<sup>1</sup>. Pojawienie się punktu zwrotnego (minimum) przy relacji trzoda ÷ jęczmień z opóźnieniem o 3 kwartały, w porównaniu z relacją trzoda ÷ ziemniak, jest niewątpliwie skutkiem zmian w mechanizmie rynkowym, które wywołane zostały wprowadzeniem w 1951 roku obowiązkowych dostaw zbóż.

Podsumowując rozważania o układzie współczynników korelacji pomiędzy cenami i relacjami cen a podażą w okresie 1949—1951 stwierdzić możemy, że:

- 1) w kształtowaniu się współczynników widać pewną wewnętrzną prawidłowość. Zmiany znaków, a także i poziomu współczynników, następują w sposób uzasadniony przemianami we współzależności cen, relacji cen i podaży w różnych punktach szeregów empirycznych,
- 2) **współczynniki** korelacji pomiędzy podażą a cenami i relacjami cen, między cenami i relacjami cen a podażą, a także między samymi cenami **pozostają ze sobą we wzajemnym związku zgodnym** z przyczynowym powiązaniem zjawisk, których są statystycznym wyrazem,
- 3) **Układ współczynników wydaje się potwierdzać tezę o wystąpieniu w okresie do roku 1951 zjawisk charakterystycznych dla cyklu świńskiego.**

\*                      \*

\*

Zupełnie odmienny obraz przedstawia układ współczynników korelacji w okresie drugim. Układ ten jest całkowicie chaotyczny. Nie sposób znaleźć żadnej prawidłowości ani w kształtowaniu się współczynników tej samej korelacji po upływie różnych okresów czasu ani we wzajemnym stosunku poszczególnych grup współczynników. Zmiany w nasileniu związków wydają się najzupełniej przypadkowe. Zmiany w kierunku zależności albo nie występują wcale, albo nie wykazują żadnego powiązania z ruchem współczynników korelacji, które odzwierciedlają zjawiska pozostające w niewątpliwym związku przyczynowym<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Punkt zwrotny uchwycono tu w drodze dodatkowego przesuwania szeregów poza ramy okresu 1948—1951. Wzięto pod uwagę ceny 1952 r. Ustalono tylko znak współczynnika, nie wyliczając jego poziomu.

<sup>2</sup> Por. M. Ciepielewska: Kształtowanie się wpływu cen i polityki cen na rozwój produkcji trzody chlewnej w Polsce w okresie powojennym, maszynopis pracy doktorskiej, SGPiS 1960.

Czasokres pomiędzy zmianami kierunku korelacji jest wyjątkowo różnorodny. Współczynniki dodatnie i ujemne albo przeplatają się ze sobą z kwartału na kwartał (np. korelacja pomiędzy podażą trzody a jej ceną realną), albo też znak ich pozostaje niezmienny w ciągu całego okresu 1951—1955. W pierwszym z wymienionych wypadków mamy niewątpliwie do czynienia z zakłóceniem związku cech, co uniemożliwia adekwatne odzwierciedlenie rzeczywistych zależności ekonomicznych przez współczynniki korelacji. W drugim wypadku występuje prawidłowe odbicie rzeczywistej współzależności, sprzecznej jednak z działaniem mechanizmu rynkowego w normalnych warunkach. Np. stały związek dodatni pomiędzy ceną żywca a podażą jest odbiciem faktu, że obie te wielkości rzeczywiście w okresie 1952—1955 stale rosły, co było możliwe dzięki ograniczaniu roli prawa wartości jako regulatora cen i produkcji.

W sumie wyniki badań nad korelacją pomiędzy cenami rynkowymi i ich relacjami a podażą trzody w okresie lat 1951—1955 prowadzą do wniosku, że na skutek ograniczenia funkcji ceny w produkcji trzody chlewnej, **nastąpiło tak znaczne osłabienie i zakłócenie zależności pomiędzy zjawiskami cenowymi a produkcją trzody, że badanie tej zależności metodami statystycznymi nie może dać pozytywnych wyników.**

Wychodząc z założenia, że cena wolnorynkowa wywierała bardziej istotny wpływ na produkcję nadwyżek ponad dostawy obowiązkowe, niż na całość produkcji, próbowaliśmy wyliczyć współczynniki korelacji między cenami a podażą nie objętą dostawami obowiązkowymi. Otrzymane jednak współczynniki ukształtowały się na poziomie tak niskim<sup>1</sup>, że kontynuowanie tej próby uznaliśmy również za niecelowe.

### **Rejonowe zróżnicowanie związków pomiędzy ruchem cen a wahaniami w produkcji trzody**

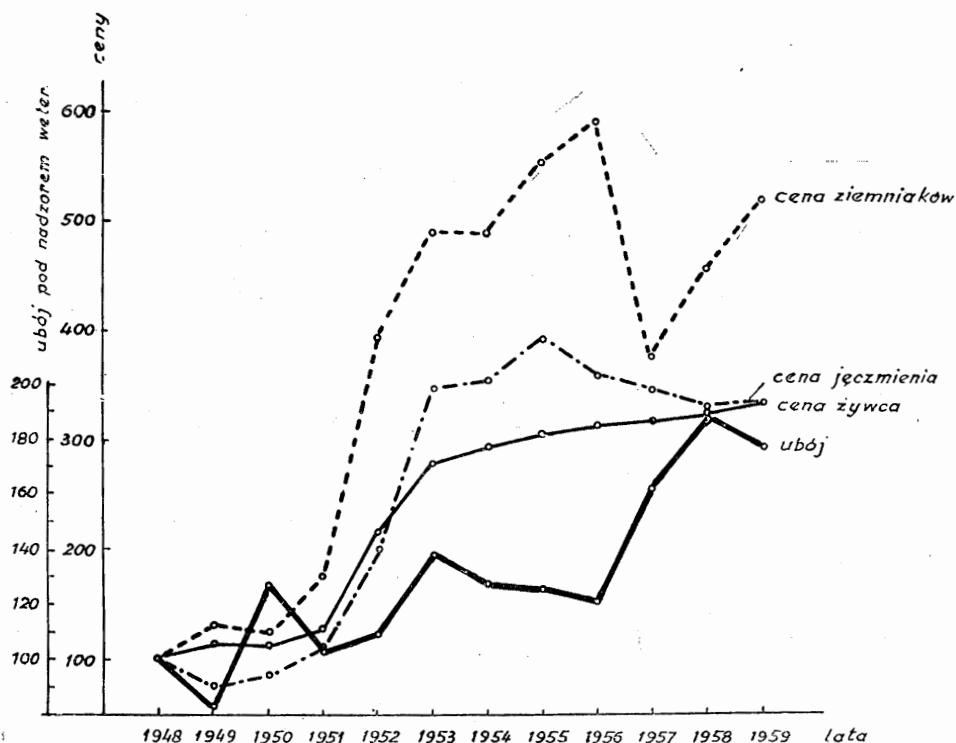
Ruch cen i produkcji w ujęciu krajowym są wypadkową różnorodnego kształtowania się tych wielkości w poszczególnych rejonach społeczno-ekonomicznych. W rejonach o odmiennym stopniu rozwoju stosunków produkcji, różnym poziomie towarowości i różnym układzie popytu i podaży na rynkach lokalnych, zarówno wahania cen pasz, cen trzody oraz ich wzajemnych relacji, jak i tendencje rozwoju hodowli trzody i jej wrażliwość na zmiany opłacalności są poważnie zróżnicowane. Dla zorientowania się w stopniu i kierunkach tego zróżnicowania uważamy za celowe przeprowadzenie analizy porównawczej interesujących nas wielkości w dwóch województwach (Poznań i Rzeszów), dokonując porównań w dwu przekrojach: a) odchylen pomiędzy obrazem uzyskanym na podstawie danych krajowych a danymi rejonowymi; b) różnic w rozwoju poszczególnych wielkości pomiędzy rejonami reprezentującymi odmienny typ rolnictwa.

**Różnice w przebiegu krzywych cen** pomiędzy badanymi województwami kształtują się dla poszczególnych produktów dość odmiennie.

<sup>1</sup> Współczynniki korelacji podaży trzody chlewnej (bez obowiązkowych dostaw):

|                     |            |               |
|---------------------|------------|---------------|
| z przesunięciem o   | 4 kwartały | o 6 kwartałów |
| z cenami trzody     | +0,35      | +0,23         |
| z cenami ziemniaków | -0,16      | +0,23         |
| z cenami jęczmienia | 0,23       | +0,23         |

W odniesieniu do jęczmienia dotyczą one przede wszystkim nasilenia dynamiki wzrostu cen. Wzrost ten był w woj. rzeszowskim znacznie powolniejszy niż w poznańskim. Zjawisko to występuje szczególnie wyraźnie po roku 1954, jest jednak charakterystyczne dla całego badanego okresu z wyjątkiem roku 1952, kiedy to poziom cen jęczmienia w woj. rzeszowskim był w porównaniu z rokiem 1948 wyższy niż w poznańskim. W rezultacie w 1959 roku wskaźnik o stałej podstawie (1948 rok = 100) jest dla woj. rzeszowskiego o 16% niższy niż dla poznańskiego. Natomiast kierunek wahań cen jest we wszystkich bez wyjątku latach w obu województwach ten sam. Kierunek ten jest aż do roku 1955 niezmiennie dodatni. W roku 1956 ulega on zmianie, przy czym tendencja ujemna dynamiki cen utrzymuje się w ciągu kolejnych trzech lat. Dopiero w roku 1959 pojawia się ponownie nieznaczna tendencja zwyżkowa.

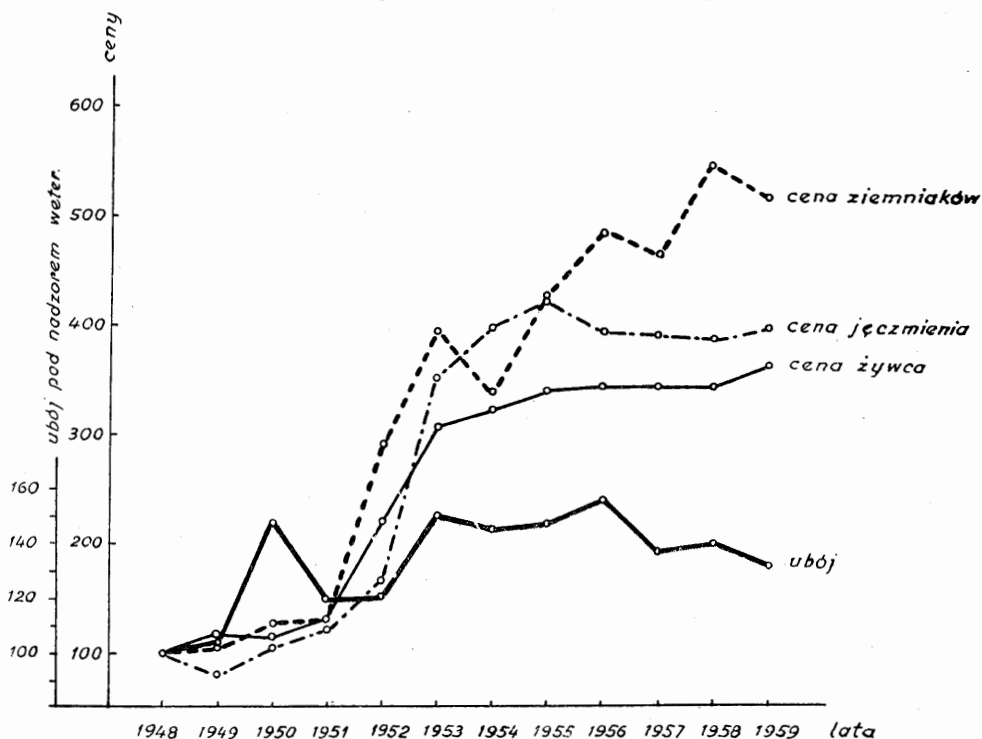


Wykres 1a. Dynamika cen żywca wieprzowego i pasz oraz uboju pod nadzorem weterynaryjnym w woj. rzeszowskim w latach 1948–59 (rok 1948 = 100)

Odmienne przedstawia się sytuacja w zakresie ruchu cen ziemniaków. Nasilenie dynamiki wzrostu jest dla okresu jako całości w obu województwach bardzo zbliżone (wskaźnik o stałej podstawie dla rzeszowskiego — 528, dla poznańskiego — 526), ale w szeregu kolejnych lat (1951–1956) ceny ziemniaków kształtują się w woj. rzeszowskim na poziomie relatywnie (w porównaniu z rokiem 1948) wyższym niż

w **poznańskim**. Ponadto w odróżnieniu od ceny jęczmienia występuje tu w poszczególnych latach (w 1950, 1951, 1959) szereg różnic co do kierunku i nasilenia dynamiki ruchu.

Jeśli chodzi o **cenę trzody** to podobnie jak to miało miejsce z ceną jęczmienia, **wzrasta ona wolniej w woj. rzeszowskim, niż w poznańskim**. Różnice w poziomie cen trzody w obu województwach są jednak mniejsze niż w wypadku cen jęczmienia (wskaźnik o stałej podstawie w 1959 roku o 7% niższy). Wynika to stąd, że powolniejszy przyrost cen trzody w rzeszowskim niż w poznańskim występuje tylko do roku 1955. W późniejszych latach tempo przyrostu jest w obu województwach prawie identyczne, z lekką przewagą dla woj. rzeszowskiego.



Wykres 1b. Dynamika cen żywca wieprzowego i pasz oraz uboju pod nadzorem weterynaryjnym w woj. poznańskim w latach 1942–59 rok 1/48 = 100

Kierunek dynamiki cen trzody w badanych województwach jest we wszystkich latach identyczny (z wyjątkiem roku 1950, kiedy ceny te w woj. poznańskim wzrosły, a w rzeszowskim spadły). Należy jednak podkreślić, że w poznańskim wystąpiło w tym czasie silne zwolnienie tempa wzrostu.

Różnice w ruchu relacji trzoda ÷ jęczmień i trzoda ÷ ziemniak są oczywiście wypadkową różnic w ruchu poszczególnych cen. **W ten sposób relacja trzoda ÷ jęczmień spada dla okresu jako całości wolniej w woj. rzeszowskim niż w poznańskim** (wskaźnik o stałej podstawie 101 i 92). W poszczególnych latach układa się ona w rzeszowskim względnie ko-



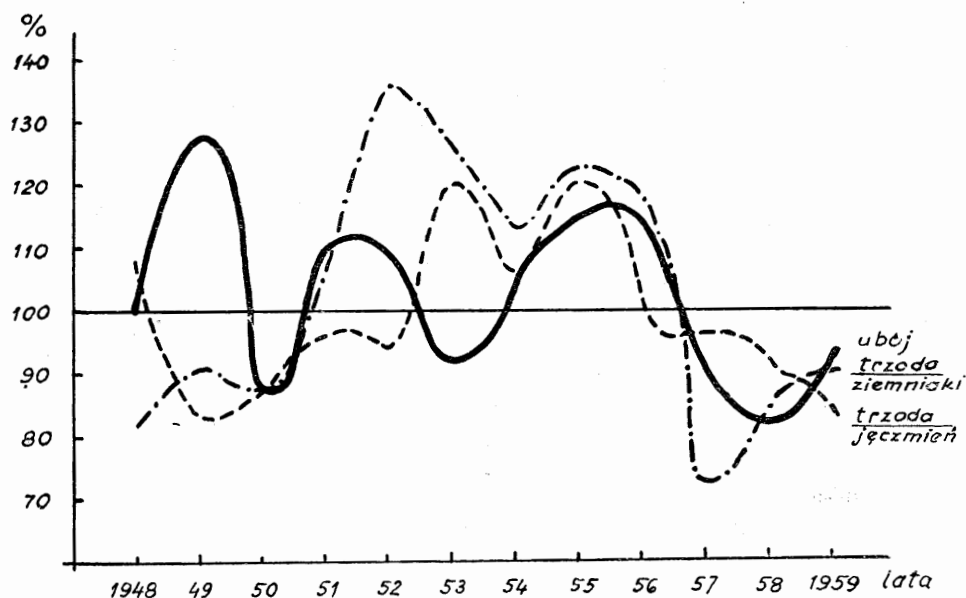
rzystniej niż w poznańskim lub na poziomie bardzo zbliżonym. Wyjątek stanowi rok 1952, w którym w woj. rzeszowskim relacja ta spada, a w poznańskim dość znacznie wzrasta (o 27%). Względnie korzystniej kształtuje się relacja trzoda ÷ jęczmień w woj. rzeszowskim, szczególnie wyraźnie po roku 1955. Powoduje to, że dość znaczna różnica w absolutnym poziomie tej relacji na niekorzyść woj. rzeszowskiego w roku 1948, poważnie się zmniejsza w roku 1959. (W roku 1948 absolutny poziom tej relacji wyniósł w woj. rzeszowskim 6,17, poznańskim 7,51; w roku 1959 — odpowiednio 6,28 i 6,88).

Rozwój relacji trzoda ÷ ziemniak przebiega odmiennie. Przy ogólnej silnej tendencji spadkowej **układ tej relacji w woj. rzeszowskim jest wyjątkowo niekorzystny**. W całym badanym okresie kształtuje się ona o 10 do 30 punktów niżej niż w woj. poznańskim (wskaźnik o stałej podstawie), nie osiągając przy tym w żadnym roku więcej niż 80% poziomu z roku 1948. Szczególnie niekorzystnie relacja ta kształtowała się w latach 1950—1952 (wskaźnik 50—60), podczas gdy w woj. poznańskim nie opada w najniższym punkcie poniżej 70 (w 1956 roku), osiągając w niektórych latach (1951, 1954) ponad 90% poziomu roku 1948. Bardziej sprzyjający dla woj. rzeszowskiego stosunek cen trzody i ziemniaków kształtował się tylko w latach 1957—1958. Jednak już w 1959 roku sytuacja ponownie się odwraca na korzyść woj. poznańskiego. W rezultacie w 1959 roku relacja trzoda ÷ ziemniak wyniosła w woj. poznańskim 69%, a w rzeszowskim 65% poziomu roku 1948. W liczbach absolutnych relacja ta ustaliła się w woj. poznańskim w 1948 roku na poziomie 26,7, w rzeszowskim — 25,1; natomiast w 1959 roku — odpowiednio 18,5 i 16,3.

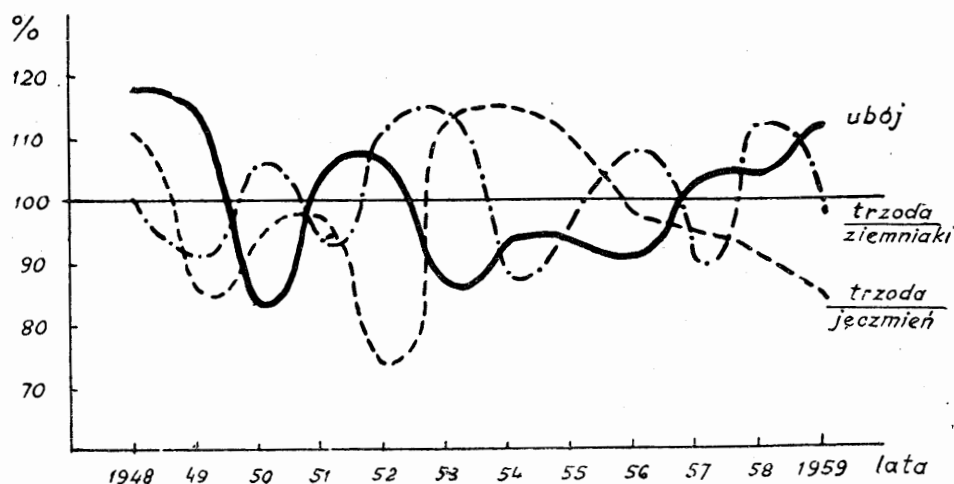
**Rozwój hodowli trzody jest w badanym okresie w woj. rzeszowskim szybszy niż w woj. poznańskim**. W 1959 roku wskaźnik o stałej podstawie kształtuje się w rzeszowskim na poziomie 248, w poznańskim — na poziomie 175. Wskaźnik uboju wynosi odpowiednio 174 i 132 z tym, że w obu wypadkach rok 1959 nie reprezentuje najwyższego poziomu rozwoju hodowli trzody. Punkt szczytowy rozwoju hodowli występuje dla każdego z tych terenów w innym czasie, w woj. rzeszowskim w roku 1958, natomiast w woj. poznańskim w roku 1956.

W poszczególnych latach przebieg krzywych pogłowia i uboju jest w obu województwach dość zróżnicowany. W woj. poznańskim obserwujemy trzy punkty zmiany kierunku dynamiki obu badanych wielkości z dodatniego na ujemny w 1951, 1954 i 1957 roku, przy czym w tym ostatnim przypadku spadek trwał przez 3 lata. W woj. rzeszowskim opadający kierunek rozwoju krzywej pogłowia wystąpił tylko w 1952 i 1959 roku, natomiast krzywa ubojów wykazuje silne wahania. Obserwujemy tu 4 okresy ujemnej dynamiki w latach 1949, 1951, 1954/56 i w roku 1959.

**Wspólną cechą związku pomiędzy cenami a produkcją trzody zarówno w obu województwach jak i w kraju jako całości jest rozbieżność długookresowego kierunku ruchu relacji cen wolnorynkowych i hodowli trzody**. W obu wypadkach bowiem kierunek trendu relacji cen jest spadkowy, podczas gdy trend hodowli rosnący. Mimo tych rozbieżności analiza danych wojewódzkich pozwala zauważyć pewne powiązanie pomiędzy przebiegiem obu trendów rozwojowych. **Powiązanie to wydaje się**



Wykres 2a. Relacja cen żywca wieprzowego do pasz oraz produkcja żywca wieprzowego w procentowych odchyleniach od trendu w woj. rzeszowskim w latach 1948–1959



Wykres 2b. Relacja cen żywca wieprzowego do pasz oraz produkcja żywca w procentowych odchyleniach od trendu w woj. poznańskim w latach 1948–59

występować w formie wpływu tempa spadku relacji  $\text{trzoda} \div \text{jęczmień}$  na tempo rozwoju hodowli. Szybszy spadek tej relacji w woj. poznańskim koreluje bowiem z powolniejszym wzrostem pogłowia, natomiast w woj. rzeszowskim obserwujemy proces odwrotny. Jest rzeczą charakterystyczną, że związek pomiędzy tempem spadku relacji  $\text{trzoda} \div$

÷ jęczmień a tempem rozwoju hodowli uwidacznia się w warunkach szybszego spadku relacji trzoda ÷ ziemniak właśnie w woj. rzeszowskim. **Wpływ relacji trzoda ÷ jęczmień wydaje się zatem przeważać nie tylko w okresach krótkich, ale również i w okresach długich.** Związek pomiędzy układem cen a rozwojem produkcji w krótkich okresach ilustrują wykresy 3 i 4.

W woj. poznańskim w okresie 1948—1951 powiązania pomiędzy ruchem cen a zmianami w rozmiarach produkcji kształtują się zupełnie jednoznacznie. **Układ związków jest identyczny jak w skali całego kraju.**

Wzrost ceny żywca w roku 1952 poprzedzony przez znaczne osłabienie tempa spadku relacji trzoda ÷ jęczmień oraz trzoda ÷ ziemniak wiąże się bezpośrednio z ponownym pojawieniem się dynamiki rozwoju hodowli w tymże roku. Natomiast wzrost relacji żywiec ÷ jęczmień w 1952 roku kompensuje spadek relacji żywiec ÷ ziemniak, co pozwala na utrzymanie tendencji wzrostowej jeszcze w roku 1953. Wreszcie spadek obu relacji w 1953 roku daje w efekcie zahamowanie w rozwoju hodowli, występujące wyraźniej niż w całym kraju, bo obejmujące nie tylko ubój, ale i pogłowie.

Jednak i w woj. poznańskim związek pomiędzy cenami a produkcją po roku 1952 jest słabszy niż w poprzednich latach, co znajduje swój wyraz w mniej niż proporcjonalnej reakcji hodowli na zmiany w relacjach cen. Silniejszemu niż w 1951 roku spadkowi relacji odpowiada w roku 1954 nieznaczne tylko zmniejszenie się rozmiarów hodowli (o 1% dla pogłowia, o 4% dla ubojów).

Począwszy od roku 1954 zmiany w wolnorynkowej cenie trzody i w relacji trzoda ÷ jęczmień ulegają **silnej niwelacji, która występuje w woj. poznańskim w stopniu znaczniejszym niż w całym kraju.** Równocześnie wpływ relacji cen na rozwój produkcji bardzo się zaciera. Trwający przez trzy lata spadek produkcji trzody (1957, 1958, 1959 rok) odbywa się w warunkach rosnącej lub ustabilizowanej relacji cen trzody do jęczmienia. Związki zauważalne na podstawie danych krajowych stają się tutaj nieuchwytnie, każąc poszukiwać innych, poza rynkową ceną trzody i jej relacji do cen pasz treściwych, przyczyn ograniczenia hodowli. Niewiele wyjaśnić tu może również analiza relacji trzoda ÷ ziemniak, gdyż wykazywała ona w tym okresie z roku na rok wahania w górę i w dół, podczas gdy rozmiary hodowli niezmiennie spadały.

W woj. rzeszowskim odchylenia od ogólnokrajowej tendencji w zakresie kształtowania się zależności pomiędzy ruchem hodowli a wahaniami cen wolnorynkowych kształtują się odmiennie niż w poznańskim.

W okresie 1948—1951 obserwujemy wprawdzie i pozytywną reakcję na wzrost ceny trzody i relacji trzoda ÷ jęczmień, ale jest charakterystyczne, że spadek relacji cen w roku 1950 nie wywołał — w przeciwieństwie do sytuacji w całym kraju — załamania w rozwoju pogłowia w roku 1951. Pogłowie reaguje na spadek obu relacji, przy równoczesnym spadku cen samego żywca w roku 1951, spadkiem dopiero w roku 1952.

Wyraźne zakłócenie związku obserwujemy również w roku 1956, kiedy to pogłowie rośnie mimo spadku obu relacji. Rozluźnienie związku pomiędzy ruchem cen i ich relacji a rozwojem produkcji trzody jeszcze

wyraźniej występuje w toku analizy danych dotyczących ubojów. Obserwujemy tu jedynie dwa punkty normalnej reakcji, w których uboje reagują wzrostem na poprawę opłacalności hodowli trzody (1950—1951) lub spadkiem na jej obniżenie (1953).

**Analiza dynamiki rozwoju pogłowia trzody oraz ubojów wskazuje, że powiązanie hodowli trzody z wahaniami rynkowymi są w rzeszowskim znacznie słabsze niż w skali kraju. W porównaniu z poznańskim różnica ta występuje ze szczególnym nasileniem.**

### **Związki pomiędzy ruchem cen wolnorynkowych a ruchem produkcji trzody w woj. rzeszowskim i poznańskim**

Analiza danych empirycznych wykazuje istnienie istotnych różnic w kształtowaniu się związków pomiędzy ruchem cen a ruchem produkcji trzody chlewnej zarówno przy porównaniu obu badanych województw, jak i przy zestawieniu danych wojewódzkich i krajowych. Różnice te znajdują również potwierdzenie w układzie współczynników korelacji.

W okresie pierwszym (1948—1950) korelacja pomiędzy ceną trzody a ceną jęczmienia nie wykazuje większych rozbieżności w obu województwach (współczynnik podstawowy wynosi  $+0,66$  dla Poznania i  $+0,61$  dla Rzeszowa, współczynnik z przesunięciem ceny jęczmienia o 4 kwartały odpowiednio  $+0,88$  i  $+0,98$ ).

W obu województwach występuje silny związek pomiędzy kształtowaniem się ceny trzody i relacji cen trzoda ÷ pasze. Współczynniki korelacji zarówno podstawowe jak i z przesunięciem o 4 kwartały są tu jednak wyższe dla relacji trzoda ÷ jęczmień niż trzoda ÷ ziemniak, co pozostaje w zgodzie z empirycznie stwierdzonym wyraźniejszym związkiem dwu pierwszych cen.

W porównaniu z ogólnopolskimi współczynnikami korelacji pomiędzy ceną trzody a cenami pasz i relacjami trzoda ÷ pasze w latach 1948—1950 w dwóch badanych województwach obserwujemy następujące odchylenia:

1) w woj. poznańskim: wyższy na ogół poziom współczynników korelacji uzyskanych drogą zastosowania przesunięcia o 4 kwartały, z czego wynika, że wzajemne oddziaływanie ubiegłorocznej ceny paszy na bieżącą cenę trzody i odwrotnie zaznaczało się tutaj wyraźniej niż w całej Polsce. Również przy zastosowaniu przesunięcia tylko o 2 kwartały poziom uzyskanych współczynników jest dla poznańskiego wyższy niż dla Polski.

2) w woj. rzeszowskim: silniejszy niż w całej Polsce wpływ ubiegłorocznej ceny trzody na bieżącą cenę jęczmienia ( $+0,84$  i  $+0,86$ ), natomiast słabszy wpływ odwrotny ( $+0,93$  i  $+0,85$ ). Identyczne zjawisko wykazuje również współczynnik korelacji (z przesunięciem o 4 kwartały) pomiędzy ceną trzody a ceną ziemniaków. Siła związku pomiędzy ceną trzody a relacją trzoda ÷ jęczmień jest prawie identyczna jak w skali kraju, natomiast w stosunku do relacji trzoda ÷ ziemniak odbiega nieco w dół od poziomu ogólnokrajowego.

Niewystępowanie w poziomie współczynników korelacji różnic wyższych niż 5—10 punktów wydaje się wskazywać na duże ujednolicenie mechanizmu wzajemnego oddziaływania cen trzody i cen pasz na terenie całej Polski.

Obok poziomu współczynników interesuje nas również ich wzajemny układ. Otóż stwierdzić trzeba, że w okresie 1948—1951 układ ten wykazuje dużą regularność. Najsilniejszy związek korelacyjny obserwujemy z reguły po zastosowaniu wzajemnego przesunięcia szeregu o 2 i 4 kwartały. Przy przesunięciu o 3 i 5 kwartałów zależność słabnie bardzo wyraźnie, a nawet niejednokrotnie zmienia kierunek na ujemny. Podobny układ współczynników korelacji uzyskany w województwach o odmiennym typie gospodarki wydaje się wskazywać, że okres półroczny i roczny są w naszym rolnictwie okresami, w których wzajemne procesy przystosowawcze przebiegają w sposób najpełniejszy.

Badanie wzajemnej zależności pomiędzy ruchem cen trzody i ruchem cen pasz ma dla naszego tematu znaczenie tylko pomocnicze. Właściwym przedmiotem zainteresowań jest bowiem związek pomiędzy cenami a podażą trzody chlewnej.

Korelacji dokonujemy tutaj w następujących kierunkach: podaż trzody i cena trzody, podaż trzody i ceny podstawowych pasz, podaż trzody i podstawowe relacje cen z przesunięciem od 1 do 5 kwartałów. Podajemy współczynniki tylko najbardziej znaczące. Są to współczynniki otrzymane po zastosowaniu przesunięcia o 4 kwartały, gdyż w takim okresie, podobnie jak to miało miejsce przy korelowaniu danych ogólnopolskich, zależność jest najsilniejsza (tabela 2).

Jak wynika z tabeli, poziom korelacji pomiędzy podażą a badanymi cenami jest wysoki w woj. rzeszowskim. Współczynniki korelacji są tu znacznie wyższe niż w woj. poznańskim. W zakresie cen trzody i cen żywca przewyższają również poziom współczynników otrzymanych dla Polski. Natomiast w woj. poznańskim korelacja podaży z cenami jest słaba i kształtuje się poniżej poziomu ogólnopolskiego.

Tabela 2

Współczynniki korelacji <sup>a</sup>

(lata 1948—1950)

| Współczynniki korelacji<br>podaży trzody z: | Poznań | Rzeszów | Polska |
|---------------------------------------------|--------|---------|--------|
| ceną trzody                                 | +0,67  | +0,81   | +0,69  |
| ceną jęczmienia                             | +0,49  | +0,81   | +0,81  |
| ceną ziemniaków                             | +0,38  | +0,53   | +0,73  |
| relacją trzoda ÷ jęczmień                   | +0,66  | +0,49   | +0,55  |
| relacją trzoda ÷ ziemniak                   | +0,88  | +0,72   | +0,54  |

<sup>a</sup> Współczynniki uzyskano w drodze unieruchomienia podaży i przesuwania ceny.

Odmienne przedstawia się korelacja pomiędzy podażą a relacjami cen. Korelacja ta jest wyraźnie najsilniejsza w woj. poznańskim. Poziom współczynników jest tu znacznie wyższy w porównaniu z uzyskanymi dla woj. rzeszowskiego, wyższy również niż dla Polski.

Różnica w kształtowaniu się współczynników korelacji pomiędzy poszczególnymi wielkościami cenowymi a podażą trzody wskazuje na istnienie bardzo wyraźnej odmienności w sposobie reagowania producentów na zmiany warunków rynkowych w każdym z badanych województw.

Widoczne jest, że w woj. rzeszowskim producent reaguje przede wszystkim na zmiany w poszczególnych cenach. Jest to zjawisko charakterystyczne dla gospodarki ekonomicznie zacofanej. Producent nie przeprowadza tutaj kalkulacji opłacalności produkcji. Bodźcem oddziałującym na jego decyzje produkcyjne są zmiany absolutnego poziomu poszczególnych cen.

Natomiast w poznańskim na skutek wyższego rozwoju gospodarki towarowej i ogólnej ekonomicznej kultury rolników reakcje producentów są powiązane z rzeczywistymi a nie pozornymi zmianami w opłacalności hodowli.

Występujący w obu województwach wysoki poziom korelacji podaży trzody z relacją trzoda ÷ ziemniak, stojący w sprzeczności z niską korelacją podaży z ceną ziemniaka, można wydatkować (podobnie jak dla Polski) określającą rolę, jaką w kształtowaniu się tej relacji odegrała cena trzody. Poziom współczynników korelacji ceny trzody i relacji trzoda ÷ ziemniak jest bowiem we wszystkich wypadkach bardzo wysoki.

W okresie drugim (po roku 1951) w ukształtowaniu współczynników korelacji zachodzą istotne zmiany zgodne co do kierunku ze zmianami zaobserwowanymi na podstawie materiałów uzyskanych dla Polski. Zmiany te dotyczą przede wszystkim poziomu współczynników korelacji pomiędzy podażą trzody a cenami i relacjami cen wolnorynkowych. **Współczynniki te ulegają bardzo istotnemu obniżeniu.** O ile np. korelacje pomiędzy podażą trzody a jej ceną w okresie pierwszym wynosiły po 4 kwartałach w Rzeszowie +81, w Poznaniu +67, to w okresie drugim wyniosły odpowiednio +25 i +20; pomiędzy ceną jęczmienia a podażą trzody w pierwszym okresie +84 i +49, w drugim okresie +0,04 i +0,025; pomiędzy podażą trzody a relacją trzoda ÷ jęczmień +0,49 i +0,22 dla Rzeszowa i +0,06 i -0,006 dla Poznania.

Zauważyć jednak trzeba, że **współczynniki korelacji podaży z ceną trzody uległy względnie znaczniejszemu obniżeniu w woj. rzeszowskim niż w poznańskim**, chociaż ich absolutny poziom pozostał niższy w poznańskim. Podobnie przedstawia się sprawa z korelacją do ceny jęczmienia. **Natomiast osłabienie związków z relacjami cen zaznaczyło się ostrzej w woj. poznańskim.** Zjawisko to pozostaje w związku z zaobserwowanymi w okresie pierwszym różnicami w sposobie reagowania producentów na zmiany w warunkach rynkowych w każdym z badanych województw.

Ponieważ w woj. rzeszowskim producenci reagują przede wszystkim na zmiany w absolutnym poziomie cen, ogólne rozchwianie związków pomiędzy rozmiarami produkcji a jej opłacalnością znajduje tu swój wyraz, w głównej mierze, w dziedzinie kształtowania się korelacji pomiędzy cenami a produkcją.

Z tych samych względów w woj. poznańskim osłabienie wpływu rynku na rozwój hodowli uwidacznia się w pierwszym rzędzie w spadku współczynników korelacji podaży z relacjami cen żywiec ÷ pasze.

Jeśli chodzi o poziom współczynników korelacji pomiędzy różnymi cenami, to jak to już zaobserwowaliśmy w okresie pierwszym, również w drugim okresie nie wystąpiły znaczniejsze różnice w wynikach obliczeń prowadzonych w dwóch wybranych województwach. Kierunek

zmian pomiędzy okresami był tu w zasadzie jednakowy. Poziom współczynników korelacji jest, podobnie jak w skali kraju, dość wysoki. Szczególnie wysoki jest w obu województwach poziom współczynników korelacji wyrażających wpływ ceny trzody na cenę ziemniaków i jęczmienia. Współczynniki korelacji pomiędzy ceną trzody a cenami ziemniaków i jęczmienia są wysokie zarówno w przypadku, gdy badany jest wpływ cen trzody na cenę pasz jak i odwrotnie. Natomiast znacznemu osłabieniu uległ wpływ cen trzody na kształtowanie się relacji trzoda ÷ jęczmień, a szczególnie trzoda ÷ ziemniak.

Jest rzeczą charakterystyczną, że występuje znaczne obniżenie się współczynników korelacji podaży z relacją trzoda ÷ ziemniak. Wydaje się to potwierdzać naszą tezę, że wysoka korelacja pomiędzy podażą trzody a relacją żywiec ÷ ziemniak, zaobserwowana w okresie pierwszym, zarówno dla Polski jak i dla obu województw była wynikiem określającego wpływu cen trzody na kształtowanie się relacji żywiec ÷ ziemniak.

МАРИЯ ЦЕПЕЛЕВСКА  
Институт экономики сельского хозяйства  
В а р ш а в а

## ЦЕНЫ И СВИНОВОДСТВО В ПОЛЬШЕ

### Резюме

Итоги обследований взаимозависимости между движением цен на свиное мясо в живом весе и корма, и между производством и предложением свиного мяса за послевоенные годы в Польше доказывают, что до 1961 года (введение системы обязательных поставок) в развитии свиноводства выступали явления, присущие для „свинского цикла”. После 1951 года правильность циклических колебаний в производстве и предложении свиного мяса не отмечалась.

Итоги анализа, в территориальном разрезе, в области реагирования свиноводов на рыночные факторы, дают возможность отметить различие этих реакций в зависимости от степени экономического развития сельского хозяйства в данном районе. Напр., в Познанском воеводстве, имеющем более высокий экономический уровень сельского хозяйства, свиноводы реагируют в основном на изменения в соотношениях цен (рентабельности). В Жешовском воеводстве, в котором превышает тип мелкотоварного производителя, решения о изменениях в производстве свиного мяса принимаются в соответствии с изменениями абсолютного уровня цен на свиное мясо в живом весе.

MARIA CIEPIELEWSKA  
The Institute of Agricultural Economics  
W a r s a w

## INTERRELATION BETWEEN THE PRICE AND PRODUCTION OF PIGS IN POLAND

The results of research on interrelation between the mobility of prices of pigs (weight of live ones) and of fodder and the production and supply of pigs in the postwar years in Poland show that up to 1951

(the introduction of the obligatory quota system) there were symptoms typical for the "pig cycle" in the development of pig production. After 1951 there have not been any signs of regular cyclic recurrence in the production and supply of pigs.

The results of regional analysis of pig producers' reaction to market incentives have indicated differences in those reactions depending on the degree of economic development of a given region. E. g. in the Poznań voivodship, representing a comparatively high economic level of agriculture, producers react mainly to changes in price relation (profitability). In the Rzeszów voivodship, where the type of a small — scale producer is prevalent, decisions concerning changes in the production of pigs are taken according to the differences in the absolute level of the pig price.