

ZAGADNIENIA EKONOMIKI ROLNEJ

*Organ Komitetu Organizacji Produkcji Rolnej i Wyżywienia Kraju
Polskiej Akademii Nauk, Instytutu Ekonomiki Rolnej i Sekcji Ekonomiki
Rolnictwa PTE*

DWUMIESIĘCZNIK

4 (130)

1975

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE

KOMITET REDAKCYJNY

*M. Brzóska, Z. Grochowski, F. Kolbusz, T. Marszałkiewicz,
Z. Smoleński (sekr. redakcji), Z. Wojtaszek,
A. Woś (red. naczelny)*

Redaktor T. Gronkiewicz

Cena prenumeraty krajowej: półrocznie zł 45,—, rocznie 90,—. Cena numeru pojedynczego zł 18,—.

Prenumeratę na kraj dla czytelników indywidualnych, a ponadto dla instytucji i urzędów mających swą siedzibę na wsi — przyjmują urzędy pocztowe i listonosze w terminie do dnia 15 miesiąca poprzedzającego okres zgłoszonej prenumeraty. Urzędy i instytucje z siedzibą w miastach i osiedlach, w których funkcjonują miejskie rady narodowe mogą wpłacać prenumeratę wyłącznie w Oddziałach i Delegaturach „Ruch” w terminie do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres zgłoszonej prenumeraty. Można również zamawiać prenumeratę dokonując wpłat na konto PKO Nr 7-6-579 — Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki „Ruch” w Łodzi, ul. Kopernika 53, w terminie do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres zgłoszonej prenumeraty.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024.

Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki „Ruch” w Łodzi, ul. Kopernika 53.

AUGUSTYN WOŚ
Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

TWORZENIE BAZY MATERIALNO-TECHNICZNEJ I AKUMULACJA SPOŁECZNA W ROLNICTWIE

Stworzenie materialno-technicznej bazy socjalizmu w rolnictwie jest programowym zadaniem PZPR, realizowanym z różnym natężeniem w całym okresie powojennego 30-lecia. Techniczna modernizacja rolnictwa jest zarówno u nas, jak i w innych krajach, procesem obiektywnym, wynikającym z rozwoju sił wytwórczych i kierunków rewolucji naukowo-technicznej w rolnictwie. Socjalistyczna przebudowa rolnictwa w Polsce Ludowej jest jednością dwóch procesów: przechodzenia od prywatnej, drobnej gospodarki chłopskiej do wielkiej produkcji uspołecznionej oraz od rolnictwa „manufakturowego” do „industrialnego”. Procesy te stanowią dialektyczną jedność.

Charakterystyczną właściwością obranej przez nas strategii rozwojowej jest to, że techniczna modernizacja rolnictwa wyprzedza nieco w czasie jego przebudowę społeczno-ustrojową. Jest to, jak wykazuje nasze doświadczenie, proces naturalny, umożliwiający swobodne, powolne dojrzewanie zarówno obiektywnych, jak i subiektywnych przesłanek socjalizacji chłopskiego rolnictwa. Nowoczesna technika tworzy nowoczesne siły wytwórcze w rolnictwie, których rozwój stwarza konieczność zmiany stosunków produkcji, a więc i form własności. Nasycenie rolnictwa nowoczesną techniką tworzy sytuację, w której drobne gospodarstwo chłopskie i jego produkcja w małej skali stają się anachronizmem ekonomicznym i społecznym. Uświadamiają to sobie szerokie rzesze indywidualnych rolników i poszukują możliwości przystosowania swoich warsztatów pracy do tych warunków, jakie stwarza nowoczesna technika i organizacja produkcji. Potwierdzeniem tego jest ewolucja systemu gospodarki chłopskiej, zwłaszcza w ostatnich latach.

Do niedawna gospodarka chłopska usiłowała przystosowywać się do wymagań nowoczesności głównie poprzez rynkowe powiązania z sektorem socjalistycznym (rozwój kontraktacji, pogłębianie powiązań rynkowych, wzrost towarowości produkcji, proces denaturalizacji itp.). Lata ostatnie przynoszą procesy jakościowe nowe. Obok powiązań typu rynkowego pojawiają się i upowszechniają różnorodne formy związków kooperacyjnych typu produkcyjnego, wynikające z rozwoju bazy materialno-technicznej rolnictwa.

Nie chcę przez to powiedzieć, że elementy gospodarki socjalistycznej w rolnictwie wyrastają wprost z nowoczesnej techniki, gdyż byłoby to zbyt daleko idące uproszczenie. Nie ulega jednak wątpliwości, że rozwój

materialno-technicznej bazy w rolnictwie, a zwłaszcza narastanie akumulacji społecznej, ma decydujące znaczenie dla przebiegu procesu jego przebudowy. Nowoczesna technika staje się czynnikiem rozstrzygającym o tempie rozwoju produkcji rolniczej i wzroście wydajności pracy ludzi zatrudnionych w rolnictwie. Wkraczając do gospodarstwa chłopskiego, „rozsadza” je od wewnątrz, sprzyjając koncentracji produkcji i szerokiej kooperacji, zarówno pomiędzy rolnikami w ramach danej wsi, jak też na stykach z sektorem socjalistycznym.

Mówiąc o materialno-technicznej bazie rozwoju rolnictwa powinniśmy dostrzegać jak gdyby dwa procesy. Po pierwsze — stały wzrost wartości majątku trwałego w całym naszym rolnictwie mający główne źródło w inwestycjach. Proces ten przyspieszany jest przez ubytek siły roboczej z rolnictwa, zwłaszcza w ostatnich latach, gdyż ubywająca siła robocza musi być zastąpiona technicznymi środkami produkcji. W ogromnej swej części przyrost majątku produkcyjnego w rolnictwie ma więc charakter substytucyjny. W Instytucie Ekonomiki Rolnej obliczono, że przy utrzymaniu obecnego poziomu produkcji, zmniejszenie zatrudnienia w rolnictwie o jedną osobę wymaga zwiększenia wyposażenia w trwałe środki produkcji o wartości około 230 tys. zł. Jeśli do 1990 r. wydajność pracy ma wzrosnąć 3,5-krotnie, jak to przewidują dokumenty XV Plenum KC PZPR (w latach 1971—1990 produkcja rolna ma się podwoić przy zmniejszeniu zatrudnienia o 50%), to wartość majątku trwałego w rolnictwie będzie musiała wzrosnąć przeszło 6-krotnie (do około 700 tys. zł na osobę), w tym w postaci maszyn — około 10-krotnie (do około 200 tys. zł w przeliczeniu na jednego zatrudnionego w rolnictwie). Ocenia się, że w latach 1976—1990 około 60% nakładów inwestycyjnych w rolnictwie służyć będzie jedynie zastępowaniu ubytku siły roboczej i spadku żywej siły pociągowej oraz odtwarzaniu zużytych fizycznie i moralnie środków produkcji, a tylko 40% służyć będzie powiększaniu jego mocy produkcyjnych.

Po drugie, w rolnictwie naszym mamy do czynienia z procesem narastania społecznego majątku produkcyjnego. Nowym elementem, występującym szczególnie silnie po roku 1970, jest szybki wzrost akumulacji społecznej w rolnictwie. Warto przy tym podkreślić, że dynamicznie wzrasta nie tylko akumulacja w socjalistycznym sektorze naszego rolnictwa, ale także społeczna akumulacja w sektorze gospodarki chłopskiej i na jej „obrzeżach”, tj. na jej stykach z sektorem socjalistycznym.

Warto tu zwrócić uwagę na następujące fakty.

Wartość brutto środków trwałych w całym naszym rolnictwie (liczona według cen stałych z 1971 r.) w latach 1950—60 wzrastała w tempie 1,7% średnio rocznie. W latach 1960—70 tempo to podwoiło się i wynosiło 3,4%, zaś po roku 1970 (lata 1970—73) wynosiło średnio rocznie 4,2% (tabela 1), przy czym majątek produkcyjny w sektorze uspołecznionym wzrastał o wiele szybciej niż w gospodarce chłopskiej. W latach 1950—60 majątek ów w gospodarce uspołecznionej wzrastał w tempie 7,1%, a w gospodarce nieuspołecznionej zaledwie 0,2% średnio rocznie. W następnej dekadzie (1960—70) odpowiednie wskaźniki wyniosły 6,2% i 2,1% średnio rocznie. Po roku 1970 tendencja ta utrzymuje się nadal. W latach 1970—73 majątek uspołeczniony wzrastał w tempie 6,7%, zaś majątek produkcyjny w rolnictwie chłopskim — w tempie 3,5% średnio rocznie. Warto pamiętać, że

Tabela 1

Wartość produkcyjnego majątku trwałego, jego dynamika i struktura społeczno-ekonomiczna

(ceny z 1971 r.)

Lata	Wartość majątku (w mld zł)				Udział rolnictwa w ogólnej wartości majątku	Struktura majątku w rolnictwie wg form własności			Wartość majątku w rolnictwie (w tys. zł) w przeliczeniu na	
	w gospodarce narodowej	w rolnictwie	w tym w gospodarce			państwowa	spółdzielcza ^a	indywidualna	1 ha użytków rolnych	1 osobę czynną zawodowo
			państwowej	spółdzielczej						
1946	855	385	58	2	325	15,0	0,5	84,8	18,8	71,3
1950	947	405	67	3	335	16,5	0,7	82,8	20,0	75,0
1960	1364	472	124	6	342	26,2	1,3	72,5	23,6	89,8
1965	1961	527	145	16	366	27,5	3,0	69,5	26,8	97,6
1970	2270	640	183	41	416	28,6	6,4	65,0	32,9	130,6
1972	2544	689	198	46	445	28,9	6,6	64,5	35,5	140,6
1973	2747	726	212	51	463	29,2	7,0	63,8	37,6	148,1

^a Łącznie z majątkiem kółek rolniczych.

Źródła: Obliczono na podstawie: Rocznik Statystyczny 1973. GUS, Warszawa 1973; Rocznik Statystyczny 1974. GUS, Warszawa 1974.

procesy te dokonują się przy wzroście obszaru użytków rolnych w gospodarce uspołecznionej i spadku — w gospodarce indywidualnej.

W całym okresie powojennym nakłady inwestycyjne na rolnictwo wyniosły około 511 mld zł (w cenach z 1971 r.), z czego na gospodarkę uspołecznioną przypadło 62%. Dynamika inwestycji w gospodarce uspołecznionej była przeszło 4-krotnie wyższa niż w gospodarce indywidualnej. W wyniku tego udział sektora uspołecznionego w ogólnej wartości produkcyjnej środków trwałych w całym rolnictwie wzrósł z 15,5% w 1946 r. do 36,2% w 1973 r.

Jak z tego widać, rolnictwo nasze akumuluje coraz to więcej w sposób zespołowy. Charakter społecznej akumulacji ma przede wszystkim nagromadzenie środków przez państwowe przedsiębiorstwa gospodarki rolnej oraz spółdzielnie produkcyjne. Znaczna część środków inwestycyjnych PPGR przeznaczona jest na stworzenie bazy technicznej obsługującej całą wieś, w tym również rolnictwo chłopskie. Jest to więc pośrednia forma tworzenia uspołecznionej infrastruktury technicznej dla rolnictwa chłopskiego i materialnej bazy nowych stosunków produkcji w rolnictwie.

Rolnictwo chłopskie prowadzi społeczną (zespołową) akumulację przede wszystkim w postaci Funduszu Rozwoju Rolnictwa, który tworzy społecz-

Tabela 2

Rozmiary akumulacji społecznej indywidualnych gospodarstw chłopskich prowadzących rachunkowość rolną IER

(w przeliczeniu na jedno gospodarstwo, w cenach bieżących)

Wyszczególnienie	1969/70	1971/72	1972/73	1973/74
1. Akumulacja indywidualna ogółem (zł)	6400	15200	20900	24500
2. Akumulacja społeczna razem (w zł)	5716	4962	4989	5738
w tym:				
— podatek gruntowy	2480	1999	2298	2531
— obciążenia z tytułu dostaw obowiązkowych	2468	1615	—	—
— Fundusz Rozwoju Rolnictwa	—	669	1848	2066
— Fundusz Gromadzki	579	546	656	753
— inne podatki	17	19	38	74
— inne opłaty na rzecz Skarbu Państwa ^a	172	114	149	314
3. Udział akumulacji społecznej w wartości produkcji czystej (%)	10,9	8,7	6,6	6,7
4. Udział akumulacji społecznej w wartości produkcji globalnej (%)	6,7	3,8	3,3	3,4

^a Obejmuje wpłaty na: Fundusz Zdrowia, budowę szkół, składki członkowskie organizacji społecznych, odbudowę Warszawy, opłaty sądowe, opłaty skarbowe, opłaty notarialne, kary, mandaty itp.

na własność środków produkcji w łonie gospodarki drobnotowarowej. W sensie ustrojowym tworzy to typ nowych stosunków, które aczkolwiek nie są jeszcze stosunkami socjalistycznymi, to jednak nie są już stosunkami właściwymi dla klasycznej drobnotowarowej formy własności.

Składnikami akumulacji społecznej, poza Funduszem Rozwoju Rolnictwa, są podatki gruntowe, wpłaty na Fundusz Gromadzki, Fundusz Zdrowia, na budowę szkół i inne drobne opłaty wpływające ostatecznie do budżetu państwa. Do 1972 r. podstawowym składnikiem akumulacji społecznej były obciążenia gospodarstw z tytułu dostaw obowiązkowych (tabela 2).

W naszym ujęciu akumulacja społeczna nie jest składnikiem akumulacji indywidualnej gospodarstwa chłopskiego, która, jak wiadomo, obejmuje przede wszystkim inwestycje, przyrost stada, przyrost zapasów itp. To, co nazywamy akumulacją społeczną, jest dla gospodarstwa elementem wydatków pieniężnych, które pokrywa z wytworzonej produkcji czystej. Są to jego obciążenia fiskalne. Nazwę „akumulacja społeczna” przyjmujemy dlatego, że są to fundusze, które bezpośrednio lub pośrednio tworzą własność społeczną w obrębie indywidualnej gospodarki chłopskiej.

Jak wynika z danych rachunkowości rolnej, stopa akumulacji indywidualnej (mierzona udziałem funduszu akumulacji w dochodzie ogólnym gospodarstwa) w 1973/74 r. wynosiła 24,8%, natomiast stopa akumulacji społecznej — 5,8%. Analogiczne wskaźniki obliczone w stosunku do wartości produkcji czystej wynosiły: 28,5% i 6,7%.

Po roku 1970 obserwujemy trzy charakterystyczne zjawiska.

Po pierwsze, bardzo szybko wzrasta fundusz akumulacji indywidualnej gospodarstw (w latach 1969/70—1973/74 wzrósł on o 283%), przy czym dynamika ta w gospodarstwach większych obszarowo jest prawie dwukrotnie wyższa niż w gospodarstwach drobnych (396% w grupie do 3 ha wobec 682% w grupie powyżej 15 ha). Jeśli nawet uwzględnić efekty zmian cen, jakie w tym czasie miały miejsce, to i tak przyrost funduszu akumulacji w wyrażeniu kwotowym jest bardzo duży (tabela 3).

Po drugie, stopa akumulacji indywidualnej, mierzona udziałem akumulacji w produkcji czystej, zwana także skłonnością gospodarstwa do akumulacji, ma również tendencję rosnącą. Charakterystyczne jest przy tym, że do chwili zniesienia dostaw obowiązkowych stopa akumulacji indywidualnej wynosiła 11—14%, po czym wzrosła i kształtuje się na poziomie od 22,4% w 1971/72 r. do 28,6% w 1973/74 r. Można więc przypuszczać, że zniesienie dostaw obowiązkowych wywarło istotny, pozytywny wpływ na poziom i stopę akumulacji indywidualnej w gospodarce chłopskiej. Wiązało się to przede wszystkim z ogólnymi zmianami w polityce rolnej, pobudzeniem produkcyjnej aktywności gospodarstw, wzrostem cen produktów rolnych i dochodów rolników, będących również wynikiem zniesienia dostaw obowiązkowych.

Po trzecie, począwszy od roku 1971/72, fundusz akumulacji społecznej ma tendencję rosnącą (w ciągu 3 lat wzrósł o 15,6%), chociaż nie jest obecnie większy niż w 1969/70 r., kiedy to główną pozycją akumulacji społecznej były obciążenia dostawami obowiązkowymi. Jednocześnie obserwujemy, że stopa akumulacji społecznej ma tendencję malejącą (por. tab. 2). Pomimo tego, absolutne jej rozmiary są duże. Na jedno gospodarstwo w grupie rachunkowiczów przypada kwota 4900—5700 zł obciążeń

Tabela 3

**Akumulacja indywidualna w gospodarstwach chłopskich prowadzących
rachunkowość rolną IER w latach 1969/70—1973/74**

Lata	Polska	Gospodarstwa o powierzchni ogólnej w ha				
		do 3	3—7	7—10	10—15	15 i więcej
na 1 gospodarstwo w tys. zł						
1969/70	6,4	2,7	7,0	7,4	9,1	9,8
1970/71	8,2	5,1	6,4	9,9	16,3	15,8
1971/72	15,2	7,9	13,1	17,7	25,8	40,3
1972/73	20,9	8,1	17,0	26,7	36,0	47,7
1973/74	24,5	10,7	20,4	25,9	42,7	66,9
na 1 ha użytków rolnych w zł						
1969/70	1096	1228	1468	956	823	589
1970/71	1408	2390	1340	1287	1482	983
1971/72	2576	3568	2702	2275	2338	2470
1972/73	3385	3588	3511	3470	3304	2920
1973/74	4002	4791	4244	3376	3977	4077

na cele akumulacji społecznej. Wskaźniki te tylko nieznacznie odbiegają (w górę) od obciążeń, jakie w badaniach masowych ustalił GUS. Reprezentacyjne badania GUS nad obciążeniami gospodarstw chłopskich wskazują, że w 1971 r. wynosiły one łącznie 4891 zł, a w 1972 r. 4356 zł na jedno gospodarstwo w całym kraju¹. Akumulację społeczną w skali całego rolnictwa można szacować na około 15 mld zł rocznie, co stanowi w przybliżeniu 24% ogólnych nakładów inwestycyjnych na rolnictwo. W roku 1972 GUS oszacował ją na 12,1 mld zł.

Gdyby policzyć tylko te elementy akumulacji społecznej, które składają się na uspołeczniony majątek trwały w rolnictwie, to obecnie wynoszą one 2819 zł średnio na gospodarstwo, co daje w przybliżeniu 6,4 mld zł w skali całego chłopskiego rolnictwa rocznie (uwzględniając gospodarstwa powyżej 2 ha). Jest to więc kwota, o którą przyrasta (brutto) społeczny majątek w rolnictwie indywidualnym. Jakkolwiek rolnictwo to pozostaje nadal indywidualnym i mimo że ziemia oraz inne środki produkcji stanowią własność prywatną, tworzy ono stale znaczącą substancję własności społecznej, stanowiącą element przyszłej materialno-technicznej bazy socjalistycznej gospodarki rolnej. Jest to proces o wielkim znaczeniu dla technicznej i społeczno-ekonomicznej rekonstrukcji chłopskiego rolnictwa w naszym kraju. Podkreślić trzeba tu jednak, że samo tworzenie majątku społecznego nie przesądza jednoznacznie jego charakteru ustrojowego i typu stosunków produkcji, jakie majątek ten rodzi. Pamiętać trzeba w szczególności, że nie ma automatyzmu w przejściu od własności chłopskiej do socjalistycznych stosunków produkcji poprzez kółka rolnicze

¹ Obciążenia indywidualnych gospodarstw rolnych. Warszawa 1973, GUS, s. 99 i 102—103.

i związany z nimi Fundusz Rozwoju Rolnictwa. Jest to bowiem długi okres stopniowego uspołeczniania procesu produkcji i formowania socjalistycznych stosunków produkcji w oparciu o wspólną własność.

Mówiąc o akumulacji społecznej rolnictwa chłopskiego, warto zwrócić uwagę na jej rozmiary i dynamikę w poszczególnych grupach obszarowych (tabela 4). Stwierdzamy przede wszystkim, że stopa akumulacji społecznej (mierzona jej udziałem w produkcji czystej) rośnie w miarę, jak przechodzimy od niższych do wyższych grup obszarowych. Godne wzmiankowania jest jednak to, że z chwilą zniesienia dostaw obowiązkowych i wprowadzenia nowego systemu naliczania FRR, progresja w wymiarze obciążeń fiskalnych istotnie osłabła, w wyniku czego obciążenie 1 ha użytków rolnych akumulacją społeczną zmalało o 4,5%, a stosunek między krańcowymi grupami obszarowymi spadł z 1:1,66 w 1969/70 r. do 1:1,01 w 1973/74 r. Faktyczne zniesienie progresji obciążeń miało za zadanie podniesienie ekonomicznej pozycji gospodarstw większych oraz stworzenie warunków sprzyjających koncentracji ziemi i produkcji.

Tabela 4

Akumulacja społeczna według grup obszarowych w gospodarstwach chłopskich prowadzących rachunkowość rolną
(w przeliczeniu na jedno gospodarstwo)

Lata	Ogółem	Grupy obszarowe (w ha)				
		do 3	3—7	7—10	10—15	15 i więcej

Akumulacja społeczna w zł

1969/70	5716	1685	4736	7563	10732	18329
1971/72	4962	1487	4154	6583	9257	15035
1972/73	4989	1707	4035	6245	9527	13250
1973/74	5738	2081	4572	7037	9964	15532

Udział akumulacji społecznej w produkcji czystej (w %)

1969/70	10,9	5,9	9,7	11,8	13,4	17,6
1971/72	8,7	4,0	6,8	7,9	8,6	10,6
1972/73	6,6	4,1	6,1	6,6	7,8	8,6
1973/74	6,7	4,6	6,2	7,1	5,1	8,5

Zatrzymaliśmy się nieco dłużej na sprawach akumulacji społecznej w gospodarce chłopskiej, gdyż stanowi ona — zwłaszcza gdy uwzględnić jej rozmiary i tempo wzrostu — zjawisko jakościowo nowe w naszej ekonomice. Novum polega na tym, że została ona uznana za element przekształceń ustrojowych chłopskiego rolnictwa. Główny jej składnik stanowi Fundusz Rozwoju Rolnictwa i to niezależnie od formy, w jakiej był tworzony (czy to, jak w latach 1959—1971, w postaci różnicy cen pomiędzy dostawami obowiązkowymi a skupem wolnym, czy też — jak począwszy od 1972 r. w formie świadczeń kwotowych). Fundusz Rozwoju Rolnictwa jest koncepcją oryginalną i typowo polską. Stanowi on próbę tworzenia

majątku społecznego w łonie gospodarki chłopskiej i jednoczesnego rozwiązywania problemu produkcyjnych usług dla chłopskiego rolnictwa, przy występowaniu prywatnej własności ziemi. Nośność tej koncepcji polega na tym, że FRR nie tylko tworzy majątek społeczny, ale także pozwala mobilizować część zasobów indywidualnych rolników. Na rachunki bankowe FRR wpłacono do końca 1973 r. 71 962 mln zł, natomiast na inwestycje w kółkach rolniczych i ich związkach wypłacono z tych rachunków 52 516 mln zł. Powstał z tego majątek produkcyjny o bieżącej wartości 39 mld zł w 1973 r., który już dzisiaj stanowi prawie 4% ogólnej wartości brutto środków trwałych czynnych w rolnictwie. W rejonach rozdrobnionego rolnictwa, gdzie niewiele jest państwowych przedsiębiorstw rolnych i spółdzielni produkcyjnych, majątek kółek rolniczych stanowi główny składnik nowej, społecznej bazy technicznej w rolnictwie. W tych rejonach ma on szansę stać się w przyszłości głównym składnikiem socjalistycznej bazy materialno-technicznej w rolnictwie. Spółdzielnie kółek rolniczych, koncentrując sprzęt techniczny oraz rozwijając produkcję rolną na wspólnych gruntach, mają szansę stać się załącznikiem przyszłych przedsiębiorstw gminnych lub innych typów przedsiębiorstw gospodarki socjalistycznej w rolnictwie.

Swoistą formą społecznej akumulacji w rolnictwie chłopskim jest proces narastania grupowego majątku w zespołach indywidualnych rolników (proste formy kooperacji). W 1974 r. mieliśmy w Polsce 11 128 zespołów, w tym 8 859 prowadzących wspólną działalność produkcyjną. Dysponują one znacznym już w tej chwili majątkiem. Co prawda, w zespołach trudno precyzyjnie wydzielić majątek grupowy i indywidualny, niemniej jednak są takie jego elementy, o których można powiedzieć, że należą do całego zespołu i w tym sensie stanowią substancję własności zespołowej. Spis z listopada 1974 r. ustalił, że 8 808 zespołów (79,2% ogólnej ich liczby) posiada wspólne ciągniki i sprzęt rolniczy. Działalnością zespołową objęte są ponadto budynki gospodarcze o ogólnej powierzchni 1 742 tys. m² oraz wiaty o powierzchni 42,5 tys. m². Zespoły posiadają szklarnie o łącznej powierzchni 91 376 m² oraz 35 894 m² inspektów. Łączna kubatura przechowalni owoców i warzyw wynosi 30 815 m³ (w tym 3 410 m³ stanowią chłodnie). W latach 1971—74 zespołom rolników indywidualnych wypłacono 1874,5 mln zł kredytów inwestycyjnych (na budownictwo i zakup sprzętu)², które w decydującym stopniu tworzyły wspólny majątek zespołów. Jest to kwota pokaźna. Stanowi ona w przybliżeniu 1,6% wartości brutto środków trwałych uzyskanych w tym czasie w całej gospodarce indywidualnej z działalności inwestycyjnej. Rozwijające się proste formy kooperacji w rolnictwie indywidualnym będą stale pomnażać wspólną bazę materialno-techniczną, tworząc jednocześnie materialne przesłanki do rozwoju sektora socjalistycznego w rolnictwie.

Dzięki akumulacji społecznej następują powoli zmiany jakościowe w indywidualnej gospodarce chłopskiej. Jakkolwiek ziemia pozostaje własnością prywatną, inne środki produkcji, a zwłaszcza te, które obecnie decydują o postępie w rolnictwie, a więc maszyny, urządzenia i elementy infrastruktury technicznej, w coraz większym stopniu stają się własnością społeczną. Uspołecznienie procesu produkcji rolniczej następuje szybciej

² Zespoły rolników indywidualnych, 1971—1974. Warszawa 1975, GUS.

niż uspołecznienie ziemi. W wyniku tego już dzisiaj 5,3% środków trwałych czynnych w rolnictwie chłopskim (gospodarstwa indywidualne i kółka rolnicze razem) stanowi majątek społeczny. Zwróćmy uwagę, że w grupie czynnego majątku produkcyjnego, decydującego w przebiegu procesów produkcyjnych, wskaźnik ten jest znacznie wyższy i wynosi 34,2%, przy czym w przypadku maszyn i urządzeń rolniczych wynosi on 29,0%, a środków transportu — nawet 44,3%.

W wyniku przemian, jakie dokonały się w polskim rolnictwie, sektor gospodarki uspołecznionej dysponuje dziś 36,2% ogólnej wartości brutto środków trwałych czynnych w rolnictwie, mimo że stopień uspołecznienia ziemi jest znacznie niższy i wynosi 19,5%. Dodajmy, że 47,8% maszyn i urządzeń oraz 63,9% środków transportu czynnych w rolnictwie już dziś stanowi własność społeczną. Jednocześnie 62% całości nakładów na inwestycje produkcyjne w rolnictwie stanowią inwestycje w sektor społeczny.

Narastanie materialno-technicznej bazy rolnictwa, przystosowanej do obsługi wielkich przedsiębiorstw socjalistycznych, stanowi charakterystyczną i jednocześnie bardzo zmienną cechą obecnego etapu rozwoju polskiego rolnictwa. Procesy te związane są przede wszystkim z rozwojem działów nierolniczych wytwarzających środki produkcji dla rolnictwa, jak przemysł maszynowy, chemiczny, materiałów budowlanych, energetyczny itd. Cechą szczególną narastania „materialnych podstaw” socjalizmu w rolnictwie polskim jest to, że proces ten zachodzi nie tylko w sektorze uspołecznionym, ale także w gospodarce indywidualnej. Współczesna gospodarka chłopska opiera się nie tylko na prywatnej własności środków produkcji. Jej baza ekonomiczna składa się ze środków stanowiących w części własność prywatną i w części (stale rosnącej) społeczną. Ponadto gospodarka indywidualna korzysta ze stworzonej ze środków państwowych potężnej infrastruktury technicznej w postaci urządzeń melioracyjnych, elektryfikacji, baz remontowych, urządzeń komunikacyjnych itp. Istotne znaczenie ma tu również fakt, że wzrasta udział państwa w reprodukcji rozszerzonej rolnictwa chłopskiego, co znajduje swój wyraz między innymi w ujemnym saldzie kredytowym, wynoszącym przeciętnie powyżej 6 mld zł rocznie (łącznie z kredytami obrotowymi).

Znaczna część majątku obsługującego rolnictwo stanowi więc własność państwa. Tworzy ono ramy, w których indywidualne rolnictwo może się rozwijać i modernizować. Dodać tu jeszcze trzeba wielką, społeczną i państwową, bazę zaopatrzenia handlowego wsi i skupu produktów rolnych, która stanowi niezwykle ważny element socjalistycznej infrastruktury naszego rolnictwa, kształtującej nowy typ stosunków pomiędzy państwem a rolnictwem indywidualnym.

АГУСТИН ВОСЬ

Институт экономики сельского хозяйства
ВаршаваСОЗДАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ОБЩЕСТВЕННОЕ
НАКОПЛЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Резюме

Автор исходит из тезиса, что для социальных преобразований в польском сельском хозяйстве существенное значение имеет формирование общественной производственной собственности внутри единоличного крестьянского хозяйства. На основе статистических материалов, в частности результатов крестьянских хозяйств знамяющихся производственно-финансовым учетом, автор определяет размеры единоличного и общественного накопления в единоличных крестьянских хозяйствах в 1969/70—1973/74 годах. Норму общественного накопления в 1973/74 году автор оценил на 6,7% (по отношению к стоимости чистой продукции), а норму единоличного накопления на 28,5%. Общественное накопление создает элемент общей (групповой) собственности в рамках единоличного крестьянского сектора главным образом с помощью фонда Развития Сельского Хозяйства, Общинного фонда и других платежных обязательств крестьян по отношению к местному и государственному бюджету. Возникающее этим путем общественное достояние выступает в виде общего имущества сельскохозяйственных кружков, крестьянских коллективов (в том числе коллективов совместного использования машин), общего сопровождающего хозяйства создаваемого в рамках села и т.п. Рост общественного накопления и общественного имущества вызывает также существенные качественные изменения в мелкотоварном крестьянском хозяйстве, создавая благоприятные предпосылки для будущих социалистических преобразований.

AUGUSTYN WOŚ

Institute of Agricultural Economics
WarszawaFORMATION OF MATERIAL AND TECHNICAL BASE AND THE SOCIAL
ACCUMULATION IN AGRICULTURE

Summary

The author's assumption is that the formation of social production property within individual farming is of essential significance for structural changes in the Polish agriculture. On the basis of statistical data, particularly the results of the farms running agricultural accountancy, the author determines the extent of individual and social accumulation in individual farming in the years 1969/70—1973/74. The author estimated the rate of social accumulation in 1973/74 at 6.7 per cent (in relation to net output), and the rate of individual accumulation at 28.5 per cent. The social accumulation makes up the substance of group property within individual farming, mainly through Fund for Agriculture Development, Community Fund and other farmers' charges for the benefit of local budgets and of the state budget. Social property set-up in this way occurs in the form of common property of agricultural circles, farmers' groups (including groups for common machinery use), common technical infrastructure within the village, etc. The growth of social accumulation and of social property also brings about essential qualitative changes in individual farming providing favourable assumptions for further socialist transformations.

EWA RASZEJA-TOBJASZ

Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA W AKTUALNEJ SYTUACJI ŻYWNOŚCIOWEJ ŚWIATA

Współzależność rozwoju gospodarki światowej sprawia, że rozwiązanie narastających konfliktów w rolnictwie i wyżywieniu może być dokonane jedynie poprzez skoordynowane działanie w skali międzynarodowej. Trudna sytuacja żywnościowa przyspieszyła ujawnienia złożoności dokonujących się procesów, których efektywne podjęcie jest często niemożliwe w drodze jednostkowych działań poszczególnych rządów.

Wielokrotnie decyzje polityki gospodarczej podejmowane w dziedzinie produkcji i handlu, mające na celu rozwiązanie trudności wewnętrznych, przynoszą bezpośrednią szkodę interesom krajów trzecich, stając się przedmiotem interwencji międzynarodowych. Tak na przykład rozbudowa systemów protekcjonizmu rolnego w wysoko uprzemysłowionych krajach kapitalistycznych oddziałuje bezpośrednio na pogorszenie sytuacji krajów trzecich. Przejawia się to zarówno w zmniejszającym się udziale wielu krajów w światowych obrotach płodami rolnymi, jak i w niekorzystnym rozwoju trendów cenowych.

Poszukiwanie dróg zharmonizowania polityk wewnętrznych poszczególnych krajów oraz stopniowe ograniczanie systemów ochronnych mogą w długim okresie czasu zmierzać do racjonalnego międzynarodowego podziału pracy w rolnictwie. Przedmiotem niniejszego artykułu są niektóre nowe inicjatywy współpracy, które mogą mieć wpływ na kształtowanie w najbliższych latach międzynarodowych stosunków ekonomicznych w rolnictwie.

Sterowanie rozwojem światowej produkcji rolniczej

Wśród problemów współpracy międzynarodowej w rolnictwie na czoło wysuwa się współdziałanie w sferze produkcji. Istnieje pełna zgodność poglądów, że w aktualnej sytuacji żywnościowej świata dezyderat wzrostu produkcji rolniczej powinien posiadać jednoznaczny priorytet. Ten pozornie oczywisty postulat zasługuje na szczególną uwagę, jeśli uwzględnić zasady polityki gospodarczej realizowane w przeszłości przez szeregi rozwiniętych gospodarczo krajów kapitalistycznych. Uwagi w tej sprawie poprzedzimy kilkoma spostrzeżeniami odnośnie do aktualnej sytuacji produkcyjnej.

Badania długoterminowego trendu rozwoju wskazują na szybsze tempo wzrostu światowej produkcji rolniczej w porównaniu z tempem wzrostu ludności. W latach sześćdziesiątych nastąpiło pewne osłabienie tempa wzrostu produkcji w przeliczeniu na jednego mieszkańca w porównaniu z poprzednią dekadą. Spadek tempa wzrostu produkcji był najsilniejszy w grupie krajów rozwijających się, w których w latach pięćdziesiątych średnio roczne tempo wzrostu produkcji rolniczej na jednego mieszkańca kształtowało się w granicach 0,7%, a w latach sześćdziesiątych wynosiło 0,2%. Fakt ten należy przypisać przede wszystkim bardzo wysokiemu przyrostowi naturalnemu ludności.

Spadek produkcji rolniczej po raz pierwszy po drugiej wojnie światowej nastąpił w 1972 r. Niekorzystne warunki klimatyczne, występujące równocześnie w kilku regionach świata, spowodowały poważne wyczerpanie rezerw wielkich eksporterów żywności oraz raptowny wzrost cen. Rok 1973 przyniósł pewną poprawę w porównaniu z rokiem poprzednim. Produkcja wzrosła w granicach 4%. Wzrost ten nie oznaczał jednak punktu zwrotnego w przełamaniu trudnej sytuacji żywnościowej świata. Ceny większości produktów rolniczych utrzymywały się do listopada 1974 r. na nie notowanym po drugiej wojnie światowej wysokim poziomie.

W 1974 r. nastąpił spadek światowej produkcji zbóż o 4% w porównaniu z 1973 r. Jest to różnica w zbiorach zbóż rzędu 47 mln ton. Spadek ten przypisać należy niekorzystnym warunkom klimatycznym, które wystąpiły równocześnie w Związku Radzieckim, Stanach Zjednoczonych A.P. i w Kanadzie. Bardzo poważny spadek produkcji nastąpił w Indiach, Bangladesz, Pakistanie. W Indiach zbiory zbóż w 1974 r. były najniższe w minionych 5 latach.

Spadek światowej produkcji sprawił, że zapasy głównych eksporterów zbóż na początku 1975 r. były o połowę niższe od poziomu z 1970 r. Ocenia się, że stan światowych zapasów zbóż wynosił 11% światowego spożycia, zaś optymalny ich stan powinien wynosić około 17—18%.

Obecnie szacuje się, że nie pokryte potrzeby importowe krajów najbardziej zagrożonych głodem w okresie od czerwca do grudnia 1975 r. kształtować się będą w granicach 6—7 milionów ton zbóż. Tej sytuacji produkcyjnej towarzyszy zjawisko głodu i niedożywienia, które bezpośrednio dotyczy 500 mln ludzi na świecie. Z tej liczby około 40% stanowią dzieci. Zdaniem wielu ekspertów szacunek ten jest zaniżony, trudno bowiem jednoznacznie zdefiniować pojęcie głodu i niedożywienia. Jest dzisiaj dowiedzione, że niedobór niektórych składników pokarmowych we wczesnych okresach życia człowieka pozostawia trwałe ślady w jego rozwoju nie tylko fizycznym, ale i umysłowym.

Nasuwa się pytanie, jakiego kierunku ewolucji należy oczekiwać w nadchodzącym 10-leciu. Ekstrapolacja dotychczasowego trendu produkcji i przyrostu ludności wskazuje na pogarszającą się sytuację żywnościową w przeliczeniu na jednego mieszkańca.

W tej sytuacji na forum międzynarodowym wysuwany jest postulat średnio rocznego wzrostu produkcji rolniczej w najbliższym 10-leciu w granicach 3,5%¹. Co prawda postulowane tempo wzrostu produkcji nie

¹ W poszczególnych regionach świata przewiduje się następujące średnio roczne tempo wzrostu produkcji: Afryka 3,8%, Daleki Wschód 3,4%, Ameryka Łacińska 3,6%, Bliski Wschód 4,0%.

Ekstrapolacja produkcji żywności i przyrostu ludności oraz przewidywanego popytu w latach 1970—1985 w niektórych regionach świata^a

	Średnio rocznie w procentach		
	produkcja	ludność	popyt wewnętrzny
Kraje rozwijające się	2,6	2,4	3,1
Afryka	2,5	2,9	3,8
Daleki Wschód	2,4	2,6	3,4
Ameryka Łacińska	2,9	2,8	3,6
Bliski Wschód	3,1	2,9	4,0
Kraje wysoko rozwinięte gospodarczo	2,8	0,9	1,5

^a Szacunki FAO.

zapewni pełnego pokrycia potrzeb żywnościowych, umożliwi jednak utrzymanie dotychczasowego poziomu samowystarczalności.

W nadchodzącym 10-leciu ważna rola w rozwiązywaniu problemów żywnościowych świata powinna przypaść krajom wysoko rozwiniętym gospodarczo, gdyż dysponują one poważnym potencjałem produkcyjnym, którego pełne uruchomienie stanowić może ważny czynnik obniżenia cen oraz odbudowy zapasów. Przypomnijmy, że przez wiele lat w krajach tych przeznaczano poważne środki na ograniczanie wzrostu produkcji rolniczej. Świadome jej hamowanie stanowiło integralny element polityki ochrony krajowego rolnictwa.

Rok 1973 przyniósł zasadniczą reorientację w zasadach prowadzonej polityki rolnej. W wielu krajach odrzucono środki ograniczające wzrost produkcji rolniczej. Bezpośrednim bodźcem skłaniającym do weryfikacji prowadzonej dotychczas polityki w produkcji rolniczej było wyczerpanie zapasów wielkich eksporterów oraz raptowny wzrost cen produktów rolniczych.

Sprawa przyspieszenia tempa wzrostu produkcji rolniczej w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo budzi szereg kontrowersyjnych ocen. Wielokrotnie formułowane są poglądy, że wzrost produkcji rolniczej w tych krajach będzie konkurencyjny dla rozwoju rolnictwa w krajach rozwijających się. Chodzi tu w szczególności o konkurencyjność w nabywaniu środków produkcji, takich jak nawozy mineralne, środki ochrony roślin itp. Podnoszone jest również niebezpieczeństwo ograniczenia rynku zbytu dla krajów rozwijających się, co pośrednio zagraża rozwojowi ich potencjału produkcyjnego.

Wydaje się, że w obecnej krytycznej sytuacji żywnościowej świata obawy te są przedwczesne. W długim okresie czasu należy postulować, aby kraje wysoko uprzemysłowione w swych programach rozwojowych uwzględniały możliwości eksportowe oraz potencjał produkcyjny krajów rozwijających się.

Wróćmy jednak do powszechnie uznawanego postulatu przyspieszenia wzrostu produkcji rolniczej w krajach rozwijających się. Postulat ten wy-

maga spełnienia całego zespołu warunków. Wyodrębniane są zazwyczaj następujące grupy spraw:

1) rządy powinny podjąć decyzje przyspieszające przeprowadzenie radykalnych zmian społeczno-instytucjonalnych;

2) rządy w swych programach powinny zabezpieczyć odpowiednie środki finansowe na rozwój rolnictwa;

3) konieczne jest rozszerzenie pomocy zewnętrznej na cele rozwoju.

W hierarchii ważności czynników rozwoju formalnie pierwszoplanowe znaczenie przyznaje się konieczności przeprowadzenia reform społeczno-instytucjonalnych. Chodzi tu przede wszystkim o szeroko rozumianą reformę agrarną, obejmującą nie tylko podział ziemi, lecz cały zespół czynników warunkujących jej efektywne przeprowadzenie. Podjęcie tych zasadniczych reform wymaga określonych decyzji politycznych, przełamania oporu sił społecznych, które broniąc swych klasowych interesów sabotują programy reform. Trzeba jednak podkreślić, że w chwili obecnej przyznanie priorytetu reformom społeczno-instytucjonalnym ma charakter formalny. W praktyce, na czoło wysuwany jest dezyderat poważnego rozszerzenia pomocy zewnętrznej². Obserwujemy zjawisko przeceniania przez przedstawicieli krajów rozwijających się roli i znaczenia pomocy zewnętrznej. Pomoc zewnętrzna rozpatrywana jest często jako panaceum na rozwiązanie wszystkich piętrzących się trudności. Pomoc zewnętrzna niewątpliwie stanowi jeden z ważnych czynników przyspieszających rozwój, ale efektywne jej wykorzystanie możliwe jest tylko w warunkach mobilizacji zasobów wewnętrznych oraz pełnego zaangażowania ludności w realizację planów rozwojowych.

Światowe bezpieczeństwo żywnościowe

Wyczerpanie zapasów wielkich eksporterów żywności oraz bezpośrednie uzależnienie sytuacji żywnościowej świata od przebiegu warunków klimatycznych stanowiły bezpośredni impuls do powrotu do koncepcji światowego bezpieczeństwa żywnościowego. W połowie 1973 r. Organizacja dla Spraw Wyżywienia i Rolnictwa Narodów Zjednoczonych (FAO) wysunęła propozycję utworzenia w poszczególnych krajach zapasów na poziomie zapewniającym pokrycie potrzeb w przypadku niskich zbiorów lub klęsk żywiołowych.

Koncepcja światowego bezpieczeństwa żywnościowego nie jest nową ideą. W omawianej dziedzinie po drugiej wojnie światowej podejmowanych było szereg inicjatyw, takich jak powołanie Międzynarodowej Rady Żywnościowej oraz Światowego Funduszu Żywnościowego. Efektywność oddziaływania tych organizacji uwarunkowana była stopniem koordynacji polityk narodowych w dziedzinie zapasów żywności. Doświadczenie wska-

² Postuluje się, że wielkość średnio rocznej pomocy zewnętrznej na cele rozwoju rolnictwa w krajach rozwijających się w latach 1975—1980 powinna kształtować się w granicach 5—6 miliardów dolarów. Kwota ta będzie pokrywała około jednej trzeciej wartości podejmowanych inwestycji w celu osiągnięcia postulowanego tempa wzrostu produkcji (3,5%). Aktualny poziom przyznawanej pomocy szacuje się na 1,5 miliarda dolarów rocznie (nie włączając pomocy udzielanej przez kraje socjalistyczne).

zuje, że osiągnięcie pożądanego stopnia zgodności natrafiało na szereg zasadniczych trudności.

Obecnie proponowany system bezpieczeństwa żywnościowego wykracza poza próby koordynacji polityk narodowych w dziedzinie zapasów. Zawiera on dodatkowo propozycje dotyczące długofalowej polityki w dziedzinie pomocy żywnościowej, wypracowanie zespołu środków przeciwdziałającym klęskom żywiołowym, stworzenie międzynarodowego systemu informacji żywnościowej oraz wczesnego ostrzegania.

Obecnie można wyodrębnić następujące kontrowersyjne kwestie:

- 1) zakres informacji dostarczanych przez poszczególne rządy; chodzi tu w szczególności o informacje o wielkości zapasów, zapotrzebowaniu importowym i możliwościach eksportowych;
- 2) stopnia poufności dostarczanych informacji;
- 3) ustalenia rozmiaru pomocy żywnościowej, określonej w wysokości 10 mln ton rocznie w nadchodzącym 3-leciu;
- 4) powołanie nowych instytucji mających na celu nadzorowanie funkcjonowania przyjętego systemu.

Dotychczasowy przebieg dyskusji pozwala stwierdzić, że idea światowego bezpieczeństwa żywnościowego spotkała się z generalnym poparciem³. Pomimo wysuwanych zastrzeżeń, nie odrzucono samej koncepcji szerokiego współdziałania międzynarodowego w wypadkach niskich zbiorów oraz klęsk żywiołowych. Trzeba jednak stwierdzić, że system bezpieczeństwa stanowi zaledwie jeden z elementów w światowej polityce żywnościowej, gdyż nawet optymalne rozwiązanie problemu zapasów nie rozwiąże problemu głodu na świecie. Krytyczna sytuacja żywnościowa świata wynika z niedostatecznej produkcji żywności, zwłaszcza w krajach rozwijających się. Rozwiązanie piętrzących się trudności możliwe jest poprzez dokonanie głębokich reform społeczno-instytucjonalnych, zapewniających sprawiedliwy podział istniejących zasobów.

Międzynarodowa wymiana produktów pochodzenia rolniczego

W ostatnich latach światowy handel produktami rolnymi stanął wobec szczególnie trudnych problemów. Wystąpiło nie notowane po drugiej wojnie światowej nasilenie braku stabilności cen⁴. Tendencji tej towarzyszyło zmniejszanie się udziału krajów rozwijających się w światowych obrotach artykułami rolnymi. Tempo przyrostu przychodów pochodzących z eksportu artykułów rolnych w krajach rozwijających się było 3-krotnie niższe od tempa uzyskiwanego przez kraje wysoko uprzemysłowione, co nie pozostawało bez wpływu na proces ogólnego rozwoju ekonomicznego krajów rozwijających się.

W strategii przyspieszonego wzrostu gospodarczego handel zagraniczny stanowi jeden z ważnych instrumentów uruchomienia zasobów wewnętrznych. W tej sytuacji poszukiwanie skutecznych form współdziałania

³ Odmienne stanowisko reprezentują Chiny i Albania, upatrując w proponowanej koncepcji zagrożenie dla suwerenności państwowej.

⁴ W latach 1955—1968 wahania cen pszenicy, kukurydzy i roślin oleistych z roku na rok nie przekraczały 5%, a jęczmienia, wołowiny, cukru i wełny od 5 do 10%. Jedynie w przypadku produktów ze strefy tropikalnej wahania cen kształtowały się w granicach 10—20%.

międzynarodowego na tym odcinku nabiera szczególnego znaczenia. W formułowanych programach na czoło wysuwa się postulat przyspieszenia tempa wzrostu światowych obrotów produktami rolnymi. Spełnienie go jednak wymaga stworzenia nowych warunków dostępu do rynków. Oznacza to w praktyce zniesienie szeroko rozbudowanych ograniczeń importowych, systemu barier celnych oraz bezpośredniego lub pośredniego subwencjonowania eksportu. Jest to równoznaczne z odrzuceniem środków polityki gospodarczej, stanowiących integralną część protekcjonizmu rolnego stosowanego przez rozwinięte gospodarczo kraje kapitalistyczne.

Przyspieszenie tempa wzrostu światowych obrotów produktami rolnymi wymaga zatem stopniowej, ale konsekwentnej liberalizacji obrotów. Doświadczenie wskazuje, że rokowania w tej sprawie na forum międzynarodowym postępują bardzo powoli, gdyż wysoko uprzemysłowione kraje kapitalistyczne wyraźnie zmierzają do ograniczenia konkretnych negocjacji, które mogą być sprzeczne z ich doraźnymi korzyściami. Znamienne tego ilustracją jest dyskusja prowadzona w Organizacji do Spraw Wyżywienia i Rolnictwa Narodów Zjednoczonych (FAO). Rozwinięte gospodarczo kraje kapitalistyczne reprezentowały stanowisko, że rola FAO w problematyce handlu rolnego powinna być ograniczona do prac o charakterze analityczno-opisowym, do rejestrowania procesów zachodzących w obrotach towarowych. Kraje socjalistyczne oraz kraje rozwijające się wskazywały, że w dobie obecnej sprawa warunków handlu stanowi integralny element polityki wzrostu produkcji i konsumpcji. Zdecydowane stanowisko krajów socjalistycznych i rozwijających się sprawiło, że teza o pasywnej roli FAO w dziedzinie kształtowania światowego handlu rolnego została ostatecznie odrzucona.

Kolejnym ważnym dezyderatem współpracy międzynarodowej w zakresie handlu jest wzrost stabilności cen. W tej dziedzinie zgłaszanych jest szereg propozycji. Tak na przykład, proponuje się podjęcie konsultacji międzynarodowych, których celem byłaby wymiana informacji na temat przewidywanego importu oraz możliwości eksportowych w ciągu najbliższych 5—10 lat. Wymiana poglądów odnośnie przewidywanych trendów rozwojowych miałaby wyłącznie charakter informacyjny i nie nakładałaby na uczestników żadnych zobowiązań. Zakłada się, że tak pomyślana wymiana informacji mogłaby stanowić sygnał ostrzegawczy dla rządów w celu przeciwdziałania ewentualnemu zachwianiu stabilności.

Wydaje się jednak, że w poszukiwaniach instrumentów stabilizacji cen szczególną rolę odegrać mogą międzynarodowe porozumienia towarowe. Są to wieloletnie umowy kupna-sprzedaży o ustalonych limitach cen. Stwarzają one możliwość określenia ze stosunkowo dużym stopniem pewności zarówno ilości jak i wartości przyszłego eksportu. W minionym 20-leciu zasięgiem międzynarodowych porozumień towarowych objęto zaledwie kilka produktów. Powodem ograniczonego oddziaływania międzynarodowych porozumień towarowych było zawieranie ich na pojedyncze produkty. Sprawne funkcjonowanie międzynarodowych porozumień towarowych możliwe jest jedynie wówczas, gdy obejmować one będą szeroki asortyment produktów. Kraje uczestniczące w rokowaniach będą miały wówczas możliwość czerpania korzyści na jednych odcinkach, w zamian za ustępstwa na innych. Stworzy to realną możliwość pogodzenia często sprzecznych interesów importerów i eksporterów.

W poszukiwaniu dróg współpracy międzynarodowej w dziedzinie handlu wiele uwagi poświęca się sprawie rozszerzenia udziału krajów rozwijających się w światowych obrotach produktami rolnymi. Wychodzi się tu ze słusznego założenia, że rozwój wymiany handlowej stwarza możliwość uruchomienia zasobów wewnętrznych oraz przekazania ich na eksport. Przy słabo rozwiniętej strukturze towarowej produkcji powstaje możliwość wymiany nadwyżek nielicznych produktów na bardziej zróżnicowany zestaw produktów brakujących w kraju. Istotną rolę ma do spełnienia w tej dziedzinie wspomniany już postulat stabilizacji cen oraz posunięć liberalizacyjnych krajów rozwiniętych gospodarczo.

Uwagi końcowe

Utrzymuje się tendencja do interpretowania okresu po 1972 r. jako nowego jakościowo etapu w rozwoju światowego rolnictwa. Poglądowi temu towarzyszy nadmierna dramatyzacja oceny aktualnej sytuacji żywnościowej. Tymczasem zjawisko głodu i niedożywienia, nękające ponad 500 mln ludzi na świecie, nie jest zjawiskiem nowym i nie zaczęło się ono od niekorzystnych warunków klimatycznych w 1972 r. Nowym natomiast zjawiskiem jest poważne wyczerpanie zapasów głównych światowych eksporterów żywności. Fakt ten przyczynił się, między innymi, do raptownego wzrostu cen większości produktów pochodzenia rolniczego.

Na forum międzynarodowym często używa się zamiennie terminów nadwyżki i zapasy. W całym okresie powojennym nie istniał problem nadwyżek, były natomiast gromadzone u wielkich eksporterów trudno zbywalne zapasy. Brak społecznie sprawiedliwego podziału istniejących zasobów w skali świata sprawiał, że prowadzona była polityka świadomego ograniczania produkcji rolniczej w jednych regionach, przy równoczesnym zjawisku głodu w innych.

Ostatnie lata potwierdziły raz jeszcze tezę, że żywność należy do grupy produktów o wiodącym, strategicznym znaczeniu. Tym też tłumaczyć należy wzrastające znaczenie, jakie w ostatnim okresie przypisuje się aktywizacji współpracy międzynarodowej na odcinku rolnictwa i wyżywienia. W tym kontekście trudno pominąć niektóre następstwa wynikające z prac Światowej Konferencji Żywnościowej (listopad 1974 r.). Nie zamierzamy wracać do omówienia genezy i przebiegu Konferencji, gdyż problemy te znalazły szerokie naświetlenie w czasopiśmiennictwie polskim. Ograniczmy się tylko do wskazania tych momentów, które mogą w przyszłości mieć wpływ na kształtowanie światowej polityki żywnościowej. Przypomnijmy, że Konferencja powołała Światową Radę Żywnościową jako organ działający przy Zgromadzeniu Ogólnym ONZ. Fakt powołania Światowej Rady Żywnościowej, niezależnie od istnienia wyspecjalizowanej agencji ONZ do spraw wyżywienia i rolnictwa (FAO) stanowi wyraz przekonania, że rozwiązanie problemu żywnościowego wykracza poza sprawy rolnictwa. W dobie obecnej problem żywnościowy rozpatrywany być może jedynie w kontekście ogólnego rozwoju gospodarczego. Powołanie Rady jest również wyrazem przekonania, że światowy problem żywnościowy jest dziś bardziej problemem politycznym niż ekonomicznym. Przezwyciężenie bowiem piętrzących się obecnie trudności jest możliwe jedynie w warun-

kach rzeczywistego postępu w dziedzinie rozbrojenia, pokojowego współistnienia, ustanowienia nowego porządku ekonomicznego w świecie.

Światowa Rada Żywnościowa będzie zatem organem politycznym, który w odróżnieniu od dotychczas działających organów będzie koordynować całokształt polityki w dziedzinie produkcji żywności, wyżywienia, bezpieczeństwa żywnościowego, handlu rolnego oraz pomocy żywnościowej. W pierwotnym zamyśle Światowa Rada Żywnościowa miała być powołana na zasadach działania Rady Bezpieczeństwa i systemu bezpieczeństwa ONZ. Wychodzono z założenia, że zagrożenie życia człowieka klęską głodu jest równie groźne, jak zagrożenie w wyniku działań wojennych. Jak wiadomo, szereg uchwał podejmowanych przez Radę Bezpieczeństwa ma charakter decyzji wiążących. Koncepcja ta jednak nie została zaakceptowana.

Istnieją obiektywne przesłanki, aby Światowa Rada Żywnościowa, organ ONZ o wysokiej randze politycznej, odegrała istotną rolę w kształtowaniu światowej polityki żywnościowej. Rozwój wydarzeń w najbliższych latach wykaże, czy oczekiwania w tej dziedzinie są uzasadnione.

ЕВА РАШЕЯ-ТОБЬЯШ

Институт экономики сельского хозяйства
Варшава

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПРИ АКТУАЛЬНОМ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ В МИРЕ

Резюме

Предметом статьи являются некоторые международные инициативы намерены установить сотрудничество государств в области производства пищи, продовольственной безопасности, сельскохозяйственной торговли и продовольственной помощи. Принципиальное значение имеет широкое сотрудничество в производственной сфере. Повсюду одобряется предложение ускорения роста производства в развивающихся странах. Это предложение требует выполнения целого комплекса условий:

- во первых, осуществление во многих странах радикальных общественно-политических преобразований;
- во вторых, обеспечение развития сельского хозяйства соответствующими финансовыми средствами;
- в третьих, расширение внешней помощи для внутреннего развития стран.

Иерархия важности отдельных факторов развития все еще вызывает много противоположных толкований. Этот вопрос обсуждается в данной статье.

Заслуживает внимания предлагаемая в настоящее время международными организациями система продовольственной безопасности. Она является попыткой координации национальных интересов в области запасов, дополненных комплексом мероприятий противодействующих стихийным бедствиям.

Предметом анализа является также нынешнее положение в мировой сельскохозяйственной торговле. В первую очередь выдвинуто проект ускорения темпов роста мировых сельскохозяйственных оборотов, а также роста устойчивости цен.

EWA RASZEJA-TOBJASZ

Institute of Agricultural Economics
Warszawa

INTERNATIONAL COOPERATION IN THE PRESENT WORLD FOOD SITUATION

Summary

The article deals with some international initiatives aiming at the cooperation of governments in the field of food production, food security, agricultural trade and food assistance. A wide cooperation in the production sphere is of key significance. The postulate of the necessary acceleration of production growth in the developing countries is generally acknowledged. This postulate requires fulfilling a number of conditions as follows:

firstly, initiating of radical socio-institutional changes in many countries,
secondly, ensuring adequate financial means for the development of agriculture,
thirdly, expanding outside assistance for the development purposes.

The hierarchy of importance of the development factors still brings about controversial evaluations. This issue is discussed in the article. The system of food security now suggested by international organizations deserves attention. It provides an attempt of coordination of national policies concerning supplies, supplemented by a group of measures counteracting natural calamity.

The present situation in the world agricultural trade is also subject of analysis. The desideratum of accelerating the rate of growth of world agricultural trade and that of increasing price stability come to the fore.

MIECZYŚŁAW MIESZCZANKOWSKI

Instytut Finansów
Warszawa

O PRZELUDNIENIU AGRARNYM II RZECZYPOSPOLITEJ

Wstęp

Sprawa rozmiarów przeludnienia agrarnego II Rzeczypospolitej nie została dotychczas zweryfikowana. W Polsce Ludowej ukazała się tylko jedna rozprawa na ten temat.¹ Jej autor przeprowadził próbę weryfikacji międzywojennych szacunków rozmiarów przeludnienia agrarnego. Zestawił on własne obliczenia uzyskując wyniki zbliżone do najbardziej znanych z literatury okresu międzywojennego. Nie oznacza to jednak, że dotychczasowe szacunki dają przybliżony obraz rzeczywistości rozmiarów przeludnienia agrarnego II Rzeczypospolitej.

Dotychczas znane szacunki przeprowadzano trzema różnymi metodami. Wszystkie one miały jednak charakter cząstkowy, tzn. ich autorzy opierali swoje obliczenia z reguły na jakimś jednym czynniku, który służył im jako podstawa obliczenia rozmiarów przeludnienia.

Jedni autorzy opierali się na normach niezbędnego zaludnienia rolniczego. Porównanie tych norm z faktycznym zaludnieniem dawało liczbę zbędnej ludności rolniczej przypadającej na 100 hektarów użytków rolnych. Na tego rodzaju wskaźniku „optymalnego zaludnienia rolniczego” opierał się najbardziej znany szacunek Józefa Poniatowskiego (przyjął on, że optymalna, gospodarczo uzasadniona norma niezbędnego zaludnienia rolniczego powinna wynosić około 30 osób zawodowo czynnych na 100 ha obliczeniowych).

Inni autorzy opierali się na normie zapotrzebowania na pracę niezbędną do uprawy ziemi w poszczególnych typach własności. Na podstawie tej normy obliczano liczbę niezbędnych dni pracy oraz osób do prowadzenia gospodarki. Porównanie tych danych z faktycznym zaludnieniem i potencjalną liczbą dni pracy, którą dysponowało rolnictwo, dawało w wyniku przybliżone rozmiary przeludnienia (w tej grupie wymienić trzeba szacunki J. Piekałkiewicza, S. Antoniewskiego, M. Szawlewskiego).

Jeszcze inni autorzy dążyli do ustalenia liczby „całkowicie zbędnych w gospodarstwie”. Nie obejmowała więc ona znacznej części przeludnienia

¹ M. Stańczyk: *Przeludnienie agrarne w Polsce kapitalistycznej*, „*Ekonomista*”, nr 1/1955.

agrarnego. Metodą tą opracowywane były wyniki badań Instytutu Gospodarstwa Społecznego oraz dociekania B. Rosińskiego.

Można wysunąć tezę, że wymienione dwie pierwsze metody szacunków tylko przypadkowo mogły dać prawidłowe wyniki, gdyż metody cząstkowe nie uwzględniały zbyt wielu czynników determinujących rozmiary przeludnienia. Jedynie prawidłowa w tej dziedzinie może być metoda kompleksowa, obejmująca wszystkie czynniki określające przeludnienie agrarne. Oprócz wymienionych już norm zaludnienia lub zapotrzebowania na pracę i stanu ludności rolniczej, do czynników tych zalicza się stan posiadania użytków rolnych przez chłopów i obszarników oraz stan struktury agrarnej i społecznej. Potrzebne są również dane o ewolucji tych czynników, gdyż tylko uwzględnienie zmian ich stanu pozwoli określić wzrost rozmiarów przeludnienia agrarnego.

Autor, prowadząc przez długie lata badania nad sytuacją rolnictwa Polski w okresie międzywojennym, ustalił stan oraz zbadał ewolucję wszystkich głównych czynników określających rozmiary zaludnienia wsi w całym okresie międzywojennym. Pozwoliło to obliczyć wzrost przeludnienia agrarnego w latach 1921—1938. Otrzymane wyniki są dość zaskakujące, gdyż odbiegają od dotychczas znanych w literaturze. Okazuje się bowiem, że rozmiary przeludnienia agrarnego były niższe niż to powszechnie sądzono, a co najważniejsze — tempo jego przyrostu w okresie dwudziestolecia było znacznie niższe niż można by sądzić na podstawie literatury przedmiotu. Przejdźmy do zaprezentowania otrzymanych wyników.

Dynamika przeludnienia agrarnego w okresie międzywojennym

Analizę przeludnienia agrarnego podzielimy na dwie części. Najpierw ustalimy rozmiary przyrostu przeludnienia w okresie międzywojennym, a następnie rozmiary przeludnienia agrarnego u progu dwudziestolecia. Należy przy tym zaznaczyć, że rozmiary przeludnienia agrarnego nigdy nie będą mogły być dokładnie ustalone, gdyż nie da się precyzyjnie określić podstawowego kryterium — ilości niezbędnej siły roboczej w rolnictwie. Z wysokim stopniem dokładności można natomiast ustalić przyrost przeludnienia agrarnego. Dlatego skoncentrujemy się na analizie tego zjawiska.

Podstawą analizy przeludnienia agrarnego jest ustalenie liczby ludności rolniczej. W latach przedwojennych wszyscy uczestnicy dyskusji o kwestii przeludnienia agrarnego nie dysponowali jeszcze wynikami spisu powszechnego z 1931 r., który pozwolił zweryfikować częściowo wyniki spisu z 1921 r. Nie dysponowano więc podstawowymi materiałami pozwalającymi ustalić ściśle rozmiary przyrostu ludności rolniczej, a tym samym otrzymać podstawowe dane do ustalenia przyrostu przeludnienia agrarnego.

Swego czasu prowadziłem badania nad stanem liczebnym ludności rolniczej.² Wyniki tych badań podano w tabeli 1.

Nie omawiając szczegółowo liczb z tabeli 1 wskazujemy, że ludność rolnicza Polski w latach 1921—1939 wzrosła o 3,3 mln, tj. o 18,5% (w tym

² M. Mieszczankowski: *Struktura agrarna Polski międzywojennej*. Warszawa 1960, s. 168, 199, 251, 297, 310.

Tabela 1

Ludność rolnicza Polski

Województwa	Ludność rolnicza w tysiącach		
	30.9.1921 r.	9.12.1931 r.	1.1.1939 r.
Polska	17 813,8 ^{a,b}	19 580,8	21 116,0
Centralne	6 807,2 ^a	7 485,7	8 061,4
Wschodnie	3 679,8 ^b	4 397,2	4 850,0
Zachodnie (bez Śląska)	1 682,0	1 602,7	1 722,5
Śląsk	169,3	164,6	176,8
Południowe	5 475,5	5 930,6	6 305,3

^a — W tym 90 tys. repatriantów poza granicami kraju w dniu spisu.

^b — W tym 320 tys. repatriantów poza granicami kraju w dniu spisu.

samym czasie ludność całego kraju wzrosła o 26,5%, a ludność miejska o 39,0%). Ludność rolnicza w odsetkach ogółu ludności (bez wojska) wynosiła w 1921 r. 65,0%, zmniejszając się do 61,4% w 1931 r. i do 61,0% w 1938 r. Ludność rolnicza wzrastała w najszybszym tempie w województwach wschodnich (o 31,8% w latach 1921—1933). Analogiczne odsetki dla pozostałych grup województw wynosiły: centralne — 18,4%, południowe — 15,2%.

W województwach zachodnich i na Śląsku liczba ludności rolniczej w pierwszym dziesięcioleciu uległa absolutnemu zmniejszeniu, ale w latach kryzysu zaczęła wzrastać. W sumie jednak w całym okresie 17 lat liczba ludności rolniczej w tych województwach zwiększyła się w niewielkim stopniu (o 2,4% w woj. zachodnich i o 4,4% w woj. Śląsk). Wynika z tego, że wzrost przeludnienia agrarnego w tych województwach uwzględniając proces parcelacji, był minimalny.

Ważnym czynnikiem determinującym zmiany w stanie przeludnienia wsi są zmiany poziomu intensyfikacji produkcji rolnej. Wiadomo, że w okresie międzywojennym procesy intensyfikacji rolnictwa były niewielkie, a w województwach zachodnich i częściowo w południowych mieliśmy do czynienia z procesami ekstensyfikacji. W sumie możemy więc je pominąć przy rozpatrywaniu kwestii przeludnienia. Wydawałoby się przeto, że cały przyrost ludności rolniczej można by traktować jako przyrost przeludnienia agrarnego.

Czy można by więc przyjąć, że przeludnienie agrarne w okresie międzywojennym wzrosło o 3,3 ml osób? Pogląd taki byłby błędny dlatego, że w latach międzywojennych zwiększał się obszar użytków rolnych, poważna część gruntów została rozparcelowana i przeszła z rąk obszarnczych do mniejszej własności rolnej, a niezbędne zatrudnienie w gospodarce chłopskiej w przeliczeniu na 100 ha było wyższe niż w folwarkach. Przyrost przeludnienia był więc niższy od przyrostu ludności rolniczej.

Analizując dane statystyki powszechnej ustaliliśmy stan obszaru użytków rolnych w 1921 r. oraz w 1938 r. (dla 1931 r. istnieją dość dokładne dane ustalone przez tzw. spisy czerwcowe, rejestrujące produkcję rolniczą). Otrzymane liczby dla 1921 r. mają charakter orientacyjny. Są one

o około 330 tys. ha wyższe od stanu użytków rolnych z lat 1910—1913. Wskazuje to na dość duży stopień ich wiarygodności.

Tabela 2

Powierzchnia użytków rolnych Polski w latach 1921—1938
(w tys. ha)

Rok	Polska	Województwa			
		centralne	wschodnie	zachodnie	południowe
1921	25 008	9 383	7 031	3 249	5 345
1931	25 589	9 605	7 259	3 269	5 456
1938	25 900	9 690	7 453	3 269	5 488

Ogólna powierzchnia użytków rolnych w 1938 r. była o około 900 tys. ha, tj. o 3,6%, wyższa niż w 1921 r. Wzrost powierzchni użytków rolnych nastąpił głównie kosztem zmniejszenia się powierzchni lasów i częściowo zagospodarowania nieużytków. Około 75% przyrostu obszaru użytków przypadło na grunty poleśne, a pozostałe 25% na grunty nie użytkowane rolniczo. Przekształcenie gruntów poleśnych w użytki rolne wiązało się przede wszystkim z parcelacją oraz znoszeniem serwitutów. Na podkreślenie zasługuje fakt, że prawie cały przyrost powierzchni użytków rolnych przypadał per saldo na grunty orne. Stosunkowo najwięcej powiększyły powierzchnię użytków rolnych województwa wschodnie (o 6,0%) oraz centralne (o 3,3%); w województwach południowych przyrost ten był niewielki (2,7%), a w zachodnich minimalny (0,6%).

Na podstawie danych z tabeli 1 i 2 możemy obliczyć liczbę ludności rolniczej (czynnej i biernej zawodowo) na 100 ha użytków rolnych.

Tabela 3

Ludność rolnicza czynna i bierna zawodowo na 100 ha użytków rolnych

Rok	Polska	Województwa			
		centralne	wschodnie	zachodnie	południowe
1921	71,2	72,5	52,3	57,0	102,4
1931	76,5	77,9	60,6	54,1	108,4
1938	81,5	83,2	65,0	58,1	114,9

Liczba ludności rolniczej w całym kraju przypadającej na 100 ha użytków wynosiła w 1921 r. 71,2 osób i w ciągu 17 lat wzrosła o ponad 10 osób, tj. o 14,5%. Porównując te liczby z danymi z innych krajów, stwierdzimy, że w 1934 r., kiedy to w Polsce liczba ludności rolniczej wynosiła niemal około 80 osób na 100 ha użytków rolnych, w Danii wynosiła 36, w Niemczech 49, a w Czechosłowacji 64 osoby (wg obliczeń A. Żabko-Potopowicza). Porównanie to wskazuje pośrednio na stopień przeludnienia agrarnego w Polsce.

Liczby z tabeli 3 dotyczące grup województw wykazują, że gęstość zaludnienia w województwach centralnych była zbliżona do przeciętnego w całym kraju; można więc sądzić, że stopień przeludnienia na tych obszarach był zbliżony do przeciętnego. Bardzo duże przeludnienie było w województwach południowych, gdzie liczba ludności rolniczej wynosiła ponad 100 osób na 100 ha użytków rolnych. W województwach wschodnich zaludnienie było prawie o połowę niższe w porównaniu z południowymi, trudno więc mówić, że istniało tam przeludnienie agrarne. Zaludnienie w województwach wschodnich, podobne jak w zachodnich, nie świadczy bynajmniej, że nie występowało w nich zjawisko przeludnienia, gdyż stopień intensyfikacji produkcji był tam znacznie niższy niż w województwach zachodnich. Niemniej jednak przeludnienie na tych ziemiach nie było znaczne, co zostanie jeszcze bliżej rozpatrzone.

Liczby z tabeli 3 wykazują, iż wzrost stopnia zaludnienia był we wszystkich grupach województw, z wyjątkiem zachodnich, mniej więcej jednakowy: w centralnych zwiększył się o 10,7 osób, we wschodnich o 12,7 osób, a w południowych o 12,5 osób na 100 ha użytków rolnych. W województwach zachodnich w pierwszym okresie wystąpił spadek zaludnienia, a w następnym — dość znaczny wzrost. W sumie w okresie 17 lat zaludnienie wzrosło tam o 1 osobę na 100 ha.

Możemy teraz obliczyć, w jakim stopniu zwiększenie obszaru użytków rolnych wpłynęło na zmniejszenie wzrostu zaludnienia całego rolnictwa. Otóż przyjmując zaludnienie takie, jak w 1921 r., otrzymamy, że wskutek zwiększenia obszaru użytków rolnych o 900 tys. ha uzyskano środki produkcji dla 640,8 tys. ludności rolniczej czynnej i biernej zawodowo, a zatem, globalnie biorąc, ludność rolnicza w stosunku do obszarów użytków rolnych zwiększyła się nie o 3 302,2 tys. osób, lecz o 640,8 tys. osób mniej, tj. o 2 661,4 tys. osób. Czy można więc sądzić, że o tę liczbę osób wzrosło przeludnienie agrarne w okresie międzywojennym?

Wniosek taki nie byłby słuszny, gdyż, jak już zaznaczyliśmy, następował proces przechodzenia ziemi z rąk obszarników w ręce chłopów, oraz wzięto pod uprawę część nieużytków należących do mniejszej własności rolnej. W wyniku tego obszar użytków rolnych w latach 1921—1938 zwiększył się o ok. 3,4 mln ha, tj. aż o 18,8% (z 18 064 tys. ha do 21 453 tys. ha). W ślad za tym udział mniejszej własności w ogólnej powierzchni użytków rolnych zwiększył się z 72,3% w 1921 r. do 82,8% w 1938 r. Powierzchnia własności folwarcznej zmniejszyła się z 6 936 tys. ha w 1921 r. do 4 447 tys. ha w 1938 r., tj. o 35,9%. Zwiększył się więc poważnie stan posiadania użytków rolnych przez chłopów. Zmniejszało to dynamikę przeludnienia agrarnego wsi.

Następnym etapem analizy wzrostu przeludnienia agrarnego jest ustalenie struktury społecznej wsi. Autor przeprowadził niezbędne badania, z których zostaną tu przytoczone wyniki dotyczące stanu zatrudnienia ludności rolniczej w Polsce.

Stan zatrudnienia ludności rolniczej wykazywał słabą tendencję spadkową, przy czym dość szybko zmniejszała się liczba zatrudnionych w folwarkach (o około 35% w badanym okresie), a wzrastała szybko liczba ludności bez stałej pracy najemnej (o około 46%). Tę ostatnią grupę ludności można zaliczyć do robotników rolnych tylko w umownym znaczeniu, gdyż faktycznie byli to sproletaryzowani chłopci, posiadający własne budynki

Tabela 4

Stan zatrudnienia w rolnictwie
(czynni i bierni zawodowo w tysiącach)

Pracownicy najemni zatrudnieni	Liczby absolutne			Liczby względne			Zmiany w % 1938 do 1921 r.
	1921 r.	1931 r.	1938 r.	1921 r.	1931 r.	1938 r.	
W folwarkach	1715	1285	1120	54,45	42,2	36,6	65,3
w tym prac. umysł.	80	60	55	—	15,3	—	—
W gospodarstwach wielkorolnych	427	465	483	13,5	—	15,8	113,1
Bez stałej pracy najemnej	868	1103	1267	27,6	36,2	41,4	146,0
W ogrodnictwie, leśnictwie i rybactwie	140	191	190	4,45	6,3	6,2	135,7
Razem	3150	3044	3060	100,0	100,0	100,0	97,14

(mieszkalne i gospodarze) oraz działki ziemi (przeważnie nie więcej niż 1 ha), znajdujący tylko dorywcze zajęcie u obszarników, bogatych chłopów lub innych pracodawców.

Biorąc z tabeli 4 liczby pracowników zatrudnionych w folwarkach (wraz z umysłowymi) i dodając do tego liczbę ludności ziemiańskiej (około 100 tys. w 1921 r., 90 tys. w 1931 r. i 85 tys. w 1938 r.), otrzymamy liczbę ludności rolniczej związanej z wielką własnością. Otrzymane liczby odejmujemy od ogólnych liczb z tabeli 1 i otrzymamy wynik przyjmujemy za liczbę ludności rolniczej związanej z mniejszą własnością (do 50 ha). W ten sposób otrzymane wyniki zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5

Ludność rolnicza czynna i bierna zawodowo na 100 ha użytków rolnych

Rok	W folwarkach (powyżej 50 ha)	W gospodarstwach mniejszej własności (poniżej 50 ha)
1921	26,2	88,6
1931	26,6	89,2
1938	27,1	92,8

Wyniki te znacznie dokładniej charakteryzują omawiane zjawisko niż liczby w tabeli 3. W folwarkach na 100 ha użytków rolnych przypadało tylko 26 osób mających stałe zatrudnienie. W rzeczywistości jednak liczba ta była wyższa, gdyż na ziemi folwarcznej pracowali dorywczo sproletaryzowani chłopci i półproletariat wiejski, a więc obsada ziemi w gospodarstwach mniejszej własności była nieco mniejsza niż podano w tabeli 5. Nie zmienia to jednak faktu, że była ona bardzo wysoka.

W 1921 r. na 100 ha użytków rolnych mniejszej własności (wraz ze sproletaryzowanym chłopstwem) przypadało blisko 89 osób. Jest to bardzo

wysoka liczba, wskazująca na wysoki stopień przeludnienia agrarnego w Polsce w początkach lat dwudziestych bieżącego stulecia. W 10-leciu 1921—1931 zaludnienie zwiększyło się w minimalnym stopniu (o 0,6 osoby na 100 ha). Natomiast poważny wzrost zaludnienia, bo o 3,6 osoby, wystąpił w następnych 7 latach kryzysu przemysłowego i długotrwałego kryzysu w rolnictwie.

Spróbujmy teraz, na podstawie przytoczonych danych, ustalić rozmiary wzrostu przeludnienia agrarnego w okresie międzywojennym. Przyjmując za podstawę stopień zaludnienia wsi w 1921 r. 88,6 osób na 100 ha użytków rolnych oraz uwzględniając, że w końcu 1938 r. przypadało o 4,2 osoby więcej, wynika z tego, że przeludnienie agrarne w badanym okresie wzrosło o 844 tys. osób, przy czym przeważająca jego część przypadała na lata 1931—1938.

Otrzymany wynik jest jednak tylko pierwszym przybliżonym szacunkiem gdyż wzrost powierzchni użytków rolnych nie był jednakowy w poszczególnych grupach gospodarstw. Trzeba więc przeprowadzić bardziej dokładny rachunek i ustalić przyrost ludności w przeliczeniu na 100 ha w poszczególnych grupach klasowych ludności rolniczej. Trzeba także uwzględnić, że w latach 1921—1931 liczba ludności rolniczej w województwach zachodnich uległa dużemu zmniejszeniu.

W celu otrzymania poszukiwanego wyniku niezbędne jest ustalenie struktury społecznej ludności chłopskiej. Wyodrębniono wśród niej tylko 3 grupy społeczne: małorolnych, średniorolnych, wielkorolnych. Stan liczebny tych grup podano w tabeli 6.

Tabela 6

Struktura społeczna ludności chłopskiej
(czynni i bierni zawodowo w tysiącach)

Grupy ludności chłopskiej	Liczby absolutne			Liczby względne			Zmiany w % 1938 do 1921 r.
	1921 r.	1931 r.	1938 r.	1921 r.	1931 r.	1938 r.	
Małorolni	7257	8362,8	9322	49,8	50,9	51,9	128,5
Średniorolni	5554	6203,2	6674	38,1	37,7	37,1	120,2
Wielkorolni	1753	1880,6	1975	12,1	11,4	11,0	112,7
Razem	14564	16446,6	17971	100,0	100,0	100,0	123,4

Liczby w tabeli 6 nie wymagają komentarza, są one jednak potrzebne do obliczenia wzrostu przeludnienia agrarnego. W tym celu do liczby ludności wielkorolnej trzeba dodać liczbę pracowników najemnych zatrudnionych w gospodarstwach wielkorolnych (tab. 4), a następnie liczbę osób w poszczególnych grupach społecznych ludności chłopskiej podzielić przez obszar posiadanej przez nie ziemi.³ W wyniku otrzyma się liczbę ludności przypadającej na 100 ha. Przyrosty tej ludności w przeliczeniu na 100 ha są poszukiwanymi wskaźnikami wzrostu przeludnienia agrarnego. Uzyskane wyniki podano w tabeli 7.

³ Liczby dotyczące obszaru gruntów zaczerpnięto z pracy: M. Mieszczankowski: *Struktura agrarna Polski międzywojennej*. Warszawa 1960, s. 352.

Tabela 7

Wzrost przeludnienia agrarnego w okresie międzywojennym

Grupy klasowe gospodarstw chłopskich	Ludność rolnicza czynna i bierna zawodowo na 100 ha ogółem			Wzrost przeludnienia agrarnego w tys. osób		
	1921 r.	1931 r.	1938 r.	1921—31	1931—38	1921—38
Sproletaryzowani chłopci	—	—	—	235	164	399
Małorolnicy	142,3	140,3	148,9	.	418	418
Średniorolnicy	69,2	69,3	72,0	.	258	258
Wielkorolnicy	36,4	37,6	38,9	.	.	.
Razem				235	840	1075

Liczby z tabeli 7 potwierdzają poprzednio otrzymane wyniki wykazujące, że w 10-leciu 1921—1931 przeludnienie agrarne nie zwiększało się. Stwierdzamy bowiem, że liczba ludności małorolnej w przeliczeniu na 100 ha zmniejszyła się w tych latach o 2 osoby, a liczba ludności średniorolnej pozostała bez zmian. Zwiększyła się natomiast liczba ludności wielkorolnej, ale w tych gospodarstwach przeludnienie nie występowało. Rozmiary przeludnienia agrarnego powiększali w tym okresie tylko sproletaryzowani chłopci, których liczba w tym okresie zwiększyła się o 235 tys. osób.

Liczba ludności należącej do grupy sproletaryzowanych chłopów wynosiła w 1921 r. około 868 tys. i wzrosła do 1931 r. o 235 tys., tj. do 1103 tys. osób (patrz tabela 4). Cały przyrost tej ludności należy uznać za przyrost przeludnienia agrarnego. Nie znaczy to jednak, że przyrost przeludnienia agrarnego chłopów ograniczał się w tym okresie tylko do grupy sproletaryzowanych. Zjawisko to w niektórych rejonach o niedużym odpływie ze wsi i o niewielkiej parcelacji występowało także wśród małorolnych. Aby uchwycić to zjawisko, należałoby przeprowadzić bardziej szczegółową analizę nie tylko województw, lecz także regionów, a nawet powiatów. Zjawisku wzrostu przeludnienia w tych regionach towarzyszył spadek przeludnienia w innych regionach, tak że per saldo przeludnienie w latach 1921—1931 nie zwiększyło się w grupie małorolnych chłopów.

Sytuacja uległa zasadniczej zmianie, kiedy to przeludnienie zaczęło szybko wzrastać i to nie tylko wśród małorolnych, lecz również wśród średniorolnych chłopów. Wzrosło ono wśród małorolnych o ponad 400 tys., a wśród średniorolnych o ponad 250 tys. osób, co wraz ze sproletaryzowanymi chłopami wynosiło w sumie 840 tys. osób. Roczny przyrost przeludnienia agrarnego, wynoszący 120 tys. osób, należy uznać za bardzo wysoki.

Spójrzmy obecnie na całokształt omawianego problemu. Wzrost przeludnienia o blisko 1,1 mln osób, przy wzroście liczby ludności rolniczej o 3,3 mln osób (wraz z liczbami w tabeli 7 dotyczącymi ludności w przeliczeniu na 100 ha), skłania do dwóch wniosków: 1) przyrost przeludnienia agrarnego w okresie międzywojennym nie był, per saldo, zbyt wysoki; 2) podstawowa masa przeludnienia powstała na wsi w drugiej połowie

XIX wieku, tak że u progu niepodległości wieś polska była już poważnie przeludniona.

Przeludnienie agrarne w 1921 r.

Jak wielkie było przeludnienie wsi w 1921 r.? Wróćmy do liczb zestawionych w tabeli 7. Z całą pewnością możemy przyjąć, że przeludnienie nie dotyczyło gospodarstw wielkorolnych; gospodarstwa te odczuwały niedobory siły roboczej. Można też przyjąć, że przeludnienie nie występowało w gospodarstwach średniorolnych. Gospodarstwa o powierzchni 7—15 ha w województwach wschodnich i 4—10 ha w południowych na ogół nie dysponowały nadwyżkami siły roboczej, odczuwając pewne jej niedobory w okresach szczytów prac polowych. Wprawdzie liczba 69 osób czynnych i biernych zawodowo przypadających w tych gospodarstwach na 100 ha może się wydawać wysoka, a trzeba uwzględnić, że także w województwach zachodnich, gdzie prowadzono najbardziej racjonalną gospodarkę rolną, w gospodarstwach średniorolnych przypadało nieco ponad 70 osób na 100 ha. Przemawia to także za tym, aby przyjąć, że u progu 20-lecia, przy ówczesnej technice produkcji rolnej i jej intensywności, przeludnienie nie cechowało gospodarstw średniorolnych.

Wiadomo, że w gospodarstwach małorolnych nakłady pracy na hektar są wyższe niż w średniorolnych. Różnice te nie są znaczne i często wynikają z obfitości czynnika pracy. Wydaje się więc, że słuszne będzie przyjąć, że minimum niezbędnej obsady siły roboczej w gospodarstwach małorolnych wynosi mniej więcej tyle samo co w średniorolnych, a wobec tego, że liczba ludności na 100 ha w gospodarstwach małorolnych wynosiła w 1921 r. 142,3 osób, możemy przyjąć, że najwyżej połowa tej ludności była zbędna, stanowiąc przeludnienie agrarne.

Do ludności zbędnej należy też zaliczyć całą grupę sproletaryzowanych chłopów, chociaż znajdowali oni sezonową, dorywczą pracę w folwarkach, w gospodarstwach wielkorolnych, a także i w średniorolnych. Sproletaryzowane chłopstwo liczyło w 1921 r. 868 tys. osób, a ludność małorolna (czynna i bierna zawodowo) 7 237 tys. osób. Biorąc połowę tej ostatniej liczby i całą poprzednią otrzymujemy, że przeludnienie agrarne w 1921 r. wynosiło najwyżej około 4,5 mln osób.

Przyjmując otrzymany wynik, można stwierdzić na podstawie poprzednich dociekań, że przeludnienie agrarne początkowo wzrastało w niewielkim stopniu, bo z 4,5 mln osób w 1921 r. do około 4,7 mln osób w 1931 r. i zwiększając się szybko w następnym okresie osiągnęło stan ponad 5,5 mln osób. Podkreślamy przy tym raz jeszcze, że liczba ta jest raczej maksymalna; jej dolna granica wynosiła prawdopodobnie około 4,5 mln.⁴

Wyniki te odbiegają od utartych poglądów wykazując, że wzrost przeludnienia w latach 1921—1938 o blisko 1,1 mln osób, przy wzroście ludności rolniczej o 3,3 mln osób, nie był zbyt wysoki. Przeludnienie agrarne wyrażone w liczbach względnych zwiększyło się w niewielkim stopniu. Przyjmując za maksymalną liczbę przeludnienia 4,5 mln osób w 1921 r.,

⁴ Otrzymany wynik może być uściślony w toku analizy rozmiarów przeludnienia w poszczególnych grupach województw; dokonanie tej analizy nie było jednak możliwe w ramach niniejszej pracy.

jej udział w ogólnej liczbie ludności rolniczej wynosił 25,3%; analogiczny wskaźnik wynosił 26,4%. Jednak wzrost przeludnienia w liczbach absolutnych był bardzo wysoki — wynosił około 1,1 mln osób. Wzrost ten nastąpił głównie w latach ostrego kryzysu przemysłowego i długotrwałego kryzysu agrarnego w latach 1930—1938. Zaalarmował on opinię publiczną, wywołując wielką dyskusję nad kwestią agrarną, która toczyła się do września 1939 r.

Należy zaznaczyć, że podane wyniki wymagają jeszcze bardziej szczegółowej prezentacji. Wymagają zwłaszcza obliczeń dzielących przeludnienie na ludność zawodowo bierną i czynną, a wśród tej drugiej grupy wyodrębnienia ludności „całkowicie zbędnej”, tzn. tej, która mogłaby natychmiast odejść z rolnictwa. Należałoby także przedstawić rozmiary przeludnienia i tempo jego wzrostu w poszczególnych grupach województw. Można by też szacować rozmiary przymusowej bezczynności podczas późnej jesieni, zimy i wczesnej wiosny. Sprawy tej przekraczają jednak zakres niniejszego artykułu.

Wyniki badań na tle szacunków przedwojennych

Porównajmy krótko wyniki naszych dociekań z szacunkami dokonywanymi w latach międzywojennych. Najbardziej znany z nich był szacunek Poniatowskiego, ale o nim za chwilę. J. Piekalkiewicz szacował, że przeludnienie agrarne w końcu 1933 r. wynosiło 4,4 mln osób zawodowo czynnych.⁵ Wraz z biernymi zawodowo przeludnienie wynosiłoby około 8 mln osób. Liczby tego szacunku są więc o około 3 mln osób wyższe od otrzymanych przez nas wyników. S. Antoniewski obliczał, że w roku 1932/33 było całkowicie zbędnych 3,1 mln osób w wieku od 14 do 70 lat.⁶ Obliczenia te dotyczą tylko gospodarstw chłopskich, pomijają zaś sproletaryzowanych chłopów. Wliczając ich oraz ludność bierną zawodowo otrzymalibyśmy około 7 mln osób zaliczanych do zbędnej ludności rolniczej. Szacunki Piekalkiewicza i Antoniewskiego były zbliżone do wyników badań Poniatowskiego.

Z wcześniejszych szacunków należy wymienić obliczenia G. Załęskiego, według którego przeludnienie wynosiło 3800 tys. osób zawodowo czynnych w 1914 r., 2151 tys. osób w 1921 r. i 3800 tys. osób w 1931 r.⁷ Wraz z zawodowo biernymi wynosiło to około 7,5 mln osób, a więc też o blisko 3 mln osób więcej niż wykazują nasze obliczenia.

Ten oraz inne szacunki oscylowały więc wokół wyników, do których doszedł Poniatowski. Nawet wysoce tendencyjne obliczenia znanego skądinąd T. Oberländera nie odbiegało zbyt wiele od tych szacunków. Według jego obliczeń przeludnienie agrarne w Polsce wynosiło w 1931 r. 5,2 mln osób zawodowo czynnych, a wraz z biernymi — 8,5 mln osób.⁸ Udział

⁵ J. Piekalkiewicz: Częściowe bezrobocie ludności rolniczej. „Rolnik Ekonomista”, nr 10/1934.

⁶ S. Antoniewski: Bezrobocie w drobnych gospodarstwach wiejskich. Rolnictwo 1934.

⁷ G. Załęski: Polska polityka kolonialna i kolonizacyjna. Warszawa 1925, s. 60—65.

⁸ Podajemy za J. Poniatowskim, Rolnictwo 1936, t. 1.

zbędnej ludności rolniczej w ogólnej liczbie ludności miał według tych obliczeń wynosić 42,8%. Według Poniatowskiego analogiczny odsetek w 1937 r. miał wynosić 42,0%. Rzecz ciekawa, że M. Stańczyk, poddając te szacunki krytycznej ocenie, dochodzi do wyników niewiele od nich odbiegających; odsetek „zbędnych” w stosunku do ogółu rolniczej ludności zawodowo czynnej wynosił według Stańczyka 39,0%.⁹ Tymczasem według naszych dociekań analogiczne odsetki wynosiły: w 1921 r. około 25%, w 1931 r. około 24%, a w 1938 r. około 26,5%.

Poświęćmy teraz kilka słów obliczeniom J. Poniatowskiego. Jak wiadomo, obliczył on, że przeludnienie agrarne w końcu 1931 r. wynosiło 6,7 mln osób, wzrastając w 1935 r. do 8,8 mln osób czynnych i biernych zawodowo. Później Poniatowski skorygował te wyniki przyjmując, że przeludnienie agrarne w początkach 1937 r. osiągnęło stan 8,8 mln osób. Liczby te są o ponad 60% wyższe od naszych wyników. Według Poniatowskiego przeludnienie agrarne wyniosłoby w końcu 1938 r. ponad 9 mln osób, a więc co najmniej o 3,5 mln osób więcej niż ustalone przez nas maksymalne rozmiary przeludnienia.

Szacunek Poniatowskiego jest rażąco wyolbrzymiony. Przyjął on abstrakcyjne normy niezbędnej ludności w rolnictwie, w ówczesnych warunkach typowe raczej dla wielkorolnej lub zmechanizowanej gospodarki. Aby otrzymać jego liczbę ponad 9 mln osób zbędnych w rolnictwie w 1938 r., należałoby przyjąć, że w gospodarce chłopskiej liczba czynnych i biernych zawodowo wynosiła 45 osób na 100 hektarów. Jest to mniej więcej tyle, ile wynosiła obsada siły roboczej wraz z najemem dniówkowym i za odrobek w gospodarstwach wielkorolnych. Mnożąc areał mniejszej własności w 1938 r. przez owe 45 osób otrzymamy 10 140 tys. osób czynnych i biernych zawodowo, a w związku z tym, że ludność rolnicza mniejszej własności wynosiła wtedy 17 970 tys. osób — otrzymujemy 7830 tys. osób zbędnych w rolnictwie, co wraz ze sproletaryzowanym chłopstwem (1270 tys. osób) wynosi 9,1 mln osób, a więc dokładnie tyle, ile wynosiłoby przeludnienie agrarne, według Poniatowskiego, w końcu 1938 r. Liczba ta nie miałaby jednak nic wspólnego z rzeczywistością.

Przyjęcie tej liczby oznaczałoby ignorowanie faktu, że gospodarka średniorolna i małorolna miała znacznie większą obsadę zwierząt gospodarskich w przeliczeniu na 100 ha niż wielkorolna, a więc musiała mieć odpowiednio większą obsadę siły roboczej na 100 ha. Także i przy produkcji roślinnej gospodarka średniorolna i małorolna musiała mieć stosunkowo większą obsadę siły roboczej wskutek bardziej prymitywnych narzędzi pracy. Wykazywaliśmy, że obsada (czynnych i biernych) na 100 ha musiała wynosić w tych gospodarstwach około 70 osób, a nie 45, jak przyjmował Poniatowski.

Rażącą niezgodność szacunku Poniatowskiego z rzeczywistością wykazuje jeszcze jedno porównanie. Otóż w końcu 1938 r. cała małorolna ludność rolnicza gospodarująca na 7,0 mln ha wynosiła 9,3 mln osób, a wraz ze sproletaryzowanym chłopstwem — zaliczanym do robotników rolnych — 10,6 mln osób. Okazuje się więc, że według Poniatowskiego cała ludność małorolna była zbędna. Nasuwa się więc pytanie, kto by na tej ziemi gospodarował, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że według tych obliczeń część sproletaryzowanych chłopów była też zbędna, a pozostała lud-

⁹ M. Stańczyk, op. cit. s. 109.

ność była niezbędna do pracy w folwarkach i w wielkorolnych gospodarstwach chłopskich.

Nie wykazując dalej bezzasadności szacunków Poniatowskiego, chcielibyśmy tylko wskazać na domniemane przyczyny, dlaczego liczba 8,8 mln osób zbędnych w rolnictwie, choć dość powszechnie krytykowana, a zarazem godząca swą wymową w rządzący obóz sanacyjnych pułkowników, została przyjęta ze zrozumieniem zarówno przez sfery rządzące, jak również obszarników i sfery wielkiego przemysłu (autorem tej liczby był przecież radca Urzędu Rady Ministrów). Otóż można sądzić, że liczba ta, wbrew pozorom, była dogodna dla sfer rządzących. Jej ogrom miał wskazywać na to, że rozwiązanie kwestii rolnej jest niemożliwe w ramach rolnictwa, miał służyć jako argument za wprowadzeniem „stanu rolników” i niepodzielności ich gospodarstw, miał wykazywać, że żadna reforma rolna już nie może rozwiązać kwestii rolnej, co z aplauzem przyjmowali obszarnicy.

Wnioski

Problemem przeludnienia agrarnego polska literatura ekonomiczna i społeczna zajmowała się od dość dawna. Jednak publikacje na ten temat, które ukazały się w latach dwudziestych, nie wywołały większego echa. Pomyślna koniunktura końca tych lat, względnie korzystny układ cen rolnych, dość wysoka emigracja ludności rolniczej za granicę i do miast, stosunkowo szybkie tempo parcelacji — wszystko to sprawiało, że przeludnienie agrarne wzrastało w niewielkim stopniu i tym samym, mimo publikacji na ten temat, nie alarmowało szerokiej opinii publicznej. Lata ostrego kryzysu siłą rzeczy skoncentrowały uwagę ekonomistów na innych palących problemach. Oznaczały one, jak wiemy, gwałtowne pogorszenie się warunków ekonomicznych rolnictwa. W tej sytuacji tempo wzrostu przeludnienia agrarnego raptownie się zwiększyło. Szybko zwiększające się kilkumilionowe przeludnienie agrarne (utajone bezrobocie) w warunkach braku perspektyw na rozwiązanie kwestii agrarnej, zaczęło nabierać nowego apokaliptycznego wymiaru. „Bomba wybuchła”, gdy Józef Poniatowski wykazał w obszernej pracy, że w 1935 r. liczba zbędnej ludności rolniczej wynosi 8,8 mln osób. Poprzednie szacunki, choć nie odbiegające zbyt od wyników przedstawionych przez Poniatowskiego, wskutek wymienionych przyczyn nie były weryfikowane przez naukę. W zmienionej sytuacji sprawa ta skupiła uwagę ekonomistów i statystyków. Przeważająca ich część poddała w wątpliwość wyniki dociekań Poniatowskiego. Znawcy przedmiotu zarzucali jego badaniom wiele usterek oraz błędów natury formalnej i metodologicznej. Pod wpływem tej krytyki, jak wspomnieliśmy, Poniatowski obniżył liczby swego szacunku, lecz utrzymał liczbę 8,8 mln osób, przesuwając tylko o 2 lata jej datę, do której się odnosiła (z 1935 r. na 1937 r.).

Z szacunkowych dociekań przeciwstawiających się wyolbrzymionym liczbom Poniatowskiego najbardziej gruntowne były wyniki badań ankietowych Instytutu Gospodarstwa Społecznego. Zostały one jednak opublikowane w 1939 r., nie mogły już więc znaleźć szerszego echa w literaturze międzywojennej, a w latach Polski Ludowej sprawa ta nie mogła już być przedmiotem wnikliwej uwagi wskutek zmiany społecznej struktury wsi.

Należy podkreślić, że badania przeludnienia agrarnego prowadzone przez IGS opierały się na metodzie kompleksowej, tzn. uwzględniały niemal całokształt czynników determinujących zmiany przeludnienia, które staraliśmy się uwzględnić w niniejszym opracowaniu. Badania te jednak skoncentrowały się nie na ustaleniu rozmiarów przeludnienia rolnego w ogóle, lecz na ustaleniu liczby bezrobotnych na wsi, tzn. liczby osób całkowicie zbędnych, które w okresie badania ankietowego „mogłyby z zagród wiejskich odpłynąć bez żadnych dla nich szkody”.

Otóż według uogólnionych wyników ankiety IGS liczba osób całkowicie zbędnych w wieku 14—59 lat w gospodarstwach chłopskich na początku 1935 r. wynosiła 2371 tys. osób.¹⁰ Badania ankietowe wykazały, że „... blisko 40% gospodarstw chłopskich było przeludnione w tym stopniu, iż oddałoby chętnie rynkowi pracy po jednej lub nawet po kilka osób ze swej załogi”.¹¹

Nie znaczy to oczywiście, że pozostała część ludności rolniczej, tzn. oprócz „całkowicie zbędnych”, była w pełni wykorzystana produkcyjnie. Znaczna część 60% gospodarstw, które nie wykazały „całkowicie zbędnych”, posiadała częściowo zbędnych. Nie ustalono jednak ich liczby. Badania wykazały natomiast, „... iż ogółem ludność gospodarstw ankietowanych obraca w ciągu roku zaledwie około 60% swej zdolności produkcyjnej na potrzeby gospodarskie i pracę zarobkową. Z górą 40% zaś całego rozporządzalnego czasu spędza beczynnie”.¹² (Wliczono tu również beczynność w okresie zimy).

Według naszych obliczeń przeludnienie agrarne na początku 1935 r. wynosiło około 5,1 mln osób czynnych i biernych zawodowo. Gdyby na podstawie materiałów ankietowych IGS chcieć przeprowadzić obliczenia przeludnienia agrarnego, tzn. oprócz „całkowicie zbędnych” oraz częściowo zbędnych uwzględnić także biernych zawodowo, otrzymalibyśmy prawie całkowitą zbieżność obu wyników. Według materiałów ankiety IGS przeludnienie agrarne w początkach 1935 r. wynosiłoby też nieco ponad 5 mln osób czynnych i biernych zawodowo. Badania ankietowe zdają się więc potwierdzać wyniki przedstawione w niniejszym artykule.

МЕЧИСЛАВ МЕЩАНКОВСКИ

Институт финансов
Варшава

ОБ АГРАРНОМ ПЕРЕНАСЕЛЕНИИ В ДОВОЕННОЙ ПОЛЬШЕ

Резюме

В статье представлено оценку роста размеров аграрного перенаселения в довоенной Польше. Автор применил комплексный метод исследований, основываясь на всех глав-

¹⁰ L. Landau, J. Pański, E. Strzelecki: Bezrobocie wśród chłopów. Warszawa 1939, s. 145.

¹¹ Тамże, s. 242.

¹² Тамże, s. 242.

ных факторах определяющих размеры перенаселения села. Это следующие факторы: рост сельскохозяйственного населения, изменения уровня интенсификации сельскохозяйственного производства, изменения площади сельскохозяйственных угодий, изменения земельной собственности среди крестьянского населения, изменения в аграрной и социальной структуре деревни.

По полученным результатам обследований аграрное перенаселение возросло в 1921—1931 годах на 235 тыс. человек (экономически активных и не работающих), а за следующий период (до 1938 г. включительно) на 840 тыс. человек.

Эти данные отличаются от оценок существующих до сих пор в литературе, по которым рост аграрного перенаселения в довоенной Польше был значительно выше.

Во второй части статьи автор представляет попытку оценочного определения размеров аграрного перенаселения в 1921 г. Установлено, что оно составило около 4,5 млн человек (экономически активных и неактивных). В 1938 г. перенаселение составило около 5,5 млн человек.

В третьей части статьи автор подвергает критике довоенные оценки, которые переувеличивали размеры аграрного перенаселения, по которым оно составило в 1938 году, свыше 9 млн человек.

Однако автор подчеркивает, что перенаселение деревни, хотя значительно меньше, быстро возрастающая в период аграрного кризиса 1930—1938 годов, явилось одним из жгучих и требующих решения общественных вопросов довоенной Польши.

MIECZYSLAW MIESZCZANKOWSKI

Institute of Finance
Warszawa

AGRARIAN OVERPOPULATION OF THE SECOND POLISH REPUBLIC

Summary

The article presents an evaluation of the growing extent of agrarian overpopulation in the Second Polish Republic. The author applied a complex research method, basing on all the major factors determining the extent of overpopulation in rural districts. These are the following factors: increase of agricultural population, changes in the level of intensification of agricultural production, changes of the area of agriculturally productive land, changes in the possessions of land by rural population, changes in the agrarian and social structure of rural districts.

According to the studies, the agrarian overpopulation increased in the years 1921—1931 by 235 thousand persons (professionally active and passive), while in the following period (up to 1938 inclusive) by 840 thousand persons. These results differ from the estimates known so far in the literature, according to which the growth of agrarian overpopulation at the period between the wars was much higher.

In the second part of his article the author presents an attempt estimate of the extent of agrarian overpopulation in 1921. It was established that it amounted to 4.5 million persons (professionally active and passive). In 1938 the overpopulation amounted to about 5.5 million persons.

In the third part of the article the author criticizes the pre-war estimates, which exaggerated the extent of agrarian overpopulation and, according to which, it was to amount to over 9 million persons in 1938.

The author emphasizes, however, that the overpopulation of rural districts, though considerably smaller, but rapidly increasing at the time of the agrarian crisis of the years 1930—1938, became one of the most urgent social problems of the Second Polish Republic, which required a solution.

KATARZYNA DUCZKOWSKA

Szkoła Główna
Planowania i Statystyki
Warszawa

DOCHÓD Z TYTUŁU WŁASNOŚCI W ROLNICZYCH SPÓŁDZIELNIACH PRODUKCYJNYCH

Realizacja grupowej własności w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych przejawia się w tym, że do uczestniczenia w nowo wytworzonej wartości drugim tytułem obok pracy jest własność środków produkcji wniesionych przez chłopów-spółdzielców do zespołowego gospodarowania.¹

Fakt występowania dochodu z tytułu prywatno-chłopskiej własności środków produkcji w warunkach socjalistycznego przedsiębiorstwa rolnego nasuwa pytanie o istotę tego dochodu — czy jest on elementem socjalistycznych stosunków podziału. Istotny w teorii problem opłaty za własność, nie znajdujący pełnej realizacji w praktyce okresu przejściowego od kapitalizmu do socjalizmu, nasuwa kolejne pytanie: czy dochód ten będzie i powinien ulegać dalszej likwidacji, czy też należy go utrzymać, dając mu do spełnienia odpowiednią rangę i funkcję.

Ponieważ w wartości ogólnego majątku spółdzielni jego część stanowiąca własność członków jest znikoma, rozważania nasze dotyczyć będą głównie opłaty za własność wniesionej ziemi.

1. Prywatno-chłopska własność środków produkcji jako przyczyna występowania tzw. renty chłopów spółdzielcy

„Renta jest dochodem nie wymagającym nakładu pracy, otrzymywanym przez n lat ... od oprocentowanego funduszu F_0 lub od wydzierżawionej ziemi”.² Renta gruntowa w formacjach przedsocjalistycznych jest częścią produktu dodatkowego, występującą jako dochód uzyskiwany przez

¹ „Powszechnie uznawaną u nas miarą zasług członka wobec spółdzielni jest jego praca w gospodarstwie zespołowym. Miara społecznie słuszna, nie wystarczająca jednak, jeżeli się zauważy, że przystępujący do spółdzielni reprezentują różną siłę i zdolność do pracy, przekazując przy tym do wspólnego użytkowania różne wartości materialne (pracę uprzedmiotowioną). Zastosowanie jednego miernika zasług w postaci wykonanej pracy nie znalazło aprobaty i uznania wśród chłopów, wnoszących wkłady o większej wartości. Nie znalazła również uznania forma, polegająca na dzieleniu części dochodu rocznego proporcjonalnie do wniesionej ziemi i wartości innych wkładów inwentarzowych”. B. Bodasiński: Problemy związane z podziałem dochodów w RSP. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 5, 1962.

² „Mała Encyklopedia Ekonomiczna”. PWE. Warszawa 1974, s. 687.

właścicieli ziemskich. W gospodarce socjalistycznej wskutek zmian w społecznych warunkach użytkowania ziemi i w działaniu ogólnego mechanizmu społeczno-gospodarczego ulega zmianie sposób kształtowania się renty gruntowej, stanowiącej cenę użytkowania ziemi, jako czynnika produkcji.³

Swoistego rodzaju dochodem rentalnym jest dla chłopów spółdzielcy dochód otrzymywany za wniesione przez niego do zespołowego użytkowania środki pracy i ziemię. Konieczność występowania tego dochodu oraz jego formy związane są z konkretnymi warunkami społeczno-ekonomicznymi w poszczególnych okresach i krajach oraz z ich specyfiką.

Dochód z tytułu własności jest kategorią historyczną, pojawił się na określonym etapie rozwoju gospodarki kołchozowej; w praktyce spółdzielczania wystąpił w wielu formach w różnych krajach, a zaniknie po osiągnięciu dojrzałości przez poziom sił wytwórczych i stosunków produkcji, a tym samym stosunków podziału. Inne znaczenie miało dzielenie dochodów wyłącznie według kryterium własności w radzieckich kołchozach w latach 1918—1930, a inne jest znaczenie dzielenia części dochodów spółdzielców z tytułu wniesienia przez nich ziemi i środków produkcji do zespołowego gospodarowania, występujące obok podziału według pracy. W warunkach Polski istnienie tej kategorii dochodu wyjaśnić można nie brakiem innych form podziału, jak w przypadku kołchozów radzieckich, ale występowaniem różnych form własności środków produkcji w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych (RSP).

1.1. Formy własności środków produkcji w RSP

Pod względem własności środki produkcji w RSP nie są jednorodne. Mogą one bowiem być prywatną własnością członków albo stanowić własność grupową (fundusze podzielne) lub ogólnospołeczną (fundusze niepodzielne). Środki produkcji pozostające we własności indywidualnej wykorzystywane są w gospodarstwach przyzagrodowych członków; mogą one być również wykorzystane na zasadach odpłatności w gospodarstwie zespołowym.

Źródłem uspołecznionych środków produkcji są wkłady i udziały członkowskie. Środki te zostały uspołecznione w dwóch formach: jako wkłady i jako fundusze niepodzielne. „Zarówno jedne jak i drugie stanowią własność socjalistyczną, ale między nimi występują pewne różnice. Fundusze udziałowe są częścią uspołecznionych środków produkcji wniesioną przez członków, która jest zapisywana na ich osobiste konta jako udziały. Mogą one wzrastać jedynie w wyniku wnoszenia udziałów przez nowo wstępujących członków”.⁴ Fundusze niepodzielne natomiast, utworzone również z wkładów członkowskich (odpłatnych) wzrastają corocznie na skutek odpisów części dochodów spółdzielni. W przypadku likwidacji spółdzielni lub wystąpienia członka nie podlegają one zwrotowi ani podziałowi. Dlatego ze względu na swój charakter, przeznaczenie i wykorzystanie są one zbliżone do własności ogólnonarodowej.⁵

³ Tamże, s. 688—689.

⁴ H. Chołaj, op. cit. s. 733.

⁵ Tamże, s. 733. Jak twierdzi Strumilin, fundusze niepodzielne stanowią własność ogólnonarodową. Por. S. Strumilin: Niektóre problemy dalszego rozwoju kołchozowego stroja, „Woprosy ekonomiki”, nr 5, 1958.

Przedmiotem wkładów w spółdzielniach produkcyjnych może być ziemia i środki produkcji. Zgodnie z polskim ustawodawstwem wkłady ziemi mogą mieć charakter wyłącznie zwrotny. Dotyczy to również gruntów przeznaczonych do zespołowego gospodarowania,⁶ rozumianych wyłącznie jako sama powierzchnia ziemi, natomiast budynki i inne urządzenia trwale z gruntem związane potraktowane są jako przedmiot wkładów „innych”. Również wkładami „innymi” są pozostałe środki produkcji — inwentarz żywy i martwy, pasze, materiał siewny itp. Wkłady „inne” mogą mieć charakter zwrotny lub odpłatny.⁷ Zatem zgodnie z prawem, chłopskie środki produkcji zachowują status wkładu, jeśli podlegają zwrotowi. W przypadku gdy spółdzielnia stosuje zasadę odpłatności, środki produkcji tracą status wkładu i przechodzą na własność spółdzielni.

„Wkład może przejść na własność spółdzielni tylko za odpowiednim z jej strony ekwiwalentem pieniężnym”⁸. Wniesiony na własność spółdzielni wkład nie podlega zwrotowi. Praktyka doprowadziła do tego, że w procesie uspołeczniczenia członkowie łączyli wszystkie grunty na których prowadzili gospodarstwa indywidualne, niezależnie od tego, z jakiego tytułu nimi władali, zatrzymując jedynie tzw. działkę przyzagrodową.⁹

Występowanie dochodu z tytułu własności wynika więc z istnienia różnych form własności środków produkcji będących w użytkowaniu zespołowym oraz z konieczności alimentacji członków z tego tytułu.

1.2. Formy dochodów z tytułu własności w RSP

W praktyce uspołeczniania majątku chłopskiego w RSP wykształciły się dwie formy płatności chłopom spółdzielcom: 1) za użytkowane przez spółdzielnię chłopskie środki produkcji, wniesione z reguły ponad obowiązkowy wkład; 2) wykup (całkowity lub częściowy) chłopskich środków produkcji.

Między tymi formami występuje istotna różnica. Stosowanie pierwszej z nich oznacza, że spółdzielnia płaci chłopu cenę użytkowania za korzystanie z jego własnych środków produkcji; wariant ten oznacza również, że indywidualna własność środków produkcji nie ulega zmniejszeniu. Forma ta utrwała własność indywidualną.¹⁰

W drugim przypadku częściowy lub całkowity wykup chłopskiego kapitału, odbywający się ratałnie lub jednorazowo, oznacza, że stopniowo ogranicza się prywatną własność: maleją prawa chłopu właściciela do środków produkcji, rosną natomiast prawa i własność spółdzielni.¹¹

⁶ Art. 17 § 2 Ustawy o spółdzielniach i ich związkach. Komentarz: H. Skiba: Wkłady gruntowe w RSP. Warszawa, 1969, s. 20, 40.

⁷ Art. 109 § 1.

⁸ H. Skiba, op. cit., s. 21.

⁹ Tamże, s. 48.

¹⁰ Nie jest słuszne twierdzenie ekonomisty radzieckiego A. Bicenka, że w tym przypadku własność indywidualna zwiększa się. Brak jest bowiem warunków, aby dochód za wniesione do użytkowania środki produkcji mógł być przeznaczony na zakup nowych, jeśli na rynku tych środków spółdzielnia korzysta z preferencji; w praktyce dochód ten przeznaczany jest na konsumpcję. Por. A. Bicenka „O wozna-graźdzenii truda i raspriedielenii dochodow”, „Sielskochozjajstwiennaja kooperacija”, nr 3, 1928.

¹¹ O formach alimentacji chłopów-kolchoźników pisze szerzej A. Bicenka, op. cit.

Wkłady członkowskie mogą zatem przejść na własność spółdzielni za odpowiednim wynagrodzeniem, płatnym jednorazowo lub ratalnie. Jest to więc forma wykupu przez spółdzielnię majątku członków.¹²

Niezależnie od form płatności członkom, każda z nich oznacza dla chłop-a spółdzielcy dodatkowe źródło dochodu; jest ono tym istotniejsze, im więcej środków produkcji przeznaczył do zespołowego gospodarowania. Dochód ten jest swoistego rodzaju rentą, uzyskiwaną przez chłop-a spółdzielcę, powstaje bowiem nie na skutek wniesionych nakładów pracy do gospodarstwa zespołowego, lecz w wyniku oddania w dzierżawę przez chłop-a (na okres trwania członkowstwa) przedsiębiorstwu socjalistycznemu ziemi i środków produkcji.

2. Miejsce płatności za ziemię i wkłady inwentarzowe w systemie spółdzielczych stosunków podziału

2.1. Dochód z tytułu własności w świetle założeń statutowych spółdzielni produkcyjnych

Kategorii dochodu z tytułu własności nie przypisywano nawet w teorii istotnego znaczenia od początku procesu uspołdzielczania, który w Polsce zaczął się w 1948 r.

Proces uspołdzielczania rolnictwa rozwijał się przy zachowaniu prywatnej własności ziemi i dlatego dochód z tytułu wniesionych wkładów kapitału chłopskiego i ziemi powinien stać się niezbędnym instrumentem przechodzenia własności drobnotowarowej w socjalistyczną. Dochód z tytułu własności zachęca bowiem rolników do dobrowolnego zrzeszania się w spółdzielnie, a tym samym przyspiesza procesy centralizacji i koncentracji w rolnictwie na bazie uspołecznionej własności. Problem rekompensaty za ziemię i środki produkcji wniesione do zespołowego gospodarowania uwzględniony był we wszystkich typach rolniczych spółdzielni produkcyjnych z wyjątkiem typu III. Zgodnie z obowiązującymi zasadami podziału, uzależnionymi od typu spółdzielni, część dochodu miała być dzielona według wkładu pracy, a pozostała część według własności.¹³

W zrzeszeniu wspólnej uprawy ziemi (typ I) kategoria dochodu nie wy-

¹² Jak twierdzi J. Ignatowicz, z chwilą gdy członek otrzyma za wkład ekwiwalent, wkład jako odrębna kategoria przestaje istnieć. Por. M. Gersdorf, J. Ignatowicz: *Prawo spółdzielcze — Komentarz*. Wyd. Prawnicze, 1966, s. 51. Koncepcja „wkładu odpłatnego” ma swe źródło w byłych statutach wzorcowych. Statut wzorcowy RZS (III typ) bowiem przewidywał, że członkowie „przekazują jako swój zwrotny wkład lub za odpłatą posiadane... konie, wozy, traktory, motory itd.”. O inwentarzu wniesionym nie w charakterze wkładu statut ten mówił po prostu jako o „środkach przekazanych za odpłatą”. Środki te nie były przez spółdzielnię ewidencjonowane jako wkłady. Statut natomiast postanawiał, że „Należność za środki produkcji przekazane przez członka... za odpłatą wpisuje się na jego konto do księgi wierzycieli”.

Statut wzorcowy RSW (II typ) przewidywał jedynie, że „członkowie mają prawo odstąpić spółdzielni za odpłatą część lub całość swojego wkładu inwentarzowego”. Por. H. Skiba, op. cit. s. 42.

¹³ H. Skiba: *Rozwój form organizacyjnych rolniczych spółdzielni produkcyjnych* w: *Rolnicze Spółdzielnie Produkcyjne*. Dorobek i najbliższe zadania. LSW, 1970, s. 22—40.

stępowała w ogóle. Podziałowi ulegały jedynie zbiory proporcjonalnie do wkładów gruntowych, włączonych do wspólnej uprawy na pewien okres lub cykl produkcyjny.

W rolniczym zrzeszeniu spółdzielczym (typ Ib) podział dochodu odbywał się w następujących proporcjach: 80% według wkładu pracy obliczonego w dniówkach obrachunkowych, 20% z tytułu własności, stosownie do wielkości wkładów gruntowych i innych.

W rolniczej spółdzielni wytwórczej (typ II) z tytułu wkładów gruntowych wypłacano 5—25% dochodu podzielnego, z tytułu wkładów inwentarza żywego i martwego — do 15% (łącznie jednak nie więcej niż 30% dochodu podzielnego), a pozostałe 70% dzielono według wkładu pracy.

Jedynie w rolniczym zespole spółdzielczym (typ III) dochód podzielnym był w całości dzielony według wkładu pracy, bez uwzględnienia wkładów własnościowych członków.

Zróznicowanie zasad podziału było konsekwencją różnego stopnia uspołecznienia majątku chłopskiego: bardziej dojrzałym stosunkom produkcji, wynikającym z całkowitego uspołecznienia tzw. kapitału chłopskiego, odpowiadały wyższe stosunki podziału (według wkładu pracy, z pominięciem własności).

Tworzenie po 1956 r. pośrednich form gospodarowania nie podniosło rangi płatności za wkłady wnoszone do spółdzielni. Okres swobodnego wyboru form organizacyjnych, zanikania dotychczasowych 4 typów statutowych spółdzielni i powstawania nowych, nie mieszczących się w dotychczasowych ramach, trwał w praktyce do 1960 r. Jednakże w tym czasie nie powstał ani jeden typ zrzeszenia, w którym proponowano by uspołecznienie ziemi na zasadach w pełni odpłatnych. Również wspomniana Ustawa o spółdzielniach i ich związkach, otwierająca nowy okres rozwoju spółdzielczości, nie wprowadziła rozstrzygających decyzji w kwestii dochodu z tytułu własności. Zaszeregowanie istniejących spółdzielni do dwóch typów: wyższego — obejmującego spółdzielnie prowadzące produkcję roślinną, zwierzęcą, zakłady przetwórcze i usługowe, oraz niższego — obejmującego pozostałe spółdzielnie, nie miało istotnego wpływu na zasady podziału dochodu. Zgodnie z Ustawą¹⁴ nie więcej niż 20% dochodu może być przeznaczone do podziału pomiędzy członków stosownie do wniesionych przez nich wkładów gruntowych i innych, przy czym odpłatność za użytkowanie wkładów gruntowych dotyczyć może tylko wkładu lub jego części, nie przekraczającej 15 ha. Należność członkom z tytułu wniesionych wkładów stanowi koszty produkcji łącznie z innymi kosztami związanymi z prowadzeniem gospodarstwa zespołowego.

W praktyce zatem problem: płacić za wkłady chłopom — czy nie, rozstrzygany był w większości przypadków przez same spółdzielnie. Nawet w postanowieniach statutowych dla niższych typów spółdzielni, uspołeczniających tylko część majątku chłopskiego, nie było żadnych wiążących decyzji. Nie dostrzegano właściwych funkcji, jakie powinien pełnić dochód za własność ziemi chłopskiej i „kapitału” chłopskiego.

¹⁴ Ustawa z 17 lutego 1961 r. o spółdzielniach i ich związkach. Dz.U. 1961, nr 12, poz. 61.

2.2. Udział dochodu z tytułu własności w dochodzie podzielnym

Istotny teoretycznie problem dochodu z tytułu własności nie był nigdy konsekwentnie realizowany w praktyce rolniczych spółdzielni produkcyjnych. Podważana była od początku słuszność występowania przede wszystkim dochodu za ziemię.

Nieprzydawanie należytego znaczenia dochodowi za wkłady gruntowe wywodzi się z okresu przyspieszonego uspołdzielczania. Zanim zaczęto tworzyć w Polsce pierwsze spółdzielnie, panowało przekonanie, że główną trudność dla chłopów, zwłaszcza średniaków, przy podjęciu decyzji o wstąpieniu do spółdzielni stanowić będzie sprawa ziemi. Wbrew powszechnym opiniom rozpoczął się proces przyspieszonej kolektywizacji, któremu nie towarzyszyły jednak żadne koncepcje rekompensaty chłopom za wniesioną ziemię. Przypuszczalnie podstawą takiego rozumowania stała się błędna teza, iż stosunek do dochodu za ziemię chłopów zrzeszonych w spółdzielnię okazał się inny niż pojedynczych chłopów, gospodarujących indywidualnie. Zwolennikiem takiej tezy jest m.in. J. Tepicht¹⁵, który przytacza szereg argumentów¹⁶, uzasadniających bezpodstawność renty za ziemię.

Teza Tepichta, według której „w latach gdy naruszenie zasady dobrovolności przy tworzeniu spółdzielni produkcyjnych było dość częste, chłopcy w ogóle przestali przywiązywać wagę do „wartości” swojej ziemi”¹⁷ nie wydaje się być słuszną. Jak wiadomo, wybór poszczególnego typu spółdzielni i decyzje przejścia do wyższych typów uspołecznienia nie zawsze były zgodne z wolą chłopów spółdzielców, gdyż często zależały od decyzji organów powołanych do kierowania spółdzielniami. Dochody z tytułu własności wypłacały tylko spółdzielnie niższych typów, toteż w okresie intensywnego uspołdzielczania rolnictwa typy I, Ib i II były uznawane za nie w pełni socjalistyczne. W zasadach podziału występowała bowiem kategoria dochodu nie pochodzącego z pracy (renta za wniesioną do wspólnego użytkowania ziemię i środki produkcji). Dlatego często wywierano nacisk, aby spółdzielnie te przekształcały się w przedsiębiorstwa wyższego typu.¹⁸ Wystarczy powiedzieć, że w 1950 r. zrzeszenia typu I stanowiły 12,6%, zaś w 1956 r. — tylko 4,5%¹⁹. Stosowany był nacisk w kie-

¹⁵ J. Tepicht: Doświadczenia a perspektywy rolnictwa. Warszawa, 1961, s. 92—93.

¹⁶ Po pierwsze — jak wskazuje geograficzne rozmieszczenie spółdzielni, spółdzielnie z rentą znajdujemy głównie na terenie wsi przeludnionej, a tam w ogóle spółdzielni produkcyjnych jest niewiele. Po drugie — w tej grupie spółdzielni, których jest najwięcej, tzn. w spółdzielniach „nowego średniaka”, członkowie mają na ogół jednakowe nadziały ziemi, a więc problem „z rentą czy bez renty” różnic wielkich w podziale dochodu nie powoduje. Po trzecie — duża część istniejących spółdzielni powstała na terenach, gdzie był jeszcze jakiś wolny zapas ziemi. Po czwarte — jeśli idzie o spółdzielnie tworzone ostatnio przez „starych średniaków”, to powstały one przeważnie w okolicach z lichą ziemią, więc członkowie z góry stawiali warunek — bez renty. Tamże, s. 94.

¹⁷ Tamże, s. 92—93.

¹⁸ Analizując proces załamania się kolektywizacji na wsi dolnośląskiej, J. Popkiewicz dochodzi do wniosku, że niższe typy spółdzielni nigdy nie spełniły swej roli, tj. nie stanowiły szczebli rozwoju spółdzielczości produkcyjnej od form prostszych do bardziej rozwiniętych, właśnie na skutek panującego dogmatu, że proste formy kooperacji nie są formami socjalistycznymi. Por. J. Popkiewicz: Spółdzielczość produkcyjna na przełomie. Wrocław 1959, s. 18 i nast.

¹⁹ Dane CZ RSP „Spółdzielnie produkcyjne według typów statutowych w latach 1949—1956”.

runku formalnego przejścia spółdzielni do wyższych typów, oraz ograniczenia w podziale dochodów udziału tej części, która nie pochodziła z pracy, a zwłaszcza dochodu za wniesioną ziemię. Jak wykazały np. badania przeprowadzone przez I. Bidową, dochody z tytułu wkładów ziemi zmalały z 10,3% w 1952 r. i 13% w 1953 r. do 0,8% w 1956 r. Podobną tendencję wykazywał udział dniówek inwentarzowych w ogólnej liczbie pracowanych dniówek obrachunkowych.²⁰

W poszczególnych województwach występowało silne zróżnicowanie udziału poszczególnych typów spółdzielni (tabela 1).

Tabela 1

Rozmieszczenie typów spółdzielni w poszczególnych województwach w 1956 r.

Województwo	Ogółem RSP	w tym typ			
		I	Ib	II	III
Średnio w kraju	100,0	3,2 ^a	22,7	16,3	57,8
Warszawskie	100,0	6,8	27,9	9,5	55,8
Bydgoskie	100,0	5,6	35,7	30,2	28,5
Poznańskie	100,0	1,9	23,3	13,2	61,6
Łódzkie	100,0	20,0	13,9	12,7	48,0
Kieleckie	100,0	3,0	19,1	6,9	70,6
Lubelskie	100,0	0,2	29,3	10,1	60,4
Białostockie	100,0	0,9	19,1	1,5	78,5
Olsztyńskie	100,0	1,8	29,1	44,8	31,5
Gdańskie	100,0	1,0	26,0	21,9	51,1
Koszalińskie	100,0	1,8	2,9	0,3	95,0
Szczecińskie	100,0	1,7	4,8	0,4	93,1
Zielonogórskie	100,0	5,5	30,0	11,7	44,8
Wrocławskie	100,0	3,3	19,8	6,0	70,9
Opolskie	100,0	0,2	23,9	42,3	33,6
Katowickie	100,0	0,8	43,3	26,3	29,1
Krakowskie	100,0	5,4	44,4	48,1	2,1
Rzeszowskie	100,0	1,4	35,6	38,5	34,5

Zródło: Rocznik Statystyczny 1957.

^a Średni krajowy udział typu I jest niższy od udziału (4,5%) podanego w publikacji CZ RSP: Spółdzielnie produkcyjne według typów statutowych w latach 1949—1956.

Jak stwierdza T. Hunek, tak wielkie wahania udziału np. typu III, od 2,1% w woj. krakowskim do 70% w woj. kieleckim, a nawet 95,0% w woj. koszalińskim, nie dają się niewątpliwie wytłumaczyć tylko zróżnicowaniem warunków społeczno-ekonomicznych w tych województwach. Raczej jest to odzwierciedlenie czynnika subiektywnego, przejawiającego się w różnym stosunku władz administracyjno-gospodarczych w poszczególnych województwach do prostych i bardziej rozwiniętych form kooperacji

²⁰ Por. I. Bidowa: O niektórych założeniach statutowych rolniczych zrzeszeń spółdzielczych, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 6, 1958.

i wyraźnym preferowaniu wyższych typów spółdzielni. To stwierdzenie pozwala wyrazić pogląd, że proces organizowania spółdzielni produkcyjnych w owym czasie był dokonywany bez dostatecznego uwzględnienia regionalnej specyfiki poszczególnych województw. Ponadto o stopniu uspołecznienia produkcji, tj. o wyborze określonego typu spółdzielni, nie decydowali wyłącznie sami spółdzielcy, co nie mogło nie pozostać bez wpływu na proces kolektywizacji rolnictwa.²¹

Istotnie, analiza ekonomiki spółdzielni, które przetrwały okres masowego rozwiązywania, pozwala odpowiedzieć na pytanie, jakie spółdzielnie głównie uległy rozwiązaniu.²² Wśród zlikwidowanych spółdzielni najwięcej było rolniczych zespołów spółdzielczych (typ III) i rolniczych spółdzielni wytwórczych (typ II); te dwa typy przedsiębiorstw stanowiły bowiem po 1956 r. jedynie 14,4% zbiorowości. Spółdzielni typu I utrzymało się 54,1%, zaś typu Ib — 32,6%. Tak więc prostsze formy spółdzielczości, w których tylko częściowo uspołeczniono majątek chłopski i proces produkcji, okazały się bardziej trwałe i popularne wśród rolników. Potwierdzeniem tego jest również fakt, że wśród nowo zawiązywanych jednostek najwięcej było zbliżonych do rolniczych zrzeszeń spółdzielczych (typ Ib), dzielących dochód nie tylko stosownie do ilości i jakości pracy, ale także z uwzględnieniem wielkości wkładów gruntowych i inwentarzowych.

W praktyce płatności z tytułu wkładów nie odgrywały w dochodach spółdzielców prawie żadnej roli. Jak wynika np. z badań I. Bidowej, od początku uspołdzielczania występowała tendencja do zmniejszania części dochodu podzielnego, będącego rekompensatą za wkłady ziemi i inwentarzowe. W latach 1951—53 spadek ten wynosił od 3 do 8%²³. W 1953 r. np. na płatności za wkłady ziemi wydzielono w procentach dochodu podzielnego: we Wrocławskim — 17,9%, w Poznańskim — 3,0%, w Opol-skim — 6,7%. Na 1 hektar przeliczeniowy wynosiło to odpowiednio: 150, 51 i 108 zł.²⁴ Ani jedna spółdzielnia nie wydzieliła na ten cel statutowych 20% dochodu, bowiem członkowie dążyli do zwiększenia części dochodu przeznaczonego do podziału według przepracowanych dniówek obrachunkowych.

Wypłacanie renty w spółdzielniach produkcyjnych po 1956 r. było zjawiskiem nadal niezwykle rzadkim. Spośród badanych przez IER 576 spółdzielni z 7 województw tylko 16% stosowało wypłacanie renty za ziemię, przy czym mniej więcej połowa spośród nich wypłacała rentę stałą, a połowa rentę zależną od ogólnej wysokości dochodu podzielnego.²⁵

Tendencja do ograniczania dochodu rodzin z tytułu własności utrzymuje się do chwil obecnej właściwie bez zmian. Przeprowadzone ponow-

²¹ T. Hunek: „Spółdzielczość produkcyjna w rolnictwie polskim”. Warszawa 1965, s. 37—38.

²² Dane przytoczone za T. Hunkiem, op. cit. s. 41.

²³ I. Bidowa: Przyczynek do rozwoju rolniczych zrzeszeń spółdzielczych. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3, 1954.

²⁴ Tamże.

²⁵ Stosunkowo najwięcej, bo 1/3 badanych spółdzielni stosowała wypłatę renty w województwie krakowskim, stosunkowo najmniej, bo tylko 1/20 zbadanych stosowała ją w Poznańskim. Województwo krakowskie liczyło wtedy nieco ponad 50 spółdzielni, poznańskie zaś — ponad 500. Por.: J. Czyszkowska-Dąbrowska: Renta gruntowa w spółdzielniach produkcyjnych. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” nr 5, 1959.

nie badania w końcu lat sześćdziesiątych wykazały,²⁶ że w 1965 r. w 30 spółdzielniach tylko 3, tj. 10%, stosowało tzw. rentę gruntową, z czego w dwóch (Kiejno i Janikowo) wypłacano członkom 10% dochodu podzielnego, a w jednej (Tarnów Podgórny) stosowano rentę stałą, wynoszącą 300 zł od 1 ha przeliczeniowego wniesionych gruntów rocznie.²⁷ Tak więc zarówno w tych spółdzielniach, w których występują bardziej wyrównane wkłady gruntowe, jak i w tych, w których wkłady członków są bardziej zróżnicowane, problem opłaty za ziemię nie budzi wśród członków spółdzielni większego zainteresowania.

Jak wynika z danych CZ RSP, dochód przeznaczony na wkłady gruntowe po 1965 r. nieznacznie wzrasta. Z dochodu podzielnego przeznaczono bowiem (w tysiącach złotych i odsetkach dochodu podzielnego) na opłatę za wkłady gruntowe:²⁸

1965 r.	—	1096 zł	0,2%
1970 r.	—	4814 zł	0,5%
1971 r.	—	6508 zł	0,6%
1972 r.	—	9985 zł	0,7%
1973 r.	—	14000 zł	0,7%

Dane te są w istotny sposób zniekształcone, gdyż przedstawiają tylko część dochodu wydzieloną na opłatę za wkłady gruntowe, a nie faktyczną wysokość dochodów uzyskanych przez spółdzielców z tego tytułu. Pozostała część wliczana jest bowiem przez spółdzielnie w koszty produkcji i nie jest wykazywana w kategoriach dochodów, lecz kosztów.

Nieco odmienne znaczenie niż problem opłaty za ziemię miała opłata za wkłady inwentarzowe, a zwłaszcza konie.²⁹ Jednakże i „renta inwentarzowa”, obliczona w tzw. dniówkach inwentarzowych, płaconych za używane spółdzielni konie oraz maszyny, nie stanowiła głównej cechy naszych spółdzielni produkcyjnych.³⁰ Badania I. Bidowej³¹ wykazały, że

²⁶ Badania ankietowe przeprowadzone w 1965 r. w 30 rolniczych spółdzielniach produkcyjnych typ I w 7 powiatach województwa poznańskiego; w 1966 r. — w 12 RSP typ I i 15 RSP typ II w tych samych powiatach; w 1967 — w 30 RSP typ I. Por. I. Bida: „Efektywność gospodarowania RSP typ I”. „Studia i Materiały IER”, z. 248, Warszawa 1970.

²⁷ Tamże, s. 62—68.

²⁸ „Niektóre dane dotyczące stanu organizacyjnego i działalności gospodarczej RSP za lata 1965—72”, CZ RSP, tabela 23, s. 36.

²⁹ „Ponieważ w większości spółdzielni istniejących na terenach, skąd trwa odpływ młodych sił roboczych, osią interesów „chłopa jako posiadacza” stała się nie ziemia, lecz wnoszone przez członka maszyny oraz konie, zasadnicze znaczenie ma nie renta gruntowa, lecz swoista renta inwentarzowa, występująca w różnych postaciach”. J. Tepicht, op. cit., s. 93—94.

³⁰ Tamże, s. 94.

³¹ Na 23 spółdzielnie I typu, badane w 1962 r. 20, tj. 87%, stosowało opłaty za środki produkcji, przy czym 18 tylko za konie i większe maszyny rolnicze, oraz 2 za konie i obornik przekazywany do gospodarki zespołowej. Za 1 dzień użytkowania konia wraz z zaprzęgiem zaliczano średnio właścicielowi 1 dniówkę inwentarzową, również za 1 dzień użytkowania maszyny (kosiarki lub snopowiązałki) zaliczano 1 dniówkę inwentarzową. W rozliczeniach przy podziale dochodu 1 dniówka inwentarzowa równała się 1 dniówce obrachunkowej. Z badanych spółdzielni dwie: Sierpowo i Plewiska stosowały tzw. dniówki obornikowe. Pierwsza z nich zaliczała dwie dniówki za 1 tonę obornika, a druga za nawożenie 1 ha obornikiem — 60 dniówek inwentarzowych. W pozostałych spółdzielniach członkowie oddają obornik do gospodarki zespołowej za słomę. Por. I. Bidowa: „Studia i Materiały IER”, z. 248, op. cit.

dniówka inwentarzowa, jako forma płatności za użytkowanie koni i innych środków produkcji będących własnością członków, ulega w ostatnich latach stopniowemu zanikowi, głównie w wyniku rozwoju zespołowej mechanizacji i wzrostu roli majątku zespołowego, które to procesy nabierają coraz większego znaczenia w rolnictwie uspołecznionym.

W związku z tym, o ile jest uzasadniony malejący udział płatności za chłopskie środki produkcji, które w dalszym ciągu w majątku spółdzielni będą odgrywały coraz mniejszą rolę, o tyle nie można negować słuszności opłaty za ziemię, zwłaszcza w określonych warunkach.

Marginesowy udział wypłat z tytułu wniesionych do użytkowania gruntów wynika z następujących przyczyn:

1. Błędy w procesie uspołdzielczania w minionym okresie; forsowanie typów wyższych, w których dochody dzielono wyłącznie na podstawie wkładu pracy, sprzeczne było z leninowską zasadą stopniowości i materialnego zainteresowania chłopów w procesie przebudowy wsi.

2. Nadmierna decentralizacja decyzji rozstrzygających o proporcjach podziału dochodu według pracy i własności oraz o formach płatności chłopom spółdzielcom; pozostawienie walnym zgromadzeniom członków spółdzielni prawa decydowania o proporcjach podziału dochodu prowadzi z reguły do rozstrzygnięć na niekorzyść członków posiadających ziemię.

3. Wzrost udziału członków bezrolnych i gruntów PFZ (do blisko 70% w strukturze rodzin zrzeszonych) wpływa decydująco na postanowienia walnego zgromadzenia o podziale dochodu wyłącznie według pracy.

4. Nieprzysięganie wagi przez władze centralne do wkładów ziemi spowodowane jest znikomym udziałem rolniczych spółdzielni produkcyjnych w strukturze użytków rolnych i w produkcji.

Warto jednakże zaznaczyć, że procesy zachodzące w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych, ich liczebność, udział w produkcji rolnej i użytkowaniu gruntów wynikają z przyczyn specyficznych i nie mogą stanowić podstawy do ekstrapolacji ich przyszłej tendencji rozwojowej.

Malejący udział dochodów z tytułu własności w dochodzie rodziny spółdzielczej, nieskoordynowane podejmowanie decyzji co do tych wypłat oraz sprzeciw ze strony bezrolnych stawiają w centrum uwagi odpowiedź na pytanie dotyczące przyszłości tego dochodu, a zwłaszcza opłaty za wniesioną do wspólnego użytkowania ziemię.

3. Dochód z tytułu własności jako funkcja sposobu produkcji

Występowanie na określonym etapie uspołdzielczania dochodu z tytułu własności środków produkcji w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych wynika ze stosunkowo niskiego poziomu sił wytwórczych i specyfiki stosunków produkcji określanych przez różne formy własności. W zależności od społeczno-ekonomicznego pochodzenia zrzeszonych gospodarstw chłopskich, poziomu sił wytwórczych, warunków historycznych i tradycji ukształtowały się różne formy spółdzielni, charakteryzujące się różnym stopniem uspołecznienia kapitału chłopskiego. Różnice pomiędzy poszczególnymi typami dotyczą przede wszystkim stosunków własnościowych i wynikających z nich stosunków podziału.

Ta różnorodność form jest próbą kompromisu między zasadą podziału

właściwą gospodarce chłopskiej, a socjalistyczną zasadą podziału według wkładu pracy. Występowanie wielu form przedsiębiorstw spółdzielczych jest jednym z mechanizmów stopniowego przechodzenia własności drobnotowarowej w socjalistyczną. Podział dochodu może tylko wówczas zwiększać drożność tego procesu, gdy uwzględnia konieczność stopniowego zbliżania się do zasady socjalistycznego podziału według wkładu pracy.

Dochód z tytułu własności powinien być analizowany z dwóch punktów widzenia:

1) jako kategoria ekonomiczna podziału, wynikająca z obiektywnie istniejących stosunków produkcji i poziomu sił wytwórczych;

2) jako instrument polityki agrarnej, bodziec materialnego zainteresowania chłopów procesem uspołdzielczania ziemi.

Pierwszy punkt widzenia dotyczy istniejącego stanu rzeczy w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych, drugi — kładzie nacisk na wykorzystanie dochodu z tytułu własności jako bodźca stymulującego proces socjalizacji, dotyczy więc przyszłości.

Występująca trwała tendencja do pomniejszania dochodu z tytułu własności jest uwarunkowana przez obiektywną sprzeczność interesów między członkami bezrolnymi i członkami wstępującymi do spółdzielni z wkładami. Pierwsi, obiektywnie zdeterminowani przez warunki ekonomiczno-społeczne, stanowiący blisko 70% rodzin zrzeszonych, są przeciwni podziałowi dochodu według własności środków produkcji, drudzy zaś są obiektywnie tym zainteresowani.

Zasadniczym momentem sprzeczności interesów pomiędzy bezrolnymi a chłopami „z ziemią” jest sfera podziału dochodu. Wydaje się, że sprzeczność ta ma dwa aspekty:

1) zwiększenie w dochodzie do podziału części wypłacanej członkom spółdzielni za wkłady gruntowe oznacza zmniejszenie części dzielonej z tytułu wkładu pracy;

2) w podziale dochodu wyłącznie według wkładu pracy, zainteresowani są głównie ci członkowie, którzy wypracowują dużą liczbę dniówek obrachunkowych, bez względu na to czy wnieśli ziemię, czy też jej nie wnieśli.

Pierwszy z wymienionych aspektów jest równoznaczny z zaostreniem tej sprzeczności, drugi — z jej złagodzeniem.

Sytuację chłopstwa jako klasy społecznej określa bowiem jego stosunek do ziemi jako podstawowego środka produkcji. W rolniczych spółdzielniach produkcyjnych stosunek ten ujmowany być musi z dwóch punktów widzenia: 1) pracy zespołowej i zespołowego władania środkami produkcji, a także kolektywnego przywłaszczania rezultatów pracy i 2) prywatno-chłopskiej własności ziemi i innych środków produkcji.³²

Pierwszy punkt widzenia akcentuje zespołowe użytkowanie ziemi jako obiektu gospodarowania, drugi — ziemię jako obiekt prywatnej własności. Chłopi są zatem związani z ziemią przez pracę i przez prywatną własność. Wiąż chłopa z ziemią jest dwustronna, przy czym decydujące znaczenie ma stosunek chłopa do ziemi poprzez pracę zespołową. Stosunek członków bezrolnych do ziemi kształtuje się wyłącznie poprzez pracę zespołową oraz zespołowe władanie środkami produkcji i jej wynikami. W tym względzie nie pojawiają się sprzeczne interesy z bezrolnymi. Stanowiący realną siłę

³² Por. T. Siwek: „Funkcje spółdzielczości w kompleksie rolniczo-przemysłowym w NRD”. Maszynopis, Spółdz. Inst. Bad., Warszawa 1974 r.

ekonomiczną bezrolni są przeciwni pomniejszaniu dochodu z tytułu pracy na korzyść dochodu z tytułu własności, jest to bowiem sprzeczne z ich grupowym interesem. Tym tłumaczyć należy, obok błędów w polityce rolnej przed 1956 r., znikomy udział dochodu z tytułu własności i fakt, że wprowadzane przez RSP wynagrodzenie za użytkowanie gruntów wkładowych wynosi przeciętnie od 200 do 500 zł za każdy hektar przeliczeniowy wniesiony do spółdzielni.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że w tych spółdzielniach, które mają już kilku — lub kilkunastoletnią tradycję, dochód z tytułu własności nigdy nie odegra większej roli. Zmiana bowiem proporcji podziału dochodu zaostrzyłaby sprzeczność interesów między bezrolnymi a chłopami „z ziemią”. Utrwalona zwyczajowo w każdej spółdzielni zasada dystrybucji jest próbą kompromisu pomiędzy dwiema grupami członków i łagodzi tę sprzeczność. Należy zaznaczyć, że pogłębiającą się w RSP tendencja, polegająca na wzroście liczebnym członków bezrolnych i gruntów PFZ,³³ a także na wypieraniu produkcji rolniczej przez pozarolniczą, nie jest typowa dla normalnego rozwoju rolniczej spółdzielczości produkcyjnej.³⁴ Jeśli bowiem członkowie prowadzą wspólnie przedsiębiorstwo nierolnicze, oparte na pracy osobistej członków, a także, będąc współwłaścicielami przedsiębiorstwa i jednocześnie jego pracownikami, pozostają ze spółdzielnią w spółdzielczym stosunku pracy, to przy innych, nie zmienionych zasadach rolnicza spółdzielnia produkcyjna przybliża się do spółdzielni pracy.³⁵ Z założenia zaś podstawę rolniczej spółdzielni powinien stanowić rolnik z wkładem gruntowym, a celem zrzeszenia powinno być prowadzenie i użytkowanie gospodarstwa rolnego, opartego na zasadach spółdzielczych.

W związku z tym dochód z tytułu własności mógłby odegrać istotną rolę jako instrument polityki rolnej, bodziec materialnego zainteresowania chłopów procesem uspołecznienia rolnictwa.

Rolnik mając do wyboru: sprzedać ziemię, przekazać ją państwu po osiągnięciu wieku poprodukcyjnego lub wydzierżawić, musi mieć ekonomicznie uzasadniony powód przystąpienia do RSP z ziemią.³⁶

Istniejąca do niedawna możliwość przekazania państwu gospodarstwa za dożywotnią rentę starczą była dla chłopów bardziej korzystna niż wstępowanie do spółdzielni. Przykładem może być paradoksalna sytuacja, która wytworzyła się w niektórych spółdzielniach, niekiedy nawet bardzo dobrze prosperujących. Spółdzielcy po okresie kilkunastoletniego członkostwa, zbliżając się do wieku emerytalnego, wycofywali swe wkłady grun-

³³ Udział członków bezrolnych w liczbie rodzin zrzeszonych ogółem i gruntów PFZ w powierzchni gospodarstwa ogółem wynosił w 1973 r. odpowiednio 66,4% i 68,9%. Dane: Wyniki produkcyjno-finansowe RSP dzielących dochód za lata 1970, 72, 73. GUS, Warszawa, 1974, s. 17—18.

³⁴ Udział produkcji ubocznej we wpływach pieniężnych spółdzielni produkcyjnych wynosił w 1970 r. średnio we wschodniej części kraju 35%, w zachodniej — 100%. Por.: Problemy społecznej i technicznej rekonstrukcji rolnictwa w Polsce. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, Dodatek do nr 2—3, 1974, s. 65.

³⁵ Por. Mała Encyklopedia Ekonomiczna. PWE. Warszawa 1974, s. 770.

³⁶ „Dla niejednego rolnika wynagrodzenie w postaci równoważnika 1 q żyta za hektar wniesionej ziemi ma symbolicznie większe znaczenie, aniżeli zaliczkowanie lub też uhonorowanie wyborem do organu samorządu. Wzmacnia bowiem jego poczucie własności i współgospodarza rolniczej spółdzielni produkcyjnej”. M. Gryfin, A. Rutkowski: Spółdzielnie produkcyjne w Wielkopolsce. Poznań 1968, s. 84.

towe, aby otrzymać dożywotnią rentę starczą, wyższą od tej, jaką mogłyby zapewnić przepisy emerytalne dla członków spółdzielni.³⁷

Oплата za ziemię ma także ważne znaczenie psychologiczne, jako dowód poszanowania rolnika i jego własności, bez względu na to, czy jest właścicielem ziemi dziedzicznym, posiadaczem jej z reformy rolnej czy też z osadnictwa.

Decyzje o wyborze spółdzielczej formy gospodarowania muszą mieć zatem oparcie w motywacji ekonomicznej. Stwarza ją sposób podziału dochodu ogólnego w spółdzielni. W związku z tym należy określić wymagania, których spełnienie czyni ze sposobu podziału efektywny instrument transformacyjny.

1. Sposób podziału dochodu ogólnego powinien zagwarantować odpowiednio wysoki dochód podzielnny (konsumpcja indywidualna) w stosunku do nakładów pracy żywej, tzn. umożliwić reprodukcję siły roboczej na poziomie nie odbiegającym istotnie od innych sektorów gospodarki narodowej.

2. Sposób podziału dochodu ogólnego powinien równocześnie zapewnić odpowiednio wysoki dochód podzielnny z tytułu wniesionych wkładów kapitału chłopskiego; zachęciłoby to rolników dysponujących większym kapitałem (zwłaszcza ziemią) do zrzeszania się w spółdzielnie, a tym samym przyspieszyłoby proces centralizacji i koncentracji w rolnictwie.

Mogłoby się wydawać, że w przedstawionym problemie tkwi sprzeczność: z jednej bowiem strony przechodzenie od niższych do wyższych form gospodarowania również i w rolnictwie powinno przybliżać system podziału do socjalistycznego prawa podziału dochodu według pracy, z drugiej zaś strony, aby przyspieszyć proces centralizacji ziemi w rolnictwie i zachęcić rolników zasobnych w ziemię do zrzeszania się w spółdzielnie, nie należy pomijać faktu rekompensaty za wniesione wkłady, zwłaszcza gruntowe. Jest bowiem obiektywnym faktem, że wniesione do spółdzielni jako wkład chłopskie środki produkcji mogą być w przeważającej części³⁸ na powrót przekształcone we własność prywatno-chłopską. Dlatego też spółdzielcza własność, powstała przez integrację chłopskich środków produkcji oparta jest na chwiejnej podstawie i gdy sposób podziału nie wpływa na nią skalająco, może się rozpaść.

Sprzeczność ta w istocie jest tylko pozorna. Obie zasady podziału nie są względem siebie konkurencyjne. Na pewnym etapie tworzenia spółdzielni dochód z tytułu własności (wkłady gruntowe) może i powinien występować obok dochodu z pracy. Forma opłaty w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych może być różna i wcale nie przeszkadza ewolucji socjalistycznego prawa podziału według wkładu pracy. Ewolucja prawa podziału dochodu według wkładu pracy od niższych form realizacji do w pełni socjalistycznych jest faktem obiektywnym.³⁹ Wypłaty zaś z tytułu

³⁷ Ustawa z 28.VI.1962 r. i znowelizowana z 12.XI.1965 r. (Dz.U. nr 1 z 11.I.1966 r., art. 117). Dopiero po 1970 r. członkowie RSP uzyskali pełne świadczenia emerytalne.

³⁸ Np. środki produkcji, będące w dyspozycji kółka rolniczego, zakupione z FRR, a więc z różnicy cen wynikających z dostaw obowiązkowych (do 1971 r.) stanowią formę grupowej własności, która jednak w przypadku wystąpienia członka z kółka nie podlega podziałowi (zwrotowi).

³⁹ „Każda forma podziału, z chwilą gdy osiągnie pewien stopień dojrzałości, zostaje usunięta i ustępuje miejsca formie wyższej”. K. Marks: *Kapitał*, tom III. *Książka i Wiedza*. Warszawa 1959, s. 468—69.

wniesionych gruntów mają na celu oddziaływanie bodźcowe na gospodarstwa, zwłaszcza zasobne w ziemię, w celu dobrowolnego zrzeszania się w spółdzielnie. Szczególne miejsce w tym względzie powinno przypadać opłacie za ziemię.

Konieczność uspołecznienia rolnictwa, która będzie się nasilać choćby z powodu szybkiego wypadania gospodarstw z użytkowania (brak następców), potrzeby umaszynowania rolnictwa i z innych przyczyn, postawi z nową ostrością problem wynagrodzenia za wnoszone środki produkcji i ziemię. Pewne jest przy tym, że dotychczasowe osiągnięcia w tym zakresie nie wychodzą na dobre spółdzielczej formie transformacji: chłopci nie będą łączyli ziemi tylko z pobudek ideowych, muszą być tym procesem zainteresowani materialnie.

Formy dochodów chłopów z tego tytułu mogą być różne. Nie ulega natomiast wątpliwości, że niesłuszne jest dowodzenie W. Michny, iż „... organizowanie spółdzielni produkcyjnych pozwala na uspołecznienie ziemi indywidualnej i indywidualnych środków produkcji bez powszechnego wykupu chłopskiego majątku produkcyjnego”.⁴⁰

Należy wziąć pod uwagę fakt, że tempo uspołeczniania (uspółdzielczania) nie może być wyznaczone przez tempo wypadania z użytkowania rolniczego gospodarstw rolnych. Tymczasem wszystkie procesy na to wskazują. Przyspieszone wypadanie gospodarstw chłopskich z intensywnego gospodarowania stwarza konieczność dostatecznie wczesnego ustalenia, które z gospodarstw nie mają perspektyw rozwojowych. Należy dążyć do skracania okresu między zakwalifikowaniem gospodarstwa jako podupadłego a przekazaniem go podmiotom gospodarczym, gwarantującym szybkie i efektywne zagospodarowanie.⁴¹ W tym procesie odpowiednią rolę przypadnie spółdzielniom produkcyjnym. Opłata za ziemię powinna służyć przyspieszeniu decyzji o dobrowolnym przyłączaniu do spółdzielni rentownego gospodarstwa, a nie odłogu.⁴²

Problemy płatności za wkłady gruntowe powinny zostać rozwiązane na nowo wraz z innymi świadczeniami na rzecz chłopów (np. emeryturami, przysługującymi za wniesione wkłady do spółdzielni, bądź dożywotni-

⁴⁰ „Z punktu widzenia interesów całego społeczeństwa taki wykup może jedynie niepotrzebnie obciążać gospodarkę narodową. Sam zaś fakt wykupu chłopskiego majątku produkcyjnego niczego nie będzie rozwiązywać. Byłby to w wielu wypadkach wydatek nieprodukcyjny. Oczywiście proces wykupu indywidualnej ziemi już się rozpoczął i jest w pewnej mierze konieczny. Realizuje się obecnie poprzez przejmowanie gospodarstw za renty. Ta forma wykupu będzie konieczna również w przyszłości. Uspółdzielczenie chłopskiej ziemi, chłopskiego inwentarza żywego i martwego, a także pewnej liczby budynków może uchronić socjalistyczną gospodarkę od nieprodukcyjnego wydatku, którego rezultatem byłby jednocześnie nieuzasadniony, przejściowy wzrost konsumpcji... W świetle naszego ustawodawstwa spadkobiercami ziemi jest ludność, która pracuje w rolnictwie. Tak więc przede wszystkim ta ludność może wnieść tę ziemię do uspołecznionych gospodarstw”. W. Michna: Miejsce i funkcja społeczno-gospodarcza spółdzielni produkcyjnych w Polsce, w: Aktualne problemy RSP, materiały z sesji naukowej, IER. Warszawa 1970, s. 45–46.

⁴¹ Por. K. Duczkowska, W. Jasiński, J. Małysz: „Gminy. Ekonomia i kierowanie”, SGPiS. Warszawa, 1974. Do użytku służbowego, s. 168.

⁴² „Dobra, bogata spółdzielnia może powstać tylko z dobrych gospodarstw chłopskich. Z biednych, podupadłych gospodarstw może powstać tylko słaba spółdzielnia. Socjalistycznej przebudowy rolnictwa nie można bowiem dokonywać na bazie upadłości gospodarki chłopskiej, wbrew rolnikom, lecz na bazie jej rozwoju, tj. wspólnie z rolnikami”. Por. Problemy społecznej i technicznej rekonstrukcji... op. cit. s. 67.

mi rentami starczymi, uzyskiwanymi od państwa za gospodarstwo przekazane do PFZ.⁴³

Racjonalność podpowiada, że chłopci powinni być najbardziej zainteresowani materialnie łąčeniem w gospodarstwa zespołowe różnych typów drobnotowarowych warsztatów sprawnych ekonomicznie, a nie zaniedbanych czy nawet podupadłych. Taką możliwość powinny stworzyć wypłaty za wkłady gruntowe w spółdzielniach, które to wypłaty, jako przejściowy element podziału dochodu, mogą ułatwić stopniowy proces przechodzenia własności.

Charakter gospodarki drobnotowarowej oraz historyczne warunki jej rozwoju upoważniają do stwierdzenia, że proces przechodzenia własności będzie dokonywać się powszechnie przy wykorzystaniu form spółdzielczych. Członkami spółdzielni będą wówczas chłopci z ziemią i „kapitałem” a nie bezrolni, podstawą staną się grunty wniesione przez chłopów a nie PFZ, zaś celem działalności będzie produkcja rolnicza a nie pozarolnicza. Dlatego spółdzielnia powinna gwarantować swoim członkom obok dochodów z pracy także dochód za wniesioną do wspólnego użytkowania ziemię. Konieczne jest, aby na określonym etapie dochód z pracy występował obok dochodu z tytułu własności.

Doświadczenia uspołdzielczania wsi w Polsce wykazują, że m.in. zbyt nie forsowanie zasad podziału dochodu w oparciu o wkład pracy żywej w wyższych typach RSP (likwidacja typów niższych, w których uwzględniano wynagrodzenie z tytułu własności) opóźnia proces przechodzenia własności indywidualnej w grupową.

Występowanie dochodu z tytułu własności nie jest sprzeczne z celami realizowanymi przez państwo socjalistyczne w okresie przejściowym od kapitalizmu do socjalizmu, przeciwnie — wynika z konieczności respektowania zasad leninowskiego planu spółdzielczego, a zwłaszcza zasady stopniowości i materialnego zainteresowania procesem uspołeczniania rolnictwa.

КАТАЖИНА ДУЧКОВСКА

Главная школа
планирования и статистики
Варшава

ДОХОД ПО СОБСТВЕННОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВАХ

Резюме

Доход по собственности является своего рода рентой получаемой крестьянином-членом кооператива, так как он создается не в результате произведенных затрат труда в коллективном хозяйстве, а в результате „сдачи в аренду” крестьянином земли и средств производства социалистическому предприятию на время в течение которого

⁴³ W uzupełnieniu należy dodać, że 17 marca 1975 r. Rada Centralna Związku RSP podjęła decyzję powszechnie zobowiązującą spółdzielnie produkcyjne do wypłacania wynagrodzenia za grunty wkładowe.

он числится членом кооператива. Теоретически существенный вопрос дохода по собственности никогда не был на практике последовательно решен в Польше. Прежде всего отрицался доход по земле. Поэтому на практике выплаты за землю внесенную в кооператив не играли и не играют в доходах членов кооперативов почти никакой роли. Это вытекало главным образом из большей доли в числе кооперативов, высших типов, в которых доходы распределялись на основе трудового вклада, а также роста удельного веса Государственного Земельного фонда и безземельных членов переголосовавших решения общего собрания в ущерб членов имеющих земельный вклад.

Накопленный до сих пор опыт показывает, что в кооперативах, в которых имеются уже традиции в ведении хозяйства доход по собственности никогда не будет играть большой роли. Ибо изменение пропорции в распределении дохода обострило вы противоречие интересов между безземельными и земельными крестьянами. Традиционно упрочившийся в каждой производственном кооперативе принцип распределения дохода является попыткой компромиса между двумя группами членов и уменьшает это противоречие. Доход по собственности мог бы однако сыграть существенную роль как инструмент сельскохозяйственной политики — материальный стимул для привлечения крестьян к делу обобществления сельского хозяйства (превращение мелкотоварной собственности в социалистическую).

KATARZYNA DUCZKOWSKA
Main School of Planning and Statistics
Warszawa

INCOME FROM TITLE DEED IN AGRICULTURAL COOPERATIVES

Summary

Income from title deed is a sort of pension obtained by a farmer cooperative-member, since it is brought not by the expenditure of labour in the group farm but by „letting out on lease” of land and production means by the farmer for the time of his membership to the socialist enterprise.

The theoretically essential problem of the income from title deed has never been consistently realized in practice in Poland. Primarily, there has been questioned the rightfulness of income for the land. Consequently, in practice, payments on the title deed of the contributed land have not played and do not play any role in the incomes of cooperative-members. This resulted mainly in a greater share in the total number of cooperatives of higher-type in which the incomes were divided only on the basis of labour expenditure and increasing share of land from the State Land Fund and of landless members, who voted down the decisions of the general assembly to the disadvantage of members contributing land.

The experience so far indicates that in cooperatives with traditions in farming, the income on title deed will never play a major role. That is because the change of proportions of income division would aggravate the contradiction of interests between landless peasants and those owning land. The customary principle of income division in each cooperative is an attempt of compromise between two groups of members and eases this controversy. However, the income from contributed property might play an essential role as an instrument of agrarian policy — a stimulus of peasants' material interest in socialization of agriculture (transformation of small-scale farming into a socialist one).

ELIZA KUREK
Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

ZMIANY W POZIOMIE I EFEKTYWNOŚCI ZUŻYCIA NAWOZÓW MINERALNYCH W POLSCE NA TŁE ZMIAN W WYBRANYCH KRAJACH EUROPEJSKICH

1. Dynamika zużycia nawozów mineralnych w latach 1959—1972

W artykule tym podejmujemy analizę wzrostu zużycia nawozów mineralnych w Polsce na tle 14 krajów europejskich. Dobór 14 państw został podyktowany dostępnością odpowiednich danych statystycznych.

Analizę przeprowadzono w oparciu o dane z 14 lat: 1959—1972. Rok 1959 jako rozpoczynający badany czasokres przyjęto dlatego, ponieważ dopiero pod koniec lat pięćdziesiątych — dzięki stopniowemu rozwojowi produkcji nawozów — nawożenie mineralne nabrało w Polsce charakteru powszechnego. W celu uzyskania lepszej czytelności materiału liczbowego dotyczącego zmian zużycia nawozów mineralnych, badane 14-lecie podzielono na 3 podokresy: 1959—1963; 1964—1968 i 1968—1972.

Z danych liczbowych zestawionych w tabeli 1 wynika, że w Polsce w pierwszych 5 latach omawianego 14-lecia zużycie nawozów mineralnych w porównaniu z innymi krajami europejskimi było stosunkowo niskie, wyższe jednak niż w Jugosławii, na Węgrzech i w Bułgarii. Świadczy to o tym, że w Polsce nawozy mineralne zaczęto powszechnie stosować stosunkowo późno. Jednakże w następnych kilkuletnich okresach w rolnictwie polskim obserwuje się dynamiczny wzrost nawożenia mineralnego, dzięki czemu Polska zaczęła zajmować coraz lepszą pozycję wśród państw europejskich (rys. 1).

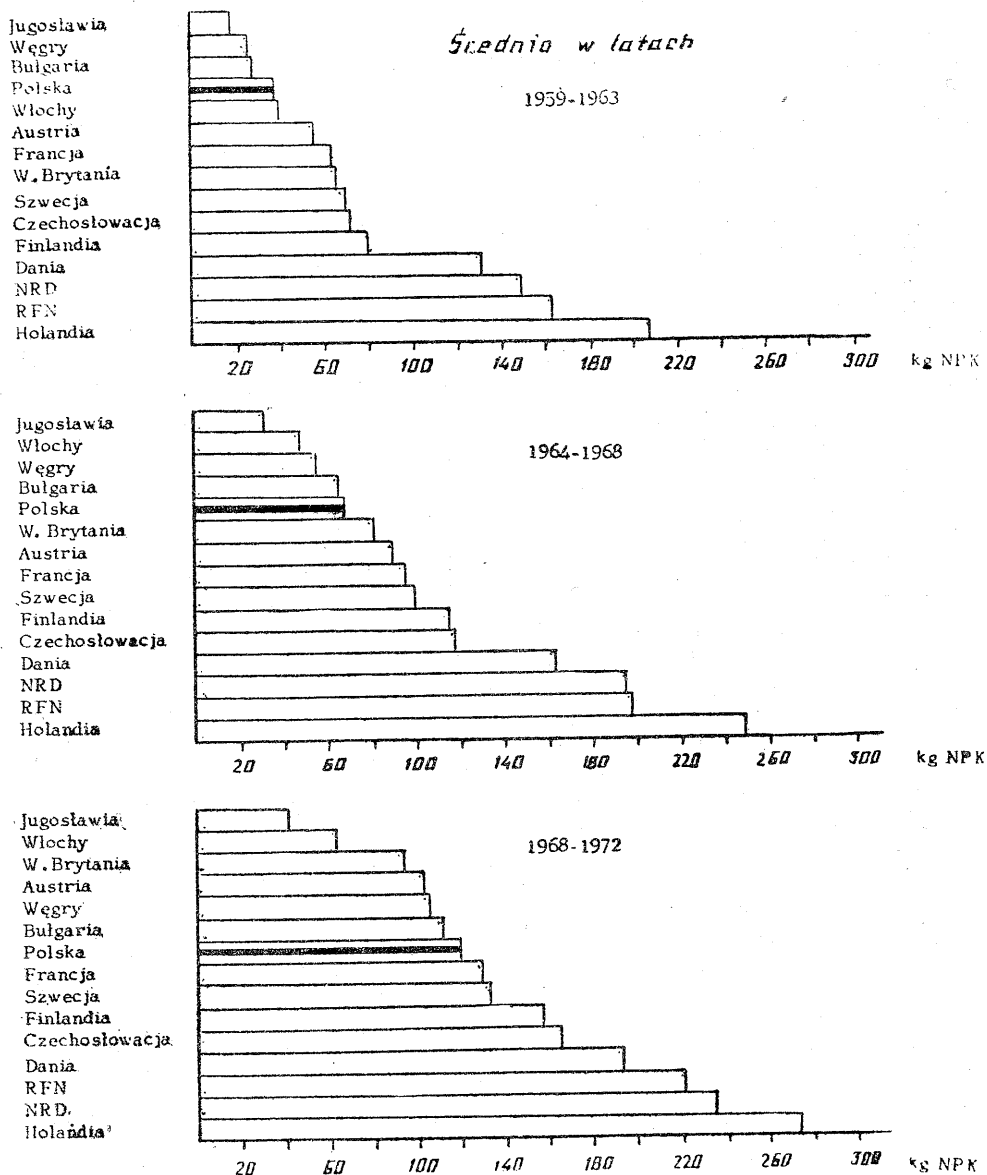
Zmiany w zużyciu nawozów mineralnych w kolejnych podokresach wpłynęły na zmniejszenie dystansu, jaki dzielił kraje o niskim nawożeniu, w tym także Polskę, od państw o wysokim stopniu intensywności produkcji rolniczej. Dla przykładu: w Holandii, która w ciągu całego badanego okresu charakteryzuje się najwyższym zużyciem nawozów mineralnych, w pierwszym badanym 5-leciu (1959—1963) nawożenie mineralne w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych było — w stosunku do najsłabszej pod tym względem Jugosławii — prawie 12-krotnie wyższe. W drugim podokresie (1964—1968) dystans ten zmniejszył się do 8-krotnego, a w ostatnim (1968—1972) do ponad 6-krotnego. Dysproporcje w zużyciu nawozów mineralnych między Holandią a Polską były w dalszym ciągu olbrzymie, choć znacznie mniejsze niż cytowane wyżej dla Jugosławii. W miarę upły-

Tabela 1

Porównanie poziomu nawożenia mineralnego w Polsce na tle innych krajów europejskich

Kraje	NPK w kg czystego składnika na 1 ha użytków rolnych			Wskaźnik dynamiki zużycia nawozów (okres poprzedni = 100)		Wskaźnik zróżnicowania zużycia nawozów mineralnych pomiędzy krajami (Polska = 100)			Średni roczny przyrost zużycia NPK w kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych	
	1959— —1963	1964— —1968	1968— —1972	1964— —1968	1968— —1972	1959— —1963	1964— —1968	1968— —1973	w okresie	
									1964—68 do okresu 1959—63	1968—73 do okresu 1964—68
Bulgaria	29,0	65,5	111,3	226	170	74	97	92	7,3	9,2
Czechosłowacja	72,0	117,8	165,9	164	141	184	175	137	9,2	9,6
Jugosławia	17,6	32,4	42,0	184	130	45	48	35	3,0	1,9
NRD	149,7	196,7	236,3	131	120	382	292	196	9,4	7,9
Polska	39,2	67,4	120,7	172	179	100	100	100	5,6	10,7
Węgry	26,1	55,9	105,5	214	189	67	83	87	6,0	9,9
Austria	56,8	89,4	103,1	157	115	145	133	85	6,5	2,7
Dania	132,3	162,6	193,2	123	119	338	241	160	6,1	6,1
Finlandia	79,9	116,9	157,1	146	134	204	173	130	7,4	8,0
Francja	64,7	96,0	130,5	148	136	165	142	108	6,3	6,9
Holandia	208,2	249,4	273,9	120	110	531	370	227	8,2	4,9
RFN	164,1	197,4	221,7	120	112	419	293	184	6,7	4,9
Szwecja	68,9	99,7	134,2	145	135	176	148	111	6,2	6,9
Wielka Brytania	65,8	82,2	94,7	125	115	168	122	78	3,3	2,5
Włochy	40,1	48,5	64,3	121	133	102	72	53	1,7	3,2

Źródło: Roczniki statystyczne GUS.



Rys. 1. Nawożenie mineralne w kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych w Polsce i w innych krajach europejskich.

wu czasu dystans dzielący Polskę od Holandii zmniejszał się, relacje w trzech kolejnych podokresach były następujące: 5,3; 3,7 i 2,3. Innymi słowy, w latach 1959—1963 zużycie nawozów w Holandii było przeszło

5-krotnie większe, a w ostatnim podokresie (1968—1972) zmniejszyło się do ponad dwukrotnego.

Zainteresowanie poszczególnych państw procesem intensyfikacji rozwoju rolnictwa — poprzez zwiększenie zużycia nawozów mineralnych — nie było jednakowe. Zróżnicowanie względnego tempa wzrostu zużycia nawozów mineralnych pomiędzy poszczególnymi krajami jest w dużej mierze wynikiem jego poziomów wyjściowych. Dlatego też z faktu, że w krajach o najwyższym poziomie nawożenia mineralnego wskaźniki względnego wzrostu są najniższe, nie można wyciągać wniosku, że kraje te nie są zainteresowane dalszą intensyfikacją nawożenia. Jest bowiem wręcz przeciwnie. Wobec tego, obok analizy względnych (łańcuchowych) wskaźników wzrostu nawożenia, należy jednocześnie oceniać absolutny poziom przyrostów. W tym zakresie między badanymi krajami występują także znaczne różnice, lecz układ tego zróżnicowania jest nieco odmienny od zróżnicowania przyrostów względnych.

Przyjmując za podstawę odniesienia średnie zużycie nawozów mineralnych w I podokresie (1959—1963) i szeregując kraje według malejącego zużycia, Polska zajmowała w tym szeregu 12 miejsce. W wyniku istotnego zwiększenia zużycia nawozów, w II podokresie (1964—1968) Polska poprawiła swoją lokatę, przesuwając się o jedną pozycję bliżej grupy krajów o większym zużyciu nawozów. Zważywszy, że we wszystkich krajach miał miejsce wzrost zużycia nawozów mineralnych, poprawę tę należy uznać jako wyraźny postęp.

Do grupy krajów, które poza Polską najsilniej zwiększyły w tym czasie poziom zużycia nawozów, bo średnio w roku powyżej 8 kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych, należą: Węgry 9,9 kg, Czechosłowacja 9,6 kg, Bułgaria 9,2 kg, Finlandia 8,0 kg, NRD 7,9 kg. Niższe przyrosty odnotowujemy dla Francji i Szwecji 6,9 kg, Danii 6,1 kg oraz Holandii i RFN 4,9 kg. Najmniej zwiększono poziom nawożenia w Jugosławii bo 1,9 kg, Austrii i Wielkiej Brytanii 2,7 i 2,5 kg oraz we Włoszech 3,2 kg.

Konsekwencją różnic w średnich rocznych przyrostach nawożenia są istotne przesunięcia w pozycjach poszczególnych krajów pod względem poziomu zużycia NPK na 1 ha użytków rolnych. W dalszym ciągu niezmienna pozostała jedynie kolejność państw zajmujących pierwsze 4 pozycje (Holandia, RFN, NRD i Dania), z tym że w ostatnich latach badanego 14-letniego NRD wyprzedziła RFN. Znacznie polepszyły swą pozycję w stosunku do krajów intensywnie nawożących Polska, Węgry i Bułgaria. W latach 1959—1963 Polska zajmowała w grupie analizowanych państw 12 miejsce, w okresie 1964—1968 przesunęła się na 11 pozycję wyprzedzając Włochy, a w latach 1968—1972 na 9 pozycję, wyprzedzając Austrię i Wielką Brytanię. Na uwagę zasługuje fakt, że dystans dzielący Polskę od dwóch następnych krajów Europy zachodniej zajmujących 8 i 7 lokatę był w okresie 1968—1972 bardzo mały. W okresie tym zużycie nawozów mineralnych w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych było wyższe niż w Polsce, we Francji zaledwie o 8%, a w Szwecji tylko o 11%. Poza tym należy zaznaczyć, że według szczegółowych danych dla poszczególnych lat, Polska w 1972 r. osiągnęła już 148,0 kg NPK na 1 ha użytków rolnych, dzięki czemu wyprzedziła także Szwecję.

W wyniku tych zmian zmniejszył się dystans jaki dzielił Polskę od

innych krajów europejskich o wysokiej intensywności produkcji rolnej. Pozycję Polski w kolejnych okresach ilustrują odpowiednie wskaźniki, które obliczono odnosząc poziom nawożenia mineralnego w kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych w poszczególnych krajach do poziomu nawożenia w Polsce, przyjętego za 100 (tabela 1).

Z danych zamieszczonych w tabeli 1 wynika, że zużycie nawozów mineralnych w pierwszym podokresie było wyższe od osiągniętego w Polsce: w Holandii ponad 5-krotnie, w RFN ponad 4-krotnie, w NRD blisko Holandii ponad 4-krotnie, a w NRD i RFN już tylko mniej niż 2-krotnie. Relacje te w następnych podokresach uległy znacznemu złagodzeniu. W stosunku do poziomu osiągniętego w Polsce w podokresie 1968—1972, zużycie nawozów mineralnych na 1 ha użytków rolnych było wyższe w Holandii ponad 4-krotnie, a w NRD i RFN już tylko mniej niż 2-krotnie.

Mimo tych korzystnych zmian absolutne zużycie nawozów mineralnych w Polsce jeszcze bardzo odbiegało od poziomu charakteryzującego kraje o intensywnym rolnictwie. W 1972 r. nawożenie mineralne na 1 ha użytków rolnych wynosiło w Polsce 148,0 kg czystego składnika NPK, podczas gdy w sąsiadujących krajach — w NRD 255,1 kg, a w Czechosłowacji 190,2 kg.

2. Kształtowanie się efektywności nawożenia mineralnego w Polsce i w innych krajach europejskich

Ocena efektywności nawożenia mineralnego dokonana zostanie na podstawie analizy porównawczej zmian plonów 4 zbóż z trendami rozwojowymi nawożenia przy zastosowaniu rachunku regresji. Pomijamy tu omówienie teoretycznej strony zagadnienia z uwagi na to, że ma ono bogatą literaturę. Teoretyczną stronę zagadnienia została dość szeroko naświetlona w publikacjach obejmujących syntezę badań z dziedziny nawożenia mineralnego — w tym i problematykę efektywności nawożenia, zarówno z punktu widzenia ekonomiki¹, jak również wyników uzyskanych w doświadczeniach polowych².

Głównym celem artykułu jest analiza porównawcza kształtowania się efektywności nawożenia mineralnego w Polsce na tle innych krajów europejskich.

a. Plony 4 zbóż w latach 1959—1972

Analizę wielkości plonów 4 zbóż w Polsce i w innych krajach europejskich w latach 1959—1972 przeprowadzimy w oparciu o średnie z 3 podokresów, łagodząc w ten sposób wpływ lat, w których warunki atmosferyczne znacznie odbiegały od przeciętnych.

Dane zamieszczone w tabeli 2 wskazują, że plony 4 zbóż w Polsce w porównaniu z innymi badanymi krajami są bardzo niskie. W pierwszym analizowanym podokresie (1959—1963) średnie plony 4 zbóż wyno-

¹ A. Woś: Rynek nawozów mineralnych w Polsce. ZW CRS, Warszawa 1969.

² Praca zbiorowa pod redakcją W. Boguszewskiego: Efektywność nawozów mineralnych na użytkach ornych. IUNG Puławy, 1973.

Tabela 2

Porównanie poziomu plonów 4 zbóż w Polsce na tle innych krajów europejskich

Kraje	Plony 4 zbóż w q/ha			Wskaźnik dynami- czności plonów (okres poprzed- ni=100)		Wskaźnik plonów (Polska=100)			Średni roczny przyrost plonów 4 zbóż w q między okresami	
	1959— —1963	1964— —1968	1968— —1972	1964— —1968	1968— —1972	1959— —1963	1964— —1968	1968— —1972	II do I	III do II
Bulgaria	16,6	23,4	27,4	141	117	99	123	124	1,4	0,8
Czechosłowacja	23,9	23,8	29,7	100	125	142	125	134	0,0	1,2
Jugosławia	16,2	19,5	21,2	120	109	96	103	96	0,7	0,3
NRD	24,5	29,7	32,6	121	110	146	156	148	1,0	0,6
Polska	16,8	19,0	22,1	113	116	100	100	100	0,4	0,6
Węgry	16,8	20,3	25,1	121	124	114	107	114	0,7	1,0
Austria	23,9	27,8	31,6	116	114	142	146	143	0,8	0,8
Dania	34,9	39,0	39,2	112	101	208	205	177	0,8	0,0
Finlandia	17,4	18,9	23,6	109	125	104	99	107	0,3	0,9
Francja	26,7	30,9	35,1	116	114	159	163	159	0,8	0,8
Holandia	36,1	39,2	40,1	109	102	215	206	181	0,6	0,2
RFN	29,9	33,1	36,8	111	111	178	174	166	0,6	0,7
Szwecja	23,7	31,5	32,7	133	104	141	166	148	1,6	0,2
Wielka Brytania	33,4	36,7	37,4	110	102	199	193	169	0,7	0,1
Włochy	17,6	21,2	22,8	120	108	105	112	103	0,7	0,3

Źródło: Roczniki statystyczne GUS.

siły 16,8 q. Tak więc Polska, obok Węgier (16,8 q), Bułgarii (16,6 q), Jugosławii (16,2 q), Finlandii (17,4 q) i Włoch (17,6 q), znalazła się w grupie krajów o najniższych plonach 4 zbóż.

Nawiązując do uprzednio wykazanego uszeregowania państw według zużycia nawozów mineralnych można stwierdzić, że pozycja, jaką zajmuje Polska pod względem plonów 4 zbóż, jest wyraźnie mniej korzystna. Zauważyć należy, że pod tym względem wyprzedzają nas nie tylko kraje charakteryzujące się wyższym poziomem nawożenia mineralnego, lecz także mniej intensywnie nawożące (tabela 2).

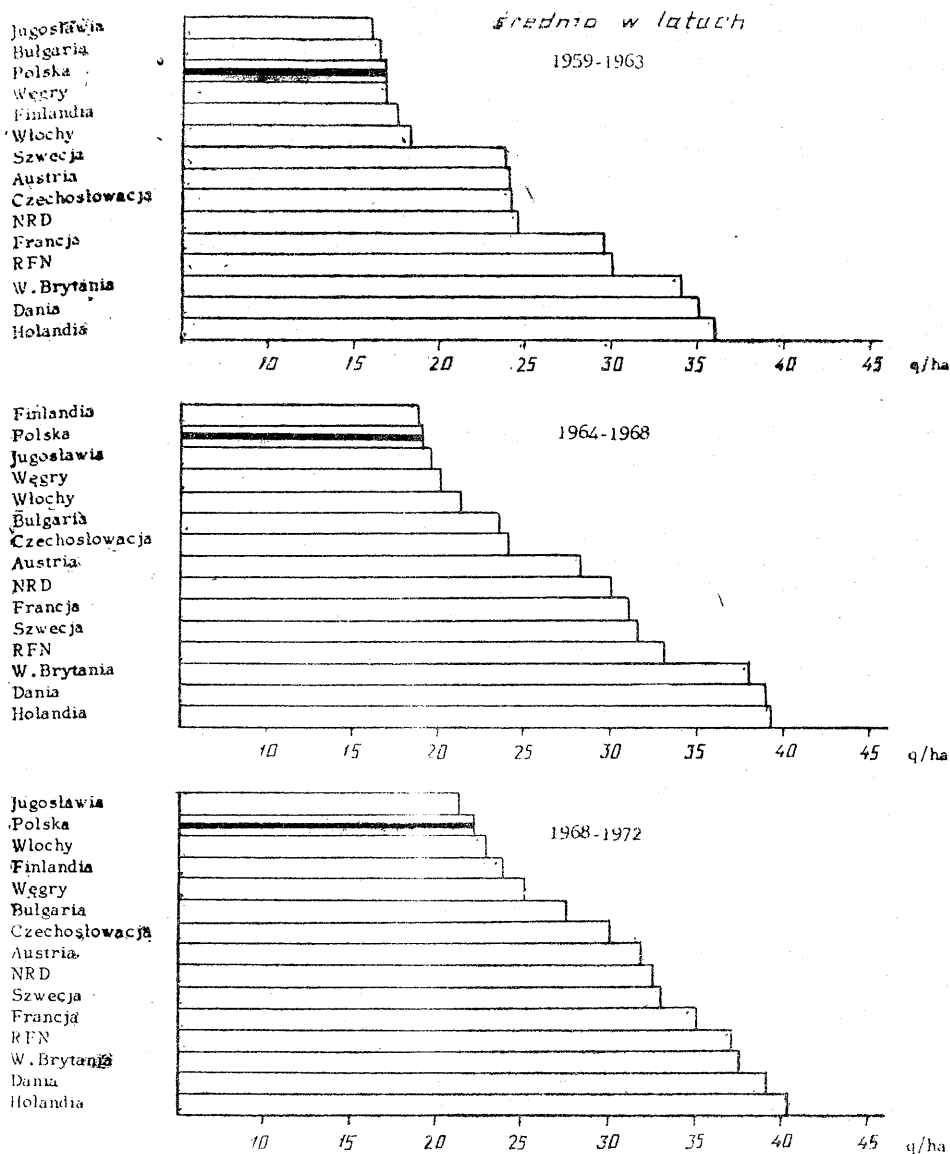
Jednocześnie trzeba zaznaczyć, że dystans dzielący nas pod względem plonów 4 zbóż od 3 następnych krajów (Węgier, Finlandii i Włoch) był w pierwszym podokresie 1959—1963 stosunkowo mały (w wymienionych krajach osiągnęto plony wyższe jedynie od 4 do 14%). Znacznie wyższe plony od osiągniętych w Polsce notowano natomiast w krajach o zdecydowanie wyższym zużyciu nawozów mineralnych, a więc głównie w Holandii, gdzie plony te były wyższe niż w Polsce aż o 115% oraz w Danii — o 108%.

Zmiany, jakie następowały w dalszych podokresach, wskazują na wyraźną tendencję wzrostową plonów 4 zbóż w Polsce. Z zestawionych w tabeli 2 wskaźników dynamiki wynika, że względny przyrost plonów 4 zbóż w drugim podokresie (lata 1964—1968) w stosunku do I (1959—1963) wynosił 13%, a zatem był korzystniejszy niż w Czechosłowacji, Danii, Finlandii, Holandii, RFN i Wielkiej Brytanii. Mimo tych korzystnych zmian, w drugim okresie w Polsce nie zdołano przekroczyć progu 20 q plonu 4 zbóż z 1 hektara. Przy stosunkowo wysokim wskaźniku dynamiki wzrostu, lecz jednocześnie niskim poziomie wyjściowym, osiągnęto stosunkowo niskie średnie roczne przyrosty absolutne plonów 4 zbóż. Niższe niż w Polsce przyrosty plonów 4 zbóż osiągnęto jedynie w Czechosłowacji i Finlandii. Przyspieszenie tempa wzrostu plonów nastąpiło w Polsce w ostatnim z analizowanych okresów. Tak więc w latach 1968—1972 większe względne przyrosty plonów 4 zbóż były jedynie w Czechosłowacji, Finlandii i Bułgarii.

Wyraźnie na lepszym poziomie niż w dwóch pierwszych omawianych podokresach (lata 1959—1963 i 1964—1968) kształtowały się w Polsce absolutne średnie roczne przyrosty plonów 4 zbóż w trzecim podokresie (lata 1968—1972). Przyrosty te są wyższe niż w Jugosławii, Danii, Holandii, Szwecji, Wielkiej Brytanii i we Włoszech. W konsekwencji doprowadziło to jednocześnie do zmniejszenia dystansu w zakresie osiągniętych plonów w stosunku do Holandii i Danii.

Z przeprowadzonej analizy zmian plonów 4 zbóż w poszczególnych krajach wynika, że zależność ich od poziomu nawożenia mineralnego jest wyraźnie widoczna w układzie dynamicznym. Natomiast w układzie statycznym zależność ta ujawnia się w znacznie mniejszym stopniu. Kolejność krajów uszeregowanych według malejących plonów 4 zbóż (rys. 2) w wielu przypadkach jest odmienna od ich uszeregowania według malejącego poziomu nawożenia mineralnego (rys. 1). Taki stan rzeczy odnotowujemy nie tylko w stosunku do Polski, ale i do innych krajów, w tym szczególnie w odniesieniu do NRD.

Według kryterium wielkości plonów 4 zbóż, Polska i NRD zajmują w ostatnim analizowanym okresie aż o pięć pozycji gorsze miejsce niż w uszeregowaniu krajów według zużycia nawozów mineralnych. Układ



Rys. 2. Plony 4 zbóż w q/ha w Polsce i w innych krajach europejskich.

taki wskazuje, że na poziom plonów równoległe z nawożeniem mineralnym w znaczący sposób wpływają także i inne czynniki plonotwórcze. W tym kontekście pewne wyjaśnienie co do poziomu kształtowania się plonów 4 zbóż dają dane o ich strukturze w poszczególnych krajach (tabela 3).

W analizowanym okresie w większości badanych krajów zwiększył się udział powierzchni 4 zbóż w gruntach ornych. Zmniejszyły udział powierz-

Tabela 3

Porównanie niektórych elementów struktury użytkowania użytków rolnych
w pierwszych i ostatnich 3 latach badanego okresu

Kraje	1959—1961					1970—1972				
	Udział łąk i pa- stwisk w użyt- kach rolnych	Udział w grun- tach ornych	w odsetkach zasiewów 4 zbóż = 100			Udział łąk i pa- stwisk w użyt- kach rolnych	Udział 4 zbóż w grun- tach ornych	w odsetkach zasiewów 4 zbóż = 100		
			psze- nica	żyto	jęcz- mień			psze- nica	żyto	jęcz- mień
Bulgaria	18,3	40,4	71,0	4,3	15,4	24,8	33,7	65,8	1,2	28,3
Czechosłowacja	26,0	42,5	29,0	19,8	30,0	24,8	46,9	44,4	9,0	32,9
Jugosławia	44,1	35,6	69,1	7,0	12,4	43,8	31,2	74,1	4,2	11,0
NRD	20,9	41,3	19,4	44,2	18,7	23,5	44,9	28,8	30,9	30,1
Polska	20,5	53,4	16,2	56,9	7,9	21,7	51,8	25,6	44,8	11,9
Węgry	20,2	35,7	52,3	15,1	25,8	18,6	31,4	73,2	7,6	16,5
Austria	56,7	47,1	33,3	24,2	23,2	58,1	49,4	34,0	17,5	36,4
Dania	11,2	43,4	7,5	12,6	63,5	10,1	64,1	7,1	2,5	80,1
Finlandia	6,8	36,7	13,9	10,5	22,1	2,5	43,1	14,8	5,2	35,9
Francja	38,0	37,8	52,5	3,6	26,0	42,2	39,9	51,4	1,7	36,4
Holandia	55,3	44,8	26,5	29,9	17,6	61,3	42,1	42,9	16,6	27,7
RFN	40,0	52,1	30,9	29,3	22,8	40,3	58,1	32,8	18,1	31,7
Szwecja	15,9	35,4	24,2	7,2	25,3	15,1	47,9	17,8	6,2	41,0
Wielka Brytania	63,4	40,7	26,8	0,2	46,8	61,6	51,0	29,1	0,1	61,4
Włochy	24,4	33,1	86,6	1,2	4,2	27,9	33,3	89,0	0,6	4,1

Źródło: Roczniki statystyczne GUS.

chni zajmowanej przez 4 zboża Bułgaria, Węgry, Jugosławia, RFN i Polska. Poza tym istotne przesunięcia nastąpiły w grupie roślin zbożowych — w większości krajów udział pszenicy i jęczmienia zwiększył się od około 10 do 20%, a nawet i więcej. Jednocześnie w tym samym stopniu zmniejszył się udział żyta i owsa. Ten kierunek zmian w mniejszym stopniu zaakcentował się w Jugosławii i Włoszech (2—4%) oraz w Bułgarii (około 8%). W Polsce w tym czasie udział pszenicy i jęczmienia zwiększył się o ponad 13%. Tak więc ogólny kierunek zmian w strukturze upraw zbóż we wszystkich krajach jest podobny, zmierzający do uprawy w większym stopniu zbóż intensywnych, dających wyższe plony.

Dane zawarte w tabeli 3 wskazują na bardzo duże różnice występujące między badanymi krajami w procentowym udziale poszczególnych zbóż w stosunku do powierzchni, jaką zajmują 4 zboża łącznie. W stosunku do innych krajów najmniej zbóż intensywnych (pszenicy i jęczmienia) uprawia się w Polsce. W ogólnej powierzchni zbóż pszenica i jęczmień stanowią mniej niż 40%, a jednocześnie największą uprawiamy żyta (około 45% powierzchni zbóż). W pozostałych krajach struktura zbóż kształtuje się znacznie korzystniej. Powyżej 50% powierzchni zbóż przeznacza pod pszenicę i jęczmień Finlandia, blisko 60% NRD i Szwecja, powyżej 60% RFN, więcej niż 70% Holandia, Austria, Czechosłowacja, powyżej 80% Jugosławia, Węgry, Dania i Francja, a powyżej 90% Anglia, Włochy i Bułgaria.

Struktura uprawy zbóż wyjaśnia w znacznym stopniu kształtowanie się ich plonów w poszczególnych krajach. Plon 4 zbóż jest bowiem wypadkową plonów pszenicy, żyta, jęczmienia i owsa, przy czym poszczególne zboża różnią się poziomem plonowania. Potwierdzają to dane o plonach poszczególnych zbóż zestawione dla kolejnych 3 podokresów 5-letnich. W tabeli 4 zestawiono plony 4 zbóż w ostatnim 5-leciu w krajach uszeregowanych według malejącego udziału pszenicy i jęczmienia w strukturze zbóż.

Polska w stosunku do innych krajów najmniej uprawia pszenicy i jęczmienia — zaledwie 37,5%, a największą żyta — aż 44,8%. Tak więc spośród badanych 14 krajów, Polska charakteryzuje się najgorszym stosunkiem uprawy poszczególnych zbóż. Poza Polską jeszcze tylko w NRD udział żyta w powierzchni 4 zbóż jest wysoki i wynosi 30,9%, ale jednocześnie pszenica i jęczmień zajmują 58,9% powierzchni przeznaczonej łącznie pod 4 zboża. Wysoki udział żyta w strukturze zasiewów 4 zbóż w NRD wpłynął, podobnie jak w Polsce, na obniżenie średnich plonów 4 zbóż. Mimo faktu, że NRD pod względem zużycia nawozów mineralnych zajmowała dobrą pozycję, bo drugie miejsce po Holandii w latach 1968—1972, to w zakresie osiągniętych plonów kraj ten jest na znacznie gorszej pozycji, bo zaledwie na 7. miejscu w ostatnich badanych latach. W Holandii, Austrii i RFN udział żyta kształtuje się w granicach 16,6—18,1%, przy jednoczesnym udziale pszenicy i jęczmienia od 64,5 do 70,6%. W pozostałych 10 krajach żyto zajmuje bardzo małą powierzchnię od 0,1 do 9,0%.

Niskie plony 4 zbóż w Polsce wynikają z niskich plonów żyta. Licząc średnio w 15 krajach, plony żyta są o ponad 10 q mniejsze niż pszenicy. Co prawda, w niektórych krajach, jak np. w Danii, odnotować należy wysoki poziom plonów żyta 33 q, ale jednocześnie zaznaczyć należy, że udział żyta w tym kraju wynosi zaledwie 2,5% powierzchni zajętej pod 4 zbożami. W Szwecji plony żyta osiągnęły poziom 31,6 q zajmując tylko 6,2% powierzchni 4 zbóż, a zatem ten stosunkowo wysoki poziom plonów

Tabela 4

Średnie plony 4 zbóż — pszenicy, żyta, jęczmienia i owsa w latach 1968—1972

Kraje ^a	Powierzchnia 4 zbóż = 100%, w tym udział			Plony w q/ha				
	psze- nicy i jęcz- mienia	żyta	owsa	4 zboża łącznie	psze- nica	żyto	jęcz- miej	owies
Bulgaria	94,1	1,2	4,7	27,4	29,3	11,8	26,3	11,4
Włochy	93,1	0,6	6,3	22,8	23,8	18,9	17,9	15,8
W. Brytania	90,5	0,1	9,4	37,4	40,8	28,7	36,3	35,3
Węgry	89,7	7,6	2,7	25,1	27,1	12,9	24,1	16,0
Francja	87,8	1,7	10,5	35,1	38,3	22,0	33,1	28,5
Dania	87,2	2,5	10,3	39,2	45,7	33,9	39,1	37,6
Jugosławia	85,1	4,2	10,7	21,2	24,2	11,3	15,5	10,8
Czechosłowacja	77,3	9,0	13,7	29,7	32,5	22,9	31,0	23,6
Holandia	70,6	16,6	12,8	40,1	45,2	31,6	37,3	41,2
Austria	70,4	17,5	12,1	31,6	32,8	28,8	33,1	27,9
RFN	64,5	18,1	17,4	36,8	41,4	33,3	35,5	34,4
NRD	58,9	30,9	10,2	32,6	39,0	25,1	34,4	33,4
Szwecja	58,8	6,2	35,0	32,7	39,2	31,6	31,1	31,5
Finlandia	50,7	5,2	44,1	23,6	24,0	19,6	23,2	24,4
Polska^b	37,5	44,8	17,7	22,1	24,7	19,9	25,4	22,4

^a Kraje uszeregowano według malejącego procentu udziału pszenicy i jęczmienia w powierzchni zajętej przez 4 zboża łącznie.

^b W Polsce plony 4 zbóż w 1972 r. wyniosły 24,2 a w 1973 r. 26,5 q.

Zródło: Roczniki Statystyczne GUS.

żyta osiągany jest na niewielkich powierzchniach. Wymienić jeszcze tu należy Holandię, która również osiąga wysokie plony żyta 31,6 q, przy jego udziale — 16,6% powierzchni. Wysoki plon żyta w Holandii jest prawdopodobnie wynikiem wyjątkowo korzystnych warunków wilgotnościowych, które są charakterystyczne dla tego kraju. Prawdopodobnie dzięki tym warunkom Holandia uzyskuje najwyższe spośród analizowanych tu 15 krajów plony poszczególnych zbóż.

Poza NRD, w której plon żyta wynosi 25,1 q przy udziale 30,9% w powierzchni 4 zbóż, w innych krajach żyto nie jest rośliną determinującą poziom plonów 4 zbóż. Wobec tego nasze wyniki możemy jedynie odnosić do NRD. Z naciskiem należy tu podkreślić, że w latach 1968—1972 poziom plonów żyta w Polsce był aż o 5,2 q niższy od osiąganego w NRD. Przyczyn takiego stanu rzeczy może być wiele — od obiektywnych, takich jak jakość gleby, do subiektywnych — poziomu nawożenia mineralnego. W Polsce w tym okresie zużywano aż o 115,6 kg czystego składnika NPK w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych mniej niż w NRD. Rzecz jasna, że istnieją i inne przyczyny determinujące wysoki poziom plonów

zbóż w NRD, jak na przykład lepsza niż u nas struktura agrarna, stwarzająca większe możliwości dla staranniejszej uprawy gleby itp.

Struktura zasiewów zbóż jest uwarunkowana głównie jakością gleby oraz warunkami atmosferycznymi. I chociaż wszystkie kraje dążą do intensyfikacji produkcji zbóż, o czym świadczą zmiany w strukturze 4 zbóż, to jednak bariera jakości gleby jest tak silna, że niektóre kraje, a przede wszystkim Polska, będą musiały uprawiać żyto. W związku z tym istotne znaczenie ma wyhodowanie intensywnych odmian żyta. Problemem tym nie są zainteresowane takie kraje, jak Bułgaria, Węgry, Jugosławia i inne, dla których żyto nie ma większego znaczenia. Odmian żyta nie można „przenieść” ze względu na specyfikę (gleba, klimat) z krajów osiągających wysokie plony, np. z Holandii. Intensywne odmiany żyta powinny być wyhodowane w naszym kraju, ewentualnie przy współpracy z NRD, która na pewno będzie zainteresowana tym problemem. Jest to jednak zagadnienie agrotechniczne, wykraczające poza zakres tego opracowania. Natomiast głównym zadaniem, które podejmujemy w tej pracy jest analiza poziomu plonów i nawożenia mineralnego, a w konsekwencji kształtowania się jego efektywności.

b. Efektywność nawożenia mineralnego obliczona metodą średnich przyrostów

Rachunek efektywności nawożenia mineralnego przeprowadzimy w oparciu o dane dotyczące poziomu nawożenia mineralnego w kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych i plonów 4 zbóż. Okres badanych 14 lat podzielono, podobnie jak poprzednio, na trzy podokresy i dla każdego z nich obliczono średni poziom nawożenia mineralnego oraz plonów 4 zbóż. Średnie kilkuletnie niwelują, albo przynajmniej łagodzą, wpływ na plon skrajnie dobrych i skrajnie złych warunków pogodowych. Następnie obliczono efektywność nawożenia jako iloraz wielkości przyrostu plonów i nawożenia (tabela 5).

Dane zamieszczone w tabeli 5 wskazują na bardzo duże rozpiętości w osiąganych poziomach efektywności nawożenia mineralnego między poszczególnymi krajami. Świadczy to o bardzo zróżnicowanych czynnikach kształtujących plony.

Generalnie rzecz biorąc, znajduje tu potwierdzenie reguła malejących przyrostów plonów wskutek zwiększania poziomu nawożenia mineralnego. W naszym przypadku reguła ta potwierdza się w 11 na 15 badanych krajów.

Reguła malejących przyrostów znalazła uzasadnienie w układzie dynamicznym, nie potwierdziła się natomiast w pełni w układzie porównawczym poszczególnych krajów. Nie obserwujemy bowiem, aby wszystkie kraje, w których poziom nawożenia mineralnego jest wysoki, osiągały niską efektywność nawożenia i odwrotnie — aby wszystkie kraje o niskim zużyciu nawozów mineralnych charakteryzowały się wysoką jego efektywnością. Dla przykładu: w RFN mającej wysokie zużycie nawozów mineralnych uzyskuje się również i wysoki poziom efektywności nawożenia, natomiast w Wielkiej Brytanii, gdzie poziom zużycia nawozów jest stosunkowo niski, niska jest również jego efektywność.

Tabela 5

**Efektywność nawożenia mineralnego w wybranych krajach europejskich
liczona metodą średnich przyrostów**

Kraje	Przyrost między okresami:				Efektywność nawożenia mineralnego w kg = przyrost plonów przyrost nawożenia	
	II do I		III do II		okres II do I	okres III do II
	cz. skł. NPK w kg/ha	plon 4 zbóż w kg/ha	cz. skł. NPK w kg/ha	plon 4 zbóż w kg/ha		
Bułgaria	37	680	46	400	18,4	8,7
Czechosłowacja	46	0	48	590	0,0	12,3
Jugosławia	15	330	10	170	22,0	17,0
NRD	47	520	40	290	11,1	7,3
Polska	28	220	53	310	7,9	5,8
Węgry	30	350	50	480	11,7	9,6
Austria	33	390	14	380	11,8	27,1
Dania	30	410	31	20	13,7	0,6
Finlandia	37	150	40	470	4,1	11,8
Francja	31	420	35	420	13,5	12,0
Holandia	41	310	25	90	7,6	3,6
RFN	33	320	24	370	9,7	15,4
Szwecja	31	780	35	120	25,2	3,4
Wielka Brytania	16	330	13	70	20,6	5,4
Włochy	8	360	16	160	45,0	10,0

Porównując średnie przyrosty plonów 4 zbóż na 1 kg przyrostu zużycia NPK na 1 ha użytków rolnych stwierdzamy, że przyrosty osiągane w Polsce należą do jednych z najniższych. Sytuacja taka charakteryzuje w zasadzie kraje o wysokim poziomie nawożenia i zdecydowanie wysokich plonach. Pozornie fakt ten dla Polski wydaje się mało zrozumiały. Naszym zdaniem sytuacja taka wynika głównie ze struktury zasiewów 4 zbóż w Polsce, o czym pisaliśmy uprzednio (tabele 3 i 4). Wazą tu głównie stosunkowo małe przyrosty plonów żyta.

W oparciu o prezentowany wyżej rachunek efektywności nawożenia mineralnego przeprowadzony metodą średnich przyrostów, uzyskujemy tylko orientacyjne wyniki. Bardziej ściśle dane otrzymamy stosując rachunek korelacji i regresji.

c. Efektywność nawożenia mineralnego w wybranych krajach europejskich obliczona na podstawie rachunku regresji

Obliczenie efektywności nawożenia mineralnego przeprowadzono w oparciu o rachunek regresji z wykorzystaniem modelu funkcji potęgowej. Jako podstawę do obliczeń przyjęto plony 4 zbóż i zużycie nawozów mine-

ralnych w kg czystego składnika NPK w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych. Plony 4 zbóż charakteryzują poziom ogólnej kultury rolnej, a zatem mogą być brane pod uwagę przy określaniu ogólnych wyników gospodarowania. Natomiast poziom zużycia nawozów mineralnych na 1 ha użytków rolnych można odnieść do zbóż, ponieważ łącznie 4 zboża zajmują w badanych krajach około 50% ogólnej powierzchni gruntów ornych, a zatem w dużym stopniu partycypują w ogólnym ich zużyciu.

Rachunek korelacji i regresji przeprowadzono przy zastosowaniu funkcji potęgowej według następującego wzoru:

$y = a \cdot x_1^b$; wzór ten w postaci logarytmicznej można zapisać:

$$\ln y = \ln a + b_1 \ln x_1;$$

W równaniu tym: y = plon 4 zbóż w q

x_1 = NPK w kg/ha uż. roln.

Funkcja potęgowa została przyjęta po przeanalizowaniu danych dotyczących kształtowania się plonów 4 zbóż i nawożenia mineralnego. Właściwie we wszystkich krajach układ tych zmiennych — po wyeliminowaniu danych przypadkowych — uzasadnia słuszność przyjęcia funkcji potęgowej.

Tabela 6

Charakterystyka liczbowa potęgowych funkcji regresji plonów 4 zbóż i nawożenia NPK w kg cz. skł. na 1 ha użytków rolnych w latach 1959—1972

Kraje	Współ- czynnik korelacji „R”	Współ- czynnik determi- nacji „R ² ”	Stała równa- nia $\ln a$	Współ- czynnik regresji (elasty- czności) b	Błąd współ- czynnika regresji b_1	Test t — Studenta t_1
Bułgaria	0,873	0,763	1,623	0,363	0,058	6,214
Czechosłowacja	0,638	0,407	2,024	0,257	0,090	2,871
Jugosławia	0,771	0,595	1,896	0,309	0,074	4,197
NRD	0,787	0,619	0,593	0,527	0,119	4,417
Polska	0,905	0,819	1,911	0,246	0,033	7,377
Węgry	0,824	0,678	2,002	0,254	0,051	0,030
Austria	0,803	0,644	1,448	0,424	0,091	4,664
Dania	0,651	0,423	2,133	0,294	0,099	2,969
Finlandia	0,802	0,643	0,702	0,482	0,104	4,654
Francja	0,794	0,630	1,413	0,442	0,098	4,522
Holandia	0,603	0,364	1,447	0,401	0,153	2,619
RFN	0,695	0,484	0,364	0,594	0,177	3,353
Szwecja	0,804	0,646	1,137	0,485	0,104	4,678
Wielka Brytania	0,747	0,558	2,106	0,337	0,087	3,892
Włochy	0,795	0,632	1,101	0,489	0,108	4,543

W tabeli 6 zestawiono odpowiednie równania regresji obrazujące zależność plonu 4 zbóż od nawożenia mineralnego. Równania te uzupełnione są tak zwaną charakterystyką statystyczną.

W badaniu naszym wszystkie współczynniki regresji okazały się statystycznie wysoko istotne, ponieważ prezentowane w tabeli 6 empiryczne wartości testu t — Studenta są w większości przypadków — z wyjątkiem danych dla Holandii, Danii i Czechosłowacji — wyższe od tabelarycznych wartości „ t ” przy poziomie istotności $\alpha = 0,01$, tj. przy współczynniku ufności $1 - \alpha = 0,99$ i liczbie stopni swobody $v = 12$ (14 badanych lat — 2 cechy).

Dane zamieszczone w tabeli 6 świadczą o wysokim stopniu zależności między badanymi zmiennymi (plonów 4 zbóż i zużycia NPK w kg/ha użytków rolnych) w zasadzie we wszystkich krajach.

Najsilniejszy stopień współzależności badanych cech ma miejsce w Polsce, w której ponad 81% zmienności plonów wyjaśniono zmiennością nawożenia mineralnego. W pozostałych krajach stopień wyjaśnienia zmienności plonów 4 zbóż przez zmienność nawożenia jest niższy i waha się w granicach od 36,4% w Holandii do 76,3% w Bułgarii.

W Polsce z wysokim stopniem współzależności plonów 4 zbóż od nawożenia mineralnego nie wiąże się jednak wysoka jego efektywność. Potęgowa funkcja regresji dla Polski charakteryzuje się najniższą wartością współczynnika elastyczności (regresji), gdyż wzrost nawożenia mineralnego o 1% powoduje wzrost plonów tylko o niecałe 0,25%. Natomiast w krajach o najwyższej efektywności nawożenia mineralnego, takich jak RFN i NRD, względne przyrosty plonów w stosunku do wzrostu nawożenia mineralnego są ponad dwukrotnie wyższe niż w Polsce. Kraj nasz charakteryzuje się poziomem efektywności nawożenia mineralnego bardzo zbliżonym do reprezentowanego przez Czechosłowację i Węgry. Wynikałoby z tego, że nie bez wpływu na ten stan rzeczy pozostają warunki glebowo-klimatyczne, które zbliżone są w tych krajach do warunków polskich.

Istotne refleksje budzi jednak bardzo duża rozpiętość w efektywności nawożenia między Polską a sąsiadującą z nami NRD. Zważywszy, że zarówno warunki klimatyczno-glebowe, jak i udział żyta w strukturze zasiewów zbóż w NRD są — spośród analizowanych tu krajów — najbardziej zbliżone do naszych, to można by oczekiwać, że efektywność nawożenia mineralnego w Polsce powinna być podobna do osiąganey w NRD. Co więcej, wysoki poziom nawożenia mineralnego w NRD powinien nawet powodować odwrotny układ proporcji efektywności nawożenia między NRD a Polską, z uwagi na generalną zasadę malejącej jego efektywności w miarę zwiększającego się poziomu nawożenia. Natomiast z rozwiązyanych równań regresji wynika, że w warunkach naszego kraju osiągamy nie tylko bardzo niską efektywność nawożenia, ale w miarę zwiększania poziomu nawożenia mineralnego ma miejsce również bardzo szybki jej spadek. Świadczą o tym wyniki rozwiązań równań regresji funkcji potęgowej w postaci kolejnych pochodnych przy stopniowo wzrastających poziomach nawożenia zestawione w tabeli 7.

Wyniki uzyskane w oparciu o metodę średnich przyrostów znajdują potwierdzenie w danych uzyskanych z rachunku korelacji i regresji. Prześledźmy te dane w oparciu o liczby zamieszczone w tabeli 8, w której

Tabela 7

Krańcowe przyrosty plonów 4 zbóż przy zmiennych poziomach nawożenia według funkcji potęgowej obliczonej dla lat 1959—1972

Kraje	Nawożenie mineralne w przeliczeniu na 1 ha przy poziomie									
	osiągniętym w roku 1971/72		50 kg NPK		100 kg NPK		200 kg NPK		300 kg NPK	
	kg cz. skł. NPK	krańco- wy przy- rost 4 zbóż w kg	plon 4 zbóż w q	krańco- wy przy- rost 4 zbóż w kg	plon 4 zbóż w q	krańco- wy przy- rost 4 zbóż w kg	plon 4 zbóż w q	krańco- wy przy- rost 4 zbóż w kg	plon 4 zbóż w q	krańco- wy przy- rost 4 zbóż w kg
Bulgaria	105,8	9,5	27,5	15,2	21,0	9,8	27,0	6,3	34,7	4,9
Czechosłowacja	190,2	4,0	29,2	10,7	20,7	6,4	24,7	3,8	29,6	2,8
Jugosławia	46,1	15,0	21,6	13,8	22,3	8,6	27,7	5,3	34,3	4,0
NRD	255,1	7,0	33,5	15,0	14,2	10,8	20,5	7,8	29,5	6,4
Polska	148,0	3,8	23,3	8,7	17,7	5,2	21,1	3,1	25,0	2,3
Węgry	139,1	4,7	26,0	10,2	20,0	6,1	23,9	3,6	28,5	2,7
Austria	112,9	12,1	31,3	19,0	22,4	12,8	30,0	8,6	40,3	6,8
Dania	213,8	5,7	40,6	15,6	26,6	9,6	32,6	5,9	40,0	4,4
Finlandia	180,2	6,6	24,6	12,8	13,3	8,9	18,6	6,2	25,9	5,1
Francja	150,3	11,1	37,6	20,5	23,2	13,9	31,5	9,5	42,7	7,5
Holandia	282,5	5,8	40,7	16,3	20,4	10,8	26,9	7,1	35,5	5,6
RFN	244,4	9,3	37,4	17,5	14,7	13,2	22,2	10,0	33,6	8,5
Szwecja	140,4	11,9	34,3	20,2	20,8	14,1	29,1	9,9	40,8	8,0
Wielka Brytania	102,9	13,1	38,8	20,7	30,7	13,1	38,8	8,3	49,1	6,3
Włochy	82,1	15,7	25,7	20,0	20,4	14,0	28,6	9,8	40,2	8,0

uszeregowano kraje według wzrastającego zużycia nawozów mineralnych w kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych i zestawiono krańcową efektywność nawożenia mineralnego oraz krańcowy poziom plonów 4 zbóż.

Tabela 8

Nawożenie, plon 4 zbóż i efektywność liczona według funkcji potęgowej^a

Kraje	Czysty skł. NPK w kg/ha użytków rolnych w 1971/72	Krańcowa efektyw- ność nawo- żenia w kg 4 zbóż na 1 kg NPK	Krańcowe plony 4 zbóż w q/ha	% udział poszczególnych zbóż (4 zboża = 100%)		
				pszenica i jęcz- mień	żyto	owies
Niski poziom zużycia nawozów mineralnych						
Jugosławia	46,1	15,0	21,6	85,1	4,2	10,7
Włochy	82,1	15,7	25,7	93,1	0,6	6,3
Wielka Brytania	102,9	13,1	38,8	90,5	0,1	9,4
Bułgaria	105,8	9,5	27,5	94,1	1,2	4,7
Austria	112,9	12,1	31,3	70,4	17,5	12,1
Średni poziom zużycia nawozów mineralnych						
Węgry	139,1	4,7	26,0	89,7	7,6	2,7
Szwecja	140,4	11,9	34,3	58,8	6,2	35,0
Polska	148,0	3,8	23,3	37,5	44,8	17,7
Francja	150,3	11,1	37,6	87,8	1,7	10,5
Finlandia	180,2	6,6	24,6	50,7	5,2	44,1
Wysoki poziom zużycia nawozów mineralnych						
Czechosłowacja	190,2	4,0	29,2	77,3	9,0	13,7
Dania	213,8	5,7	40,6	87,2	2,5	10,3
RFN	244,4	9,3	37,4	64,5	18,1	17,4
NRD	255,1	7,0	33,5	58,9	30,9	10,2
Holandia	282,5	5,8	40,7	70,6	16,6	12,8

^a Dane pochodzą z tabeli 4 i 7.

Wyniki zawarte w tabeli 8 wskazują, że reguła malejącej efektywności nawożenia nie potwierdza się jednoznacznie w układzie porównawczym, wszystkich krajów w jednym okresie. W większości przypadków jednak w grupie krajów o wysokim poziomie zużycia nawozów mineralnych krańcowa efektywność nawożenia mineralnego jest niższa aniżeli w krajach o niskim nawożeniu. Ta ogólna prawidłowość, zawierająca w sobie potwierdzenie reguły malejącej efektywności rosnącego poziomu nawożenia, ma charakter statystyczny, to znaczy, że sprawdza się w większości przypadków, ale ma również i pewne odstępstwa. Są bowiem kraje o stosunkowo małym zużyciu nawozów mineralnych, które charakteryzują się niską efektywnością nawożenia i odwrotnie — kraje o dużym zużyciu

nawozów osiągają również wysoki poziom efektywności. Na przykład Węgry i Polska, które wśród badanych 15 krajów pod względem zużycia nawozów mineralnych zajmują pozycje środkowe (139 i 148 kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych w 1971/72 r.), uzyskują najniższe przyrosty krańcowe 4 zbóż — 4,7 kg na Węgrzech i tylko 3,8 kg w Polsce³. Natomiast RFN i NRD, charakteryzujące się bardzo dużym zużyciem nawozów mineralnych, wynoszącym w RFN 244,4 a w NRD 255,1 kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych, uzyskują również bardzo wysoką jego efektywność: RFN 9,3, a NRD 7,0 kg przyrostu plonu 4 zbóż na ostatni kilogram zastosowanego NPK.

Dane zamieszczone w tabeli 8 wskazują na olbrzymie różnice występujące między badanymi krajami w kształtowaniu się zarówno krańcowych efektywności, jak i w osiąganych plonach 4 zbóż. Mniejsze różnice w poziomach efektywności są w grupach skrajnych (o niskim i wysokim nawożeniu), a bardzo duże w krajach zaliczonych do grupy o średnim nawożeniu.

W grupie krajów o niskim zużyciu nawozów mineralnych (46—113 kg/ha) ostatni kilogram zastosowanego NPK dawał od 9,5 kg (Bułgaria) do 15,7 kg (Włochy) przyrostu plonów 4 zbóż. Natomiast plon 4 zbóż w tych krajach kształtował się od 21,6 q/ha w Jugosławii do 38,8 q/ha w Wielkiej Brytanii. W grupie krajów o wysokim poziomie nawożenia (190—282 kg/ha) ostatni kilogram zużytego NPK powodował przyrost plonów od 4,0 kg ziarna 4 zbóż w Czechosłowacji do 9,3 kg w RFN. Rozpiętości w plonach 4 zbóż mieściły się w granicach od 29,2 q/ha w Czechosłowacji do 40,6 q/ha w Danii. W grupie o średnim (139—180 kg/ha) poziomie nawożenia, jego efektywność kształtowała się od zaledwie 3,8 kg w Polsce aż do 11,9 kg w Szwecji, natomiast plony 4 zbóż od 22,3 q/ha w Polsce do 37,4 q/ha we Francji.

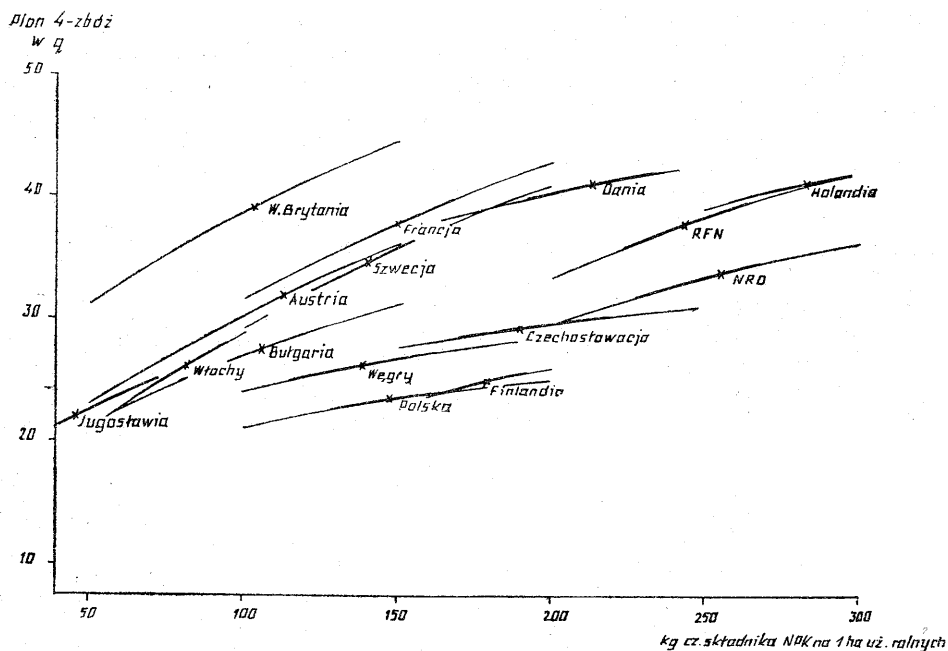
W świetle tych danych stwierdza się, że w badanym szeregu czasowym najniższa efektywność nawożenia mineralnego była w Polsce. Szczególnie niekorzystny jest fakt, że i poziom osiągniętych plonów 4 zbóż jest najniższy, wynosi bowiem zaledwie 23,3 q/ha.

Na rysunku 3 zestawiono plony 4 zbóż przy siedmiu różnych poziomach zużycia nawozów mineralnych, które obliczono według funkcji potęgowej. Na krzywych charakteryzujących plony w poszczególnych krajach zaznaczono zużycie nawozów mineralnych (w 1971/72 r.) w kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych.

Odmienne dla każdego kraju przebieg krzywych wskazuje na zróżnicowanie innych, aniżeli zostały tu ujęte, czynników kształtujących plony 4 zbóż w tych krajach.

Najbardziej stromo w stosunku do osi odciętych przebiegają krzywe plonów 4 zbóż w RFN, Francji i Austrii. Oznacza to, że w krajach tych mamy do czynienia z najsilniejszą reakcją plonowania zbóż na zwiększenie zużycia nawozów mineralnych. Odwrotna sytuacja obok Węgier i Czechosłowacji jest w Polsce.

³ Zaznaczyć tu należy, że w ostatnich latach miał miejsce poważny wzrost plonów 4 zbóż, a zatem po włączeniu do analizowanego szeregu czasowego danych za rok 1973 (plon 4 zbóż 26,5 q) krańcowa efektywność nawożenia mineralnego przy zużyciu 157,6 kg czystego składnika NPK na 1 ha użytków rolnych wynosi 4,1 kg ziarna 4 zbóż.



Rys. 3. Teoretyczne plony obliczone według funkcji potęgowej (lata 1959—1972)

W krajach tych silnemu wzrostowi zużycia nawozów mineralnych nie towarzyszy odpowiednio wysoki wzrost plonów 4 zbóż. Oczywiście, że koresponduje to z wielkością krańcowej efektywności nawożenia mineralnego, a przyczyną takiego stanu rzeczy jest niedostateczne zsynchronizowanie innych czynników plonotwórczych z wysokimi przyrostami zużycia nawozów mineralnych.

* * *

Reasumując można stwierdzić, że w świetle badań efektywności nawożenia mineralnego w Polsce w porównaniu z 14 innymi krajami wynika, że efektywność ta — wyrażona przyrostem plonów 4 zbóż — jest najniższa w Polsce. Gdyby analizować krzywą plonów tylko dla Polski (rys. 3), to wydawać by się mogło, że dalsze zwiększanie zużycia nawozów jest problematyczne, a zatem można by niesłusznie sądzić, że jesteśmy blisko progu nasycenia nawozami mineralnymi. Wniosek taki wynikałby z analizy krzywej plonów i nawożenia. Jednakże prześledzenie tego zagadnienia na tle innych krajów świadczy, że moment osiągnięcia progu nasycenia jest jeszcze daleki. Inne kraje, w których zużywa się znacznie więcej nawozów niż w Polsce, osiągają wyższą efektywność nawożenia między innymi dlatego, że mają zdecydowanie korzystniejszą strukturę zasiewów. Dla przykładu zarówno w NRD jak i w RFN uprawia się znacznie więcej niż w Polsce zbóż intensywnych, lepiej reagujących na wysokie dawki nawozowe.

Р6ўначасна нaлeжы павiдзец, жe нeцi лeпшe глeбы у тых краях стварзая б'льшe м6жлiв6сцi управы пшeнiцы i ячмiенiя нiж у нас. Джнакжe так знaчнe р66нiцы у удзiалe пшeнiцы i ячмiенiя, якiе выстeпуя мiядзy НРД (60%), РФН (65%) а Польшу (37%), нe м6гa б'ць вылaчнe рeзультатам р66нiц у якасцi глeб. Дзiалая ту р6ўнeж iннe чыннiкi мажaчe уплыв на вeлiк6сць плон6в. Крае тe дыспоную лeпшымi адмiанамi п6сччeг6льных зб6ж.

Нaлeжы п6дкрeсцiць, жe wykазана у нiнeйшым артыкулe стасунково нiска oraz szybko maleжaca эфeктывн6сць навожeнiя мiнеральнoгo у Польшe у пар6внaнiу з iннымi краямi нe мусi мeць мeйсца у прызшч6сцi. Зсynchronizаванiе iнных чыннiк6в плонотв6рчых з р6снaчым навожeнiем мiнеральным м6жe захамаваць тeндeнцiю maleжaчeй эфeктывн6сцi. У рeйонax о вuжшым п6зiомiе агротeхнiкi эфeктывн6сць навожeнiя мiнеральнoгo жуз бeчнe жeсть знaчнe вuжшa од прeцiтнe осягaнeй у Польшe.

ЭЛIЗА КУРЕК

Институт экономики сельского хозяйства
Варшава

IЗМЕНЕНИЯ ПО УРОВНЮ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСХОДА МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПОЛЬШЕ В СРАВНЕНИИ С ИЗБРАННЫМИ ЕВРОПЕЙСКИМИ СТРАНАМИ

Резюме

Главной целью статьи является сопоставительный анализ эффективности минерального удобрения в Польше в сравнении с 14 европейскими странами. Проведенные обследования показали, что эта эффективность — выраженная приростом урожайности 4 основных зерновых культур на 1 кг минеральных удобрений (НРК) в чистом виде в пересчете на 1 га сельскохозяйственных угодий — самая низкая в Польше.

Если проанализировать кривую урожайности только для Польши (график 3), то может показаться, что дальнейшее увеличение расхода удобрений проблематично, следовательно можно бы неправильно судить, что мы находимся близко уровня насыщения минеральными удобрениями. Вывод такой вытекал бы из анализа кривой урожайности и удобрения, которая для Польши слишком быстро „падает”. Однако, если проследить этот вопрос по сравнению с другими странами, то можно сделать вывод, что точка достижения насыщенности еще далека. Другие страны, характеризующиеся значительно высшим уровнем удобрения чем Польша, достигают высшую эффективность главным образом не потому, что у них лучше почвы или более благоприятные климатические условия в период вегетации зерновых культур, а потому, что у них значительно лучше структура посевов. Итак, как в ГДР так и в ФРГ выращаются значительно больше чем в Польше интенсивных зерновых культур (пшеница и ячмень) лучше реагирующих на высокие дозы удобрений.

Указанный в данной статье относительно низкий уровень эффективности минерального удобрения в Польше по сравнению с другими странами, а также быстрое уменьшение эффективности не обязательно должны иметь место в будущем. Сочетание с другими факторами повышения урожайности с одновременным повышением уровня минерального удобрения может не только приостановить тенденцию его уменьшающейся эффективности, а даже ее увеличить. На основе других своих исследований автор утверждает, что уже в настоящее время в районах характеризующихся высшим уровнем агротехники также и эффективность минерального удобрения значительно выше чем в среднем в Польше.

*ELIZA KUREK*Institute of Agricultural Economics
WarszawaCHANGES IN THE LEVEL AND EFFECTIVENESS OF FERTILIZATION
IN POLAND ON THE BACKGROUND OF CHANGES IN SELECTED EUROPEAN
COUNTRIES

Summary

The aim of the article is a comparative analysis of the effectiveness of fertilization in Poland in comparison with 14 European countries. According to the carried out research works, this effectiveness, expressed in the rise of 4 grain yields per 1 kg of pure NPK compound per 1 ha of agriculturally productive land, is the lowest in Poland.

If we analysed the yield curve for Poland only (diagram 3), further increase of fertilization would appear problematical. Consequently, we might wrongly assume that we are about to reach the saturation point of fertilization. This conclusion would result from an analysis of the yield and fertilization curve, which, in case of Poland, „flattens” too soon. However, if we trace the problem against the background of other countries, we find that reaching the saturation point is still remote. Other countries of a much higher fertilization level than Poland achieve higher effectiveness not because they have better soils or better climatic conditions during grain vegetation but because they have a definitely more favourable crop structure. Thus, both in the German Democratic Republic and in the Federal Republic of Germany many more intensive grains (wheat and barley) are grown, which respond better to high doses of fertilizer, than the cereals grown in Poland.

The relatively low level of fertilization effectiveness in Poland compared with other countries, and the rapid decline of this effectiveness, indicated in this article, do not have to occur in the future. The synchronization of other yield-producing factors with the increased fertilization level may not only check the downward trend of its effectiveness but it may even increase the latter. On the basis of her studies, the authoress states that now already in the regions characterized by a higher standard of agrotechnique, the effectiveness of fertilization is also much higher than that achieved on the average in Poland.

ANTONI LEOPOLD

Warszawa

ZWIĄZKI MIĘDZY PRODUKCJĄ ZWIERZĘCĄ I ZASOBAMI PASZ W GOSPODARCE CHŁOPSKIEJ

Na tle ogólnych tendencji rozwoju produkcji rolniczej kształtowanych przez warunki ekonomiczne i społeczne występuje swoista zmienność nasilenia elementarnych procesów produkcyjnych, związana z przebiegiem zjawisk agroklimatycznych. Zmienność ta powoduje ilościowe i jakościowe wahania wydajności ziemi oraz silnie z nimi związane wahania produkcji zwierzęcej. Źródła i charakter zmienności losowej wyników produkcji rolniczej w kolejnych latach są dość dobrze znane (T. Marszałkowicz, 1967; A. Brzoza, 1974).

Uwzględnienie niepewności wyników produkcji rolniczej w gospodarce planowej ma istotne znaczenie, szczególnie tak ważnego odcinka, jakim jest zaopatrzenie w mięso (St. Łojewski, 1967; W. Herer, 1973). Mechanizm planowego przeciwdziałania skutkom nieurodaju należałoby konstruować na podstawie analizy związku wahań zasobów pasz, powstających w wyniku zmienności zbiorów roślin uprawnych, z wynikami produkcji zwierzęcej. Zmienność zasobów pasz nie jest jedyną przyczyną wahań produkcji zwierzęcej, jednak prawdopodobnie najbardziej istotną i obiektywną z punktu widzenia kształtowania warunków produkcji.

W opracowaniu tym przedstawiono próbę analizy związku wielkości produkcji zwierzęcej z zasobami pasz w gospodarce chłopskiej w całym kraju. Elementy uwzględnione w analizie zostały wyrażone w przeliczeniu na jednostki zbożowe. Z założenia wynika, że w tym ujęciu zasób pasz niezbędnych dla uzyskania jednostki zbożowej w produkcie zwierzęcym musi być bliski jedności.

Analizą objęto następujące elementy zasobów pasz i produkcji zwierzęcej:

Y_1 — pasze treściwe,	X_1 — produkcja bydłęca (żywiec i mleko)
Y_2 — ziemniaki na paszę,	X_2 — żywiec wieprzowy,
Y_3 — pozostałe pasze,	X_3 — produkcja owczarska (żywiec i wełna)
Y — pasze ogółem,	X_4 — produkcja drobiarska (żywiec i jaja)
	X_5 — praca koni (utrzymanie koni)
	X — produkcja zwierzęca ogółem.

Związki między badanymi elementami można opisać równaniami regresji. Zastosowano przy tym dwa ujęcia.

Ujęcie A:

$$X_{it} = a_i + \sum_{j=1}^m b_{ij} \cdot Y_{jt} + u_{it} \quad (1)$$

Ujęcie B:

$$X_{it} = a'_i + \sum_{j=1}^m b'_{ij} \cdot Y_{jt} + b_{it} \cdot t + u'_{it} \quad (2)$$

w których oznaczono:

- X_{it} — rzeczywistą wielkość produkcji zwierzęcej rodzaju i w roku t ;
- Y_{jt} — rzeczywista wielkość zasobu pasz rodzaju j w roku t ;
- a_i, a'_i — wyraz wolny równania;
- b_{ij}, b'_{ij} — współczynniki regresji cząstkowej określającej wielkość zmiany produkcji zwierzęcej rodzaju i przy zmianie zasobu pasz rodzaju j o jedność;¹
- b_{it} — współczynnik regresji cząstkowej określający formalnie wielkość średnią w roku zmian produkcji zwierzęcej rodzaju i w warunkach niezastąpienia zmian wielkości zasobów pasz;¹
- u_{it}, u'_{it} — reszta równania określająca odchylenie wielkości rzeczywistej produkcji zwierzęcej rodzaju i w roku t od wielkości teoretycznej.

Wielkości teoretyczne, określone przedstawionymi równaniami z szeregu czasowego $t = 1, 2, \dots, n$, będą następujące:

$$x_{it} = X_{it} - u_{it} \quad \text{oraz} \quad x'_{it} = X_{it} - u'_{it}$$

Wprowadzenie w równaniu (2) czasu t jako zmiennej objaśniającej w istotny sposób zmienia charakter zależności opisanych równaniami. Współczynniki (b'_{ij}) oraz odpowiednie współczynniki korelacji (r'_{ij}) określają bowiem związki zachodzące między odchyleniami w kolejnych latach analizowanych zmiennych od odpowiadających im wielkości wyznaczonych odpowiednimi trendami liniowymi (związki między resztami odpowiednich trendów).

Przyjmując założenia, że trend wyznacza teoretyczne wielkości zmiennych odpowiadające warunkom przeciętnym przebiegu zjawisk w danym

¹ Subskrypt rozwinięty podanych współczynników regresji cząstkowej jest następujący, przy $1 = 2 \dots m$: dla $b_{ij} - b_{i1.2} \dots (m-1)$ itd.

dla $b'_{ij} - b'_{i1.2} \dots (m-1) t$ itd.

dla $b_{it} - b_{i1.2} \dots m$ itd.

roku, odchylenia te ilustrują skutki odchylen zasobów pasz od spodziewanych przeciętnych ich wielkości, ujawniające się odchyleniem od trendu rzeczywistej wielkości produkcji zwierzęcej.

Ujęcie (B) na podstawie równania (2) lub odpowiednich równań uwzględniających tylko jeden rodzaj pasz wydaje się szczególnie przydatne w badaniu skutków nieurodzaży. Zasadniczym problemem przy wykorzystaniu ujęcia (B), a więc w badaniach związków między odchyleniami zmiennych od trendów, jest dobór kształtu trendu (równania trendu) w sposób właściwy ilustrującego tendencję rozwojową każdego badanego zjawiska.

W opracowaniu tym ograniczono się tylko do wyodrębnienia trendów liniowych, które nie odpowiadają jednak ściśle tendencjom rozwojowym wielu zmiennych. Na podstawie prezentowanych w tabelach odchylen zmiennych od trendów można sądzić, że niektórym zjawiskom odpowiadałyby lepiej funkcje ilustrujące zwiększenie tempa rozwoju w ostatnich latach.

Pomijamy też dyskusję nad możliwością wystąpienia cykliczności w rozwoju produkcji. Zainteresowania nasze skupiają się głównie na roli zmienności zasobów pasz treściwych, w których głównym składnikiem jest ziarno zbóż przeznaczone na paszę bezpośrednio w gospodarstwach rolnych lub nabywane w postaci pasz przemysłowych i śruty.

Podstawowe dane statystyczne dotyczące zasobów pasz i produkcji zwierzęcej w okresie 1956—1972 zestawiono w tabelach 1 i 2. Zawierają one dane w jednostkach fizycznych i w przeliczeniu na jednostki zbożowe oparte na statystyce GUS i szacunkowych bilansach produktów rolniczych opracowywanych również w Komisji Planowania przy Radzie Ministrów. Ze względu na trudności eliminacji gospodarstw państwowych resortów nierolniczych, obejmujących około 0,5% ogólnej powierzchni użytków rolnych, w opracowaniu tym mianem „gospodarka chłopska” określa się całą produkcję pozostałą, a więc gospodarstwa indywidualne, spółdzielnie produkcyjne, gospodarstwa państwowe resortów nierolniczych oraz produkcję z pozostałych gruntów i prowadzoną poza gospodarstwami rolnymi z wyłączeniem tuczu „przemysłowego”. Sądzić można, że związki między badanymi elementami, zachodzące w tym agregacie, najbliższe są rzeczywistym zależnościom występującym w gospodarce indywidualnej i w całej gospodarce chłopskiej.

W celu zilustrowania różnic w ujęciu A i B analizy związków między zasobami trzech grup pasz i kierunkami produkcji zwierzęcej zestawiono współczynniki korelacji obliczone dla tych dwóch ujęć (tabela 3). Ujemne współczynniki korelacji całkowitej związane z produkcją owczarską i utrzymaniem stada koni wynikają z przeciwnych tendencji rozwojowych tych elementów w stosunku do tendencji rozwoju pozostałych elementów objętych analizą.

Różnice wielkości współczynników korelacji całkowitej (r_{xy}) produkcji zwierzęcej i różnych rodzajów pasz wskazują na słabszy związek zasobów ziemniaków i pasz pozostałych z wielkością produkcji zwierzęcej od związku jej z zasobami pasz treściwych. W zasadzie trudno interpretować różnicowania tych współczynników dla poszczególnych rodzajów produkcji zwierzęcej ze względu na różne tendencje ich rozwoju, rzutujące na wynik rachunku. Z punktu widzenia wpływu urodzaży na zmienność produk-

Tabela 1
Produkcja zwierzęca w gospodarce chłopskiej^a w latach 1956—1972

(w jednostkach fizycznych)

(w jednostkach tysi. szt.)

Lp.	Rok gospodarczy	Produkcja bydła		Żywiec wieprzowy	Produkcja owczarska		Produkcja drobiarska		Pogłowie koni ^b
		mleko	żywiec		żywiec	wełna	żywiec	jaja	
		młn l	tys. ton	tys. ton	tys. ton	tys. ton	młn szt.	tys. szt.	
		0,74	6,00	5,00	6,00	40,00	6,00	0,25	2,6
	współczynniki przeliczeniowe na jednostki zbożowe								
1	1956/57	9740	564	1315	54	8,7	68	4341	2423
2	1957/58	10630	526	1496	55	8,6	70	4397	2511
3	1958/59	11048	653	1413	56	8,2	78	5094	2621
4	1959/60	11190	631	1361	56	8,4	79	5353	2666
5	1960/61	11249	695	1554	51	8,2	104	6039	2623
6	1961/62	11473	769	1561	49	7,7	114	5997	2560
7	1962/63	11411	786	1352	45	6,8	112	5663	2514
8	1963/64	11297	778	1313	39	6,4	119	5818	2499
9	1964/65	11326	761	1500	36	6,4	129	6238	2470
10	1965/66	12006	799	1586	37	6,7	141	6006	2474
11	1966/67	12662	834	1610	38	7,3	155	6222	2524
12	1967/68	12793	923	1521	42	7,5	160	6284	2572
13	1968/69	12824	908	1566	44	7,7	175	6522	2572
14	1969/70	12726	907	1589	44	7,7	184	6798	2536
15	1970/71	13010	924	1497	43	7,5	192	6950	2478
16	1971/72	13325	951	1819	41	7,7	205	7285	2405
17	1972/73	13850	900	2049	40	7,4	231	7498	2345

^a Wyliczona z różnicy między produkcją w całym rolnictwie i gospodarstwach państwowych podległych Ministerstwu Roln.
^b Stan pogłowia koni na początku roku gospodarczego.

Źródło: przeliczenia za lata gospodarcze wg GUS i Komisji Planowania przy R.M.

Tabela 2

Zasoby pasz i produkcja zwierzęca w gospodarce chłopskiej^a w przeliczeniu
na jednostki zbożowe, lata 1956—1972
(w tys. ton jednostek zbożowych)

Lp.	Rok gospodarczy	Zasoby pasz i odchylenia od trendu						Produkcja zwierzęca i odchylenia od trendu			
		ogółem		tręciwe		ziemiaki		pozostałe		ogółem	żywiec wieprzowy
		Y_t	$Y_t - y'_t$	Y_{1t}	$Y_{1t} - y'_{1t}$	Y_{2t}	$Y_{2t} - y'_{2t}$	Y_{3t}	$Y_{3t} - y'_{3t}$	X_t	$X_t - x'_t$
1	1956/57	20637	-237	6603	-601	4714	+489	9320	-125	25637	-979
2	1957/58	22871	+1180	8155	+567	4211	-168	10505	+781	27206	+88
3	1958/59	22254	-254	8342	+370	4134	-399	9778	-235	28378	+759
4	1959/60	23112	-213	9025	+669	4321	-366	9766	-516	28342	+221
5	1960/61	25107	+965	9395	+654	4607	-233	11105	+544	29846	+1223
6	1961/62	27168	+1109	9906	+781	5616	+622	11646	+806	30357	+1233
7	1962/63	23192	-2584	8703	-805	4250	-898	10239	-881	29087	-539
9	1963/64	25807	-786	9512	-381	5536	+234	10759	-640	28732	-1396
9	1964/65	25935	-1475	9517	-760	6224	+768	10194	-1484	29675	-955
10	1965/66	27404	-823	10188	-473	5186	-424	12030	+73	30869	-262
11	1966/67	29372	+328	10434	-611	5816	+52	13122	+886	31993	+360
12	1967/68	30614	+753	10869	-560	6390	+473	13355	+840	32378	+243
13	1968/69	32417	+1749	11761	-52	6845	+774	13821	+1027	32713	+77
14	1969/70	30756	-739	12424	+227	6042	-183	12290	-783	32522	-616
15	1970/71	31615	-697	11095	-1486	6807	+428	13713	+361	32553	-1087
16	1971/72	31047	-2082	13591	+626	5142	-1390	12314	-1317	34511	+369
17	1972/73	36656	+2710	15183	+1834	6909	+222	14564	+654	35834	+1261
										10244	+1577

^a Wyliczona z różnicy między produkcją w całym rolnictwie i w gospodarstwach państwowych podległych Ministerstwu Rolnictwa oraz w tuczach przemysłowym.

Tabela 3

Współczynniki korelacji całkowitej i cząstkowej produkcji zwierzęcej i zasobów pasz w gospodarce chłopskiej w latach 1956—1972

Produkcja zwierzęca	Zasoby pasz	Ujęcie A korelacja całkowita (r)	Ujęcie B korelacja od- chyień od trendu (r')
Ogółem	ogółem	0,961	0,633
"	treściwe	0,968	0,758
"	ziemniaki	0,725	—0,157
"	pozostałe	0,898	0,486
Bydłęca	ogółem	0,917	0,161
"	treściwe	0,907	0,085
"	ziemniaki	0,764	0,083
"	pozostałe	0,869	0,410
Żywca wieprzowego	ogółem	0,789	0,538
" "	treściwe	0,860	0,790
" "	ziemniaki	0,485	—0,151
" "	pozostałe	0,712	0,309
Owczarska	ogółem	—0,471	0,412
Drobiarska	ogółem	0,936	0,367
Utrzymanie koni	ogółem	—0,382	0,117

Korelacja zasobów pasz

Pasze treściwe	ziemniaki	0,681	—0,216
Pasze treściwe	pasze pozostałe	0,829	0,161
Ziemniaki	pasze pozostałe	0,813	0,442

U w a g a : korelacja istotna przy $r \geq (0,45)$.

cji zwierzęcej znacznie więcej informacji daje ujęcie B, to jest porównanie współczynników korelacji cząstkowej z wyłączeniem trendu ($r_{xy \cdot t}$). Zróżnicowanie ich wskazuje na dominujące znaczenie związku odchylenia zasobów pasz treściwych z odchyleniami produkcji żywca wieprzowego i drobiu, a tym samym wpływu ich na odchylenia od trendu całej produkcji zwierzęcej. Brak związku odchylenia zasobów pasz treściwych z produkcją bydłą i stanem koni jest wytłumaczalny stosunkowo niewielkim udziałem pasz treściwych w żywieniu krów i produkcji mleka, reagującej na zmienność zasobów pasz pozostałych dłuższym niż rok cyklem produkcji mięsa wołowego oraz zależnością liczby koni od innych czynników poza zmiennością zasobów pasz.

Znaczne zmniejszenie wartości współczynników korelacji cząstkowej z wyłączeniem trendu w stosunku do wartości współczynników korelacji całkowitej, dotyczących związku między całą produkcją zwierzęcą i ogólnymi zasobami pasz, wskazuje na istnienie czynników łagodzących, „buforujących” wpływ zmienności statystycznych zasobów pasz na kształtowanie się produkcji zwierzęcej. Porównanie współczynników korelacji

całkowitej i częściowej (z wyłączeniem czasu) między kierunkami produkcji zwierzęcej tłumaczyć by można konkurencją o pasze w przypadku korelacji ujemnej (w ujęciu B). Zjawisko takie nie wystąpiło jednak w badanym okresie.

Ażeby móc ocenić znaczenie zmienności zasobów pasz treściwych, a zatem także urodzaju zbóż, na wyniki produkcji zwierzęcej należałoby skupić uwagę na tych kierunkach produkcji, które wykazują najsilniejszy związek ze zmiennością zasobów tych pasz i mają największe znaczenie gospodarcze.

Ujęcie A

Ilustrację roli wzrostu zasobów pasz treściwych w kształtowaniu rozwoju produkcji zwierzęcej można uzyskać przez porównanie następujących równań regresji całkowitej, wyrażającej zależność ogólnej wielkości produkcji zwierzęcej w danym roku (X_t) od wielkości zasobów pasz ogółem (Y_t) oraz wielkości zasobów pasz treściwych (Y_{1t}):

— produkcja zwierzęca jako funkcja zasobów pasz ogółem:

$$x_t = 14553,5 + Y_t \cdot 0,5865; \quad S_x = 712,9$$

— produkcja zwierzęca jako funkcja zasobów pasz treściwych:

$$x_t = 18009,9 + Y_{1t} \cdot 1,2280; \quad S_x = 654,0$$

gdzie S_x = standardowe odchylenie reszt.

Zastosowanie tych uproszczonych równań wskazuje na to, że ze wzrostem zasobów pasz treściwych o jednostkę wiąże się wzrost produkcji zwierzęcej ogółem o 1,2 jednostki. W związku z tym jednak, że wzrost zasobów pasz ogółem o jednostkę wiąże się ze wzrostem produkcji zwierzęcej tylko o 0,58 jednostki, zachodzić muszą zmiany systemu żywienia.

Dążenie do liczbowej ilustracji omawianych związków podyktowane jest chęcią uzyskania ocen ilościowych zależności produkcji zwierzęcej od zmian zasobów pasz i w konsekwencji od urodzaju, jednak pozostaje w każdym z zastosowanych rachunków nie wyjaśniona reszta (poza nie wyjaśnioną strukturą wyrazu wolnego równania regresji). Analiza korelacji reszt z czynnikami nie objętymi zastosowanymi funkcjami (czynnikami „buforującymi”) może wzbogacić wnioskowanie.

Korzystając z równania (1) można opisać kształtowanie się produkcji zwierzęcej (X_t) jako funkcji zasobów trzech rodzajów pasz: pasz treściwych — Y_{1t} , ziemniaków — Y_{2t} i pozostałych pasz — Y_{3t} ;

$$x_t + A + Y_{1t} \cdot 0,90727 + Y_{2t} \cdot (-0,9333) + Y_{3t} \cdot 0,54555; \quad A = 15444,3$$

Współczynniki korelacji częściowej produkcji zwierzęcej i zasobów pasz charakteryzujące przypuszczalną zależność jej wzrostu od wzrostu zasobów poszczególnych rodzajów pasz, są następujące:

$$r_{x1.23} = 0,908; \quad r_{x2.13} = -0,108; \quad r_{x3.12} = 0,626.$$

Biorąc pod uwagę tendencję wzrostu zasobów pasz (ogólną zmienność wielkości tych zasobów) widoczne jest, że rozwój produkcji zwierzęcej

był w badanym okresie związany głównie ze wzrostem zasobów pasz treściwych.

Zmienność zasobów pasz w latach 1956—1972 charakteryzują współczynniki zestawione w tabeli 4.

Tabela 4

Współczynniki zmienności zasobów pasz w latach 1956—1972

Zasoby w tys. ton jedn. zbożowych	Średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe	Średni roczny przyrost i średnie odchylenie od trendu
Ziemniaki	$\bar{Y}_1 = 10276,6$ $S_1 = 2040,5$	$b_{1/t} = 384,1$ $s'_{1/t} = 789,8$
Pasze treściwe	$\bar{Y}_2 = 5455,9$ $S_2 = 949,2$	$b_{2/t} = 53,9$ $s'_{2/t} = 576,9$
Pozostałe pasze	$\bar{Y}_3 = 11677,7$ $S_3 = 1581,4$	$b_{3/t} = 279,1$ $s'_{3/t} = 794,5$
Pasze ogółem	$\bar{Y} = 27410,2$ $S_y = 4244,8$	$b_{y/t} = 817,1$ $s'_{y/t} = 1413,4$

W strukturze zasobów pasz zachodzą systematyczne zmiany na korzyść udziału pasz treściwych. W zasobach średnich dla badanego okresu pasze treściwe stanowiły około 37,5%, a ich udział w przyrostach średnich rocznych ogólnych zasobów pasz wynosił 47%. Bardzo małemu przyrostowi zasobów ziemniaków przeznaczanych na paszę towarzyszyła duża ich zmienność, a tym samym przyrost produkcji zwierzęcej w niewielkim tylko stopniu był zależny od zmian w produkcji ziemniaków, chociaż jest ona jednym z podstawowych źródeł pasz.

Tabela 5

**Współczynniki zmienności elementów produkcji zwierzęcej
w latach 1956—1972**

Produkcja w przeliczeniu na jednostki zbożowe, w tys. ton	Średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe	Średni roczny przyrost i średnie odchylenia od trendu
Produkcja bydła	$\bar{X}_1 = 13517,4$ $S_1 = 1520,7$	$b_{1/t} = 303,1$ $s'_{1/t} = 328,1$
Produkcja żywca wieprzowego	$\bar{X}_2 = 7660,9$ $S_2 = 887,8$	$b_{2/t} = 125,8$ $s'_{2/t} = 639,0$
Produkcja drobiarska	$\bar{X}_3 = 574,2$ $S_3 = 65,5$	$b_{3/t} = -8,5$ $s'_{3/t} = 50,4$
Produkcja owczarska	$\bar{X}_4 = 2329,0$ $S_4 = 494,5$	$b_{4/t} = 99,4$ $s'_{4/t} = 86,2$
Utrzymanie koni	$\bar{X}_5 = 6543,9$ $S_5 = 208,8$	$b_{5/t} = -19,4$ $s'_{5/t} = 185,7$
Produkcja zwierzęca ogółem	$\bar{X} = 30629,6$ $S_x = 2589,7$	$b_{x/t} = 501,7$ $s'_{x/t} = 815,5$

Analiza struktury rozwoju produkcji bydłej wykazała zgodność tendencji rozwoju produkcji mleka i żywca wołowego. Na tej podstawie zdecydowano, że można rozpatrywać łącznie całą produkcję bydłą i związki jej z zasobami pasz, chociaż odchylenia od trendów nie są skorelowane.

Tabela 6

**Współczynniki elementów produkcji bydłej
w latach 1956—1972**

W przeliczeniu na jednostki zbożowe w tys. ton	Mleko	Żywiec	Ogółem
Średnia arytmetyczna	8817,3	4700,1	13517,4
%	65,2	34,8	100
Średni roczny przyrost według trendu	153,5	149,6	303,1
%	50,6	49,4	100
Średnie odchylenie od trendu	217,0	237,0	328,1
Współczynnik korelacji całkowitej	0,92		
Współczynnik korelacji odchylen od trendu	0,04		

Brak korelacji odchylen od trendu dwóch elementów produkcji bydłej wskazuje na niezależność przyczyn powstawania tych odchylen w kolejnych latach.

Rozwój produkcji zwierzęcej w analizowanym okresie charakteryzuje się znacznym udziałem produkcji bydłej, żywca wieprzowego i produkcji drobiarskiej, jednak w odchyleniach od trendu całej produkcji zwierzęcej największy udział ma zmienność produkcji żywca wieprzowego.

Próba oceny związku rozwoju (ujęcie A) kierunków produkcji zwierzęcej z zasobami trzech wyodrębnionych rodzajów pasz została dokonana przy zastosowaniu równania (1). Przeprowadzenie bardziej wnikliwej analizy statystycznej wykazało jednak formalną nieistotność rozwiązań oraz niemożność interpretacji współczynników regresji cząstkowej.

Wyniki te skłaniają do ostrożnego przyjmowania interpretacji logicznej rachunku regresji i korelacji zastosowanych w dalszych próbach oceny ilościowej związków między zasobami pasz i produkcją zwierzęcą na podstawie odchylen tych wielkości od trendów (ujęcie B).

Ujęcie B

Rozważanie omawianych zależności na podstawie modelu opisującego zmienność sytuacji, przypisywaną głównie wpływom przypadkowym, w aspekcie rolniczym zmian warunków urodzaju (ujęcie B) odpowiada celowi opracowania. Wspomniano już wyżej, że zastosowanie regresji liniowej i trendów liniowych jest uproszczeniem tego opisu.

Próba analizy (w ujęciu B) została dokonana na podstawie rachunku regresji według równania (2) oraz na podstawie wyliczenia odpowiednich pomocniczych współczynników regresji, określających udział elementów zasobów pasz i produkcji zwierzęcej w tych agregatach. Odchylenia od trendów zasobów pasz i produkcji zwierzęcej w gospodarce chłopskiej w latach 1956—1972 podano w tabeli 2.

Analiza struktury odchyłeń zasobów pasz od trendu odpowiednim rachunkiem regresji wskazuje, że przy odchyleniu o jednostkę danego rodzaju pasz następowały jednocześnie odchylenia zasobów innych rodzajów pasz zestawione w tabeli 7.

Tabela 7

Odchylenia zasobów innych pasz

Odchylenia od trendu w rodzajach pasz	Równoczesne średnie zmiany wielkości zasobów rodzajów pasz				
	Symbol	Y	Y ₁	Y ₂	Y ₃
Pasze ogółem (Y)	dY_j/Y	1	0,313	0,219	0,468
Pasze treściwe (Y ₁)	dY_j/Y_1	1,004	1	—0,158	0,162
Ziemniaki na paszę (Y ₂)	dY_j/Y_2	1,313	—0,296	1	0,609
Pozostałe pasze (Y ₃)	dY_j/Y_3	1,481	0,160	0,321	1

Symbolem dY_1/Y określamy zmianę wielkości zasobów pasz treściwych Y₁ przy odchyleniu od trendu ogólnych zasobów pasz o jednostkę. Odpowiednio symbolem dY_1/Y_2 oznaczamy zmianę wielkości zasobów pasz treściwych przy odchyleniu od trendu o jednostkę zasobów ziemniaków itd.

Na podstawie powyższych ocen przeciętnych odchyłeń zasobów pasz od ich trendów nie można wnioskować o sytuacji paszowej, ponieważ skutki tych odchyłeń w kształtowaniu się produkcji zwierzęcej są formalnie zależne od wartości współczynników regresji cząstkowej produkcji zwierzęcej ogółem (X) i zasobów różnych rodzajów pasz. Wartość współczynników regresji produkcji zwierzęcej i rozpatrywanych rodzajów pasz (w ujęciu B, z wyłączeniem trendu) jest następująca:

	współczynniki regresji:	
	cząstkowe	całkowite
z paszami treściwymi Y ₁	$b'_{x1,23} = 0,6425,$	$b'_{x1} = 0,783$
z ziemniakami na paszę Y ₂	$b'_{x2,13} = -0,3546,$	$b'_{x2} = -0,222$
z pozostałymi paszami Y ₃	$b'_{x3,12} = 0,5138,$	$b'_{x3} = 0,499$
z paszami ogółem Y		$b'_{xy} = 0,365$

Różnica wartości współczynników $b'_{x1,23}$ i b'_{x1} wskazuje na prawdopodobne zastąpienie paszami treściwymi szczególnie zasobów ziemniaków.

W przypadku odchylenia od trendu zasobów pasz treściwych o jednostkę produkcja zwierzęca ulega zmianie oznaczonej dX/Y_1 , określonej równaniem:

$$dX/Y_1 = dY_1/Y_1 \cdot b'_{x1.23} + dY_2/Y_1 \cdot b'_{2.13} + dY_3/Y_1 \cdot b'_{x3.12} \quad (3)$$

(przy tym $dX/Y_j = b_{xj}$ itd.)

Stosując odpowiednie współczynniki równoczesnych zmian zasobów pasz, można określić przeciętne wielkości zmian produkcji zwierzęcej występujące przy odchyleniach od trendu zasobów różnych pasz o jednostkę. Odchylenia od trendu produkcji zwierzęcej związane z odchyleniami zasobów pasz od trendów są następujące:²

— przy odchylaniu zasobów pasz treściwych o 1

produkcja zwierzęca odchyła się o	$dX/Y_1 = 0,782$
w tym z tytułu odchylen zasobów:	
pasz treściwych	$+1,000 \cdot 0,6425 = 0,643$
ziemniaków	$-0,158 \cdot -0,3546 = 0,056$
pozostałych pasz	$+0,162 \cdot 0,5138 = 0,083$

— przy odchyleniu zasobów ziemniaków o 1

produkcja zwierzęca odchyła się o	$dX/Y_2 = -0,232$
w tym z tytułu odchylen zasobów:	
pasz treściwych	$-0,296 \cdot 0,6425 = -0,190$
ziemniaków	$+1,000 \cdot -0,3546 = -0,355$
pozostałych pasz	$+0,609 \cdot 0,5138 = 0,313$

— przy odchyleniu zasobów pozostałych pasz o 1

produkcja zwierzęca odchyła się o	$dX/Y_3 = 0,503$
w tym z tytułu odchylen zasobów:	
pasz treściwych	$+0,160 \cdot 0,6425 = 0,103$
ziemniaków	$+0,321 \cdot -0,3546 = -0,114$
pozostałych pasz	$+1,000 \cdot 0,5138 = 0,514$

— przy odchyleniu zasobów pasz ogółem o 1

produkcja zwierzęca odchyła się o	$dX/Y = 0,364$
w tym z tytułu odchylen zasobów:	
pasz treściwych	$+0,313 \cdot 0,6425 = 0,201$
ziemniaków	$+0,219 \cdot -0,3546 = -0,077$
pozostałych pasz	$+0,468 \cdot 0,5138 = 0,240$

Drobne różnice między wartością dX/Y_j i wartością współczynników regresji b'_{xj} wynikają z zaokrążeń w rachunku.

² Są to wielkości orientacyjne, biorąc pod uwagę błąd współczynników regresji.

Przedstawione wyniki budzą wątpliwości związane z interpretacją ujemnego znaku współczynników regresji cząstkowej, dotyczących związku odchyłeń od trendów wielkości produkcji zwierzęcej i zasobów ziemniaków. Powiększeniu zasobów ziemniaków w stosunku do wielkości wyznaczonej trendem odpowiada zmniejszenie produkcji zwierzęcej w stosunku do jej wielkości określonej trendem. Nie jest to jednak logicznie uzasadnione, chociaż obserwuje się taki przebieg zjawisk (statystycznie uchwyconych). Przyczyny występowania tego rodzaju paradoksu wyjaśnić można tym, że na ogół zwiększonym plonom i zbiorom ziemniaków towarzyszy ujemne odchylenie ich wartości pokarmowej w związku ze spadkiem zawartości skrobi w stosunku do średniej i gorszym przechowywaniem się ziemniaków po roku urodzaju. Oba te czynniki nie są uchwycone statystycznie. Jeśli jednak statystyka nie uchwyci zmian jakościowych ziemniaków (również innych pasz) występujących w kolejnych latach, to w opisie związków zasobów pasz z produkcją zwierzęcą i w prognozowaniu tych związków powinny być uwzględnione wyniki rachunku w takim ujęciu, jakie zostało powyżej przedstawione.

Jednym z zasadniczych wyników przedstawionego rachunku jest uwypuklenie dominującego znaczenia zmienności zasobów pasz treściwych przy braku warunków substytucji ewentualnego ich niedoboru.

Struktura średnich odchyłeń od trendu produkcji zwierzęcej ogółem jest następująca:

produkcja zwierzęca ogółem	1,000 = dX
w tym:	
produkcja bydła	0,221 = dX_1/dX
produkcja żywca wieprzowego	0,611 = dX_2/dX
produkcja owczarska	0,030 = dX_3/dX
produkcja drobiarska	0,070 = dX_4/dX
utrzymanie koni	0,062 = dX_5/dX

Na podstawie równania (3) i współczynników struktury odchyłeń od trendu produkcji zwierzęcej można określić orientacyjnie skutki odchyłeń od trendów zasobów trzech rodzajów pasz występujące w poszczególnych kierunkach produkcji zwierzęcej, a mianowicie:

$$dX_i/dY_j = dX/dY_j \cdot dX_i/dX \quad \text{itd.} \quad (4)$$

W równaniu (4) oznaczono:

dX_i/dY_j — odchylenie produkcji zwierzęcej rodzaju i w przypadku odchylenia o jednostkę zasobu pasz rodzaju j ;

dX/dY_j — odchylenia produkcji zwierzęcej ogółem przy odchyleniu o jednostkę zasobu pasz rodzaju j , według równania (3);

dX_i/dX — udział odchylenia produkcji zwierzęcej rodzaju i w odchyleniu o jednostkę produkcji zwierzęcej ogółem.

Tabela 8

Średnie odchylenie kierunków produkcji zwierzęcej związane z odchyleniem od trendu zasobów poszczególnych rodzajów pasz

Odchylenia w produkcji	Odchylenia zasobów od trendu o 1			
	pasz treściwych dX_1/dY_1	ziemniaków na paszę dX_4/dY_2	pasz pozostałych dX_3/dY_3	pasz ogółem dX_1/dY
Bydłęcej	0,17	—0,05	0,11	0,08
Żywca wieprzowego	0,48	—0,14	0,30	0,22
Drobiarskiej	0,06	—0,02	0,04	0,03
Owczarskiej	0,02	—0,01	0,02	0,01
W utrzymaniu koni	0,05	—0,01	0,03	0,02
W produkcji zwierzęcej ogółem	0,78	—0,23	0,50	0,36

Jak wskazuje tabela 8 istotne znaczenie ma wpływ odchylenia zasobów pasz treściwych na odchylenie wielkości produkcji żywca wieprzowego. Znaczny wpływ odchylen zasobów pasz pozostałych (głównie objętościowych) na produkcję żywca wieprzowego może być związany z prawdopodobnymi zmianami podziału zasobów pasz między poszczególne kierunki produkcji zwierzęcej. Zwiększenie zasobów pasz w zasadzie przeznaczanych dla bydła, owiec i koni może uwolnić pewne ilości pasz treściwych i ziemniaków, które skierowane są na żywienie świń. Rola ziemniaków, jak już powiedziano, nie da się wyjaśnić bez uwzględnienia zmian ich jakości, przeciwstawnych na ogół zmianom wielkości zbiorów (plonów).

Z analizy trendów zasobów pasz i produkcji zwierzęcej wynika, że przy systematycznym wzroście tych dwóch wielkości odchylenia od trendów wielkości produkcji zwierzęcej nie są proporcjonalne do odchylen zasobów pasz.

Zmienność produkcji zwierzęcej jest mniejsza niż zasobów pasz. Występuje swoiste zjawisko inercji w rozwoju produkcji zwierzęcej kształtowanej zmianami nie tylko zasobów pasz, lecz również ich jakością, sposobem wykorzystania, zmianami kondycji zwierząt itp. oraz czynnikami ekonomicznymi.

Przedstawione wyliczenia ilustrują sposób interpretacji wyników rachunku regresji i korelacji. Zmienność wartości tych współczynników i wyniki głębszej analizy formalnej stosowanych modeli rachunków wskazują na potrzebę bardzo ostrożnego kwantyfikowania rozpatrywanych zależności. Niezależnie jednak od możliwości ocen ilościowych, przedstawione rachunki pozwalają na podkreślenie zależności zmienności produkcji żywca wieprzowego od zmienności zasobów pasz treściwych. Zasoby tych pasz są związane głównie z urodzajem zbóż, od którego zależna jest pośrednio produkcja zwierzęca, zwłaszcza żywca wieprzowego.

Analizując wpływ zmienności zasobów poszczególnych rodzajów pasz na kierunki produkcji zwierzęcej należy ponadto mieć na uwadze możli-

wą substytucję między paszami oraz zmiany w rozdysponowaniu ich między kierunki produkcji zwierzęcej. Zjawiska te zachodzą w gospodarstwach rolnych w rozmaitym nasileniu. Obserwacje danych statystyki makroekonomicznej umożliwiają uchwycenie tylko salda tych różnorodnych zmian. Należy przypuszczać, że decyzje gospodarskie, związane ze zmiennością sytuacji w gospodarstwach rolnych i na rynku, podejmowane są według wielu jednoczesnych kryteriów.

Zmienność produkcji żywca wieprzowego wiązana jest często z występowaniem tak zwanego „cyklu świńskiego”. Małkowski (1974) przypisuje cykliczną zmienność produkcji żywca wieprzowego decyzjom rolników opartym na relacji cen żywca do cen żyta i ziemniaków w obrocie między rolnikami (ceny targowiskowe). Oczywiście, zmienność cen zboża i ziemniaków w tym obrocie jest zależna od urodzaju, chociaż wiąże się również z tendencjami produkcji i cenami żywca. W warunkach stabilnych cen skupu uspołecznionego wahania produkcji żywca w stosunku do ogólnej tendencji rozwojowej są prawdopodobnie wywoływane głównie wpływem urodzaju na wielkość zasobów pasz. Ogólna tendencja rozwoju kształtowana jest przez relacje cen skupu żywca i zboża (Małkowski, 1974) oraz przez warunki zaopatrzenia w pasze przemysłowe. Opóźnienie przeprowadzenia zmian relacji cen skupu, warunkujących utrzymanie odpowiedniej opłacalności chowu świń, wywołuje objawy zbliżone do występujących w klasycznym „cyklu świńskim” przy swobodnym kształtowaniu się cen.

Uniknięcie odchyłeń przypadkowych w produkcji żywca wieprzowego, wywoływanych zmiennością urodzaju głównie zbóż, jest przypuszczalnie niemożliwe w warunkach chowu gospodarskiego. Doświadczenie uczy jednak, że odpowiednie gospodarowanie zaopatrzeniem w pasze przemysłowe (pasze z puli dysponowanej przez państwo) może ograniczać spadki produkcji żywca po latach nieurodzaju.

Przedstawione wyniki badań zależności makroekonomicznych dają orientacyjne oceny ilościowe, na podstawie których można zaproponować założenia mechanizmu przeciwdziałania skutkom nieurodzaju, objawiającym się w spadkach produkcji mięsa.

Produkcja żywca wieprzowego powinna rosnać niezależnie od ewentualnego wystąpienia nieurodzaju, i to przynajmniej w tempie wzrostu ludności, aby zaopatrzenie w mięso na jednego mieszkańca nie było mniejsze niż w roku poprzednim.

Produkcja żywca wieprzowego w roku t powinna być więc utrzymana co najmniej na poziomie wyznaczonym następującą nierównością:

$$X_{2t} \geq X_{2(t-1)} (1 + c) \quad (5)$$

w której:

- X_{2t} — określa pożądaną produkcję żywca wieprzowego w roku t ,
- $X_{2(t-1)}$ — jest wielkością produkcji żywca wieprzowego uzyskaną w roku poprzednim ($t - 1$),
- c — jest współczynnikiem minimalnego wzrostu produkcji, np. współczynnikiem tempa wzrostu liczby ludności.

W przypadku niezaspokojenia popytu na mięso w roku $(t - 1)$ na skutek produkcji mniejszej od wynikającej z tendencji rozwojowej $x'_2(t - 1)$, to jest w przypadku zaistnienia nierówności:

$$X_{2(t-1)} < x'_{2(t-1)}$$

należałoby rozważać również potrzebę dążenia do wyrównania niedoboru przez odpowiednie zwiększenie produkcji żywca wieprzowego w roku t niezależnie od ewentualnego nieurodzażu i dążyć do uzyskania produkcji określonej zmodyfikowaną nierównością (5) a mianowicie:

$$X_{2t} \geq x'_{2(t-1)} \cdot (1 + c) \quad (5a)$$

w której, jak wyżej podano, $x'_{2(t-1)}$ określa wielkość produkcji w roku $(t - 1)$, odpowiadającą tendencji rozwojowej i potrzebom (założenie jednoznaczności jest oczywiście dyskusyjne).

Teoretyczną oczekiwaną w przeciętnych warunkach wielkość produkcji żywca wieprzowego w roku t oznaczoną x'_{2t} można określić ekstrapolacją trendu lub korzystając z równania (2).

Wartości zmiennych objaśniających (Y_{jt}) muszą być określone prognozą. W przypadku zastosowania ekstrapolacji trendów zasobów trzech rodzajów pasz, wielkość x'_{2t} wyznaczona rozwiązaniem równania (2) będzie równa wielkości wyznaczonej ekstrapolacją trendu produkcji żywca wieprzowego.

W roku nieurodzażu zbóż musimy liczyć się z odchyleniem ujemnym zasobu pasz treściwych od wielkości wyznaczonej trendem, równym dwukrotnej wielkości średniego odchylenia s'_y . Równocześnie zachodzą poprzednio opisane zmiany wielkości (odchylenia od trendów) zasobów ziemniaków i pozostałych pasz. W konsekwencji produkcja żywca wieprzowego będzie mniejsza od przewidywanej w warunkach przeciętnych o następującą wielkość:

$$dX_2^{\max} = 2s'_y \cdot dX_2/dY_1 \quad (6)$$

Prawdopodobieństwo wystąpienia odchylenia większego od dwukrotnej wielkości średniego odchylenia od trendu jest bardzo małe.

Dopuszczalne odchylenie ujemne produkcji żywca wieprzowego w roku t od spodziewanej jej wielkości w warunkach przeciętnych x'_{2t} wyznacza następująca nierówność:

$$dX_{2t}^{\max} \leq x'_{2t} - X_{2(t-1)} \cdot (1 + c) \quad (7)$$

Związki produkcji żywca wieprzowego z zasobami pasz, będące podstawą rozważań nad kształtowaniem się tej produkcji, nie wyjaśniają w pełni zmienności produkcji żywca. Należy liczyć się z możliwością wystąpienia w roku t odchylenia produkcji żywca wieprzowego, niezależnie od ukształtowania się zasobów pasz. Wielkość tego prawdopodobnego odchylenia określa średnie odchylenie reszt S_x równania (2). W przypadku równoczesnego wystąpienia nieurodzażu zbóż i zmniejszenia zasobów pasz treściwych oraz działania czynników nie uwzględnionych w równaniu (2) w kierunku zmniejszenia produkcji żywca w stosunku do wielkości uzasadnionej zasobem pasz, łączne odchylenie produkcji żywca w roku t od wiel-

kości zamierzonej może być większe od określonego nierównościami (6) i (7) o wielkość średniego odchylenia reszt tego równania S_x (a nawet o $2 S_x$).

Odchylenia produkcji żywca wieprzowego niezależnie od kształtowania się ilościowego zasobu pasz mogą być związane głównie ze zmianami relacji cen i związanymi z tym zmianami opłacalności chowu świń. Trzeba jednak mieć na uwadze również wpływ zmienności jakości pasz (np. skrobiowość ziemniaków) na wyniki chowu.

Skutkom nieurodzaju zbóż, a tym samym zmniejszeniu się zasobu pasz treściwych, można przeciwdziałać interwencyjnymi dostawami pasz dla rolnictwa. Warunkiem tego działania jest posiadanie odpowiednich rezerw pasz treściwych, głównie zbóż, lub możliwości importu zboża. Skutkiem odchylenia produkcji żywca wieprzowego, związanym z czynnikami nie uwzględnianymi w równaniu (2), można by przeciwdziałać odpowiednią rezerwą mięsa, lub elastycznym kształtowaniem obrotu zagranicznego mięsem.

Wielkość dostaw interwencyjnych pasz treściwych może być wyznaczona na podstawie dwóch wariantów założeń niezbędnej produkcji żywca wieprzowego w roku t :

— bez uwzględniania stopnia zaspokojenia popytu na mięso w roku $t - 1$ w przypadku: $X_{2(t-1)} < x'_{2(t-1)}$, to jest według nierówności (5), lub

— z uwzględnieniem potrzeby zrealizowania zaopatrzenia w mięso w roku t , wynikającej z minimalnego wzrostu $(1 + c)$ w stosunku do poziomu pożądanego w roku $(t - 1)$, to jest według nierówności (5a).

Wielkość interwencyjnych dostaw pasz treściwych (zboża) w roku t w przypadku nieurodzaju zbóż powodującego ujemne odchylenie zasobów tych pasz o $2s'_y$ w stosunku do wielkości wynikającej z tendencji rozwojowej (z trendu) określają następujące równania:

$$dY_{1t}^{\text{int.}} = \frac{2s'_y \cdot dX_2/dY_1 - [x'_{2t} - X_{2(t-1)} \cdot (1 + c)]}{b'_{x1.23t}} \quad (8a)$$

$$\text{lub: } dY_{1t}^{\text{int. max}} = \frac{2s'_y \cdot dX_2/dY_1 - [x'_{2t} - x'_{2(t-1)} \cdot (1 + c)]}{b'_{x1.23t}} \quad (8)$$

W nierównościach tych zastosowano wyżej podane oznaczenia oraz:

$b'_{1.23t}$ — współczynnik regresji cząstkowej produkcji żywca wieprzowego w stosunku do zasobu pasz treściwych wyznaczony równaniem (2);

$dY_{1t}^{\text{int.}}$ — wielkość dostaw interwencyjnych pasz treściwych dla gospodarki chłopskiej w roku t ;

$dY_{1t}^{\text{int. max}}$ — pożądana wielkość dostaw interwencyjnych pasz treściwych w roku t .

Rozważając sytuację nieurodzaju w roku t nie bierzemy pod uwagę tego, że w roku $(t - 1)$ zaopatrzenie w mięso mogło ukształtować się powyżej poziomu przeciętnego, wynikającego z tendencji rozwojowej.

Opis powyższy i rachunek jest tylko ilustracją sposobu wyznaczania wielkości potrzebnej rezerwy pasz treściwych, wyrażonej w jednostkach zbożowych, stosowanych w tym opracowaniu jako jednostka przeliczeniowa wszystkich rozpatrywanych składników procesów produkcji. Rezerwa pasz może być w zasadzie tworzona w latach wyjątkowego urodzaju z nadwyżek zasobów zboża ponad te ilości, które zostaną zużyte dla zaspokojenia zwiększonych równocześnie potrzeb. Biorąc pod uwagę możliwości gospodarowania rezerwami mięsa i ograniczeniami ewentualnego eksportu w przypadku wyjątkowego nieurodaju, trzeba odpowiednio zmodyfikować przedstawione wyliczenia niezbędnej wielkości rezerw pasz treściwych. Zasadniczym bowiem problemem jest zapewnienie spożycia mięsa na poziomie co najmniej z roku poprzedniego. Interwencja w postaci dostaw pasz z rezerwy powoduje, jak to wynika z równania (4), równoczesne zmiany wielkości produkcji nie tylko żywca wieprzowego, lecz również w niewielkim co prawda stopniu, produkcji bydłowej i drobiarskiej, a więc substytutów mięsa wieprzowego.

Przedstawione rozumowanie nie uwzględnia kosztów rezerwy pasz treściwych oraz tolerancji ekonomicznej odchyień zaopatrzenia w mięso i zmian wielkości eksportu (Łojewski, 1967, Łojewski i Oleński, 1967). Rozpatrujemy tylko możliwości określenia rezerw niezbędnych dla zapewnienia zaopatrzenia w mięso na poziomie w zasadzie dowolnie wyznaczonym, niezależnie od urodzaju ziarna zbóż, jako głównego składnika pasz treściwych, decydującego o ich zasobach. Na podstawie proponowanych wyżej wyliczeń i wyników analizy związków produkcji zwierzęcej z zasobami pasz przeprowadzimy próbę określenia wielkości rezerw pasz treściwych niezbędnych dla gospodarki chłopskiej w roku 1970/71 dla zrealizowania w tym roku produkcji żywca wieprzowego większej co najmniej o ok. 1% od produkcji z roku 1969/70. Na podstawie równania (2) oraz trendów można wyznaczyć teoretyczne wielkości produkcji żywca wieprzowego w tych dwóch kolejnych latach.³ W przeliczeniu na jednostki zbożowe, w których podano również zasoby pasz treściwych są one następujące:

	1969/70 (t — 1)	1970/71 1
Produkcja żywca wieprzowego w tys. ton jednostek zbożowych		
rzeczywista — X_2	7695	7485
według równania (2) — $\bar{x}_2$	8300	7557
według trendu — $\bar{x}'_2$	8290	8416
Zasoby pasz treściwych w tys. ton jednostek zbożowych		
rzeczywiste — Y_1	12424	11095
według trendu — y'_1	12197	12581

³ Równanie (2) określające wielkość produkcji żywca wieprzowego w gospodarce chłopskiej na podstawie jej związku z zasobami trzech rodzajów pasz w latach 1956—1972 jest następujące:

$$\bar{x}'_{2t} = 1200,1 + Y_{1t} \cdot 0,5943 + Y_{2t} \cdot (-964) + Y_{3t} \cdot 0,1820 + t \cdot (-138,4110)$$

Współczynnik korelacji wielorakiej $R_{xy} = 0,9084$.

Srednie odchylenie reszt wynosi $S_x = 371,273$

Przyjmując średnie tempo wzrostu liczby ludności z lat 1964—1969, wynoszące 0,85% rocznie ($c = 0,0085$), możemy wyznaczyć orientacyjną wielkość interwencyjnych dostaw pasz treściwych w przypadku odchylenia ich od trendu w roku t o wielkość równą

$$2s'_y = 2.790 \text{ tys. ton.}$$

Obliczenia według równań (8) i (8a) dają następujące wielkości dostaw interwencyjnych pasz treściwych w roku 1970/71, mające na celu zapewnienie zwiększenia produkcji żywca wieprzowego odpowiadające założeniu:

— dla zwiększenia produkcji żywca w stosunku do rzeczywistej produkcji w roku 1969/70:

$$dY_{1(1970)}^{\text{int.}} = 173 \text{ tys. ton pasz treściwych;}$$

— dla zwiększenia produkcji żywca w stosunku do wielkości produkcji w roku 1969/70, wynikającej z tendencji rozwojowej (wyznaczonej trendem):

$$dY_{1(1970)}^{\text{int. max}} = 1183 \text{ tys. ton pasz treściwych.}$$

W roku 1969/70 produkcja żywca wieprzowego ukształtowała się znacznie poniżej wielkości wynikającej z trendu i tym samym różnica dostaw między rozpatrywanymi założeniami, jest bardzo duża. Ponadto należało liczyć się z wpływem czynników nie uwzględnionych w modelu określonym średnim odchyleniem reszt równania (2), które wynosi $S_x = 371$ tys. ton jednostek zbożowych produkcji żywca i jest równoważne około 50 tys. ton mięsa wieprzowego.

O wyliczone wyżej wielkości dostaw interwencyjnych należałoby w roku 1970/71 powiększyć zasób pasz treściwych określony rachunkiem:

$$y'_{1t} - 2s'_y = 12\,580 - 1580 = 11\,000 \text{ tys. ton jedn. zboż.}$$

Zasób pasz treściwych w roku 1970/71 powinien wynosić, według przyjętych założeń, 11 173 tys. ton lub 12 183 tys. ton jednostek zbożowych, a w rzeczywistości wynosił 11 095 tys. ton. Uzyskana produkcja żywca wieprzowego 7485 tys. ton jednostek zbożowych była mniejsza o 275 tys. ton od wyznaczonej produkcji minimalnej 7760 tys. ton, określonej nierównością (5).

W roku 1970/71 wystąpiło jednak ujemne odchylenie produkcji żywca wywołane czynnikami nie uwzględnionymi w przedstawionym modelu, sięgające około 218 tys. ton jednostek zbożowych. Zwiększenie zaopatrzenia gospodarki chłopskiej do około 12 180 tys. ton pasz treściwych mogłoby umożliwić zwiększenie produkcji żywca wieprzowego o około 645 tys. ton jednostek zbożowych (około 83 tys. ton mięsa) w stosunku do produkcji uzyskanej.

Przedstawiona analiza i próba wykorzystania jej wyników do konstrukcji modelu mechanizmu przeciwdziałania skutkom nieurodzaju zbóż, ujawniającym się w postaci zmniejszenia produkcji żywca wieprzowego, wykazuje, że pożądane jest posiadanie rezerw pasz treściwych lub proporcjonalnych rezerw mięsa odpowiadających wielkości dwukrotnego odchylenia

od trendu zasobów tych pasz. Zmienność tych zasobów przypisać należy zmienności urodzaju zbóż i związanej z tym wielkości zasobu ziarna zbóż przeznaczonego na spasanie. W praktyce zmianom ulegały również wielkości dostaw pasz treściwych pochodzących z importu zboża, makuchów i mączek zwierzęcych oraz zasoby krajowych komponentów pasz przemysłowych. Nie zmienia to jednak oceny ilościowej związku odchyleń zasobów pasz wywołanych zmiennością urodzaju zbóż z produkcją trzody chlewnej.

Wyniki ilościowej analizy i oceny niezbędnych rezerw muszą być przyjmowane z właściwą ostrożnością. Przedstawiony sposób ujęcia problemu określania wielkości skutków nieurodzaju i wielkości interwencyjnych dostaw pasz treściwych może posłużyć konstrukcji mechanizmu planowego przeciwdziałania skutkom nieurodzaju zbóż.

LITERATURA

1. Brzoza A.: Stabilność trendów i wariancja plonów zbóż w Polsce w latach 1948—1972. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 5, 1974.
2. Herer W.: Planowanie na lata nieurodzaju. „Życie Gospodarcze”, nr 10, 1973.
3. Łojewski St.: Planowanie produkcji rolnej w warunkach niepewności. „Wiś Współczesna”, nr 10, 1967.
4. Łojewski St., Oleński J.: Rachunek rezerw w planowaniu produkcji rolnej. „Gospodarka Planowa”, nr 8—9, 1967.
5. Małkowski J.: Wahania w produkcji bydłowej. „Wiś Współczesna”, nr 11, 1974.
7. Marszałkiewicz T.: Tendencje rozwojowe i wahania plonów głównych ziemioplodów w latach 1947—1962. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3, 1967.

АНТОНИ ЛЕОПОЛЬД

Варшава

СВЯЗИ МЕЖДУ КОРМОВЫМИ РОСУРСАМИ И ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИЕЙ В КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Резюме

Анализ связи животноводческой продукции с кормовыми ресурсами в единоличных крестьянских хозяйствах в 1956/57—1972/73 годах показал ее тесную зависимость от ресурсов концентрированных кормов. Главной составной частью этих кормов является фуражное зерно, следовательно урожай зерновых культур предопределяет положение животноводства. Нехватка кормов наиболее сильно отражается на свиноводстве от которого в значительной степени зависит снабжение мясом. Обследования изменчивости кормовых ресурсов указывают на то, что в случае неурожая кормов, вызванная этим нехватка концентрированных кормов может быть только частично уменьшена имеющимися излишками картофеля и грубых кормов. Вышеуказанные связи были анализированы на основе расчета тенденции развития обследуемых элементов выраженных в виде линейного тренда, предполагая, что этот тренд определяет их уровень в средних условиях.

Последствиям неурожая зерновых культур проявляющимся в уменьшении продукции свиноводства можно бы противодействовать государственными поставками концентри-

рованных кормов из резервов или импорта. Размер интервенционистских поставок должен по крайней мере обеспечить производство мяса на уровне прошлого года. Однако желательно было бы удовлетворение спроса растущего независимо от урожая зерновых культур. При оценке размера резервов следует считаться с отклонением ресурсов концентрированных кормов в результате неурожая зерновых культур равному двухкратному размеру стандартного отклонения от тренда этих ресурсов или сбора зерновых культур.

Изменчивость ресурсов концентрированных и всех кормов не единственный фактор вызывающий изменения в производстве свинины.

Следовательно интервенционистские поставки концентрированных кормов не предотвратят колебания этой продукции. В связи с этим желательно также гибкое использование ресурсов мяса.

ANTONI LEOPOLD

Warszawa

INTERDEPENDENCE OF FEED SUPPLIES AND ANIMAL PRODUCTION IN INDIVIDUAL FARMING

Summary

A study on the interdependence of animal production and feed supplies in individual farming in the years 1956/57—1972/73 indicated a close relationship of the latter to the supplies of concentrated feeding stuffs. The main component of these feeding stuffs is the grain, thus good grain crops shape the situation in animal production. The production of live pigs, which highly affects the meat supply, reacts most acutely to the shortage of concentrated feeds caused by poor grains crops. Studies on the variability of feed supplies show that in case of poor grain crops the resulting shortage of concentrated feeds can be only in part alleviated by surpluses of potatoes and bulky feed. The relationship was analysed by regression account, which considers development trends of the studied elements, shown in a line trend, with the assumption that this trend determines their shaping under average circumstances.

The results of poor crops of grain, shown in the decline of live pig production, could be counteracted by interventional supplies of concentrated feeds coming from reserves or from imports. The amount of interventional supplies should ensure, at least, the maintenance of live pig production at the previous year level. It would be advisable, however, to satisfy the demand, which is growing regardless of good or poor crops. While evaluating the reserves, there should be taken into account a deviation of the supplies of concentrated feeds caused by poor grain crops twice as big as the standard deviation from the trend of these supplies of grain crops.

The variability of supplies of concentrated feeds and of feeds in general is not the only factor bringing about changes in live pig production. Consequently, interventional supplies of concentrated feeds then will not prevent the fluctuations of this production. For this reason elastic management of meat supplies is also needed.

WOJCIECH WIĘCKOWSKI

Akademia Rolnicza
Warszawa

STANDARYZACJA BLOKOWA OPTYMALIZACYJNEGO MODELU PRZEDSIĘBIORSTWA ROLNICZEGO

**Kompilowanie z bloków standardowych
modeli elementarnych i kompleksowych**

Wstęp

W dziedzinie zastosowań matematycznych modeli optymalizacyjnych w rolnictwie istnieją dwa zasadnicze sposoby podejścia do modelowania planu przedsiębiorstwa:

a) opracowywanie w zasadzie przez jednego projektanta ogólnego, a często ogólnikowego modelu optymalizacyjnego całego przedsiębiorstwa przy przyjęciu jako funkcji celu maksymalnego zysku, minimalnego kosztu itd., czyli kryterium, któremu podporządkowana jest działalność przedsiębiorstwa jako całości;

b) opracowywanie przez różnych specjalistów cząstkowych modeli optymalizacyjnych poszczególnych działów i gałęzi gospodarstwa. I tak, zootechnicy opracowują modele obrotu stada i żywienia zwierząt minimalizując powierzchnię paszową, mechanizatorzy opracowują modele parku maszynowego przy założonej strukturze produkcji itd.

Oba te podejścia mają swoje istotne wady, które pokrótce omówię.

Modele ogólne w ujęciu szczegółowym są bardzo uciążliwe do opracowania przez jednego projektanta lub nawet grupę projektantów, którzy przecież nie mogą być specjalistami z wszystkich dziedzin, a więc nie są w stanie wniknąć w specyfikę każdej gałęzi produkcji rolniczej. Opracowanie zaś modelu zagregowanego daje tak ogólnikowe wyniki, że można do nich dopasować wiele różnych struktur produkcji, w tym również i dotychczas stosowaną w gospodarstwie. Trudno więc wówczas mówić o optymalizacji. Ponadto w przypadku modelu zagregowanego niezmiernie trudno jest badać wpływ elementarnych czynników ekonomicznych i założeń techniczno-przyrodniczych na kształtowanie się wielkości i struktury produkcji gospodarstw rolnych.

W przypadku opracowywania planu produkcji na podstawie oddzielnie optymalizowanych modeli cząstkowych, prawdopodobieństwo pokrywania się struktury takiego planu ze strukturą planu optymalnego, uzyskanego

na podstawie modelu kompleksowego (optymalizującego) całą działalność przedsiębiorstwa), wydaje się bardzo małe. Wynika to przede wszystkim z faktu, że w modelach cząstkowych nie ma miejsca na uwzględnienie zależności typu sprzężeń zwrotnych pomiędzy poszczególnymi działami i gałęziami.

Uważam, że połączenie ze sobą tych dwóch rodzajów podejścia powinno dać związek bardzo obiecujący. Postaram się więc pokazać, jak wyobrażam sobie owoc tego związku, czyli model kompleksowy gospodarstwa kompilowany w pewnym sensie z modeli cząstkowych o specjalnej budowie, traktowanych jako modele elementarne (działów i gałęzi).

Standaryzacja modelu wyjściowego przedsiębiorstwa przez podział na bloki.

Bloki standardowe lub ich grupy traktowane jako modele elementarne

Jest rzeczą oczywistą, że przy sporządzaniu modelu kolejność zarówno wierszy jak i kolumn jest absolutnie dowolna. W praktyce powszechnie znane jest grupowanie w modelu pokrewnych zmiennych i warunków (np. grupa zmiennych produkcji zwierzęcej, grupa warunków obrotu stada). Natomiast mniej znane jest traktowanie zbioru elementów macierzy stojącej w odpowiedniej grupie zmiennych i warunków jako bloku standardowego modelu (np. blok standardowy obrotu stada). Rozumując dalej w tym kierunku, **pojęciem bloku standardowego** (o odpowiedniej nazwie) można określić:

Def. 1 „każdą podmacierz modelu o parametrach mogących przyjmować wartości niezerowe” (dotyczącą określonej grupy zmiennych i określonej grupy warunków)¹.

Schemat stosowanego przez nas podziału modelu na bloki standardowe przedstawiono na rys. 1.

W związku z tym, że dotychczas stosowana była koncepcja standaryzacji modelu wyjściowego przez wykreślenie (zbędnych w przypadku konkretnego obiektu) zmiennych i warunków z uniwersalnego modelu-giganta, czuję się w obowiązku uzasadnić celowość stosowania odmiennej — blokowej standaryzacji modelu.

Jak już wspomniano, aby model kompleksowy nie był ogólnikowy, musi on dostatecznie szczegółowo reprezentować specyfikę powiązań wewnętrznych i zewnętrznych poszczególnych działów i gałęzi. Prowadzi to do znacznego zwiększenia liczby zmiennych i warunków w przypadku modelu określonego obiektu. Jeśli zaś chcielibyśmy w modelu uniwersalnym uwzględnić wszystkie możliwe zmienne i warunki, jakie mogą wystąpić w grupie gospodarstw, dla których ten model uniwersalny sporządzamy, to rozmiary takiego modelu będą wielokrotnie większe od każdego z modeli wyjściowych. Zmienne takiego modelu uniwersalnego musiałyby zawierać:

¹ Autorką koncepcji standaryzacji modelu przez podział na bloki jest T. Marzałkiewicz (Metody programowania optymalnego w rolnictwie). PWN, Warszawa 1975 r.

Nr grupy warunków	Zakup maszyn dla prod. rośl.	Technologie w prod. roślinnej		Produk- cja roś- linna na komplek- sie		Użytki zielone na kom- pleksie		Rozdyso- nowanie produkcji roślinnej		Zakup pasz dla		Bydło		Trzoda	Budowa stano- wisk dla		Siła robocza	Ciągniki
		1	2	A	B	A	B	sprze- daz	pasza bydła	pasza trzody	bydła	trzody	bydła		trzody			
														3		4	5	6
Nr grupy zmiennych	1																	
Siła robocza	1																	
Ciągniki	2																	
Bilanse technologii i maszyn w produkcji roślinnej	3																	
Bilanse agrotechniczne A	4																	
dla kompleksów B	5																	
Bilanse użytków zielonych A	6																	
dla kompleksów B	7																	
Bilanse rozdysonowania produkcji roślinnej	8																	
Bilanse obornika	9																	
Bilanse paszowe bydła	10																	
Obrót stada bydła	11																	
Bilanse stanowisk dla bydła	12																	
Bilanse paszowe trzody	13																	
Obrót stada trzody	14																	
Bilanse stanowisk dla trzody	15																	

Rys. 1. Schemat modelu kompleksowego przedsiębiorstwa rolniczego składającego się z bloków standardowych.

— wszystkie działalności w produkcji roslinnej, występujące na wszystkich rodzajach kompleksów glebowych rozpatrywanej grupy gospodarstw, powiązane warunkami agrotechnicznymi koniecznymi dla poszczególnego kompleksu;

— wszystkie możliwe do stosowania w tych gospodarstwach technologicie poszczególnych procesów produkcyjnych;

— wszystkie gatunki zwierząt, przy różnych warunkach obrotu stada i technologiach żywienia, itd.

Przyjmując określenie bloku standardowego przez definicję 1, można więc powiedzieć, że model uniwersalny składałby się w istocie z wszystkich adekwatnych dla danej grupy gospodarstw bloków standardowych (często wiele z nich w kilku wariantach), z których większość w trakcie sporządzania modelu wyjściowego gospodarstwa byłaby eliminowana.

Stosując metodę standaryzacji blokowej, założyliśmy opracowywanie każdego bloku oddzielnie. W tym układzie zadanie sporządzającego model standardowy sprowadza się do określenia podziału modelu na bloki i ustalenia warunków powiązań pomiędzy blokami. Natomiast ustalenie zestawu zmiennych w bloku oraz warunków wewnętrznych bloku należeć będzie w zasadzie do specjalistów z tej gałęzi gospodarstwa, którą reprezentuje² dany blok.

Tak więc, zestawienie zmiennych reprezentujących rośliny uprawne i ułożenie warunków wiążących te zmienne dla wszystkich kompleksów glebowych typowych dla danego rejonu będzie w zasadzie należało do agrotechników. Wydaje się chyba oczywiste, że zestaw bloków agrotechnicznych dla kompleksów glebowych w danym gospodarstwie będzie elementarnym modelem agrotechnicznym tego gospodarstwa.

Podobnie, zmienne dotyczące produkcji bydła oraz warunki obrotu stada i żywienia, czyli standardowe bloki obrotu stada i żywienia bydła opracowane przez zootechnika, stanowią będą elementarny model produkcji bydła.

Def. 2 Ogólnie mówiąc, modelem elementarnym działu (lub gałęzi) nazywać będziemy grupę bloków standardowych obejmujących działalności występujące w tym działu (gałęzi) oraz warunki wewnętrzne (wiązące zmienne modelu elementarnego) i warunki zewnętrzne (wiązące model elementarny z całością modelu kompleksowego).

Uwzględnienie czynnika czasu w modelach

Dotychczas najczęściej sporządzanymi modelami przedsiębiorstwa były modele statyczne. Przyjęcie tej nazwy uważam za nieporozumienie. Modele te bowiem zakładały możliwość wieloletniego powtarzania opracowanego planu rocznego. Zapewnieniu możliwości takiego powtarzania służyły między innymi: warunki agrotechniczne zabezpieczające przed monokulturą, warunki obrotu stada nie dopuszczające np. do produkcji bukatów bez zabezpieczenia reprodukcji stada, itd.

Tak więc model zwany statycznym jest w istocie modelem dynamicznym, tyle że zakładającym dynamikę stałą. Model taki będą więc nazywać modelem o dynamice stałej (modelem d.s.).

² Agrotechniczne i zootechniczne bloki standardowe sporządziliśmy wspólnie z pracownikami Instytutu Uprawy Roślin A.R. w Warszawie oraz Instytutu Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN w Jabłonie.

Metodą modelowania liniowo-dynamicznego, którą uważam za merytorycznie najbardziej poprawną z wszystkich mi znanych³, jest metoda macierzy blokowej, w której ustawionymi diagonalnie blokami są modele przedsiębiorstwa dla kolejnych lat. Model taki, w odróżnieniu od opisanego wyżej modelu d.s., będę nazywać **modelem o dynamice zmiennej (modelem d.z.)**.

Modelowanie tą metodą ma jednak merytorycznie zasadniczą wadę. Zakładając warunki wiążące kolejne lata — warunki blaków 1—2, 2—3, ..., $(n-1) - n$, nie zakłada warunków przejścia do modelu następnego okresu. W tym układzie ostatni rok modelu d.z. byłby merytorycznie „końcem świata”. W roku tym mogą zostać wykorzystane wszystkie pozostałe do dyspozycji środki trwałe, może nie być prowadzona reprodukcja stada dla następnych lat, bo ich w modelu nie uwzględniono itd. Można wprowadzić formalnie wprowadzić warunki wiążące rok ostatni z pierwszym, analogicznie do warunków lat 1—2, 2—3 itd. Merytorycznie byłoby to jednak niesłuszne, zakładałoby bowiem systematyczne powtarzanie całych np. pięciolatek.

W tej sytuacji uważamy za najlepsze posługiwanie się metodą⁴ polegającą na opracowaniu najpierw modelu d.s. dla roku docelowego (który z założenia może być powtarzany wielokrotnie). Następnie jako model optymalnego przejścia od stanu istniejącego do stanu docelowego (czyli rozwiązania modelu d.s.) należy opracować model d.z. Po roku ostatnim możemy albo wielokrotnie powtarzać plan wynikający z modelu d.s. albo — mając pełnosprawne gospodarstwo — opracować model d.s. dla następnego horyzontu czasowego i model d.z. jako model przejścia.

Sądzę, że należy spróbować zastosować omawianą metodykę również do sporządzania planów krocących.

Schemat macierzy blokowej modelu d.z. przedstawiono na rys. 2.

Zasady opracowywania wybranych modeli elementarnych

Sporządzając tradycyjny model cząstkowy, np. produkcji bydłowej, trzeba było ustalić zestaw zmiennych, powiązać je warunkami wewnętrznymi, np. warunkami obrotu stada, a następnie **założyć** powiązanie tego modelu z całością gospodarstwa i wprowadzić do modelu warunki formalizujące te założenia. Przykładowo, w cząstkowym modelu produkcji bydłowej zakładaliśmy maksimum powierzchni paszowej, co wynikało z **przyjętej ogólnej** struktury zasiewów.

W przypadku traktowania modelu cząstkowego jako modelu elementarnego warunki wewnętrzne pozostaną zasadniczo bez zmian. Istotną różnicą będzie natomiast powiązanie warunków zewnętrznych nie z założonymi wskaźnikami, lecz z modelami elementarnymi innych działów.

³ Stosowane są również inne metody modelowania dynamicznego, jak np. modelowanie rekursywne, rozwiązywanie modeli bloków dwuletnich dla lat 1—2, 2—3 itd. (W. Gawron — Modelowanie projektu rozwoju przedsiębiorstwa rolniczego. Maszynopis w IER), metoda modelowania diagonalizacyjnego (L. Podkaminer — Czynniki czasu w rachunku optymalizacji dla przedsiębiorstwa rolniczego. Maszynopis w IER).

⁴ Autorką koncepcji przedstawionej metody jest T. Marszałkiewicz (Metody programowania optymalnego w rolnictwie, Op. cit.).

Zmienne roku I	Zmienne roku II	Zmienne roku III	Zmienne roku IV	
Warunki lat 0 - I	Warunki lat I - II	Warunki lat II - III	Warunki lat III - IV	B ₁
Warunki wewnętrzne roku I				B ₂
				B ₃
	Warunki wewnętrzne roku II	Warunki lat II - III		B ₄
				Warunki wewnętrzne roku III
		Warunki lat III - IV		B ₆
		Warunki wewnętrzne roku IV	Warunki wewnętrzne roku IV	B ₇
			Warunki lat IV - V	B ₈
				B ₉
Warunki obejmujące zmienne więcej niż dwóch lat /lub dwóch lat nie kolejnych/				B ₁₀

Stan roku wyjściowego /roku 0/ zapisany jest w wyrazach wolnych B₁

Model docelowy /roku 5/ zapisany jest w wyrazach wolnych B₉

Rys. 2. Schemat macierzy blokowej modelu d.z. dla pięcioletki.

Agrotechniczny model d.z.

Model ten składać się będzie z bloków standardowych agrotechniki dla kompleksów występujących w rozpatrywanym gospodarstwie. Omówię więc przykładowo konstrukcję bloku standardowego dla jednego kompleksu glebowego.

Warunki agrotechniczne skonstruowane są w większości na zasadzie następstwa roślin. W przypadku modelu d.z. zasady te sformalizowano następująco:

— w bloku roku poprzedniego i następnego umieszczono pełne zestawy roślin, jakie mogą być uprawiane na danym kompleksie, przy czym rośliny różniące się plonem rozdzielono w zależności od stanowiska na kilka zmiennych np. pszenica I, pszenica II);

— sporządzono podstawowe warunki następstwa według reguły:

$$\bar{X} \text{ roślina roku następnego} \leq \Sigma X \text{ roślin dających dopuszczalne stanowisko}$$

— w celu uniknięcia podwójnych stanowisk, gdy np. 1 ha stanowiska formalnie byłby wykorzystywany przez kilka ha roślin następnych, po stronie zapotrzebowania w bilansach roślin o dużej liczbie przedplonów dopisano „1” roślinom następnym, których stanowiska pokrywały się częściowo ze stanowiskami rośliny zasadniczej dla danego warunku. Sporządzone w ten sposób warunki następstwa w relacji rok poprzedni — rok następny dla kompleksu pszennego wadliwego przedstawiono na rys. 3.

Oczywiście, każdy zestaw będzie w modelu d.z. występować raz jako dający, raz jako wymagający stanowiska (patrz układ warunków na rys. 2). W przypadku gdy warunki następstwa nie zapewniają dostatecznej przerwy w uprawie którejs z roślin, konieczne jest wprowadzenie dodatkowego warunku ograniczającego częstość jej występowania, np. lucerna nie może występować częściej niż co 5 lat, a więc suma powierzchni pod tą rośliną w 5-ciu kolejnych latach nie może przekroczyć powierzchni gruntów ornych. Warunki maksymalnej częstości występowania wprowadzono również dla zmiennych dotyczących roślin, które dają, a nie wymagają stanowiska, np. okopowe. Wynika z tego, że warunki częstości występowania należeć będą w modelu d.z. do grupy warunków obejmujących zmienne więcej niż 2 lat (patrz rys. 2).

Przykładowo podam tu warunki częstości występowania nie częściej niż co 3 lata buraków na kompleksie pszennym wadliwym. Jak wynika z koncepcji tych warunków, będą one obejmować zmienne dotyczące buraków w blokach agrotechnicznych tego kompleksu dla kolejnych lat, dlatego numeracja zmiennych będzie analogiczna do podanej na rys. 3. Bilans 1. maksimum buraków w roku I:

$$b_1 + X_{15(1)} \leq X_{18(1)}; \quad -X_{15(1)} + X_{18(1)} \geq b_1$$

Bilans 2. maksimum buraków w roku II:

$$b_2 + X_{15(1)} + X_{15(2)} \leq X_{18(2)} \quad -X_{15(1)} - X_{15(2)} + X_{18(2)} \geq b_2$$

a - numer zmiennej w bloku
b - numer zmiennej w modelu

Nr warunku w modelu		Nr warunku w bloku																		Znak		Wzrosty wolne	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Rys. 3. Standardowy blok agrotechniczny modelu d.z. dla kompleksu pszennego wadliwego.

Bilans 3. maksimum buraków w roku III:

$$X_{15(1)} + X_{15(2)} + X_{15(3)} \leq X_{18(3)}$$

$$X_{15(1)} + X_{15(2)} + X_{15(3)} - X_{18(3)} \leq 0$$

Bilans 4. maksimum buraków w roku IV:

$$X_{15(2)} + X_{15(3)} + X_{15(4)} - X_{18(4)} \leq 0$$

gdzie: $X_{15(n)}$ — obszar buraków w roku n ;
 $X_{18(n)}$ — grunty orne w roku n ;
 b_1 — suma obszaru buraków w latach: wyjściowym i poprzedzającym rok wyjściowy;
 b_2 — suma obszaru buraków w roku wyjściowym.

Przedstawione sformalizowanie zasad zmianowania i maksymalnej częstości występowania roślin dopuszcza możliwość radykalnych zmian struktury zasiewów z roku na rok (z monokulturą w którymś z lat włącznie) z zachowaniem prawidłowej agrotechniki.

W agrotechnicznym modelu d.s. warunki skonstruowano na podstawie warunków modelu d.z. Wprowadzono mianowicie jako zmienne produkcji roślinnej dwa pełne zestawy roślin, analogiczne do zestawu modelu d.z. Następnie wprowadzono analogiczne do modelu d.z. warunki następstwa w relacjach:

zestaw I	(jako analog roku poprzedniego)	— zestaw II	(jako analog roku następnego)
oraz			
zestaw II	(jako analog roku poprzedniego)	— zestaw I	(jako analog roku następnego)

Bilans gruntów ornych obejmuje oczywiście zmienne obu zestawów. Bilanse maksymalnej częstości występowania roślin zapisano stosując ograniczenia procentowe.

Parametry plonów dla poszczególnych roślin wystąpią po stronie pokrycia w bilansach rozdysponowania produkcji roślinnej (w blokach A_{83} A_{84} — rys. 1). Są to typowe bloki, które w trakcie sporządzania modelu kompleksowego dla konkretnego obiektu wymagają uzupełnienia parametrami technicznymi, określonymi dla tego właśnie obiektu (parametry w blokach następstwa wynikają z konstrukcji logicznej bloku i są w zasadzie niezależne od obiektu). Przykładowy bilans rozdysponowania np. jęczmienia będzie wyglądał następująco:

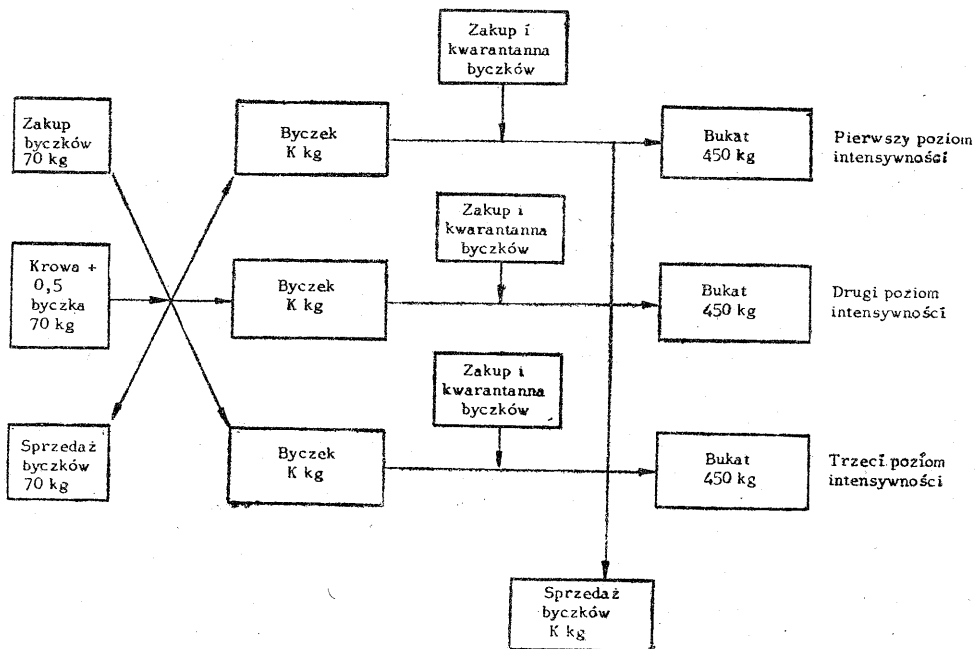
$$a_{ij}X_{\text{jęczmień I kompleks I}} + a_{ij}X_{\text{jęczmień II kompleks I}} + a_{ij}X_{\text{jęczmień I kompleks II}} + \dots$$

$$\dots \geq X_{\text{jęczmień sprzedany}} + X_{\text{jęczmień dla bydła}} + X_{\text{jęczmień dla trzody}}$$

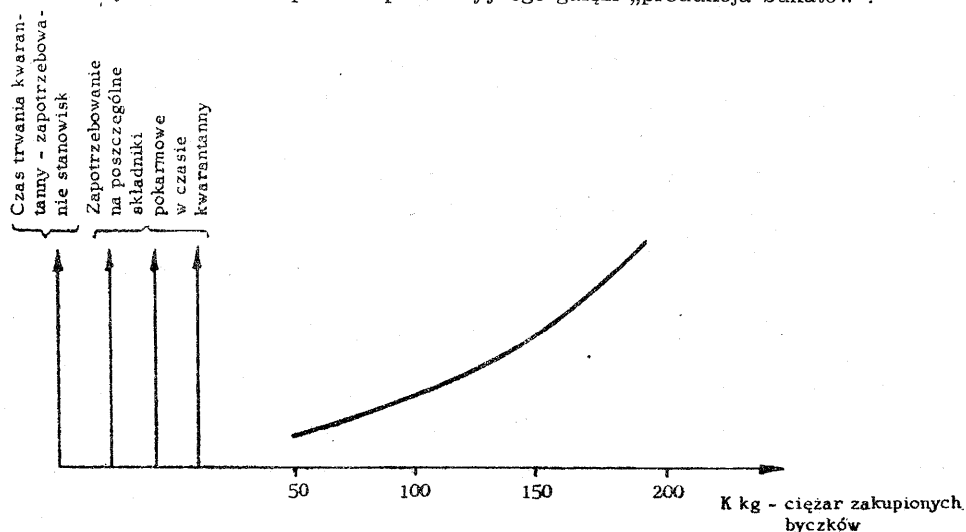
Schemat zestawienia bloków standardowych w elementarny agrotechniczny model d.s. przedstawiono na rys. 8.

Model d.s. produkcji bydła

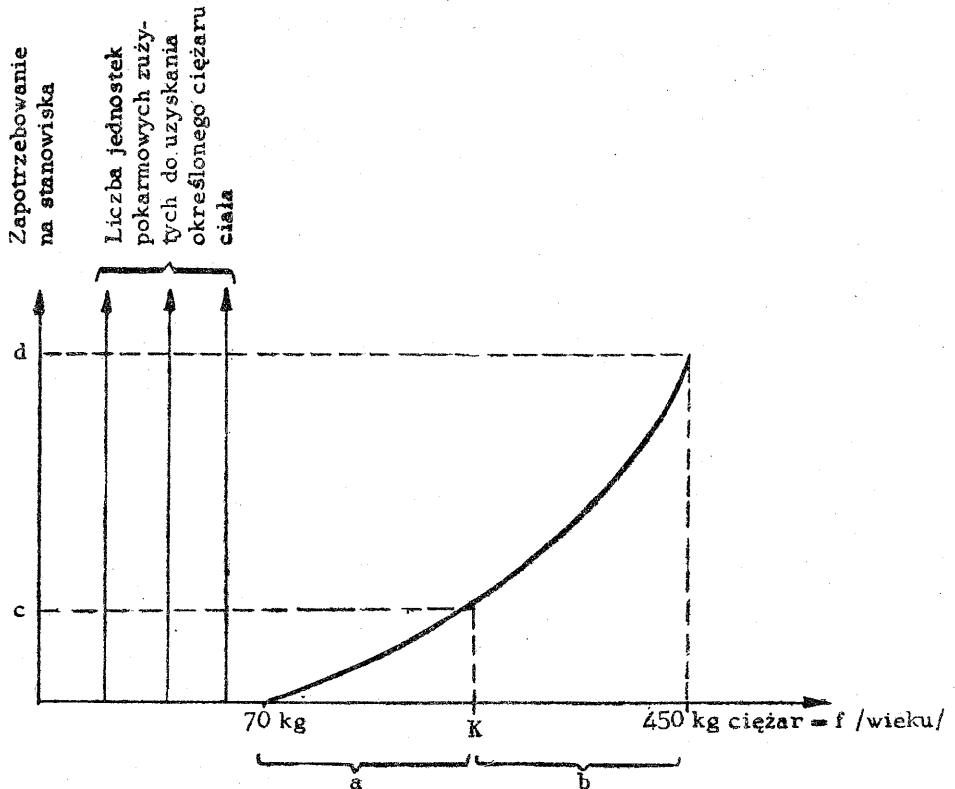
Przy sporządzaniu modeli zootechnicznych dużą trudność sprawiało określenie zmiennych reprezentujących poszczególne grupy zwierząt oraz ustalenie parametrów żywienia dla tych zmiennych. W związku z tym,



Rys. 4. Schemat procesu produkcyjnego gałęzi „produkcja bukatów”.



Rys. 5. Schemat wykresu służącego do ustalania parametrów dla zmiennych „zakup i kwarantanna byczków”.



Rys. 6. Schemat wykresu służącego do ustalania parametrów dla zmiennych „byczek” i „bukat” przy założonym poziomie intensywności żywienia:

- byczek na przyrost a (od 70 do K kg) zużyje c jednostek pokarmowych,
- bukat na przyrost b (od K do 450 kg) zużyje $d-c$ jednostek pokarmowych.

zamiast sztywnego określenia zmiennych, przyjęto schemat procesu produkcyjnego przedstawiony przykładowo na rys. 4.

Dla tego schematu opracowano wykresy służące do określania parametrów dla poszczególnych zmiennych. Schematy tych wykresów przedstawiono na rys. 5 i 6.

Przed sporządzaniem tych wykresów trzeba założyć kilka poziomów intensywności żywienia, natomiast przed określeniem parametrów dla poszczególnych zmiennych w określonym poziomie żywienia należy ustalić wagę, w jakiej będziemy sprzedawać lub zakupywać byczki.

Przedstawiona na rys. 7 konstrukcja warunków bloku standardowego obrotu stada jest w zasadzie stała, natomiast blok standardowy żywienia wymaga uzupełnienia parametrami ustalonymi na podstawie wykresów.

Blokowy schemat elementarnego modelu d.s. produkcji bydła przedstawiono na rys. 9.

Ustalenie parametrów dla modelu d.z. produkcji bydła będzie analogiczne jak dla modelu d.s. Różnica między tymi modelami wystąpi w wa-

	Nr warunku w bloku		Nr warunku w modelu		Cielęta -byczki 70 kg		Byczek żywiony na poziomie			Zakup i kwarantanna dla bukaty			Sprzedaż byczków			Bukat żywiony na poziomie			Znak	Wyrazy wolne
					zakup	sprzedaż	I	II	III	I	II	III	1	10	11	12				
Nr zmiennej w bloku																				
Nr zmiennej w modelu																				
Bilans cieląt -byczków	1				-1	1	1	1	1										≤	0
Bilans - byczki I-bukaty I	2					-1				-1					1				≤	0
Bilans - byczki II-bukaty II	3							-1				-1				1			≤	0
Bilans - bycz. III-Buk. III	4									-1			-1				1		≤	0
Bilans - sprzedaż byczków	5						-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1		≤	0
Reprezentacja bloku krów																			-0,45	

Rys. 7. Blok standardowy obrotu stada bukatów (modelu d.s.).

			Rośliny kompleksu A			Rośliny kompleksu B		
			zestaw I	zestaw II	gr.orne	zestaw I	zestaw II	gr.orne
Kompleks B	warunki następstwa	zestaw I - zestaw II	A ₄₃					
		zestaw II - zestaw I						
	warunki częstości występowania maks. gr.orne kompleksu A							
Kompleks A	warunki następstwa	zestaw I - zestaw II				A ₅₂		
		zestaw II - zestaw I						
	warunki częstości występowania maks. gr.orne kompleksu A							
Warunki rozdysponowania produkcji roślinnej			A ₈₃			A ₈₄		

Rys. 8. Blokowy schemat agrotechnicznego elementarnego modelu d.s.

		Zmienne reprezentujące krowy, reprodukcję stada i opas jałówek	Zmienne reprezentujące produkcję bukatów
Bilanse reprodukcji stada i opasu jałówek		A _{11 12}	
Bilans cieląt-byczków			
Bilanse obrotu stada bukatów			A _{11 12}
Bilanse paszowe bydła		A _{10 12}	A _{10 12}
Bilanse budynków inwentarskich		A _{12 12}	A _{12 12}

Rys. 9. Schemat blokowy elementarnego modelu d.s. produkcji bydła.

runkach wiążących produkcję byczków z produkcją bukatów — bilanse będą obejmować zmienne byczków z roku poprzedniego, zaś zmienne bukatów z roku następnego.

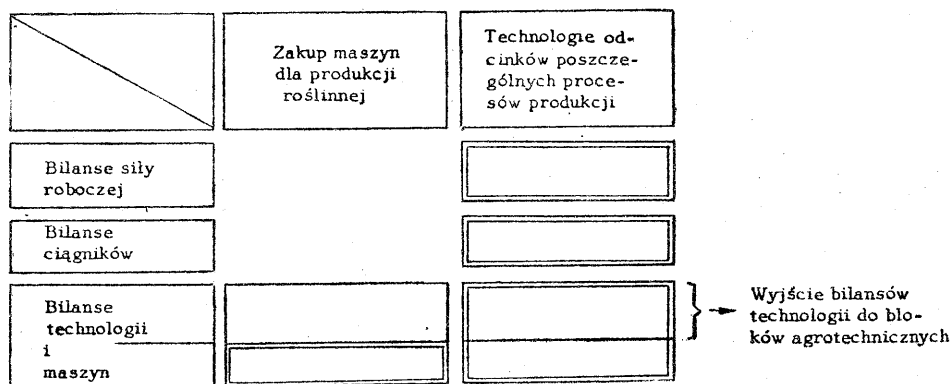
Model d.s. mechanizacji produkcji roślinnej

Poszukując sposobu uwzględnienia w modelu problemu substytucji siły roboczej i mechanizacji, zamiast powtarzania zmiennych produkcji roślinnej w różnych technologiach wprowadzono różne technologie poszczególnych procesów produkcyjnych jako zmienne decyzyjne⁵.

Proces produkcyjny, np. produkcji zbóż, został podzielony na kilka odcinków, np. uprawa, siewy, żniwa, z których każdy może być wykonany kilkoma technologiami. Zestaw zmiennych technologii jednego odcinka produkcyjnego, np. technologii zbioru zbóż, jest blokiem standardowym mechanizacji tego odcinka, np. blok standardowy technologii żniwnych. Warunkami wiążącymi bloki standardowe technologii z elementarnym modelem agrotechnicznym są bilanse o następującej konstrukcji:

$$\sum X_{\text{ha technologii odcinka}} \geq \sum X_{\text{ha roślin wymagających tej technologii}}$$

W przypadku wprowadzenia zmiennych reprezentujących technologie wszystkich odcinków wszystkich procesów produkcji roślinnej, zmienne reprezentujące rośliny nie będą obciążone żadnymi nakładami pracy żywej i siły pociągowej. Zapotrzebowaniem tym będą obciążone (w różnych wielkościach i w różnym stosunku) zmienne poszczególnych technologii. Zmienne te będą również występować po stronie zapotrzebowania w bilansach określonych maszyn. Przedstawiony schematycznie na rys. 10



Rys. 10. Schemat blokowy elementarnego modelu d.s. mechanizacji w produkcji roślinnej.

⁵ W. Więckowski — Blok standardowy technologii żniwnych. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 5/1974.

elementarny model d.s. mechanizacji będzie się składał z bloków standardowych technologii odcinków procesu produkcyjnego odpowiednich do rozpatrywanego obiektu oraz z bloku standardowego zakupu maszyn.

**Metodyka sporządzania modelu wyjściowego dla przedsiębiorstwa
przy zastosowaniu kompilacji,
czyli zasady składania bloków standardowych w model kompleksowy**

Punktem wyjścia do sporządzenia modelu kompleksowego konkretnego przedsiębiorstwa jest posiadanie kompletu wszystkich bloków standardowych. Oczywiście, każdy blok może być opracowany w jednym lub kilku wariantach. Sporządzenie modelu kompleksowego będzie przebiegało według następującego schematu:

— wybranie spośród opracowanych bloków standardowych odpowiednich dla danego przedsiębiorstwa;

— wpisanie do wybranych bloków parametrów zależnych każdorazowo od obiektu, dla którego sporządzamy model (w blokach standardowych parametry te są jedynie sygnowane znakiem „+” lub „-”);

— zestawienie bloków w model kompleksowy, czyli „dopasowanie do siebie” warunków zewnętrznych poszczególnych bloków według schematu podziału modelu.

Ponieważ opisywana metoda znajduje się jeszcze w stadium projektu, składanie bloków przeprowadza się na razie ręcznie, czyli przez sklejanie wypełnionych bloków. Po wytestowaniu wszystkich bloków i sprawdzeniu metody w praktyce, przewidujemy automatyzację składania modelu. Polegać ona będzie na utworzeniu biblioteki bloków zapisanych na nośniku informacji (prawdopodobnie na taśmie magnetycznej). Następnie, program składania modelu, po zadaniu specyfikacji bloków dla określonego gospodarstwa i parametrów do uzupełnienia tych bloków (podanych przez odpowiednich pracowników tego gospodarstwa), korzystając z biblioteki bloków standardowych, będzie automatycznie składał macierz modelu wyjściowego, wyprowadzając ją w formie bezpośrednio dostępnej do liczenia algorytmem simpleks lub od niego pochodnymi.

Spróbuję teraz ustosunkować się do problemu rozmiarów macierzy modelu wyjściowego, które mogą wydawać się zbyt duże. Sporządzając szczegółowe bloki standardowe otrzymamy rzeczywiście po ich złożeniu model kompleksowy o dużej szczegółowości i znacznych rozmiarach. Po wytestowaniu tego modelu w praktyce będzie można stwierdzić, **które ze zmiennych i bilansów są przy danych warunkach ekonomiczno-technicznych zbyteczne**. W rezultacie bloki będzie można uprościć przez eliminację zmiennych i warunków lub przez agregację. Uproszczenie to jednak będzie wynikało nie z założeń, lecz z obliczeń modeli szczegółowych. W szerokiej praktyce można się więc będzie posługiwać modelem składanym z bloków uproszczonych, mając jednak zawsze możliwość kontroli prawidłowości uproszczenia przez równoległe obliczenie kompleksowego modelu szczegółowego. Kontrola ta będzie potrzebna zwłaszcza w przypadku zmian (rzeczywistych lub symulowanych) parametrów technicznych lub parametrów funkcji celu.

Standaryzowany blokowo model kompleksowy jako model symulacyjny

Znany jest wszystkim stosowany powszechnie podział zagadnień ekonomiczno-rolniczych na mikro- i makroekonomikę. Oba te działy posługują się zazwyczaj odrębnymi metodami badawczymi.

Mikroekonomika zajmuje się w praktyce planowaniem i organizacją pojedynczych przedsiębiorstw. W dziedzinie tej stosuje się metody bilansowe, planowania programu i inne metody tradycyjne. Wprowadzanie modelowania optymalizacyjnego przy wykorzystaniu elektronicznej techniki obliczeniowej (ETO) jest stosowane w tej dziedzinie coraz szerzej i nie widzę potrzeby dyskusowania celowości wprowadzania tych metod.

Makroekonomika zajmuje się przewidywaniem kierunków rozwoju i planowaniem produkcji rolniczej w skali rejonu lub kraju. Również w tej dziedzinie obserwuje się wprowadzanie do badań ETO. Najczęściej jednak spotykany sposób wdrażania ETO do badań makroekonomicznych, polegający na automatyzacji metod tradycyjnych, uważam za wysoce dyskusyjny. Należy bowiem sobie uświadomić, że dotychczasowe metody makroekonomiczne były tak konstruowane, aby można się było nimi posługiwać przy użyciu dotychczas dostępnego aparatu obliczeniowego w postaci ołówka i arytmetru. Jest zaś chyba oczywiste, że automatyzacja starych metod, poza skróceniem czasu obliczeń, nie może przyczynić się do rozwiązania żadnych nowych problemów merytorycznych. Krytyka ta odnosi się również do informatyki służącej metodom tradycyjnym.

Krytykując stosowaną metodykę, wypada zaproponować nową. Uważam więc, że jeśli mikroekonomika zajmuje się planowaniem i organizacją przedsiębiorstw przez optymalizacyjne modelowanie ich planów, to metody makroekonomiczne powinny w większości sprowadzać się do opracowywania algorytmów operujących na zbiorze modeli wszystkich przedsiębiorstw.

Przy wykorzystaniu omawianej metodyki można np. symulować zmiany cen przez wprowadzenie nowych parametrów do funkcji celu modeli poszczególnych przedsiębiorstw, a następnie badać globalną zmianę struktury produkcji przez sumowanie struktur produkcji wszystkich przedsiębiorstw. Podobnie można symulować wprowadzanie nowych maszyn rolniczych, czyli nowych technologii, nowych odmian roślin uprawnych, jak też nowych typów użytkowych zwierząt gospodarskich. Ogólnie mówiąc, można symulować w modelach szeroko rozumiany postęp rolniczy.

Uważam, że właśnie modele kompleksowe przedsiębiorstw kompilowane z elementarnych modeli działów i gałęzi powinny być wykorzystane jako modele symulacyjne. W modelach tych symulowanie zmian elementarnych czynników ekonomicznych i założeń techniczno-przyrodniczych będzie się odbywać przez wariantowanie modeli elementarnych tych działów lub gałęzi, których te zmiany dotyczą. Badając np. wpływ założeń agrotechnicznych na wielkość i strukturę produkcji, będziemy wariantować w poszczególnych gospodarstwach modele agrotechniczne. Chcąc zbadać konkurencyjność projektowanych maszyn rolniczych, wprowadzimy do bloków agrotechnicznych takie technologie, w których maszyny te będą występować, czyli będziemy wariantować elementarne modele mechanizacyjne.

Dla potrzeb opisanej metodyki konieczne jest oczywiście opracowanie

систему інформатичного. Заложення цього systemu będą konsekwencją konstrukcji modeli. Cały zaś system musi zapewnić możliwość dotarcia do informacji źródłowych indywidualnie dla każdego przedsiębiorstwa.

Opisaną w tym artykule metodykę proponuję z głębokim przekonaniem, gdyż uważam że jeśli gospodarka rolна stanowi organiczną całość, то posiadając tak sprawne narzędzie, jakim jest ETO, nie można sztucznie dzielić jej na dziedziny, а następnie prowadzić процес planowania dla każdej z tych dziedzin odrębnie.

ВОЙЧЕХ ВЕНЦКОВСКИ

Сельскохозяйственная академия
Варшава

БЛОЧНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ. КОМПИЛИРОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ И КОМПЛЕКСНЫХ МОДЕЛЕЙ

Резюме

Представлено концепцию установления связи между двумя способами оптимизационного моделирования применявшихся до сих пор в сельском хозяйстве независимо: частных моделей отраслей и подотраслей и суммированных комплексных моделей, заключающуюся в компилировании комплексной модели из частных моделей.

Обсуждено стандартизацию комплексной модели путем разделения на стандартные блоки и представлено решения избранных блоков (механизационных, агромеханических и зоотехнических).

На основе понятия стандартных блоков установлено понятие элементарной модели и в некоторой мере отождествлено элементарные модели с применяемыми до сих пор частными моделями.

Определено отношение к динамизации модели предприятия представляя „статическую модель” (с возможностью многократной реализации) для конечного года, а также „динамическую модель” — линейно-динамическая модель перехода от нулевого года к конечному году.

Обсуждено концепцию автоматизированной разработки стандартной блочной комплексной модели, то есть автоматическое соби́рание блоков. Эта модель может служить в качестве совершенного микроэкономического инструмента, так как разработка модели конкретного объекта сводится к выбору блоков и дополнению их параметрами зависимыми в каждый раз от хозяйства, а также макроэкономические, тогда когда у нас уже разработаны комплексные модели всех рассматриваемых предприятий, мы можем, испытывая в них определенные стандартные блоки, исследовать влияние вариантов факторов на суммарную структуру продукции.

WOJCIECH WIĘCKOWSKI

Agricultural Academy
Warszawa

BLOC STANDARDIZATION OF THE OPTIMUM ENTERPRISE MODEL. COMPILATION OF ELEMENTARY AND COMPLEX MODELS OUT OF STANDARD BLOCS

Summary

The author presents a concept of combining two ways of optimum modelling, so far applied independently in agriculture, namely, partial models of sections and bran-

ches and aggregated complex models, consisting in compiling of the complex model out of the partial models.

There is discussed the standardization of the complex model through division into standard blocs and there are presented solutions of the selected blocs (mechanization, agrotechnical and zootechnical ones).

On the basis of the concept of standard blocs there was set up the concept of the elementary model. To some extent, elementary models have been identified with partial models applied so far.

An attitude was assumed to the dynamization of the enterprise model by presenting the „static” model (with the possibility of manifold realization) for the year of destination, and the „dynamic” model, a line-dynamic model passing from the „0” year to the model of destination.

There is also discussed the concept of automated elaboration of bloc-standardized complex model, that is the automatic setting of blocs. This model may serve as an efficient micro-economic instrument as the elaboration of a model of a concrete unit is reduced to the choice of blocs and to supplementing them with parameters depending each time on the farm. It may also be a macroeconomic instrument for, having complex models of all studied enterprises elaborated, we may, by varying determined standard blocs in them, investigate the impact of the varying factors on the summary production structure.

**TEODOR NIETUPSKI,
STANISŁAW CZERWIŃSKI**

Akademia Rolnicza
Wrocław

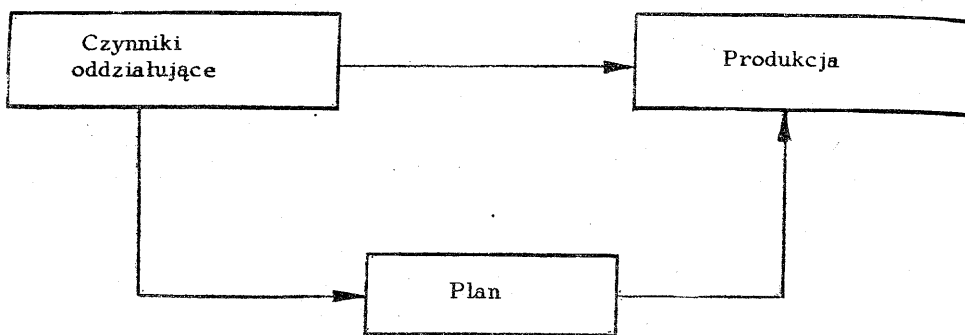
ZASTOSOWANIE MODELU MATEMATYCZNEGO W SYSTEMIE ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM ROLNYM

W rolnictwie zagadnienie zarządzania przez dłuższy czas było traktowane raczej jako sztuka niż nauka (3, 4). Ceniono przede wszystkim doświadczenie starych rolników-praktyków. Wynikało to głównie ze statycznej sytuacji przedsiębiorstw rolnych i dużej zależności od warunków przyrodniczych. Ostatnio jednak, wskutek rozwoju gospodarstw wielkorolnych oraz gwałtownego postępu biologicznego i technicznego stan ten ulega radykalnej zmianie. W przedsiębiorstwach obejmujących wiele tysięcy hektarów gruntów, powiązanych setkami zależności kooperacyjnych, handlowych, finansowych i innych, tak wewnętrznych, jak i zewnętrznych, trudno zachowywać tradycyjne metody zarządzania, gdyż w tej sytuacji doświadczenia, zwłaszcza organizacyjne, szybko tracą na znaczeniu. Dobry kierownik, jeżeli nie wyzbędzie się dotychczasowych nawyków, nie da sobie rady z kierowaniem przedsiębiorstwem składającym się z kilkunastu gospodarstw. W nowej sytuacji niezbędna jest zarówno fachowa wiedza teoretyczna, jak i dobra znajomość ogólnych zasad zarządzania.

W sytuacji znacznego skomplikowania warunków i zadań w rolnictwie podejmowanie możliwie najlepszych decyzji staje się wyjątkowo trudne. Dotyczy to w szczególności decyzji dla dłuższych okresów produkcyjnych: rocznych i wieloletnich. Podstawowym narzędziem długookresowego zarządzania stał się system planowania, który ma bardzo duże znaczenie jako czynnik porządkujący gospodarkę.

Dotychczasowy tryb postępowania zakładał sporządzanie planów rocznych i perspektywicznych (wieloletnich). Na podstawie przyjętych założeń planistycznych opracowywano rozwiązanie według najlepszej wiedzy planistów, następnie plan stawał się obowiązujący. Technika planowania w ciągu lat została ujęta w schematy formalne, które nakładają określony tryb i zakres prac planistycznych, niezależnie od przyjętej metodyki planowania.

Od kilkunastu lat planowanie doskonali się, stosuje się w opracowaniach m. in. metody matematyczne, które w przyjętych układach założeń planistycznych umożliwiają spośród wielu rozwiązań łatwiej znaleźć najlepsze.



Rys. 1. Formalny schemat planowania.

W konsekwencji jednak metody matematyczne przejmują na siebie zarówno pozytywne, jak i negatywne aspekty obowiązujących systemów planowania. Są przy tym traktowane po prostu jako forma ulepszenia metodyki planowania poprzez sprecyzowanie celów i optymalizację rozwiązania z tego punktu widzenia.

Niezależnie od stosowanej techniki planowania, obecny jego stan wzbudza szereg zastrzeżeń i wątpliwości. Wynikają one przede wszystkim z faktu, iż stopień realizacji planów, zwłaszcza wieloletnich, jest stosunkowo niski.

Ocenę rzeczywistego stanu w realizacji planów wieloletnich przeanalizowano na podstawie wybranych losowo 25 państwowych gospodarstw

Tabela 1

**Realizacja planów urządzeńowych w wybranych 25 PGR
w woj. wrocławskim**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wskaźnik zmienności	
		w pierwszym roku realizacji	w okresie późniejszym o 2—3 lata
Użytki rolne	ha	40,3	60,2
Grunty orne	ha	41,0	61,7
Zasiewy zbóż ozimych	ha	49,0	57,0
Zasiewy zbóż jarych	ha	59,1	103,0
Zasiewy okopowych	ha	59,8	58,7
Zasiewy pastewnych	ha	55,3	109,3
Plony zbóż	q/ha	23,3	26,3
Plony pszenicy ozimej	"	29,0	21,9
Plony buraka cukrowego	"	21,3	27,7
Plony rzepaku	"	39,7	37,3
Plony siana z łąk	"	35,1	42,6
Liczba bydła	szt./fiz.	45,2	49,8
Liczba krów	"	50,5	56,6
Liczba jałówek	"	54,1	56,6
Mleczność krów	l/szt.	30,3	29,8
Sprzedaż żywca	q	87,4	70,1

Rozkład gospodarstw w zależności od wskaźników realizacji planów urządzeńowych
w roku docelowym

Tabela 2

Przedział liczbowy (%)	Użytki rolne	Grunty orne	Zasiewy zboż	Zasiewy ozimych	Zasiewy zboż jarych	Zasiewy okopowych	Zasiewy pastewnych	Plony zboż	Plony psze- nicy ozimej	Plony buraka cukrowego	Plony rzepaku	Plony siana z łąk	Liczba bydła	Liczba krów	Liczba jałówek	Mleczność krów	Sprzedaż żywa
10,1—20,0																	
20,1—30,0			1									2		1	1		1
30,1—40,0			1										1	1	1		1
40,1—50,0					2	1					2	1	2		1		2
50,1—60,0					1	1		1	1		1	2	2	3		1	
60,1—70,0			2		1	4	4	1	1	3		2		3		1	1
70,1—80,0			2		3	3	1	3	5	2	3	1	3	7		3	3
80,1—90,0	1		2		1	4	1	2	6	8	1	3	5	2	1	6	1
90,1—100,0	7	6	2		1		2	7	3	1	5	4	3	3	1	5	1
100,1—110,0	8	9	2			3	2	5	3	1	2		1	1	2	3	2
110,1—120,0	2	2	4		1	1	3	1	1	1	1	4	3		1	1	1
120,1—130,0	3				2	1	3	3	1	2	3	3	2	1	1		1
130,1—140,0		1	3			1	1	1					1				
140,1—150,0		2	1			1	1		1		2			1	4		
150,1—160,0	2		1		4		1	1							1		
160,1—170,0		1							1								1
170,1—180,0		1			1		1		1		1		1				
180,1—190,0		1			1				1								1
powyżej 200,0	2	2	2	2	5	2									1	1	
Liczba obiektów																	
razem ^a	25	25	23	22	23	22	21	25	24	18	21	22	25	25	16	22	21

^a Różna liczebność wynika z faktu niewystępowania w niektórych z badanych gospodarstw pewnych roślin i ich grup oraz zwierząt.

rolnych w woj. wrocławskim. Za podstawę przyjęto założenia planistyczne i do nich odniesiono stan faktyczny w roku docelowym, a zatem przewidzianym jako termin pełnej realizacji założeń planistycznych. Wyniki badań przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Okazuje się, że odchylenia realizacji od założeń planistycznych są bardzo duże, zwłaszcza w strukturze zasiewów i w obsadzie inwentarza żywego. Można przypuszczać, że jedną z przyczyn były tu powiązania poprzez bilanse paszowe. Zmiany w ilości i strukturze inwentarza powodowały automatyczne przesunięcia w strukturze zasiewów — i często odwrotnie.

Stosunkowo najmniejsze odchylenia wykazują wskaźniki plonów i wydajności zwierząt, aczkolwiek również trudno je uznać za mało znaczące. Okazuje się, że projektanci (planiści) łatwiej przewidują konsekwencje zmian w technice uprawy, czy w hodowli zwierząt niż przesunąć o charakterze ekonomiczno-organizacyjnym.

Różnice między faktyczną realizacją a założeniami planów wieloletnich m. in. w dziedzinie zasiewów zbóż jarych, okopowych, obsady krów czy wreszcie sprzedaży żywca, mają w wielu przypadkach charakter zgoła nie oznaczony. Dowodzą one znacznej przypadkowości realizacji w stosunku do planu, a ściślej — całkowitej rozbieżności między nimi w wielu wskaźnikach.

W celu uzyskania skali porównawczej efektywności planowania z zastosowaniem metod matematycznych, przeanalizowano stopień realizacji planów urzędzeniowych wykonanych metodą programowania liniowego w 18 gospodarstwach państwowych na terenie Polski. Część z nich należy do Instytutu Zootechniki, pozostałe to państwowe gospodarstwa rolne.

Tabela 3

**Realizacja planów urzędzeniowych,
sporządzonych przy zastosowaniu programu liniowego**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wskaźnik zmienności	
		w I roku realizacji	w okresie późniejszym o 2—3 lata
Użytki rolne	ha	11,9	40,0
Grunty orne	"	8,8	56,7
Zasiewy zbóż jarych	"	25,5	81,7
Zasiewy zbóż ozimych	"	23,0	58,6
Zasiewy okopowych	"	32,5	50,3
Zasiewy pastewnych	"	26,6	80,1
Plon zbóż	q/ha	8,6	14,7
Plony pszenicy ozimej	"	9,5	13,2
Plony buraka cukrowego	"	17,1	13,7
Plony rzepaku	"	16,0	17,7
Plony siana z łąk	"	20,4	27,9
Liczba bydła	szt. fiz.	50,7	36,9
Liczba krów	"	34,5	44,3
Liczba jałówek	"	90,2	93,6
Mleczność krów	l/szt.	10,9	12,3
Sprzedaż żywca	kg	21,1	46,5

Realizacja planów rocznych

Tabela 4

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wskaźnik zmienności
Grunty orne	ha	3,1
Zasiewy zbóż ozimych	ha	11,6
Zasiewy zbóż jarych	ha	17,2
Zasiewy okopowych	ha	15,8
Plony pszenicy ozimej	q	17,2
Plony buraka cukrowego	"	23,0
Plony rzepaku	"	22,3
Średni roczny stan bydła	szt./fiz.	17,2
Liczba krów mlecznych	"	26,0
Przychody	zł	16,5
Wydatki	zł	14,4

Tabela 5

Rozkład gospodarstw w zależności od wskaźników realizacji rocznych planów gospodarczo-finansowych

Przedział liczbowy (%)	Grunty orne	Zasiewy zbóż ozimych	Zasiewy zbóż jarych	Zasiewy okopowych	Plony pszenicy ozimej	Plony buraka cukrowego	Plony rzepaku	Średni roczny stan bydła	Liczba krów mlecznych	Przychody	Wydatki
Poniżej 60,0		2	1	2		1	4	1	8		
60,1— 65,0		1	1	2			1	1	1		
65,1— 70,0		2	3	2			2		4		
70,1— 75,0			5	3					1		
75,1— 80,0		1	8	2		3	4	4	2		
80,1— 85,0		5	8	3	2	8	2	1	4		
85,1— 90,0		5	8	5	8	18	6	11	6		
90,1— 95,0		9	7	8	15	26	18	10	11	3	4
95,1—100,0	15	40	23	35	20	15	14	21	25	2	6
100,1—105,5	86	7	13	17	21	16	14	24	17	7	14
105,1—110,0	4	13	2	16	20	11	21	14	12	25	24
110,1—115,0	2	8	6	4	15	5	8	4	5	20	12
115,1—120,0		5	4	4	4	1	9	6	1	18	16
120,1—125,0		2	5		3		2	2	2	13	11
125,1—130,0			4	1			1	3	3	10	9
130,1—135,0		3	1	1			2	1	2	3	5
135,1—140,0		1	1		1	1	1		1	5	5
140,1—145,0		2	1	1						1	3
145,1—150,0					1					1	
Powyżej 150,0	3	4	9	4			1	6	5	2	
Liczba obiektów razem	110	110	110	110	110	107	110	109	110	110	110

Wyniki opracowano przyjmując jak poprzednio, za podstawę planowane wskaźniki, a następnie odniesiono do nich rzeczywiście osiągnięte rezultaty. W celu lepszego rozeznania porównano pełną realizację planów pierwszego roku i okresu późniejszego o 2—3 lata (tabela 3).

Porównanie osiągniętych wyników z ustaleniami planowymi wskazują na nieco większą ich zbieżność przy zastosowaniu programowania liniowego niż przy zastosowaniu metod klasycznych. Jednakże niewielkie przesunięcie w czasie sprawiło, że organizacja badanych gospodarstw odbiegała od założeń planowych równie daleko i z reguły w odniesieniu do tych samych wskaźników, jak przy metodach klasycznych, w obu przypadkach plony przewidywane są względnie dobrze, czego nie można powiedzieć o zasiewach czy liczbie inwentarza żywego. W celu zbadania stopnia realizacji planów rocznych, przeanalizowano je w 11 gospodarstwach państwowych woj. wrocławskiego za okres 10 lat (tabele 4 i 5). Plany roczne są realizowane w większym stopniu niż wieloletnie, choć, praktycznie biorąc, nie w 100%. Warto zwrócić uwagę na występującą tendencję realizacji ponadplanowej, zwłaszcza w plonach roślin, dochodach i nakładach. Wynika to po prostu z obowiązującego w badanym okresie systemu premiowania, gdyż istotny udział w dochodach pracowników miały premie za przekroczenie planów.

Za główne przyczyny odchyień w realizacji planów wieloletnich i rocznych, zarówno w dół, jak i w górę, we wszystkich wskaźnikach należy uznać:

- 1) zmiany organizacyjne, które zwykle pociągają za sobą radykalne modyfikacje koncepcji działania przedsiębiorstwa;
- 2) rezygnację z przyjętych założeń wskutek zmiany na stanowiskach kierowniczych w badanych przedsiębiorstwach;
- 3) niewykonywanie lub opóźnienia planowanych inwestycji;
- 4) obowiązek zagospodarowania gruntów z Państwowego Funduszu Ziemi, których powierzchnia jest często niemożliwa do przewidzenia;
- 5) dużą zmienność bieżących zadań produkcyjnych, wynikającą ze specyficznej roli gospodarstw państwowych (dodatkowe zadania w produkcji zwierzęcej, nakazane zasiewy pewnych roślin itp.), co po kilku latach prowadzi do daleko idących odchyień od planowanych perspektywiecznie założeń;
- 6) znaczny wzrost zaopatrzenia w środki obrotowe (nawozy, środki ochrony roślin, materiał siewny), co powoduje odchylenia od planowanych wyników produkcyjnych, zwłaszcza plonów roślin uprawnych, a także nakładów i przychodów;
- 7) zdarzenia losowe wynikające z warunków klimatycznych oraz pojawów chorób inwazyjnych roślin i zwierząt;
- 8) ruch cen, co uwidacznia się zwłaszcza w planach rocznych.

Przedstawiona sytuacja musi wzbudzać pewien niepokój, gdyż w sytuacji, gdy tempo życia gospodarczego wyprzedza prace planistyczne, porządkujące działanie planu staje się problematyczne. W konsekwencji plany gospodarcze, wskutek częstych i zwykle spóźnionych poprawek, stają się stopniowo formą statystycznej rejestracji zachodzących zmian, co w przypadku planów perspektywicznych prowadzi nawet do całkowitego ich ignorowania.

Plan, aby był realizowany, musi wyprzedzać rzeczywistość o czas niezbędny do przygotowania jego realizacji, musi być więc równie, a nawet bardziej dynamiczny niż tempo życia gospodarczego. Obecnie stosowany system planowania nie zapewnia takiej możliwości z następujących powodów:

1) plan ma charakter statyczny; przewidziane zadania docelowe (na koniec objętego planem okresu) powinny być zrealizowane w 100% i formalnie rzecz biorąc nie mogą być zmieniane;

2) wszelkie dane wyjściowe przyjmowane przy sporządzaniu planu mają charakter deterministyczny, muszą być jednoznacznie określone (poziom plonów i produktywności zwierząt, ceny itd.);

3) plan budowany jest na podstawie pewnych uproszczeń przewidywanych sytuacji gospodarczych.

Wobec znacznej dynamiki życia gospodarczego muszą wystąpić rozbieżności między sytuacją planowaną a stanem rzeczywistym, tym większe, im dalszy jest termin wykonania zadań planowych. Dużą rolę doskonalenia planowania mogą odegrać operacyjne modele matematyczne, przez które należy rozumieć zbiór liczbowych zależności występujących między określonymi wielkościami, odzwierciedlających związki zachodzące w modelowanej rzeczywistości (6).

Każdy model, także matematyczny, jest uproszczeniem istniejącej rzeczywistości (2). Uproszczenie to wynika:

— z przyjętej koncepcji budowy modelu i wyboru elementów uznanych za istotne (a zatem z subiektywnego stanowiska twórcy modelu);

— z ogromnej zmienności zjawisk występujących w modelowanej rzeczywistości;

— z niemożności ujęcia szeregu zjawisk w formuły matematyczne lub liczbowego ich określenia;

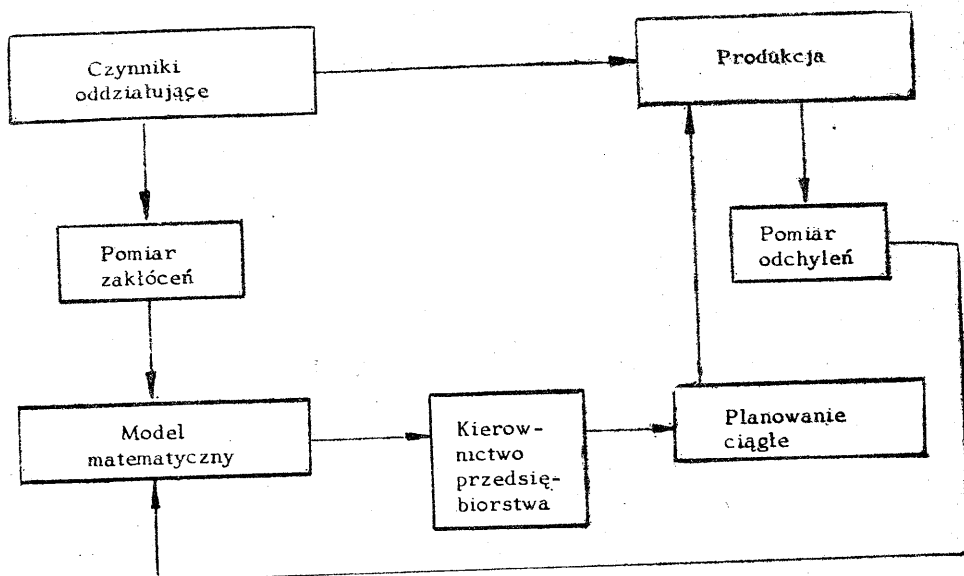
— w warunkach działalności gospodarczej model nie może być rozwinięty ponad konieczność ze względów czasowych i finansowych.

Model skomplikowany wymaga dłuższego czasu na jego opracowanie, obliczenie itp., a w rezultacie może okazać się, że wskutek zmiany sytuacji w przedsiębiorstwie uzyskane wyniki mają już tylko historyczne znaczenie. Model taki jest przy tym z reguły kosztowny.

Model matematyczny ma jednak szereg istotnych zalet, a zwłaszcza dużą łatwość modyfikowania i tworzenia nowych wariantów oraz możliwość uzyskiwania obiektywnych rozwiązań dla przyjętych założeń, a przy tym optymalnych w przypadku zastosowania np. programów liniowych i nieliniowych.

W przedsiębiorstwie rolniczym model matematyczny nie może jednak zastępować planu finansowo-gospodarczego. Ogólny schemat planowania z uwzględnieniem modelu matematycznego przedstawiono na rys. 2.

Model matematyczny, jak widać odbiera bezpośrednio wahania w natężeniu czynników oddziałujących na przedsiębiorstwo. Rozwiązania modelowe umożliwiają przeanalizowanie wpływu zaistniałych okoliczności oraz wykazują możliwe i najbardziej celowe kierunki działania. Stanowią one zatem podstawę rozważań ekonomicznych i organizacyjnych dla dyrekcji przedsiębiorstwa. Można je określić jako formę doradztwa ekonomicznego. Oczywiście liczba wariantów rozwiązań zależy od sytuacji. W prostszych przypadkach może ich być niewiele, zaś w skomplikowa-



Rys. 2. Schemat planowania z uwzględnieniem modelu matematycznego.

nych należałoby zwiększyć liczbę wariantów, w celu rozszerzenia zakresu analizy ekonomicznej, zwłaszcza gdy w grę wchodzi dodatkowo momenty nie ujęte w modelu lub niedostatecznie zarysowane.

Ustalenia zawarte w planie gospodarczym powinny stanowić w tej sytuacji formę ostatecznej decyzji dyirekcji przedsiębiorstwa. Uwzględniałaby ona zarówno wnioski wynikające z uzyskanych rozwiązań modelowych, jak i rozważania wynikające z zależności pozamodelowych, a także z doświadczenia kierownictwa (1). Plan przedstawiałby zatem zestaw ostatecznych decyzji w formie określonej przepisami, z uwzględnieniem szeregu elementów pominiętych w modelu lub wymagających formy opisowej. Jest rzeczą oczywistą, że modyfikacje pierwotnych założeń planowych powinny być równie częste, jak zmiany w oddziaływaniu otoczenia na przedsiębiorstwo powodujące istotne zmiany w jego działalności.

Jak z tego wynika, potrzebne byłoby określenie progów, po przekroczeniu których następowałyby niezbędne modyfikacje planu. Wydaje się jednak, że wobec zmienności warunków w rolnictwie, gdzie każde przedsiębiorstwo jest w zasadzie obiektem niepowtarzalnym, zmiany progowe należałoby ustalać na modelu matematycznym przedsiębiorstwa. Wyniki obliczeń stanowiłyby podstawę do rozważania, czy należy plany modyfikować, czy też niezbędne korekty mieszczą się w ramach bieżących decyzji. W praktyce powinno decydować o tym kierownictwo. Duża odmienność warunków poszczególnych przedsiębiorstw każe zwracać uwagę na to, że dane przyjmowane do obliczeń w modelach i planach nie mogą być standardowe. Może to bowiem, zwłaszcza w przypadku modeli matematycznych, bardzo znacznie spaczyć obraz rzeczywistej sytuacji i doprowadzić do całkowicie błędnych wniosków.

W praktycznym działaniu niezbędne są stałe pomiary zakłóceń zarówno w czynnikach oddziałujących, jak i w produkcji. Schemat planowania zbliżony do sytuacji realnej przedstawiono na rys. 2.

Pozostaje odpowiedzieć na pytanie, kto ma pełnić rolę ekonomicznego doradcy kierownictwa przedsiębiorstwa, tj. budować modele matematyczne i je rozwiązywać. Wydaje się, że powinno to stać się podstawowym zadaniem służby ekonomicznej przedsiębiorstw. Jest to zresztą rzeczywista szansa spełniania przez nią roli, do której jest powołana, a którą zbyt często pozostawia na uboczu.

Istotna jest również sprawa szczegółowości planów. Nie wdając się w szczegóły trzeba zaznaczyć, że o ile forma i dokładność planu rocznego mogą być różne, to rzecz ma się inaczej jeśli chodzi o plany wieloletnie. Zgodnie z generalną zasadą planowania wydłużenie okresu czasu powinno automatycznie eliminować szczegóły. Zasada ta obecnie nie jest przestrzegana. Przykładem jest uparte forsowanie szczegółowych planów urzędzenia gospodarstwa (podział na pola płodozmienne itp.), które w praktyce nie są realizowane, gdyż zmiany terytorialne w państwowych przedsiębiorstwach rolnych są bardzo częste: zmienia się obszar wskutek przejmowania i oddawania ziemi, co powoduje ciągłe przesunięcia granic zewnętrznych i wewnętrznych. Podobnym nieporozumieniem jest szczegółowe wyznaczanie w wieloletnich planach roślin, a nawet odmian, technologii prac itp. Takie szczegółowe sprawy i szereg innych należy pozostawić do bieżących decyzji kierownictwa przedsiębiorstwa. Plan wieloletni powinien ograniczać się do najbardziej istotnych zagadnień.

Praktyczną próbę realizacji przedstawionej koncepcji planowania z uwzględnieniem modeli matematycznych przeprowadzono w jednym z kombinatów państwowych gospodarstw rolnych woj. wrocławskiego. Próba objęła zarówno planowanie roczne, jak i perspektywiczne. Do konstrukcji modeli wykorzystano programowanie liniowe. Wyniki prac okazały się zachęcające dla obu okresów.

Zastosowanie modeli matematycznych do planowania produkcji bieżącej pozwoliło wykryć szereg niedociągnięć. We wszystkich gospodarstwach okazały się konieczne dość istotne zmiany w organizacji i w procesach produkcji. Niezbędne przy tym było sporządzenie szeregu wariantów dla przeanalizowania przyjętych koncepcji lub zweryfikowania pewnych poglądów, m. in. konieczna okazała się analiza efektywności różnych sposobów żywienia zwierząt, zarówno trzody chlewnej jak i bydła, a także rozmieszczenia produkcji i specjalizacji oraz współpracy gospodarstw.

Wykorzystując właściwości programów liniowych zbadano również celowość zastosowania określonych kryteriów funkcji celu, a mianowicie produkcji końcowej netto oraz zysku brutto. Nie chodziło tu o rozważenia teoretyczne, lecz o bardzo konkretną rzecz — fundusz premii, który, jak wiadomo, zależy od tych wskaźników.

Uzyskane rozwiązania stały się podstawą decyzji sformułowanych ostatecznie w planach gospodarczo-finansowych, zaś decyzje odnoszące się do dalszych okresów czasu zostały przeanalizowane w odrębnym układzie modelowym. Okazało się, podobnie jak przy planowaniu bieżącej działalności, że niezbędne jest stworzenie szeregu wariantów rozwiązań modelowych, ponieważ nawet kilkuletnia perspektywa czasu uniemożliwia przyjęcie większej precyzji w założeniach. Oto przykład jednego z gospo-

darstw. Pierwotnie nie przewidywano tam żadnych inwestycji inwentarskich. Założenia do modelu zakładały tylko modernizację istniejących budynków. Powstała jednak możliwość wybudowania pomieszczeń dla młodego bydła. Należało więc zbadać celowość takiej inwestycji, co wykonano poprzez prostą modyfikację programu liniowego i rozwiązania nowego wariantu. W innym gospodarstwie pierwotnie również nie zakładano inwestycji inwentarskich, jednakże odkrycie znacznych zasobów wody pozwoliło na zlokalizowanie tam obory na 600 krów. Już po opracowaniu tego wariantu powstała szansa powiększenia liczby stanowisk do 1000, co wymagało opracowania nowego wariantu. Konieczne okazały się przy tym zmiany terytorialne oraz inne ujęcie zagadnienia kooperacji gospodarstw. Zrozumiałe, że ostatecznie do realizacji wybrany zostanie wariant odpowiadający rzeczywistej sytuacji. Ważne jest jednak to, że dyrekcja kombinatu uzyskała każdorazowo rozeznanie konsekwencji takiego czy innego posunięcia.

Uwagi końcowe

Duża dynamika zmian charakterystyczna dla polskiego rolnictwa w ogóle, a dla gospodarstw państwowych w szczególności, wymaga zastosowania nowoczesnych metod zarządzania, których jednym z najistotniejszych czynników jest planowanie. Jednakże przyjmowane w planach założenia i wskaźniki są realizowane z dużymi odchyleniami. Dotyczy to przede wszystkim planów wieloletnich, ale także w realizacji rocznych planów występują znaczne odchylenia. Powoduje to poważne zmniejszenie roli i znaczenia planowania ze szkodą dla działalności przedsiębiorstwa. Przyczyną tego stanu rzeczy jest zbyt statyczny charakter planowania, rozbieżny z dynamiką życia gospodarczego. Rozwiązanie tego problemu jest możliwe przez włączenie do planowania systemów modeli operacyjnych, z równoległym wprowadzeniem zasady planowania ciągłego, tj. systematycznej modyfikacji planów. Podstawę zmian powinny stanowić wyniki obliczeń modelowych. Zadanie to może realizować służba ekonomiczna przedsiębiorstw rolnych, pełniąc tym samym rolę doradczą wobec kierownictwa. Najdogodniejsze wydaje się przy tym posługiwanie się modelami matematycznymi, ze względu na ich istotne zalety.

Opisany system planowania, zastosowany w jednym z kombinatów państwowych gospodarstw rolnych dał wysoce zachęcające wyniki.

LITERATURA

1. Ackoff R.L.: Zasady planowania w kooperacji. PWE, Warszawa, 1973.
2. Gościński J.: Elementy cybernetyki w zarządzaniu. PWN, Warszawa, 1968.
3. Karczewski Z.: Problemy planowego kierowania gospodarką PGR. PWRiL, Warszawa, 1966.
4. Manteuffel R.: Zarządzanie przedsiębiorstwem rolniczym. PWN, Warszawa, 1972.
5. Praca zbiorowa pod red. T. Kasprzaka.: Cybernetyka i zarządzanie w systemach ekonomicznych. PWE, Warszawa, 1971.
6. Sadowski W.: Teoria podejmowania decyzji. PWE, Warszawa, 1963.

ТЕОДОР НЕТУПСКИ,
СТАНИСЛАВ ЧЕРВИНСКИ
Сельскохозяйственная академия
Вроцлав

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В УПРАВЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Резюме

Динамическое развитие сельского хозяйства вызывает существенные затруднения в управлении сельскохозяйственным предприятием. Это касается как среднесрочных так и долгосрочных решений.

В настоящее время следует проанализировать особую роль плана, как элемента упорядочения и основного инструмента в системе управления. Представленные результаты исследований касающиеся реализации годовых и многолетних планов указывают значительные расхождения плановых задач и степени их реализации.

Темпы экономического развития отражают плановые работы, в результате чего план выполняет роль статистического учета свершившихся событий. Это явление опасно для всей системы управления.

Изменение этого положения требует модификации принципов планирования. Для расширения системы планирования авторы предлагают применить математические модели. Модельные решения должны представлять данные для многостороннего анализа изменений в положении предприятия.

План явился бы формой окончательного решения, а его модификации определялись бы фактическим положением дел, т.е. изменением силы воздействующих факторов. Предлагаемая система требует активизации экономических служб в сельскохозяйственных предприятиях и их обучения модельным методам.

Проведенные на практике испытания этой концепции планирования дали хорошие результаты.

TEODOR NIETUPSKI,
STANISŁAW CZERWIŃSKI
Agricultural Academy
Wrocław

APPLICATION OF THE COMPUTER MODEL IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF AN AGRICULTURAL ENTERPRISE

Summary

A dynamic development of agriculture brings about essential difficulties in managing an agricultural enterprise. This concerns both medium- and long-term decisions.

The particular role of the plan as an ordering element and essential instrument in the system of management requires analysing nowadays. The presented results of studies concerning implementation of yearly and long-term plans indicate far-going differences in plan assumptions and in the degree of their realization.

The rate of economic life outpaces planning works which reduces the plan to the role of statistical evidence of the event. This is a dangerous phenomenon for the whole management system.

A change of this state of affairs calls for a modification of planning principles. In order to expand the planning system, the authors suggest the application of mathematical models. The model solution should provide data for a many-sided analysis of the situation changes of the enterprise.

The plan would constitute a form of the final decision and its modifications would depend on the actual state of affairs, i.e. changes in intensity of the operating factors. The suggested system requires an activation of economic services in agricultural enterprises and their training in model methods.

The tests carried out in practice of applying this concept of planning gave good results.

SIŁA EKONOMICZNA ROLNICZYCH SPÓŁDZIELNI PRODUKCYJNYCH

(na przykładzie województwa bydgoskiego)

Praca doktorska mgr Eulalii Skawińskiej
Promotor: prof. dr hab. Jerzy Liczkowski
Recenzenci: prof. dr hab. Janina Czyszkowska-Dąbrowska
prof. dr hab. Władysław Kwiecień
doc. dr hab. Tadeusz Jankowski

Obrona pracy odbyła się 24 kwietnia 1974 r. na Wydziale Gospodarki Narodowej Wyższej Szkoły Ekonomicznej we Wrocławiu.

Streszczenie

Cel, zakres i metoda pracy

W pracy podjęto próbę kompleksowej oceny kierunków i tempa przemian, jakim ulegała ekonomika gospodarstw zespołowych w latach 1961—1970 na terenie woj. bydgoskiego. Wykorzystano przy tym pojęcie siły ekonomicznej, przez które rozumie się rozmiar potencjału produkcyjnego, poziom efektywności produkcyjnej i ekonomicznej badanych gospodarstw oraz przebieg intensyfikacji produkcji.

Cele pracy były następujące:

- 1) dobór i weryfikacja odpowiednich metod badawczych, pozwalających na kompleksową ocenę siły ekonomicznej spółdzielczych gospodarstw rolnych;
- 2) poznanie kierunku i tempa rozwoju siły ekonomicznej rolniczych spółdzielni produkcyjnych oraz określenie zależności pomiędzy poszczególnymi cechami gospodarstw zespołowych a ich ogólną sytuacją ekonomiczną,
- 3) ustalenie głównych czynników wpływających na kształtowanie się siły ekonomicznej spółdzielni produkcyjnych przy zmiennych warunkach produkcji,
- 4) poznanie zmienności elementów siły ekonomicznej gospodarstw zespołowych w układzie czasowym i w grupach o odmiennych podstawach organizacyjnych.

W rozdziale I przedstawiono ogólny rozwój spółdzielczości produkcyjnej w Polsce oraz sformułowano na tej podstawie tezy dotyczące społecznej i ekonomicznej roli gospodarstw zespołowych. Następnie dokonano analizy rozwoju sił wytwórczych spółdzielni produkcyjnych województwa bydgoskiego (rozdz. II). Jednym z przejawów siły ekonomicznej jest zdolność do intensyfikacji produkcji zespołowej. W związku z tym badaniem objęto poziom intensyfikacji oraz przebieg intensyfikacji produkcji (rozdz. III). Osobny rozdział pracy zajęły rozważania nad wskaźnikami produkcyjności i ekonomicznej efektywności badanych jednostek. Ekonomiczne i socjologiczne problemy funkcjonowania badanych gospodarstw są wzajemnie uzależnione. W pracy dano temu wyraz podejmując w rozdziale V próbę określenia głównych aspektów socjologicznych wzrostu siły ekonomicznej gospodarstw spółdzielczych. Z punktu widzenia celu pracy ważne znaczenie miało także poznanie rozmiarów pomocy finansowej państwa oraz sposobu wykorzystania przez spółdzielnie produkcyjne przydzielonych środków. Problemy te omówiono w rozdziale VI. Przejście do syntezy uzyskanych wyników stanowi rozdział VII, w którym zawarto rozważania nad modelami typowych spółdzielni produkcyjnych w województwie bydgoskim.

Wyniki pracy

W badanym okresie gospodarstwa zespołowe w województwie bydgoskim wykazywały dynamiczny rozwój niemal wszystkich składników potencjału produkcyjnego, z wyjątkiem zasobów siły roboczej. Wyraźnie wystąpiło zjawisko koncentracji ziemi, co spowodowało wzrost przeciętnego obszaru spółdzielni o 87%. W związku z tym zmieniła się odpowiednio struktura obszarowa spółdzielni. Szczególnie szybko dokonywała się rozbudowa majątku produkcyjnego. Wyposażenie spółdzielni bydgoskich w środki trwałe w latach 1961—1970 wzrosło prawie siedmiokrotnie (w cenach bieżących). Słabszą dynamikę przejawiały środki obrotowe. W wyniku tego wyraźnie obniżyła się relacja środków obrotowych do trwałych.

Przy względnie stałym potencjale siły roboczej gospodarstwa zespołowe pokrywały rosnące zapotrzebowanie na robociznę dzięki poprawie wykorzystania posiadanych zasobów. Zatrudnienie pracowników najemnych występowało w małych rozmiarach.

Rozwój poszczególnych elementów potencjału produkcyjnego spółdzielni bydgoskich przebiegał nierównomiernie. W rezultacie zmieniały się także relacje zachodzące między ziemią, pracą żywą i uprzedmiotowioną.

W badanym okresie dość poważnie zwiększył się obszar użytków rolnych przypadających na 1 członka spółdzielni. Jednakże dzięki wspomnianej poprzednio poprawie wykorzystania potencjału pracy, nakłady siły roboczej w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych zmniejszyły się w niewielkim stopniu. Szczególnie duże zmiany nastąpiły w technicznym uzbrojeniu ziemi i pracy. W latach 1961—1970 nastąpił sześciokrotny wzrost obu tych wskaźników. Zwiększyło się wyposażenie w siłę pociągową, przy jednoczesnym wzroście stopnia jej zmechanizowania.

Intensyfikacja produkcji przebiegała w szybkim tempie. Porównanie przeprowadzone w grupach obszarowych wykazało, że gospodarstwa większe osiągały wyższy poziom nakładów gospodarczych na 1 ha użytków rolnych. Wynikało to ze zróżnicowania struktury nakładów. Zarówno małe jak i duże spółdzielnie posiadały zbliżone nakłady pracy żywej na jednostkę powierzchni. Natomiast w gospodarstwach o większym obszarze występował wyższy poziom nakładów pieniężnych ze względu na odmienne warunki organizacyjno-techniczne produkcji.

Intensywność produkcji wzrastała także w miarę przedłużania się okresu gospodarowania i wraz ze zwiększaniem się udziału produkcji zwierzęcej w całokształcie działalności gospodarczej spółdzielni.

Badanie struktury nakładów gospodarczych wykazało, że w miarę podnoszenia poziomu intensywności produkcji wzrasta znaczenie nakładów pieniężnych, maleje zaś udział opłaty pracy żywej. Wskazuje to na realizowanie w spółdzielniach bydgoskich kapitałochłonnego sposobu rozwoju produkcji.

Intensyfikacja procesów wytwórczych znalazła także odzwierciedlenie we wskaźnikach produktywności. Spółdzielnie produkcyjne ustępowały pozostałym sektorom pod względem wysokości plonów, lecz jednocześnie charakteryzowały się najwyższą dynamiką rozwojową. Natomiast w dziedzinie produktywności zwierząt wykazywały słaby stopień rozwoju.

W badanym okresie nastąpiła w spółdzielniach bydgoskich dość znaczna poprawa opłacalności produkcji. Wskaźnik opłacalności, obliczony jako stosunek produkcji końcowej brutto do nakładów gospodarczych, wzrósł z 97,5% w 1961 r. do 118,7% w 1970 r.

Efektywność nakładów gospodarczych oceniano w oparciu o wskaźnik względnej wysokości nakładów. Malejąca tendencja wskaźnika względnej wysokości nakładów wskazywała na stopniowe polepszanie racjonalności gospodarowania w badanych spółdzielniach.

Analiza poziomu efektywności produkcyjnej i ekonomicznej wykazała istnienie stosunkowo licznej grupy spółdzielni słabych pod względem gospodarczym, co wpłynęło na obniżenie przeciętnych wskaźników całej zbiorowości.

Obciążenie gospodarstw zespołowych z tytułu akumulacji własnej i ogólnospółecznej było zbyt wysokie w stosunku do ich sytuacji ekonomicznej. W rezultacie przyrost funduszu spożycia był w spółdzielniach wolniejszy niż wzrost wydajności pracy.

Specyficzną cechą spółdzielni produkcyjnych jest to, że są one nie tylko jednostkami gospodarczymi, lecz także elementami składowymi społecznego ruchu spółdziel-

czgo. Członkowie spółdzielni produkcyjnych muszą więc, oprócz nowych warunków ekonomicznych, akceptować również nowe stosunki społeczne, w jakie wchodzić poprzez zrzeszenie się w spółdzielnię produkcyjną.

Poważne znaczenie ekonomiczne ma sprowadzanie do spółdzielni produkcyjnych kadry wysoko wykwalifikowanych fachowców rolnictwa — kierowników produkcji i agronomów. Badania ankietowe wśród kierowników produkcji, przewodniczących i członków zarządu pozwoliły na sformułowanie wniosku, iż integracja kadry kierowniczej przebiegała na ogół pomyślnie.

Rozwój spółdzielni produkcyjnych był w dużej mierze uzależniony od polityki agrarnej. Państwo udzielało gospodarstwom zespołowym wielostronnej pomocy. W sferze ekonomicznej pomoc ta występowała w formie kredytów, dotacji, zwolnień od niektórych opłat oraz przyznawanie spółdzielniom pierwszeństwa w zaopatrywaniu się w środki produkcji. Kredytowanie działalności eksploatacyjnej i inwestycyjnej spółdzielni produkcyjnych odbywało się na znacznie korzystniejszych warunkach niż gospodarstw indywidualnych. Jednakże efektywność wykorzystania kredytów była w badanych gospodarstwach zespołowych znacznie niższą od efektywności nakładów własnych. Wynikało to z nieracjonalnej gospodarki kredytami.

Protekcyjny charakter polityki państwa w stosunku do spółdzielczości produkcyjnej znajdował także potwierdzenie w zasadach polityki fiskalnej. Gospodarstwa zespołowe były w mniejszym stopniu obciążone świadczeniami na rzecz państwa niż gospodarstwa indywidualne.

Wyniki pracy upoważniają do sformułowania następujących uwag o znaczeniu praktycznym.

Znajomość siły ekonomicznej spółdzielni produkcyjnych oraz kierunków jej rozwoju daje podstawy do podejmowania decyzji w zakresie polityki gospodarczej. Można bowiem ustalić czy zewnętrzne warunki produkcji odpowiadają określonej formie gospodarstw, czy należy przede wszystkim zwracać uwagę na rozbudowę majątku produkcyjnego i na podniesienie intensywności produkcji, czy też poszukiwać możliwości rozwojowych głównie w doskonaleniu organizacji procesów produkcyjnych i kształtowaniu optymalnej struktury środków produkcji.

Na podstawie analizy badanych elementów siły ekonomicznej można stwierdzić, że w spółdzielniach produkcyjnych województwa bydgoskiego szczególny nacisk powinno się położyć na przywrócenie równowagi między nakładami trwałych a obrotowych środków produkcji.

Badania nad efektywnością nakładów gospodarczych wykazały, że w bydgoskich gospodarstwach zespołowych występowała rosnąca krańcowa produktywność nakładów. Wynika z tego, że koncentracja kapitału jest dla spółdzielni bardziej opłacalna niż koncentracja ziemi.

Najwyższą efektywność wykazywały nakłady pracy żywej. Wskazuje to na duże możliwości rozwoju produkcji poprzez zwiększenie zatrudnienia w gospodarce zespołowej. Spółdzielnie produkcyjne powinny więc nadal wykazywać troskę o pełne wykorzystanie zasobów pracy swoich członków oraz ich rodzin. Należałoby także w większym stopniu przyciągać nowych członków, a zwłaszcza ludzi dysponujących odpowiednim przygotowaniem fachowym do pracy w rolnictwie.

W wielu przypadkach powodem niskiego stanu ekonomicznego spółdzielni nie jest brak środków produkcyjnych, lecz ich nieracjonalne zastosowanie.

Eulalia Skawińska

EKONOMETRYCZNE METODY PROGNOZOWANIA PLONÓW W ROLNICTWIE

Praca doktorska mgr Mieczysława Sobczyka

Promotor: Prof. dr hab. Władysław Kwiecień

Recenzenci: prof. dr hab. Augustyn Woś

doc. dr hab. Aleksander Zeliaś

Obrona pracy odbyła się 6 maja 1974 r. na Wydziale Ekonomicznym UMCS w Lublinie

Streszczenie

Jednym z ważnych elementów racjonalnego programowania produkcji rolnej jest oparte na naukowych podstawach przewidywanie kształtowania się zjawisk ekonomiczno-rolniczych. W naszym kraju zagadnienie prognozowania wydajności roślin uprawnych jest tym bardziej ważne, że rokrocznie importujemy ponad 2 mln ton zbóż. W planowaniu importu zbóż na dany rok konieczne jest wzięcie pod uwagę wielkości oczekiwanych zbiorów krajowych, które z roku na rok ulegają znacznym wahaniom. Wnioskowanie o przyszłym poziomie produkcji roślinnej oparte na werybalnym opisie jest obecnie niewystarczające. Problem prognozowania może być rozwiązany na drodze statystycznej, przy zastosowaniu odpowiednich modeli ekonometrycznych, ujmujących ilościowo prawidłowości procesów determinujących poziom produkcji roślinnej. Trzeba jednakże stwierdzić, że zagadnienie prognozowania plonów jest skomplikowane. Jego złożoność polega na tym, że w zakresie kształtowania się wydajności roślin uprawnych występuje korelacja wieloraka pomiędzy plonami a dużą liczbą czynników wpływających na nie, przy czym jedne z nich mają charakter egzogenny (np. klimat, gleba), drugie zaś endogenne (agrotechnika, wyposażenie w środki produkcji itp.). Duża liczba tych czynników, niemożność określenia ich wielkości, olbrzymia zmienność oraz trudność uchwycenia wzajemnych uwarunkowań, jakie pomiędzy nimi występują, stanowią o złożoności problemu prognozowania plonów i trudności opracowania jednolitej metody w tym zakresie.

Przedmiotem pracy jest próba zastosowania trzech procedur predykcyjnych do prognozowania plonów, a mianowicie: metody ekstrapolacji trendu, metody wag harmonicznych oraz dynamicznego modelu potęgowej funkcji produkcji. Dane liczbowe wykorzystane do estymacji parametrów rozpatrywanych modeli zaczerpnięto z Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Lublinie, Wojewódzkiej Pracowni Plonów Regionalnych w Lublinie, Wojewódzkiej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Lublinie oraz z Archiwum Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Korzystano również, w miarę potrzeby, z roczników statystycznych GUS i WUS. Zebrane materiały statystyczne ujęto w przekroju powiatowym. Dotyczą one plonów głównych ziemiopłodów (czterech zbóż, ziemniaków i buraków cukrowych) w całej gospodarce województwa lubelskiego, nawożenia mineralnego i organicznego oraz temperatury i opadów.

Podstawą prognozy plonów badanych ziemiopłodów są 11-letnie szeregi czasowe (1961—1971), a jej horyzont obejmuje 4 lata (1972—1975). Prognozy dotyczą województwa lubelskiego oraz wyodrębnionych czterech jego rejonów. Uznano bowiem, że delimitacja eliminuje w pewnym stopniu zmienność przestrzenną badanych zjawisk i pozwala skoncentrować uwagę na zmienności czasowej, która stanowi istotny element prognoz statystycznych. Wydaje się, że jeśli prognoza ma być opracowana w oparciu o stan rzeczywisty, powinna być zróżnicowana terytorialnie. Prognozy opracowywane na dużych układach przestrzennych nie są w pełni przydatne do podejmowania konkretnych decyzji ekonomicznych z tego względu, że nie uwzględniają wielorakiego zróżnicowania terytorialnego wielkości plonów, a co najważniejsze — nie uwzględniają przyczyn powodujących to zróżnicowanie. W ten sposób prognozy oparte o badania w skali całego województwa jedynie informują o stanie plonów, ale nie lokalizują ich w konkretnych warunkach przyrodniczo-rolniczych. Oka-

zało się, że prognozy dla wyodrębnionych rejonów produkcji rolnej województwa lubelskiego są dokładniejsze niż dla całego województwa.

Rejonizacji województwa lubelskiego dokonano przy zastosowaniu centroidalnej metody analizy czynnikowej i taksonomicznej metody różnic Czekanowskiego. Wyodrębniono 4 rejonu produkcji rolniczej w województwie lubelskim:

- I — północny (powiaty: Łuków, Radzyń, Biała Podlaska),
- II — środkowy (powiaty: Puławy, Lubartów, Parczew, Włodawa),
- III — zachodni (powiaty: Opole, Bełżyce, Kraśnik, Biaława, Janów Lubelski, Biłgoraj),
- IV — wschodni (powiaty: Lublin, Chełm, Krasnostaw, Hrubieszów, Zamość, Tomaszów Lubelski).

Wyodrębnione rejonu produkcji rolniczej województwa lubelskiego różnią się między sobą. Hipotezę zerową o braku istotnych różnic między rejonami reprezentowanymi przez cechy wybrane metodą analizy czynnikowej, a następnie sprawdzoną testem Fischera-Snedecora o $k-1$ i $n-k$ stopniach swobody, należało odrzucić już na poziomie istotności $\alpha = 0,01$. Testowany układ regionalny nie jest więc bezwartościowy.

W trakcie budowania zarówno klasycznych modeli tendencji rozwojowych, jak i dynamicznego modelu funkcji produkcji roślinnej, należało rozwiązać sprzeczność występującą między złożonością badanych zjawisk a prostotą ich wyrazu matematycznego. W wyniku przyjęcia upraszczających założeń, model ma mniej skomplikowaną postać, jednakże dokładność, z jaką przedstawia rzeczywistość, ulega zmniejszeniu. Trudność modelowania polega więc na tym, że trzeba poszukiwać optymalnego wariantu, przy czym nie ma w tym zakresie, i w zasadzie nie może być, ustalonego z góry algorytmu postępowania. Zwykle trzeba wypróbować szereg wariantów modelu zanim uda się znaleźć wynik mniej lub bardziej zadowalający. Ostateczny rezultat jest najczęściej kompromisem między wymaganiami teorii dotyczącej rozpa-trywanego zjawiska a stojącymi do dyspozycji danymi.

Z tych względów, dokonując wyboru analitycznej postaci aproksymanty opisującej kształtowanie się poziomu plonów badanych ziemiopłodów, ograniczono się do funkcji liniowej, krzywej wykładniczej, wielomianu drugiego stopnia oraz dynamicznego modelu potęgowej funkcji produkcji roślinnej o trzech zmiennych egzogenicznych. Dla przyjętych zależności oszacowano następnie wartości parametrów należących do dwóch różnych klas, a mianowicie: parametry strukturalne modeli oraz parametry stochastycznej struktury modeli, będące charakterystykami rozkładu składnika losowego. Położenie nacisku na konieczność estymacji obu odrębnych klas parametrów wydaje się konieczne w przypadku wykorzystywania modeli dla celów predykcji. Znajomość wariancji składnika losowego oraz błędów średnich szacunków poszczególnych parametrów strukturalnych pozwala zorientować się na ile dokładne może być wnioskowanie co do przyszłości.

Ważne znaczenie mają również miary zgodności wyników empirycznych z teoretycznymi, tj. obliczonymi z modeli. Z wielu możliwych miar w pracy wykorzystano trzy współczynniki: zmienności losowej, zbieżności oraz korelacji wielorakiej. Sprawdzenia dokładności aproksymacji szeregów czasowych przez modele przyjęte dla celów prognozowania dokonano również w oparciu o analizę dywergencji. Do tego celu użyto testu symetrii, testu normalności rozkładu, testu badającego skorelowanie dywergencji z czasem oraz testu badającego, że średnia wartość odchyżeń nie różni się istotnie od zera. Przeprowadzone postępowanie analityczne wykazało, że przyjęte modele, opisujące kształtowanie się poziomu plonów badanych ziemiopłodów w poszczególnych rejonach i w całym województwie lubelskim, tak dobrze określają badane zjawisko, jak można to osiągnąć środkami statystycznymi.

Dla sprawdzenia, czy opracowane prognozy są z punktu widzenia statystycznego dopuszczalne, obliczono średnie błędy predykcji dla poszczególnych lat prognozowanego okresu. Wielkość średniego błędu predykcji informuje o tym, z jakiego rzędu błędami prognozy powinniśmy się liczyć w praktyce. Błędy średnie predykcji w przypadku klasycznych modeli tendencji rozwojowych wahały się w granicach od 2,09 do 19,99%, a w przypadku dynamicznego modelu funkcji produkcji od 3,79 do 25,3%. Jeśli za prognozy dopuszczalne uznamy takie, dla których średni błąd predykcji nie przekracza 15% wartości prognozy, to w naszym przypadku większość zbudowanych prognoz jest do przyjęcia.

Wykorzystany w niniejszej pracy dla celów predykcji dynamiczny model potęgowej funkcji produkcji opiera się na trzech zmiennych objaśniających i ma następującą wzór:

$$Y_t = 10^{\log \alpha} \cdot 0 \cdot X_{1t}^{\alpha_1} \cdot 10^{\alpha_2 X_{2t}} \cdot 10^{\alpha_3 X_{3t}} \cdot 10^{Z_t}$$

gdzie:

- Y_t — przeciętne plony z 1 ha badanych ziemiopłodów w q w okresie t obliczone z funkcji produkcji,
 X_{1t} — zużycie nawozów mineralnych w czystym składniku NPK na 1 ha użytków rolnych w okresie t ,
 X_{2t} — zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość jeden w latach nieparzystych a wartość zero w latach parzystych,
 X_{3t} — zmienna czasowa przyjmująca wartości całkowite i dodatnie,
 Z_t — składnik losowy.

Model ten uwzględnia zatem zależność pomiędzy poziomem plonów w okresie t a nawożeniem mineralnym, zjawiskiem przemienności plonowania oraz postępowaniem techniczno-organizacyjnym w rolnictwie. W pierwszej wersji wprowadzono również czwartą zmienną objaśniającą — nawożenie organiczne. Jednakże wyniki estymacji takiego modelu okazały się niezadowolające. Błędy średnie szacunku parametrów strukturalnych tego modelu niejednokrotnie przekraczały wartość samych parametrów. Ponadto większość ocen parametrów współczynników regresji cząstkowej przy nawożeniu organicznym przyjęła wartości ujemne. Oznacza to, że nawożenie organiczne wywiera ujemny wpływ na poziom plonów. W rzeczywistości zaś żaden czynnik produkcji, jeśli jest stosowany racjonalnie, nie powinien wywierać ujemnego wpływu. Nie negując wpływu poziomu nawożenia mineralnego na poziom plonów, w modelu dynamicznej funkcji produkcji użytym dla celów prognozowania nie uwzględniono tej zmiennej.

Nieco odmienne podejście do zagadnienia prognozowania reprezentuje metoda wag harmonicznych. Istota proponowanej tu metody polega na wyznaczaniu zbioru liniowych odcinków charakteryzujących się tą wartością, że mogą być uznane za segment łamanej linii trendu danego szeregu czasowego. W naszym przypadku przyjęto 3-letnią liczbę lat w segmencie, w związku z tym każdy 11-letni szereg czasowy plonów ziemiopłodów opisano 10 równaniami.

Badanie dywergencji wykazało, że dopasowanie funkcji segmentowej do szeregu czasowego jest poprawne. Opracowywanie prognoz posługując się wyznaczonymi wartościami trendu pełzającego opiera się na wagach harmonicznych. Wagi harmoniczne wykorzystują założenie, że informacje pochodzące z okresów dawniejszych powinny mieć mniejsze znaczenie od aktualnych. Postulat ten zostaje spełniony przez przyjęcie zależności odwrotnie proporcjonalnej pomiędzy przyrostem wag a czasem, jaki dzieli daną informację od najświeższej. Znajomość wag harmonicznych pozwala obliczyć średnie przyrosty, które z kolei umożliwiają opracowywanie prognoz. Jeżeli za graniczną wartość prognozy przyjmujemy błąd 15%, to tylko w niewielu przypadkach prognozy plonów opracowywane metodą wag harmonicznych należy uznać za niedopuszczalne.

W konkluzji trzeba stwierdzić, że rozwiązywanie zagadnienia prognozowania plonów należy szukać na drodze konstruowania odpowiedniego modelu przyczynowo-skutkowego. Prognozowanie w oparciu o ekstrapolację trendu oraz o metodę wag harmonicznych wykorzystuje założenie, że wszystkie czynniki będą działały na przyszyły rozwój zjawisk z taką samą intensywnością, z jaką działały w przeszłości. Metody te nie uwzględniają wpływu postępu techniczno-organizacyjnego na rozwój badanych zjawisk. Model przyczynowo-skutkowy, opisujący mechanizm kształtowania się poziomu plonów, powinien jednak opierać się na większej liczbie zmiennych objaśniających. Wymaga to jednak posiadania szerszego niż dotychczas zakresu informacji statystycznych, zwłaszcza statystyki regionalnej.

W celu usprawnienia badań prognostycznych konieczna jest współpraca specjalistów w zakresie teorii ekonomii, statystyki, ekonometrii i planowania. W celu zapewnienia poprawności wnioskowania trzeba systematycznie powtarzać estymację zaproponowanego modelu kształtowania się plonów badanych ziemiopłodów opierając się na nowszych informacjach statystycznych, odrzucając równocześnie dane empiryczne dotyczące odległych okresów z przeszłości.

Wydaje się, że analiza ilościowych związków zachodzących między plonami a czynnikami je determinującymi oraz zagadnienie prognozowania wydajności roślin uprawnych powinny być przedmiotem dalszych badań naukowych.

Mieczysław Sobczyk

ZWIĄZKI PRODUKCJI ROLNICZEJ Z WARUNKAMI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO NA PRZYKŁADZIE BIESZCZADÓW

Praca doktorska mgr inż. Wiktora Jarosza
Promotor: prof. dr hab. Kazimierz Zabierowski
Recenzenci: prof. dr Józef Kubica
prof. dr Kazimierz Majewski

Obrona pracy odbyła się 29 czerwca 1974 r. na Wydziale
Rolniczym Akademii Rolniczej w Krakowie.

Streszczenie

Cel, zakres i metoda pracy

Przedmiotem pracy jest analiza warunków środowiska przyrodniczego i produkcji rolniczej na terenie Bieszczadów. Celem badań było określenie zależności, jakie występują na tym terenie pomiędzy warunkami środowiska przyrodniczego a produkcją rolniczą oraz uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy obecne rolnicze użytkowanie ziemi jest zgodne z jego charakterem.

Jako teren Bieszczadów przyjęto do badań powiaty: Sanok, Lesko i Ustrzyki Dolne, według stanu w 1970 r. Analizowano warunki środowiska, a ściślej mówiąc ich elementy (rzeźba terenu, klimat i gleby), i na ich tle produkcję rolniczą. Badania przeprowadzono w układzie dynamicznym i przestrzennym. Jednostką badawczą była gromada, a w ujęciu szczegółowym gospodarstwo indywidualne.

Praca zawiera 7 rozdziałów. Po wstępnym omówieniu problemu dokonano przeglądu dotychczasowych badań z zakresu warunków środowiska przyrodniczego i produkcji rolniczej prowadzonych na terenach górskich.

Analizując elementy środowiska przyrodniczego: rzeźbę terenu, klimat i gleby, rozpatrywane w układzie przestrzennym, stwierdzono, że na badanym terenie można wyróżnić obszary o lepszych i gorszych warunkach dla produkcji rolniczej. Dało to podstawę do wydzielenia obszarów o podobnych warunkach przyrodniczych za pomocą taksonomicznej metody różnic względnych i diagramu Czekanowskiego. Jako cechy diagnostyczne wykorzystano do tego celu dane wskaźnikowe badanych elementów środowiska. Badany teren podzielono na 4 obszary, które nazwano umownie rejonami, i scharakteryzowano istniejące w nich warunki środowiska przyrodniczego. Znaczne zróżnicowanie tych warunków między rejonami dało podstawę do porównań produkcji rolniczej przedstawionej w tym układzie.

W celu uchwycenia zmian w produkcji rolniczej w przekroju czasowym, zanalizowano materiały statystyczne jej elementów strukturalnych za lata 1938, 1962 i 1970. Dane o wysokości plonów zebrano za okres 10-lecia (od 1961 do 1970 r.) i na ich podstawie obliczono trendy rozwojowe.

Wyniki

Powierzchnia użytków rolnych w południowo-wschodniej części badanego terenu w porównaniu ze stanem z 1938 r. znacznie zmniejszyła się na korzyść powierzchni leśnej. Udział użytków rolnych uległ wyraźnemu zmniejszeniu w latach 1962—1970,

pomimo że od kilkunastu lat prowadzona jest akcja zagospodarowania tego obszaru, m. in. przez osadnictwo rolne. Jedną z istotnych tego przyczyn są niesprzyjające warunki przyrodnicze do użytkowania gruntów ornych. Nastąpiły również zmiany w strukturze użytków rolnych na korzyść trwałych użytków zielonych. Zmiany te w układzie przestrzennym są wyraźniejsze w miarę pogarszania się warunków do użytkowania gruntów ornych. W strukturze zasiewów wzrasta w tym układzie udział roślin pastewnych. Stwierdzono różnice między rejonami w wysokości plonów, głównie zbóż ozimych, ziemniaków i rzepaku.

Szczegółowe badania produkcji rolniczej w wydzielonych rejonach przeprowadzono w gospodarstwach indywidualnych według systemów rolniczego użytkowania ziemi i kierunków produkcji. Rozpatrując użytkowanie ziemi stwierdzono, że gospodarstwa zorganizowane są według trzech systemów: okopowo-zbożowego, zbożowo-paszowego i paszowego. W większości badanych gospodarstw głównym kierunkiem produkcji jest chów bydła i kierunki pokrewne: wielostronny z chowem bydła i mleczny. W rejonach, gdzie warunki środowiska mniej sprzyjają produkcji rolniczej, są gospodarstwa o kierunku owczarskim i wielostronnym ze znaczną przewagą chowu owiec.

Najwyższy poziom produkcji końcowej na jednostkę powierzchni osiągają gospodarstwa, w których głównym lub uzupełniającym kierunkiem produkcji jest chów bydła. Stosunkowo wysoką produkcję osiągają gospodarstwa wyspecjalizowane w chowie owiec. Są jednak również gospodarstwa o bardzo niskim poziomie produkcji. Wymienić tu należy gospodarstwa o kierunku mlecznym z paszowym systemem użytkowania ziemi, w których pod wpływem warunków przyrodniczych przeważają trwałe użytki zielone. Przyczyną tego jest najczęściej niedorozwój bazy paszowej, niska jakość pogłównia i brak rezerw pomieszczeń dla zwiększenia obsady.

Analiza prowadzona w różnych przekrojach dała podstawę do określenia zależności produkcji od poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego. W celu zbadania siły związku między elementami środowiska a produkcją zastosowano m. in. metodę wariancji i korelacji. Podstawową jednostką w badaniach z tego zakresu była gromada. Stwierdzono, że różnice w produkcji rolniczej między rejonami zobrazowane za pomocą średnich nie potwierdzają się w całości w badaniach prowadzonych w przekroju gromad. Metoda wariancji wykazała w tym układzie bardzo istotne różnice cech środowiska, potwierdzając prawidłowość dokonanego podziału. Natomiast w odniesieniu od niektórych cech produkcji rolniczej różnice okazały się nieistotne, zwłaszcza udziału zbóż ogółem i ziemniaków w strukturze zasiewów.

Istotne różnice szeregu cech produkcji rolniczej w przekroju całego obszaru umożliwiły zbadanie zależności między cechami środowiska a produkcją rolniczej występujących na tym terenie. Współczynniki korelacji prostej potwierdziły w wielu przypadkach wysoką zgodność elementów produkcji z warunkami środowiska.

Wyliczone współczynniki korelacji cząstkowej wskazują na istotny wpływ kilku elementów środowiska na produkcję rolniczą.

Wykorzystanie w produkcji terenów o znacznych spadkach zbadano w 10 gospodarstwach indywidualnych w gromadach Myczków i Wołkowyja. Podano szereg przykładów nieracjonalnej gospodarki na stokach, dającej w efekcie niską produkcję.

Wnioski

Produkcja rolnicza na terenie górskim powinna być przystosowana do warunków środowiska przyrodniczego, co musi być uwzględnione w jej planowaniu.

Znaczne urzeźbienie terenu, krótki okres wegetacji roślin, duża ilość opadów, spore wahania temperatur i stosunkowo słabe gleby zawężają możliwości wyboru systemu rolniczego użytkowania ziemi. Na przeważającej części badanego obszaru powinien być prowadzony system paszowy, intensyfikowany przez wzrost plonów oraz rozwój hodowli bydła, która powinna dominować w produkcji zwierzęcej.

Pełne wykorzystanie produkcyjne powierzchni paszowej oraz jej rozszerzenie może przyczynić się do zwiększenia intensywności rolnictwa na tym terenie oraz ochrony gruntów przed szkodliwym działaniem erozji.

Występujące obecnie nieprawidłowości produkcyjne wpływają niekorzystnie na środowisko przyrodnicze i uzyskiwane wyniki.

Na terenach tych został utworzony Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu, gospodarka rolna powinna więc, zwłaszcza w jego obrębie, spełniać warunki szeroko pojętej ochrony przyrody.

Na badanym obszarze powinny być rozwinięte szczegółowe badania warunków środowiska i produkcji rolniczej, których wyniki umożliwiłyby stosowanie rachunku optymalizacji produkcji z punktu widzenia racjonalnego wykorzystania środowiska przyrodniczego.

Wiktor Jarosz

PRODUKCJA MLEKA W POWIECIE BRZESKIM JAKO CZYNNIK PODNIESIENIA DOCHODOWOŚCI GOSPODARSTW I ROZWOJU PRZEMYSŁU MLECZARSKIEGO

Praca doktorska mgr inż. Jana Garlacza

Promotor: prof. dr Józef Kubica

Recenzenci: prof. dr hab. Kazimierz Zabierowski

doc. dr hab. Stefan Mandecki

Obrona pracy odbyła się 29 czerwca 1974 r. na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Krakowie

Streszczenie

Założenia pracy

Celem pracy było przedstawienie wpływu poprawy mleczności krów na wzrost dochodowości gospodarstw chłopskich oraz możliwość dalszego wzrostu skupu mleka i związanej z tym dalszej rozbudowy zakładów mleczarskich.

Problem przedstawiony został na przykładzie pow. brzeskiego (położonego w północno-wschodniej części woj. krakowskiego) o typowo rolniczym charakterze i długich tradycjach spółdzielczości mleczarskich.

Analizowany powiat z uwagi na zróżnicowanie pod względem warunków glebo-wo-klimatycznych, ukształtowania terenu i struktury użytkowania ziemi podzielony został przez J. Kubicę na trzy rejony produkcyjne:

I — północny — nizinny, posiadający 40,6% trwałych użytków zielonych. Jest tu wysoko postawiona hodowla bydła mlecznego oraz trzody chlewnej typu bekono-wego. Słabo rozwinięte jest warzywnictwo i sadownictwo.

II — środkowy — obejmujący część powiatu wzdłuż szosy Kraków—Tarnów. Użytki zielone stanowią tu 17,6%. Rejon posiada korzystne warunki dla rozwoju warzywnictwa i chowu trzody chlewnej.

III — południowy — górzysty, posiadający odpowiednie warunki dla rozwoju sadownictwa i produkcji szklarniowej oraz turystyki. Trwałe użytki zielone stanowią tu 14,3%.

Jako dane źródłowe wykorzystano materiały statystyczne Urzędu Powiatowego w Brzesku i Woj. Związku Spółdzielni Mleczarskich w Krakowie (dla lat 1960—1969) oraz wyniki badań własnych zebranych w formie ankiet-wywiadów w 300 gospodarstwach chłopskich (co stanowi 3,5% dostawców mleka do spółdzielni mleczarskiej) położonych w różnych częściach powiatu (po 15 gospodarstw w każdej z 20 gmin powiatu).

Zgodnie z zasadniczym celem niniejszej pracy oprócz podziału gospodarstw według obszaru zastosowano także podział wewnętrzny poszczególnych grup obszarowych w zależności od liczby posiadanych krów. Dla tak wydzielonych grup gospodarstw obliczono poziom i strukturę produkcji końcowej i towarowej.

Następnie określono kierunki produkcji dla całej zbiorowości badanych gospodarstw, przyjmując za podstawę ustalenia T. Wojtaszka.

Przeprowadzono również analizę poziomu produkcji końcowej i towarowej gospodarstw o różnej wydajności mlecznej krów. Jako kryterium oceny działalności gospodarstw chłopskich oraz poziomu ich dochodowości przyjęto dochód rolniczy. Stosując metody statystyczne (korelację, regresję prostą i cząstkową oraz wieloraką) określono, w jaki sposób jest on uzależniony od: powierzchni gospodarstwa, liczby

krów i produkcji mleka, powierzchni użytków zielonych, jakości gleb, zasobów siły roboczej i wydatków pieniężnych.

W omawianej pracy zastosowano metody opisową i graficzną, pozwalające m. in. na ustalenie odpowiednich mikroregionów produkcji, skupu mleka, intensywności, rejonizacji itp. Zastosowano również proponowane w literaturze metody określania intensywności produkcji oraz jej sezonowości.

Metoda ta mogłaby znaleźć zastosowanie przy opracowaniu modeli gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleka.

Wyniki i wnioski

Warunki przyrodniczo-ekonomiczne powiatu brzeskiego, głównie zaś wysoki odsetek trwałych użytków zielonych w północnej części powiatu, stanowią dogodny czynnik rozwoju chowu bydła.

W latach 1960—1969 nastąpił wyraźny wzrost pogłowia inwentarza żywego. Pogłowie trzody chlewnej wzrastało średnio rocznie o 3,5%, koni o 1,2%, a bydła o 1,0%.

Powiat brzeski zaliczyć należy do wysokointensywnych (wskaźnik intensywności 318,5 pkt.), a wzrost w latach 1960—1969 wyniósł 26,2 pkt.

W badanym 10-leciu nastąpił dynamiczny wzrost plonów podstawowych ziemniaków. Średnio rocznie plony wzrastały: pszenicy o 63 kg, jęczmienia o 53 kg, owsa o 46 kg i ziemniaków o 306 kg.

Z przeprowadzonych na podstawie danych PIS w Brzesku wyliczeń wynika, że wzrost mleczności krów w latach 1960—1969 o 479 l. tj. o 26,6%, był wyższy od średniej wojewódzkiej i krajowej. Wyliczony średni roczny wzrost wydajności mlecznej krów w pow. brzeskim wynosił 40 l. Najwyższą mleczność krów uzyskiwano w rejonie północnym, niższą w środkowym, a najniższą w górskim. Wydajność mleczna krów wzrastała proporcjonalnie do udziału trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych. Gospodarstwa o najniższym udziale trwałych użytków zielonych osiągnęły mleczność 2358 l, zaś o najwyższym — 2827 l. Wśród badanych gospodarstw najwyższą mleczność krów osiągały gospodarstwa o kierunku mlecznym — 2725 l, zaś najniższą o kierunku chowu trzody chlewnej — 2256 l.

Mleczność krów miała związek z ich liczbą w gospodarstwie. I tak, w gospodarstwach z 1 krową wynosiła ona — 2858 l, z 2 — 2626 l, z 3 — 2465 l, a w gospodarstwach z 4 krowami — 2409 l, przy średniej 2544 l. Mleczność krów malała ze wzrostem powierzchni gospodarstwa; najwyższa (2665 l.) była w gospodarstwach do 2 ha, zaś najniższa (2415 l) o powierzchni powyżej 7,0 ha.

Rozdysponowanie mleka uzależnione jest od wielu czynników, wśród których najważniejsze wydają się być następujące: mleczność i liczba krów w gospodarstwie, liczba osób oraz kierunek gospodarstwa. W badanych gospodarstwach spożycie własne mleka stanowiło średnio 23,1%, a wahania wynosiły: od 30,3% w gospodarstwach wielokierunkowych z trzodą chlewną, do 18,6% w gospodarstwach o kierunku mlecznym. Na pasze przeznaczano średnio 23,5% wyprodukowanego mleka; najwięcej (44,2%) w gospodarstwach o kierunku chowu trzody chlewnej, a najmniej (16,4%) o kierunku mlecznym.

Przeznaczanie mleka na pasze maleje ze wzrostem mleczności krów. Można więc przypuszczać, że w wyniku dalszego wzrostu mleczności będzie się zwiększać ilość mleka przeznaczonego na sprzedaż. Do punktów skupu spółdzielni mleczarskich dostarczono 51,4% mleka wyprodukowanego w badanych gospodarstwach. Wahania wynosiły od 62,8% w gospodarstwach o kierunku mlecznym do 27,7% w gospodarstwach o kierunku chowu trzody chlewnej.

Na terenie pow. brzeskiego w badanym 10-leciu skup mleka na 100 ha użytków rolnych był dwukrotnie wyższy od średniej krajowej.

Średnio roczny wzrost skupu mleka na 100 ha użytków rolnych wynosił w Polsce 1007 l, w woj. krakowskim — 1333 l, zaś w pow. brzeskim — 2667 l.

W badanych spółdzielniach mleczarskich najwyższy skup mleka uzyskiwano zazwyczaj w czerwcu i październiku, zaś najniższy w kwietniu i grudniu. Wynika to głównie z sezonowości wycieleń i zasobów paszy w tych miesiącach.

W trosce o dalszy wzrost skupu mleka oraz poprawę jego jakości służba poradnictwa żywieniowego i skupu działająca przy OSM organizuje na szeroką skalę kon-

kursy wychowu cieliczek, pokazy właściwego sprzętu siana i sporządzania kiszzonek, udziela pomocy kredytowej na zakup jałówek hodowlanych itp.

Przeprowadzone badania wskazują na bardzo duże zróżnicowanie poziomu produkcji końcowej w gospodarstwach o różnych kierunkach, położonych w różnych rejonach powiatu. Wielkość jednostkowej produkcji końcowej maleje ze wzrostem obszaru gospodarstw. Najwyższy poziom produkcji końcowej z 1 ha użytków rolnych osiągnęły gospodarstwa najmniejsze — 16 324 zł, zaś najniższy — 8077 zł największe. Wielkość produkcji końcowej w gospodarstwach tych samych grup obszarowych wzrastała proporcjonalnie do liczby krów w gospodarstwie. Wzrost mleczności krów w gospodarstwie powodował również wzrost produkcji końcowej.

Podobne tendencje obserwuje się w badanej zbiorowości analizując również wartość produkcji towarowej. Spośród siedmiu wybranych czynników decydujących o wielkości dochodu rolniczego w gospodarstwie, najwyższą współzależność wykazuje wielkość produkcji mleka w gospodarstwie $r = 0,6947$ oraz liczba krów $r = 0,6830$. Mniejszy wpływ ma powierzchnia gospodarstw $r = 0,5924$. Niska współzależność z dochodem rolniczym wykazują zasoby siły roboczej w gospodarstwie $r = 0,4655$, wydatki pieniężne $r = 0,4125$ oraz jakość gleb $r = 0,3424$, zaś znikomą — powierzchnia użytków zielonych $r = 0,2715$.

Należy jednak zaznaczyć, że oddziaływanie poszczególnych czynników na wielkość dochodu rolniczego w gospodarstwach jest różne, w zależności od kierunków produkcji oraz powierzchni gruntów. Wyliczone współczynniki regresji między dochodem rolniczym a poszczególnymi czynnikami informują, że zwiększenie pogłowia krów w gospodarstwie o 1 sztukę powoduje wzrost dochodu rolniczego o 9790 zł. Zwiększenie natomiast produkcji globalnej mleka w gospodarstwie o 1000 l powoduje wzrost dochodu rolniczego o 3560 zł. Dane te wyraźnie wskazują, że głównym czynnikiem podniesienia dochodowości gospodarstw indywidualnych w badanym powiecie jest specjalizacja w kierunku chowu bydła mlecznego. Należy równocześnie doskonalić genetyczną wartość pogłowia krów oraz poprawiać zasoby własnej bazy paszowej.

Dalszy wzrost pogłowia krów i ich mleczności, ograniczanie skarmiania mleka trzodą chlewną i cielętami poprzez zastosowanie preparatów mlekozastępczych oraz lepsza organizacja sieci skupu mleka wpłyną na wzrost skupu i zwiększenie liczby dostawców w badanym powiecie. Dynamice wzrostu skupu mleka sprzyjać będzie również wyższa jego cena obowiązująca od 1970 r.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że dalszy dynamiczny wzrost skupu mleka w północnej części powiatu będzie następować głównie w miarę zwiększania obsady krów (dotychczas stosunkowo niskiej) oraz racjonalnego zagospodarowywania trwałych użytków zielonych.

Bardzo duże możliwości zwiększenia skupu mleka są również w środkowej i południowej części powiatu, gdzie istnieją bardzo poważne rezerwy, gdyż skupuje się zaledwie 1/4 globalnej produkcji mleka.

Będzie to wymagać budowy nowego zakładu mleczarskiego o przerobie 100 tys. l dziennie oraz modernizacji mleczarni w Szczurowej.

Wzrost skupu mleka do około 40 mln l w latach osiemdziesiątych wpłynie na niemal dwukrotny wzrost dochodów rolników z tego tytułu, tj. do 120 mln zł (w 1969 r. około 60 mln).

Jan Garlacz

HENRYK PLUDOWSKI

Akademia Rolnicza
LublinELIZA KUREK: EFEKTYWNOŚĆ NAWOŻENIA MINERALNEGO
W LATACH 1971 i 1972
W POSZCZEGÓLNYCH POWIATACH I WOJEWÓDZTWACHInstytut Ekonomiki Rolnej
„Studia i Materiały”, z. 395, 1973

W serii „Studia i Materiały”, z. 395, zostały opublikowane wyniki badań dotyczące efektywności nawożenia mineralnego w latach 1971 i 1972 w poszczególnych powiatach i województwach. Niezależnie od tego, wyniki badań zostały częściowo opublikowane na łamach „Zagadnień Ekonomiki Rolnej”¹. Ta ostatnia publikacja dotyczy analizy efektywności nawożenia mineralnego na przykładzie woj. lubelskiego i w skali kraju dla poszczególnych województw. Obydwie publikacje wzajemnie się uzupełniają, zwłaszcza w części metodycznej, z konieczności więc rozpatrywane będą łącznie. Ponieważ jednak cały materiał empiryczny został podany w publikacji wymienionej w tytule, dlatego niniejsze uwagi poświęcono głównie tej publikacji.

Nie kwestionując celu badania efektywności nawożenia mineralnego w makroskali, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na metodyczną stronę zagadnienia, poprawność uzyskanych wyników i właściwą ich interpretację merytoryczną, czego trudno doszukać się w omawianej pracy. Autorka przeprowadziła badania w oparciu o dane powiatowe, zatem podstawową jednostką obserwacji był powiat. Przy analizie danych zastosowano metodę funkcji produkcji rolniczej w dwóch wersjach: dla plonu zbóż (y_1) i dla plonu przeliczeniowego w jednostkach zbożowych (y_2) z uwzględnieniem 4 zbóż, ziemniaków, buraków cukrowych, lnu, rzepaku i rzepiku oraz siana łąkowego. Jako zmienne niezależne (objaśniające model funkcji) przyjęto nawożenie mineralne w kg czystego składnika (NPK) na 1 ha użytków rolnych (x_1), wskaźnik bonitacji gleb (x_2) i nawożenie obornikiem (x_3) w NPK/ha użytków rolnych (obliczone metodą sztuk obornikowych). Wskaźniki bonitacji gleb wyrażono w punktach według GUS: kl. I — 1 pkt., kl. II — 2 pkt., ..., kl. VI — 6 pkt. W tym przypadku bezwzględna wartość wskaźnika bonitacji wzrasta w miarę zmniejszania się

¹ Brzoza A., Kurek E.: Statyczna analiza porównawcza względnej efektywności nawożenia w przekroju terytorialnym. Zag. Ekon. Rolnej nr 1/1974.

jakości gleb, czyli przy tej zmiennej należy oczekiwać cząstkowych współczynników regresji ze znakiem minus. We wszystkich przypadkach obliczono zmienne średnie dla dwóch lat — 1971 i 1972.

Autorka wskazuje (s. 4), że w początkowym etapie analizy zastosowano trzy modele funkcji jedno- i trzyczynnikowej: liniowy, paraboliczny i potęgowy. Na podstawie analizy porównawczej doszła ona do wniosku, że celowi badań najbardziej odpowiada funkcja potęgowa, czyli funkcja Coob-Douglasa. Głównym uzasadnieniem zastosowania tego modelu funkcji były korzystniejsze charakterystyki statystyczne niż przy innych modelach funkcji. Chodzi tu przede wszystkim o współczynniki korelacji i standardowe błędy oceny poszczególnych współczynników regresji. Korzystniejsze charakterystyki statystyczne wskazują na lepsze dopasowanie modelu funkcji do rozkładu zmienności badanych cech. Ponadto podkreśla się, jako zaletę funkcji potęgowej, jej implikatywny (mnożnikowy) charakter, korzystny i na pozór logiczny przy analizie efektywności poszczególnych czynników plonotwórczych z uwzględnieniem wzajemnego oddziaływania na plon.

Powyższe uzasadnienie, aczkolwiek na pozór bardzo logiczne, nie ma w pełni pokrycia w rzeczywistości, gdyż zalety funkcji potęgowej przedstawiane w taki sposób, jak to czyni Autorka, są najczęściej pozorne i mogą doprowadzić do mało uzasadnionych i wręcz niewiarygodnych wyników badań.

Przy estymowaniu funkcji potęgowej $Y' = ax_1^{b_1}x_2^{b_2}x_3^{b_3}$ posługujemy się zawsze postacią logarytmiczną $(\ln y)' = \ln a + b_1 \ln x_1 + b_2 \ln x_2 + b_3 \ln x_3$. Wszystkie charakterystyki statystyczne odnoszące się do postaci logarytmicznej autorka porównuje z analogicznymi charakterystykami funkcji liniowej i parabolicznej, a przecież funkcje te nie zostały estymowane na logarytmach zmiennych, lecz na ich wielkościach naturalnych. Nie trzeba udowadniać, że inna jest zmienność logarytmów, a inna naturalnych wielkości zmiennych. Nie można zatem porównywać współczynnika korelacji odnoszącego się do funkcji w postaci logarytmicznej z takimi współczynnikami odnoszącymi się do tych modeli, które zostały estymowane na rzeczywistych wielkościach zmiennych. Z tego też względu nie można odnosić współczynnika korelacji prostej pomiędzy logarytmami zmiennych do funkcji potęgowej, gdyż współczynnik korelacji logarytmicznej nie równa się indeksowi korelacji potęgowej (krzywoliniowej)².

Przy przejściu od funkcji w postaci logarytmicznej do postaci potęgowej następuje „odlogarytmowanie” zmiennych i współczynnika „a”, a nie może nastąpić „odlogarytmowanie” współczynnika korelacji, standardowych błędów oceny regresji i błędów poszczególnych współczynników elastyczności. Z tego względu charakterystyki te nie mogą być porównywane z analogicznymi charakterystykami innych modeli funkcji i nie odnoszą się bezpośrednio do funkcji w postaci potęgowej.

Gdy chcemy obliczyć indeks korelacji potęgowej, możemy posłużyć się analizą odchyień rzeczywiście uzyskiwanych plonów (y) od plonów oszacowanych funkcją potęgową (Y'). Odnosząc sumę kwadratów odchyień

² Współczynnik korelacji odnosi się do korelacji prostej, a indeks do korelacji krzywoliniowej — potęgowej i parabolicznej.

$\Sigma (y - \bar{Y})^2$ do całkowitej zmienności plonów $\Sigma (y - \bar{y})^2$ możemy omawiać indeks (I) obliczyć z wzoru:

$$I_{y \cdot x_1 x_2 x_3} = \sqrt{1 - \frac{\Sigma (y - \bar{Y})^2}{\Sigma (y - \bar{y})^2}}$$

Dopiero tak obliczony indeks korelacji określa ścisłość zależności wyrażonej funkcją potęgową. W regresji prostej i parabolicznej ścisłość związku między zmienną zależną a zmiennymi niezależnymi jest taka sama, jak między rzeczywistymi wielkościami zmiennej zależnej a jej ocenami wynikającymi z funkcji, czyli $R_y \cdot x_1 x_2 x_3 = R_{yX}$ lub $I_y \cdot x_1 x_2 x_3 = I_{yX}$. Ponieważ nie można postawić znaku równości między współczynnikiem korelacji logarytmicznej a indeksem korelacji potęgowej, współczynnik korelacji logarytmicznej nie może być odnoszony do postaci potęgowej. Mogą między nimi występować różnice in plus i in minus, ale z dotychczasowych badań wynika, iż częściej występują przypadki, gdy współczynnik korelacji logarytmicznej przewyższa korelację potęgową³. Ponieważ współczynnik korelacji logarytmicznej nie odnosi się w pełni do funkcji potęgowej, to i pozostałe charakterystyki, posiadające bezpośredni związek ze współczynnikami determinacji, nie mogą w pełni odnosić się do postaci potęgowej.

Przyczyny, które powodują, że charakterystyki statystyczne postaci logarytmicznej nie odnoszą się do postaci potęgowej są proste i zrozumiałe. Inna jest bowiem zmienność logarytmów naturalnych niż rzeczywistych obserwacji zmiennych. Ponadto wszystkie odchylenia od regresji in plus poniżej jednostki plonu posiadają ujemną wartość logarytmu naturalnego, a tym samym klasyczna metoda najmniejszych kwadratów, jaka stosowana jest przy estymacji funkcji, odnosi się tylko do postaci logarytmicznej.

Wydaje się, że mało prawdopodobne są takie przypadki, aby zależność między plonem a nawożeniem mineralnym wyrażona funkcją potęgową charakteryzowała się wyższą korelacją niż w przypadku zastosowania funkcji parabolicznej. Wynika to ze specyficznego kształtu krzywej potęgowej, która musi zawsze nawiązywać do początku układu osi współrzędnych i stromo zdąża do rozkładu współrzędnych badanych cech, po czym przebiega łagodną krzywizną, mało odbiegającą od prostej. Krzywa paraboliczna natomiast w całości podporządkowana jest rozkładowi współrzędnych i może przecinać osie współrzędnych w różnych miejscach, jest więc modelem bardziej elastycznym, dającym się lepiej dopasować do badanej zmienności, a tym samym powinna występować wyższa siła związku w porównaniu z funkcją potęgową.

Implikatywny charakter funkcji potęgowej nie oznacza, że przy pomocy tej funkcji jesteśmy w stanie określić współzależność między czynnikami i między nimi a plonem. Podkreślenie zalet funkcji potęgowej, wynikających z jej implikatywnego charakteru, a zapominanie o addytywnym (sumującym) charakterze postaci logarytmicznej może prowadzić do poważnych uchybień metodycznych i do mało wiarygodnych wyni-

³ Płudowski H.: Badanie efektywności nawożenia metodą funkcji produkcji. Dział Wydawnictw i Małej Poligrafii IUNG, Lublin — Puławy 1975.

ków. Funkcję potęgową estymujemy poprzez postać logarytmiczną, która posiada charakter addytywny. Wszystkie zjawiska, jakie występują przy estymacji funkcji wieloczynnikowej prostoliniowej, odnoszą się również do postaci logarytmicznej. Podobnie jak przy estymowaniu funkcji liniowej, tak i przy estymacji postaci logarytmicznej występująca korelacja pomiędzy zmiennymi objaśniającymi lub ich logarytmami utrudnia, a w wielu przypadkach wręcz uniemożliwia prawidłowe określenie wpływu cząstkowego danej zmiennej na plon.

Estymowanie parametrów funkcji klasyczną metodą najmniejszych kwadratów, przy występowaniu wysokich związków pomiędzy zmiennymi objaśniającymi, prowadzi do zaskakująco niewiarygodnych wyników. W omawianej pracy autorka zwraca uwagę, że między zmiennymi niezależnymi występowały wysokie związki korelacyjne, szczególnie pomiędzy nawożeniem mineralnym i jakością gleb. W takim przypadku estymowanie parametrów funkcji wieloczynnikowej klasyczną metodą najmniejszych kwadratów mija się z celem, gdyż celem badań było określenie cząstkowego wpływu nawożenia mineralnego na plon, czego przy pomocy zastosowanej metody zrobić nie można.

U podstaw regresji wieloczynnikowej (prostej i logarytmicznej) leży jej sumujący charakter, który jest spełniony tylko wtedy, kiedy między zmiennymi niezależnymi nie występują związki korelacyjne, czyli wtedy, kiedy wszystkie współczynniki korelacji między zmiennymi objaśniającymi równają się zero. W takich przypadkach estymowane parametry funkcji metodą najmniejszych kwadratów są estymatorami nieobciążonymi. We wszystkich innych przypadkach współczynniki regresji są mniej lub więcej odbiegające od rzeczywistych parametrów funkcji, przy czym im wyższe związki występują między zmiennymi niezależnymi, tym mniej wiarygodne są oceny parametrów funkcji.

Przy estymowaniu funkcji wieloczynnikowej (prostej i logarytmicznej) metodą najmniejszych kwadratów może występować bardzo wysoki współczynnik determinacji wielokrotnej (R^2), a mimo to żaden lub część współczynników regresji będzie nieistotna⁴. Mogą nawet występować współczynniki regresji z przeciwnym znakiem w stosunku do oczekiwanego — plus zamiast minus lub odwrotnie. W oparciu o takie współczynniki nie można formułować jakichkolwiek wniosków merytorycznych, co mimo wszystko czyni dr E. Kurek.

Należy przy tym zaznaczyć, że niezależnie od błędnej oceny poszczególnych współczynników regresji, ocena plonu (Y') wynikająca z funkcji jest prawidłowa. Nie możemy natomiast prawidłowo określić cząstkowego wpływu na plon każdej zmiennej z osobna. Prawidłowa ocena parametrów funkcji byłaby możliwa wówczas, gdyby suma współczynników determinacji między plonem a każdą zmianą równała się współczynnikowi determinacji wielokrotnej. Takie zjawisko występuje wówczas, kiedy między zmiennymi niezależnymi determinacja równa się zero. Tego rodzaju przypadki w badaniach ekonomiczno-rolniczych są bardzo rzadkie i mamy zwykle do czynienia ze współzależnością zmiennych niezależnych. Z tego względu klasyczna metoda najmniejszych kwadratów, mimo że jest powszechnie stosowana, ma bardzo ograniczone zastosowanie przy esty-

⁴ Zob. A.S. Goldberger: Teoria ekonometrii. PWE, Warszawa 1972, s. 253.

macji funkcji wieloczynnikowej. Należy w większym stopniu niż dotychczas korzystać z innych metod estymacji, które ze zrozumiałych względów nie będą tu omawiane⁵.

W przypadku estymacji parametrów funkcji klasyczną metodą najmniejszych kwadratów należy zawsze zwracać uwagę na współzależności między zmiennymi niezależnymi. Gdy te współzależności są słabe i nieistotne, a ponadto gdy w modelu funkcji występuje mała liczba zmiennych kwadratów, to wówczas możemy posłużyć się metodą najmniejszych kwadratów. Dla pewności należy dążyć do tego, aby wszystkie współczynniki funkcji były istotne przy określonym poziomie prawdopodobieństwa i aby ich wielkości i znaki były logicznie uzasadnione.

Na tle przedstawionych uwag o charakterze metodycznym można ustosunkować się do wyników, które zostały zamieszczone w omawianej pracy. Otóż autorka dla każdego województwa wyprowadziła trzyczynnikową funkcję potęgową: $Y' = ax_1^{b_1}x_2^{b_2}x_3^{b_3}$, gdzie: x_1 — nawożenie mineralne, x_2 — wskaźnik bonitacji gleb, x_3 — nawożenie obornikiem, b_1 , b_2 , b_3 —

Tabela 1

Elastyczność plonów zbóż względem nawożenia mineralnego (b_1), wskaźnika bonitacji gleb (b_2) i nawożenia obornikiem (b_3) oraz krańcowa efektywność nawożenia mineralnego w kg w poszczególnych województwach

Województwo	Elastyczność plonów zbóż ¹			Krańcowa ² efektywność nawożenia mineralnego
	b_1	b_2	b_3	
Białystok	0,296724'	—0,106751	0,012210	6,35
Bydgoszcz	0,029561	—0,718786'	0,260703'	0,58
Gdańsk	0,009643	—1,168388'	—0,029164	0,20
Katowice	0,156160'	—0,379292'	—0,057761	2,55
Kielce	0,610265'	0,133648	0,191988	13,01
Koszalin	0,029259	—0,890325'	0,178642'	0,59
Kraków	0,332323'	—0,675639'	—0,249752	6,01
Lublin	0,246699'	—0,422403'	—0,061943	4,71
Łódź	0,150556'	—0,459322'	0,270328	2,59
Olsztyn	—0,147148	—0,386118	0,254006	—3,15
Opole	0,405243'	—0,498668'	0,228011	6,14
Poznań	0,414150'	—0,346141'	—0,250512'	6,72
Rzeszów	0,050407	—0,497012'	0,239914	1,08
Szczecin	0,271411'	—0,132976	0,169419	5,54
Warszawa	0,232442'	—0,206607	0,018681	4,42
Wrocław	0,146195'	—0,208383	0,052637	2,74
Zielona Góra	0,264112'	—0,324714	—0,084897	5,21

¹ istotne przy $\alpha = 0,05$.

² Przy średnim dla województwa poziomie nawożenia mineralnego.

Źródło: E. Kurek: Efektywność nawożenia mineralnego w latach 1971 i 1972 w poszczególnych powiatach i województwach. „Studia i Materiały”, z. 395, Inst. Ekon. Rolnej 1973.

⁵ Zagadnienia te są omawiane przez Goldbergera — Teoria ekonometrii, PWE, Warszawa 1972, oraz przez Pawłowskiego — Ekonometria, PWN, Warszawa 1969; — Modele ekonometryczne równań opisowych, PWN, Warszawa 1963.

Tabela 2

Elastyczność plonów przeliczeniowych w jednostkach zbożowych względem nawożenia mineralnego (b_1), wskaźnika bonitacji gleb (b_2) i nawożenia obornikiem (b_3) oraz krańcowa efektywność nawożenia mineralnego w setnych częściach JZ w poszczególnych województwach

Województwo	Elastyczność plonów przelicz.			Krańcowa efektywność nawożenia mineralnego
	b_1	b_2	b_3	
Białystok	0,498120'	—0,111655	0,089345	11.84
Bydgoszcz	0,077366	—0,743811'	0,007046	1.18
Gdańsk	0,385116'	—1,046278'	—0,422217	8.75
Katowice	0,052030	0,019050	—0,002624	1.00
Kielce	0,368888'	—0,196001	—0,040537	9.50
Koszalin	0,086886	—0,498806	0,251261'	1.97
Kraków	0,247298'	—0,360834'	—0,139311	5.47
Lublin	0,481908'	—0,502692'	0,073460	11.55
Łódź	0,363428	—0,704776'	0,312231	7.71
Olsztyn	0,252759'	—0,973678'	—0,196248	5.84
Opole	0,501200'	—0,368154	0,481705	9.11
Poznań	0,424722'	—0,549393'	—0,112792	8.37
Rzeszów	—0,025998	—0,979918'	0,252025	—0.69
Szczecin	0,619980'	—0,054967	—0,040832	14.11
Warszawa	0,263352'	—0,570082'	0,136769	5.99
Wrocław	0,411685'	—0,488970'	—0,156842	8.82
Zielona Góra	0,567458'	—0,664840	—0,104305	11.87

Zródło i oznaczenie istotności współczynników, jak w tab. 1.

współczynniki elastyczności plonów względem czynników x_1 , x_2 , x_3 ; a — stała równania, Y' — ocena plonu wynikająca z funkcji. Liczebność obserwacji równała się liczbie powiatów w danym województwie.

Uzyskane przez autorkę współczynniki elastyczności, bo te najbardziej nas interesują, zestawiono w tab. 1 i 2. Obok tych współczynników zestawiono również wskaźniki krańcowej efektywności nawożenia mineralnego przy średnim dla województwa zużyciu nawozów mineralnych.

Przedstawione w tab. 1 i 2 dane potwierdzają w całej rozciągłości wszystkie uwagi, jakie poczyniono przy omawianiu zagadnień metodycznych. Kierując się ściśle przedstawionymi przez autorkę danymi i podporządkowując wnioski metodzie, należałoby powiedzieć, że:

1) w woj. olsztyńskim oddziaływanie nawożenia mineralnego na plony zbóż, a w woj. rzeszowskim — na plony przeliczeniowe w jednostkach zbożowych było ujemne;

2) w woj. kieleckim oddziaływanie jakości gleb na plony zbóż, a w woj. katowickim — na plony przeliczeniowe było ujemne;

3) w woj. gdańskim, katowickim, krakowskim, poznańskim i zielonogórskim obornik oddziaływał ujemnie na plony zbóż i na plony przeliczeniowe, natomiast w woj. lubelskim obornik ujemnie oddziaływał tylko

na plony zbóż, a w woj. kieleckim, olsztyńskim i szczecińskim oraz warszawskim — na plony przeliczeniowe;

4) w woj. olsztyńskim krańcowa efektywność nawożenia mineralnego wyrażona plonem zbóż (we wszystkich powiatach) była ujemna, a w woj. rzeszowskim ujemna efektywność wystąpiła przy wyrażeniu jej plonem przeliczeniowym;

5) krańcowa efektywność nawożenia mineralnego wyrażona w kg zboża była najwyższa (wprost rewelacyjna) w kieleckim, a niezwykle niska — w bydgoskim, gdańskim, koszalińskim i rzeszowskim.

6) krańcowa efektywność nawożenia mineralnego wyrażona w setnych częściach jednostki zbożowej była najwyższa w białostockim, lubelskim, szczecińskim i zielonogórskim, a bardzo niska — w bydgoskim, katowickim i koszalińskim.

Wyszczególnione spostrzeżenia w punktach 1—3 są sprzeczne z rzeczywistością i przeciwstawne w stosunku do wyników, jakich należało oczekiwać. Autorka nie próbowała wyjaśnić uzyskanych wyników i pozostawiła je bez komentarza. Zajęła się tylko nawożeniem mineralnym i jego efektywnością. Jednak w kontekście obliczonych współczynników elastyczności, jakie wyszczególniono w tab. 1 i 2, nie można było formułować jakichkolwiek wniosków merytorycznych, dotyczących efektywności wszystkich czynników wprowadzonych do modelu funkcji.

Spostrzeżenia, jakie wymieniono w punktach 4—6, potwierdzają, że obliczona krańcowa efektywność nawożenia mineralnego, biorąc pod uwagę poziom zużycia nawozów i jego zróżnicowanie w poszczególnych województwach, nie ma żadnego uzasadnienia. W woj. olsztyńskim na przykład zużycie nawozów było jednym z niższych i należało się spodziewać wysokiej efektywności, a mimo to obliczono, że w województwie tym nawozy mineralne obniżały plon zbóż i krańcowa ich efektywność była ujemna.

Nie są to więc wyniki zgodne z rzeczywistością (która z całą pewnością jest inna) i wprowadzają zamęt w informacji naukowej, szczególnie wówczas, kiedy nadaje się im praktyczne znaczenie i kiedy korzystają z nich praktycy, nie zawsze obeznani z metodami ekonometrycznymi. Mimo to autorka próbuje wyciągnąć daleko idące wnioski dotyczące prawa zmniejszającej się efektywności nakładów. Stwierdza, że reguła zmniejszającej się efektywności nawożenia sprawdza się w rzeczywistości, ale: „Nie oznacza to jednak, że jest ona słuszna w każdym poszczególnym przypadku i w każdym poszczególnym powiecie”. Jest ona zdania, że „wysokiemu poziomowi nawożenia mineralnego — **może ale nie musi** (podkreślenie autorki) odpowiadać niski współczynnik efektywności” (s. 18—19). Wyciąganie tak daleko idących wniosków, w oparciu o uzyskane wyniki badań, to nic innego, jak podporządkowywanie wniosków metodzie.

W przedstawionej analizie autorka oblicza krańcową efektywność nawożenia mineralnego w dwóch wersjach: 1) przy wprowadzeniu do pochodnej funkcji potęgowej oceny plonu wynikającej z funkcji (Y') i 2) przy wprowadzeniu do tej pochodnej plonu rzeczywistego (y). W pierwszym przypadku określa, że jest to „efektywność teoretyczna”, w drugim — „efektywność rzeczywista”. Przy takich wynikach estymacji, jakie zestawiono w tab. 1 i 2, zarówno efektywność „teoretyczna”, jak i „rzeczywista” nie mają nic wspólnego z teorią i rzeczywistością. Użycie okre-

ślenia „rzeczywista” wprowadza dezinformację. Sam fakt, że nie można przyjąć ocen współczynników elastyczności za obiektywne powoduje, że nie można oczekiwać określenia krańcowej efektywności zgodnie z rzeczywistością.

Wyczuwa się, że autorka unikała porównania współczynników elastyczności między województwami. Nic dziwnego — są one trudne do wytłumaczenia i merytorycznego skomentowania. Doszła tylko do wniosku (z podkreśleniem), że: „Na podstawie tak obliczonych danych nie można przeprowadzić analizy porównawczej wyników uzyskanych dla poszczególnych województw”. Z tego względu wyprowadza funkcje dla całego kraju, w której jednostkami obserwacyjnymi są województwa. Przy pomocy tak opracowanych funkcji wykazuje również ujemne oddziaływanie nawożenia obornikiem na plony przeliczeniowe. Ponadto uzyskuje niską efektywność w kg zboża i bardzo wysoką — w setnych częściach JZ. Współczynniki elastyczności budzą więc podobne zastrzeżenia, jak poprzednio.

Powstaje pytanie, dlaczego funkcje w poszczególnych województwach nie mogą być porównywane między sobą? Przecież niezależnie od stopnia zagregowania zmiennych analiza dotyczy tego samego czasu i tego samego materiału empirycznego. Brak porównywalności dyskwalifikuje zastosowaną przez autorkę metodę. Przy obiektywnej i nieobciążonej ocenie współczynników elastyczności obliczane wskaźniki krańcowej efektywności z funkcji dla poszczególnych województw i z funkcji dla całego kraju nie powinny być diametralnie różne, jak to wykazała autorka. Różnice powinny wynikać wyłącznie z odchyłeń losowych, które nie mogą powodować aż tak dużych rozbieżności w ocenie krańcowej efektywności poszczególnych czynników plonotwórczych.

Nieporównywalność uzyskanych przez autorkę wyników i ich sprzeczność z rzeczywistością nie wynika z błędnych obliczeń, lecz z estymacji parametrów funkcji metodą najmniejszych kwadratów przy tak dużej współzmienności, jaka występowała pomiędzy zmiennymi niezależnymi. Autorka nie podała wprawdzie ocen tych współzmienności, ale są one niewątpliwe. Dla sprawdzenia obliczono wszystkie współczynniki korelacji prostej pomiędzy logarytmami naturalnymi zmiennych dla woj. lubelskiego. Macierz tych współczynników, z uwzględnieniem wskaźnika bonitacji gruntów ornych (x_2^*) i użytków rolnych (x_2^{**}), przedstawia się następująco:

$$\ln y_1 \quad \ln y_2 \quad \ln x_1 \quad \ln x_2^* \quad \ln x_2^{**} \quad \ln x_3$$

$$\begin{array}{l} \ln y_1 \quad + 1,000 \\ \ln y_2 \quad + 0,941 + 1,000 \\ \ln x_1 \quad + 0,745 + 0,835 + 1,000 \\ \ln x_2^* \quad - 0,806 - 0,848 - 0,732 + 1,000 \\ \ln x_2^{**} \quad - 0,831 - 0,877 - 0,756 + 0,993 + 1,000 \\ \ln x_3 \quad + 0,466 + 0,651 + 0,637 - 0,532 - 0,587 + 1,000 \end{array}$$

Z podanych współczynników wynika, że $\ln$ plonu zbóż i plonu przeliczeniowego był dodatnio i dość znacznie skorelowany z $\ln$ nawożenia obornikiem, a tym samym trudno jest akceptować ujemny współczynnik elastyczności plonu zbóż względem nawożenia obornikowego. $\ln$ nawoże-

nia obornikiem był silniej skorelowany z $\ln$ wskaźnika bonitacji i $\ln$ nawożenia mineralnego niż z $\ln$ plonu zbóż, co było przyczyną wystąpienia ujemnego współczynnika elastyczności. We wszystkich przypadkach wystąpiły bardzo wysokie związki korelacyjne pomiędzy zmiennymi objaśnianymi (interkorelacja) i we wszystkich przypadkach uzyskano obciążone oceny parametrów funkcji. Przy takich współzależnościach nie można ludzi się nadzieja, że estymowane współczynniki elastyczności metodą najmniejszych kwadratów będą prawidłowe.

Zaprezentowana przez autorkę analiza jest klasycznym przykładem i jednocześnie dowodem, że metoda najmniejszych kwadratów przy obliczaniu parametrów funkcji jest zawodna i może prowadzić do wniosków błędnych i sprzecznych z rzeczywistością.

ANATOL BRZOZA
Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

W SPRAWIE METODY STATYCZNEJ ANALIZY PORÓWNAWCZEJ WZGLĘDNEJ EFEKTYWNOŚCI NAWOŻENIA W PRZEKROJU TERYTORIALNYM

W artykule „Statyczna analiza porównawcza względnej efektywności nawożenia w przekroju terytorialnym”¹ zaprezentowana została metoda, wykorzystana następnie w pracy recenzowanej przez H. Płudowskiego. Jako autor tej metody poczuwam się do obowiązku ustosunkowania się do krytycznych uwag natury metodycznej, mimo że recenzent nie kieruje ich bezpośrednio pod moim adresem.

Uważam przede wszystkim, że ocena tej metody, przedstawiona przez H. Płudowskiego, pomija najistotniejszą merytoryczną kwestię. Jest nią konkretny i specyficzny cel praktyczny, któremu ta metoda ma służyć oraz warunki ograniczające, w ramach których należało osiągnąć postawiony cel. W oderwaniu od tego celu i tych warunków analiza metody zawisa w próżni i przybiera charakter abstrakcyjno-formalny, sprzeczny z istotą nauki stosowanej, jaką jest ekonomika rolnictwa. Z tego względu wydaje się celowe poprzedzenie bezpośredniego ustosunkowania się do formalnej krytyki metody zrekapitulowaniem celu, warunków i sposobu rozwiązania postawionego zadania oraz możliwości praktycznego wykorzystania wyników.

Zadanie to — powstałe w trybie konkretnego zamówienia — polegało na opracowaniu dla potrzeb terenowej służby rolnej możliwie prostej i rachunkowo nieskomplikowanej metody analizy **bieżącej** (krótkookresowej) sytuacji w kształtowaniu się terytorialnego rozkładu efektywności nawożenia w powiatach danego województwa, na podstawie **bieżących** (1—2-letnich) danych o poziomie plonów i nawożenia mineralnego w tych powiatach. Informację uzupełniającą stanowiły powiatowe dane o klasie bonitacji gleb i zasobach obornika („sztukach przeliczeniowych”), jako o czynnikach wpływających dodatkowo na zróżnicowanie plonów między powiatami.

Przy tych warunkach ograniczających, za możliwy do praktycznego zastosowania i dopuszczalny metodycznie uznano następujący sposób rozwiązania zleconego zadania:

a) przyjęcie statycznego, a nie dynamicznego modelu funkcji nawozowej, tj. rozkładu zależności: „plon — nawożenie mineralne” nie w cza-

¹ „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 1, 1974, str. 45—65.

sie (w okresie szeregu lat), lecz w przestrzeni (pomiędzy powiatami danego województwa) w okresie 1—2-letnim;

b) założenie ogólnej tendencji malejącej krańcowej efektywności nawożenia, przedstawionej w postaci wojewódzkiej krzywej nawozowej, opracowanej na podstawie wymienionych wyżej danych powiatowych i dobór możliwie dopasowanej matematycznej postaci funkcji nawozowej, uwzględniającej zarówno założenia, jak i warunki ograniczające, w tym również niewielką liczebność powiatów w ramach danego województwa;

c) przyjęcie w trybie analizy porównawczej oraz na podstawie ogólnie znanych właściwości matematycznych trzyczynnikowej funkcji potęgowej: $y = ax_1^{b_1} x_2^{b_2} x_3^{b_3}$, gdzie: y — plon, x_1 — nawożenie mineralne, x_2 — wskaźnik bonitacji gleby, x_3 — nawożenie obornikowe, b_1 — odpowiednio współczynniki elastyczności, jako jednolitej średniej wojewódzkiej podstawy do obliczenia krańcowej efektywności nawożenia w poszczególnych powiatach, z uwzględnieniem właściwego dla tych powiatów wskaźnika bonitacji gleby i nawożenia obornikowego według wzoru:

$$y_i' = b_1 a x_{1i}^{b_1-1} x_{2i}^{b_2} x_{3i}^{b_3} \quad (i = 1 \dots \dots \dots n)$$

czyli:

$$y_i' = b_1 \frac{y_i}{x_{1i}}$$

gdzie: i — subskrypt odpowiedniego powiatu.

W celu ujawnienia ewentualnego wpływu działania czynników nie objętych zakresem zastosowanej funkcji, względnie w ogóle niewymiernych lub trudno wymiernych, ale działających w tym okresie (różnice klimatyczne w ramach województwa, różnice agrotechniczne i in), krańcową efektywność y_i' obliczono, podstawiając pod y_i raz plon teoretyczny, aproksymowany na podstawie funkcji wyjściowej, a raz — rzeczywisty plon w danym powiecie w badanym okresie.

W rezultacie uzyskano nie absolutne wielkości współczynników krańcowej efektywności nawożenia w poszczególnych powiatach, a **współczynniki względne**, w pewnym sensie — **rangi**, pozwalające na uszeregowanie ich wzdłuż „uśrednionej” krzywej wojewódzkiej.

Podkreślenie „rangowego” charakteru oszacowanych współczynników efektywności jest ważne i z tego względu, że w danym roku z powodu lokalnego rozkładu warunków atmosferycznych może mieć miejsce sytuacja, że średnie plony w powiatach o wysokim poziomie nawożenia mogą być niższe niż w powiatach o niskim nawożeniu. W tym przypadku krzywa nawozowa ułoży się wzdłuż wielkości ujemnych. Jednak dla celów analizy **względnej efektywności** ważny jest nie znak współczynnika, lecz jego moduł.

Tak obliczone współczynniki, mimo ich względnego charakteru, mogą być praktycznie pomocne — z uwagi na jednolitą metodę obliczania — przy podejmowaniu decyzji w sprawie polityki optymalizacji rozmieszczenia nawozów w poszczególnych powiatach. Polityka ta powinna powodować szybszy przyrost nawożenia w powiatach o względnie wyższej

efektywności. Różnica pomiędzy rangą powiatu z tytułu krańcowej efektywności obliczonej za pomocą plonu teoretycznego i plonu rzeczywistego może wskazywać na potrzebę zbadania lokalnych czynników, powodujących tę różnicę. Systematycznie z roku na rok powtarzana analiza może pozwolić na zbadanie kierunku i tendencji przesunięć poszczególnych powiatów wzdłuż krzywej wojewódzkiej, a więc — na względne dynamizowanie analizy kształtowania się efektywności nawożenia w poszczególnych powiatach².

Po tym niezbędnym skonkretyzowaniu metody można przejść do bezpośredniego ustosunkowania się do poszczególnych uwag krytycznych o charakterze metodologiczno-formalnym.

Zacząć, niestety, trzeba od wskazania na pewien charakterystyczny, a niezgodny z podstawowymi zasadami prowadzenia **polemiki naukowej** sposób prowadzenia tej polemiki. H. Płudowski jest daleko nie pierwszym, a na pewno i nie ostatnim podejmującym krytykę stosowalności metody najmniejszych kwadratów. Metoda ta, jak każda metoda, ma swoje zalety i wady. H. Płudowski nie ogranicza się jednak do negacji, ale (co wydawałoby się bardzo chwalebne i co powinno cechować polemikę naukową, jako ważną metodę postępu w nauce) proponuje także rozwiązanie pozytywne. Pisze mianowicie: „Z tego względu (z uwagi na interkorelację zmiennych objaśniających — A.B.) klasyczna metoda najmniejszych kwadratów, mimo że jest powszechnie stosowana, ma bardzo ograniczone zastosowanie przy estymacji funkcji wieloczynnikowej. Należy w większym stopniu niż dotychczas korzystać z innych metod estymacji, które ze zrozumiałych względów nie będą tu omawiane”. Po bliższe informacje H. Płudowski odsyła zainteresowanych do podręczników ekonometrii A.S. Godlbergera i Z. Pawłowskiego oraz do pracy Z. Pawłowskiego: „Modele ekonometryczne równań opisowych”.

Taka metoda krytyki naukowej ma jednak w znacznym stopniu charakter werbalny. Jeśli bowiem uważa się, że jakieś inne metody są lepsze niż krytykowana, to podstawowym obowiązkiem krytykującego jest przedstawienie tych metod, zreferowanie ich założeń teoretycznych, uzasadnienie ich stosowalności nie „w ogóle”, ale do rozwiązania danego konkretnego zagadnienia, i praktyczne udowodnienie, że uzyskane tą metodą wyniki są lepsze niż uzyskane za pomocą krytykowanej metody.

Z powołania się H. Płudowskiego na pracę Z. Pawłowskiego mogę domyślać się, że chodzi tu o zastosowanie metody równań jednoczesnych, względnie o zastosowanie równań rekurencyjnych. W tej sytuacji czuje się zobowiązany wobec czytelnika do przedstawienia, względnie przypomnienia teoretycznej istoty tych metod i zakresu ich stosowalności.

O ile model **jednorównaniowy**, estymowany metodą najmniejszych kwadratów ma zastosowanie wtedy, kiedy pomiędzy zmiennymi objaśniającymi a zmienną objaśnianą zachodzi jednokierunkowa zależność przyczynowo-skutkowa, to klasyczne zastosowanie metody **równań jednoczesnych** ma miejsce wtedy, kiedy zależność ta jest dwukierunkowa, tj. kiedy ma miejsce sprzężenie zwrotne pomiędzy przyczyną a skutkiem. Na przykład liczba kupujących na rynku, ich dochód i podaż wpływają na

² Skonfrontowanie tak zdynamizowanej analizy w skali ogólnokrajowej ze zwykłą analizą dynamiczną byłoby teoretycznie interesujące z punktu widzenia tzw. hipotezy ergodycznej o zbieżności tendencji w przestrzeni i w czasie.

cenę produktu, zaś cena ta wpływa na liczbę kupujących, ich elastyczność dochodową i podaż. Takiego zadania model jednorównaniowy nie jest w stanie rozwiązać i trzeba posłużyć się układem równań jednoczesnych.

W krytykowanym jednak przez H. Płudowskiego przypadku taka współzależność nie ma miejsca. Poziom nawożenia i jakość gleby wpływają na plon, ale nie odwrotnie.

Co się tyczy modelu **rekurencyjnego**, to stanowi on system jednokierunkowych, powiązanych ze sobą równań przyczynowo-skutkowych. Na przykład płaca robocza jednoznacznie określa dochód konsumenta, a dochód z kolei jednoznacznie określa jego wydatki. Nie można jednak przyjąć założenia, że jakość gleby wyznacza poziom nawożenia, określający z kolei poziom plonów. Ekonomiczny nonsens takiej zależności jest w tym przypadku oczywisty.

Dodać jeszcze należy, że poszczególne równania takiego czy innego układu równań jednoczesnych muszą być estymowane — praktycznie rzecz biorąc — metodą najmniejszych kwadratów. Jak z tego widać — znaleźliśmy się w punkcie wyjścia.

Dyskusja na temat wyższości metody najmniejszych kwadratów, czy też metody równań jednoczesnych, a ściślej — na temat zalet i wad tych metod, toczy się bodaj od 1943 roku, to jest od chwili opublikowania przez T. Haavelmo w „Econometrica” tej metody i rozpracowania jej przez komisję Cowles’a. Jak dotychczas, dyskusja ta nie doprowadziła do jednoznacznego wyniku i — jak pisze H. Płudowski — powszechnie stosowana, mimo jej wad, pozostaje metoda najmniejszych kwadratów³.

Przejdźmy z kolei do podstawowych zarzutów metodycznych, Sprowadzają się one do krytyki:

- 1) wyboru funkcji potęgowej;
- 2) posłużenia się współczynnikami korelacji wprowadzonym na podstawie logarytmicznej postaci tej funkcji, a nie indeksem korelacji;
- 3) posłużenia się współczynnikami regresji cząstkowej, obciążonymi zjawiskiem interkorelacji pomiędzy zmiennymi objaśniającymi.

Ad. 1. Wybór funkcji potęgowej, a nie parabolicznej, podyktowany został bardziej zgodnym z rzeczywistością dopasowaniem tej krzywej do rozkładu danych empirycznych, jej znacznie większą oszczędnością w wykorzystaniu stopni swobody oraz jej właściwością multiplikatywną, pozwalającą na obliczanie krańcowej efektywności nawożenia mineralnego przy jednoczesnym uwzględnieniu wpływu jakości gleby i nawożenia obornikiem.

Funkcja potęgowa, jak każda względnie prosta funkcja matematyczna, ma pewne swoiste właściwości, pozwalające na lepsze lub gorsze dopasowanie jej do rzeczywistości. Zastosowana praktycznie, powoduje ona pewne niedocenienie (niedoszacowanie) krańcowej efektywności nawożenia w przypadku jego niskiego poziomu oraz pewne przecenienie (przeszacowanie) w przypadku wysokiego poziomu nawożenia. Natomiast krzywa paraboliczna, zastosowana do warunków praktycznych w makroskali, po-

³ Czytelników zainteresowanych zastosowaniem metody równań jednoczesnych odsyłam do prac: G.S. Shepherd: „Analiza cen rolnych”, PWRiL, Warszawa 1963, s. 163—175, oraz E.O. Heady i J.L. Dillon: „Agricultural Production Functions”, Iowa State University Press, 1964, s. 137—141.

woduje przeszacowanie efektywności przy niskim poziomie nawożenia i znaczne, szybko postępujące niedoszacowanie efektywności wyższych poziomów nawożenia. W rezultacie, przy stosunkowo niewysokim jeszcze w naszych warunkach poziomie nawożenia, krzywa ta wykazuje w szeregu przypadków absolutny spadek tej efektywności, tj. obniżenie się przyrostu plonu w miarę wzrostu poziomu nawożenia. Jest to sprzeczne z rzeczywistością, niezależnie od tego, czy formalny stopień dopasowania tej krzywej, mierzony indeksem, względnie współczynnikiem korelacji, jest bardziej czy też mniej poprawny.

Charakterystyczne jest, że przy posługiwaniu się krzywą paraboliczną: $y = a + bx - cx^2$, istotność parametru „c” jest z reguły bardzo niska lub wręcz znikoma, względnie — co sprowadza się do tego samego — błąd tego parametru jest większy niż jego absolutna wartość. Natomiast pozornie dobre dopasowanie całej krzywej parabolicznej wynika ze względnie wysokiej istotności parametru „b”, decydującego o efektywności niskiego poziomu nawożenia.

Pochodna funkcji potęgowej wieloczynnikowej, jak to wynika ze wzoru:

$$y' = b_1 a x_1^{b_1-1} x_2^{b_2} x_3^{b_3},$$

pozwała obliczyć efektywność nawożenia mineralnego z uwzględnieniem działania innych czynników (x_2 — gleby i x_3 — nawożenia obornikowego). Natomiast trzyczynnikowa funkcja paraboliczna:

$$y = a + b_1 x_1 - c_1 x_1^2 + b_2 x_2 - c_2 x_2^2 + b_3 x_3 - c_3 x_3^2$$

pozwała na wyprowadzenie pochodnej względem x_1 :

$$y' = b_1 - 2c_1 x_1,$$

a więc w abstrakcji od poziomu i stopnia oddziaływania pozostałych czynników.

Aby to osiągnąć, należałoby uzupełnić funkcję paraboliczną członami multiplikatywnymi:

$$y = a + b_1 x_1 - c_1 x_1^2 + b_2 x_2 - c_2 x_2^2 + b_3 x_3 - c_3 x_3^2 + b_4 x_1 x_2 + b_5 x_1 x_3 + \\ + b_6 x_2 x_3 + b_7 x_1 x_2 x_3,$$

Dopiero w tym przypadku pochodna przyjmuje postać:

$$y' = b_1 - 2c_1 x_1 + b_4 x_2 + b_5 x_3 + b_7 x_2 x_3,$$

uwzględniającą wpływ pozostałych czynników na efektywność nawożenia.

Jednakże tak rozbudowana funkcja paraboliczna „pożera” aż 10 stopni swobody, a więc przeszło trzykrotnie więcej niż funkcja potęgowa. W przypadku, kiedy liczebność populacji ogranicza się do kilkunastu powiatów, uzyskane oceny parametrów pozbawione byłyby więc wszelkiej istotności, mimo że stopień determinacji łącznej bliski byłby jedności.

Na marginesie posłużenia się funkcją wieloczynnikową dla opracowania współczynnika względnej efektywności nawożenia wypada — dla uniknięcia dalszych nieporozumień — jeszcze raz wyraźnie stwierdzić, że współczynniki regresji przy zmiennych x_2 i x_3 mają jedynie charakter pomocniczy i nie stanowią w tym przypadku samodzielnego i odrębnego przedmiotu analizy.

Ad.2. Posłużenie się współczynnikiem determinacji logarytmicznej postaci funkcji potęgowej, a nie indeksem korelacji wyprowadzonym bezpośrednio z jej potęgowej postaci, uzasadnione jest faktem, że równanie logarytmiczne jest w tym przypadku **równoważne** równaniu potęgowemu. Problem ten i jego dowód matematyczny jest szczegółowo omówiony w ogólnie dostępnym podręczniku ekonometrii Z. Czerwińskiego⁴. Czerwiński udowadnia, że tzw. współczynnik zgodności φ^2 określony wzorem zastosowanym do logarytmów obserwacji „może być uznany również za miarę dopasowania krzywej potęgowej do wyników obserwacji. Jest to miara dosyć konwencjonalna, ale w praktyce stosowana” (str. 445).

W związku z tym, że współczynnik determinacji $R^2 = 1 - \varphi^2$, to, co zostało udowodnione dla współczynnika zgodności, jest słuszne i dla współczynnika determinacji, stanowiącego przecież tylko kwadrat współczynnika korelacji.

H. Płudowski powołuje się na własną, niestety nieznaną mi pracę: „Badanie efektywności nawożenia metodą funkcji produkcji”, gdzie stwierdził, że częściej występują przypadki, gdy „współczynnik korelacji logarytmicznej przewyższa korelację potęgową”. Poza ogólnie znanym dowodem, że indeks korelacji może być większy, lub równy współczynnikowi korelacji, ale nie może być mniejszy od tego współczynnika⁵ — nie mam podstaw do kwestionowania tego wyniku.

Ad.3. Niewątpliwie fakt względnie wysokiej interkorelacji (współliniowości) pomiędzy jakością gleby a poziomem nawożenia mineralnego wpływa ujemnie na jednoznaczność oceny „czystej” efektywności nawożenia. Niestety — taka jest rzeczywistość gospodarcza, w której przychodzi ekonomiście rolnemu rozwiązywać praktyczne zagadnienia. Nie może on — tak, jak ma to miejsce w naukach przyrodniczych — założyć doświadczenia, posługując się metodą *caeteris paribus*. Fakt, że jakość gleby jest względnie silnie skorelowana z poziomem nawożenia, nie tłumaczy się przypadkową zbieżnością dwóch szeregów liczbowych. Jest on spowodowany tym, że w miarę poprawy jakości gleby zmienia się struktura produkcji roślinnej, rośnie jej intensywność, a w konsekwencji — zapotrzebowanie na nawozy mineralne. W rezultacie średnia nawożenia na hektar gruntów ornych, czy też użytków, jest na tych glebach wyższa niż na glebach słabszych, o bardziej ekstensywnej strukturze upraw.

W tej sytuacji, nie chcąc uchylać się od rozwiązania postawionego zadania, a zarazem zdając sobie sprawę, że nie wolno zamykać oczu na fakty, trzeba — wobec braku doskonalszych metod — posłużyć się z całą świadomością niedoskonałą metodą, informując zarazem odbiorcę o możliwych błędach i ich skali. Właśnie w tym celu uzupełnia się wynik obliczeń

⁴ Zbigniew Czerwiński: „Matematyka na usługach ekonomii”. Warszawa 1972, str. 441—445.

⁵ Patrz: Stefan Szulc: „Metody statystyczne”, Warszawa 1963, PWE, rozdz. XVI, s. 504.

statystycznych takimi danymi, jak współczynnik korelacji czy też determinacji, błędy współczynników regresji, testy istotności itp.

Należy również starać się posłużyć tą niedoskonałą metodą w taki sposób, aby możliwie zmniejszyć skutki jej niedoskonałości. W rozpatrywanym przypadku uzyskano to w ten sposób, że podobnym w przybliżeniu błędem obciążono współczynniki krańcowej efektywności nawożenia we wszystkich powiatach danego województwa. Wynika to z zastosowania jednakowego współczynnika elastyczności „ b_1 ” przy obliczaniu krańcowej efektywności nawożenia dla każdego z powiatów.

Sugestia H. Płudowskiego posługiwania się metodą najmniejszych kwadratów tylko wtedy, kiedy interkorelacja jest równa czy też bliska zeru, nie jest do przyjęcia w badaniach ekonomiczno-rolniczych. Gdybyśmy byli takimi purystami, to z metodologii badań ekonomicznych należałoby wykluczyć wszelkie zastosowanie matematyki i statystyki matematycznej. Każda bowiem z metod matematycznych daje jedynie przybliżenie badanej rzeczywistości. W pracy reasumującej wieloletni dorobek amerykańskich ekonomistów w stosowaniu rolniczych funkcji produkcji, Heady i Dillon dopuszczają wielkość współczynnika interkorelacji równą $\pm 0,80$ ⁶.

Tyle, jeśli chodzi o krytyczne uwagi odnoszące się do metody. Co się tyczy meritum zagadnienia, sądzę nadal, że metoda ta może być stosowana **dla celu i warunków, dla których została opracowana**. Nie wyklucza to oczywiście potrzeby i możliwości jej doskonalenia.

Ocenianie tej metody w świetle innych celów (np. wykorzystanie estymowanych współczynników elastyczności do analizy porównawczej efektywności nawożenia mineralnego, gleby i nawożenia obornikowego, czy też do międzywojewódzkiej analizy porównawczej efektywności nawożenia), jak to czyni H. Płudowski, z założenia nie mogło dać pozytywnych wyników.

⁶ Op. cit. str. 136.

O METODZIE OPINIOWANIA PRAC EKONOMICZNO-ROLNICZYCH

W numerze 6/1974 „Zagadnień Ekonomiki Rolnej” ukazała się recenzja pracy dr inż. Józefa Michny pt. „Usługi produkcyjne w gospodarstwach indywidualnych” napisana przez prof. dr Kazimierza Miękusa. Recenzja ta stanowi przykład rozpowszechniającego się zwyczaju pisania recenzji-streszczeń nie wnoszących nic nowego do problemów merytorycznych, warsztatowych czy też dydaktycznych recenzowanej pracy.

Zgodnie z jej definicją, recenzja jest to krytyczna ocena utworu literackiego, muzycznego, dzieła naukowego itp. (patrz „Mały Słownik Języka Polskiego”, PWN, str. 689), a opracowanie jej należy do najważniejszych i najtrudniejszych obowiązków pracownika nauki. Zgodnie z wielu opiniami, od jakości pracy i poczucia odpowiedzialności recenzentów w znacznym stopniu zależy rozwój każdej dyscypliny naukowej, w tym także dyscyplin ekonomiczno-rolniczych. Dodatkowo można stwierdzić, iż w przypadku nauk ekonomiczno-rolniczych brak właściwego zrozumienia kryteriów recenzji, nie odróżnianie recenzji od informacji i obniżanie kryteriów merytorycznych recenzji stanowi jedno z ważnych źródeł trudności rozwoju tych nauk.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń można stwierdzić, że właściwa recenzja powinna spełniać co najmniej następujące warunki: a) określić powinna znaczenie podjętego tematu, sformułowania tezy pracy, ocenić właściwość przyjętej metody pracy i jej oryginalność w stosunku do innych prac; b) właściwie przedstawić treść pracy; c) określić jej zasadnicze walory, osiągnięcia i nowe oryginalne rozwiązanie; d) wyraźnie ustalić wszystkie merytoryczne i metodologiczne braki pracy i e) ocenić słuszność rozwiązania problemów pracy.

Recenzja K. Miękusa spełnia tylko jeden z tych warunków tj. omawia treść recenzowanej pracy. Pomijając streszczenie, cała ocena sprowadza się do stwierdzeń, iż „ukazała się interesująca książka opracowana przez kierownika Stacji Badawczej w Rzeszowie, Instytutu Ekonomiki Rolnej w Rzeszowie dr inż. Józefa Michny” (nb. w Rzeszowie nie ma IER, jakby to wynikało ze stylu zdania) oraz „Książka ta stanowi cenny dorobek zarówno z punktu widzenia poznawczego, jak i warsztatu naukowego, a także zawiera istotny materiał, który może być wykorzystany do podejmowania określonych decyzji gospodarczych. Mimo pewnych sformułowań dyskusyjnych zasługuje na przeczytanie i wykorzystanie wniosków wynikających z jej treści” (str. 162).

Jak daleko odchodzi Autor recenzji od właściwych kryteriów oceny publikacji, ocenić można na podstawie kilku przykładów. Praca dr inż. Józefa Michny pt. „Usługi produkcyjne w gospodarstwach indywidualnych. Studium na przykładzie woj. rzeszowskiego” dotyczy rzeczywiście ważnym badań nad zjawiskami i procesami zachodzącymi w gospodarce

indywidualnej pod wpływem działalności usługowej. W książce wyeksponowano związki między wyposażeniem w podstawowe czynniki produkcji, organizacją produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz poziomem produkcji w gospodarstwach o różnym stopniu korzystania z usług. Celem pracy, jak formułuje Autor książki, jest ukazanie wpływu całokształtu usług bezpośrednio produkcyjnych na rozwój produkcji rolniczej w gospodarstwach chłopskich i poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu usługi — jako czynnik intensyfikujący organizację produkcji w indywidualnych gospodarstwach rolnych — wpływają na przyspieszenie rozwoju produkcji rolnej (str. 7). Zadanie to rozwiązuje Autor zarówno na podstawie ogólnej literatury, badań instytucji świadczących usługi oraz badań wybranej grupy gospodarstw indywidualnych.

Ponieważ zarówno charakterystyka pracy, jak też omówienie jej wyników zostały szczegółowo przedstawione w omawianej recenzji prof. dr K. Miękusa, w uwagach niniejszych przedstawiam i rozwijam, dla przykładu, podstawowe zastrzeżenia merytoryczne, podważające, moim zdaniem, główne tezy pracy. Jak należy sądzić z treści pracy, za ważne osiągnięcia prezentowane w książce uważa Autor co najmniej trzy zagadnienia: a) stwierdzenie prawidłowości spadku korzystania z usług w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw, b) określenie związku pomiędzy poziomem i strukturą produkcji a korzystaniem z usług i c) określenie wagi tych związków przez wyodrębnienie różnych poziomów korzystania z usług. Jednakże ani jedna z tych podstawowych tez nie została uzasadniona w sposób odpowiadający gruntownemu studium badawczemu, wskazujący na pełne zrozumienie i opanowanie problemów merytorycznych i badawczych ekonomiki rolnictwa oraz ekonomiki usług.

Po pierwsze, na podstawie analizy świadczenia usług J. Michna dochodzi do wniosku, że w badaniach uwidacznia się bardzo wyraźnie tendencja, iż w miarę wzrostu obszaru gospodarstw szybko maleje wartość usług na jednostkę powierzchni użytków rolnych. Większe nasilenie usług występuje zatem w gospodarstwach obszarowo mniejszych (str. 50). Dalej wskazuje, że dzięki temu, iż gospodarstwa małe w znacznie wyższym stopniu korzystają z usług niż gospodarstwa o większej powierzchni, występuje zjawisko zaprzeczające ogólnie przyjętym poglądom, według których gospodarstwa obszarowo większe korzystają w większym stopniu z usług aniżeli obszarowo mniejsze (str. 52). Teza o specyficznym charakterze natężenia korzystania z usług jest powszechnie przyjęta w literaturze ekonomiczno-rolniczej (T. Hunek, J. Kozioł, H. Szulce, A. Nyrkowski, F. Tomczak), a jej weryfikacja w myśl ustalenia J. Michny miałaby ważne znaczenie merytoryczne. Tymczasem bliższa analiza materiałów zawartych w książce wskazuje, że Autor w sposób dowolny i błędny interpretuje powszechne kategorie ekonomiki rolnictwa dotyczące pojęć gospodarstwa rolnego. Przeprowadzone przezeń badania 3016 gospodarstw indywidualnych obejmują grupy charakterystyczne dla woj. rzeszowskiego (5,6% gospodarstw o powierzchni do 0,49 ha, 50,3% od 0,50 do 1,99 ha i jedynie 6,2% o powierzchni powyżej 5 ha). Tymczasem ustalona uprzednio tendencja na podstawie danych ogólnokrajowych przybiera charakterystyczny kształt — wysoka wartość usług w przeliczeniu na jednostkę powierzchni w małych grupach obszarowych (do 6 ha), niska w grupach 6—16 ha i następnie wzrastająca w najwyższych grupach obszarowych (powyżej

16 ha). Tendencja ta wskazuje na pewne cechy ekonomiki gospodarki chłopskiej i jej chłonność usług. Wynika z nich, iż typowe gospodarstwo rodzinne średnich grup obszarowych wykazuje najniższą chłonność na usługi. Jest to o tyle zrozumiałe, że są to z reguły gospodarstwa umożliwiające pełne zatrudnienie członków rodziny rolniczej, posiadające jednocześnie wystarczającą ilość siły pociągowej oraz pewną ilość maszyn i narzędzi. Jednocześnie, ze względu na relacje ziemia—praca, nie występuje tu wyraźny deficyt siły roboczej.

Inne względy decydują o rosnącej wartości usług w skrajnych grupach obszarowych. Gospodarstwa najmniejsze często mają deficyt siły pociągowej (brak koni), w tej grupie najliczniejszy jest również udział chłopów-robotników, zaś wysoka intensywność produkcji zwiększa zapotrzebowanie na niektóre usługi zewnętrzne, np. chemizacyjne. Inne przyczyny decydują o wzroście wydatków na usługi w gospodarstwach większych; może tu występować deficyt siły roboczej, rozszerzający zakres popytu na usługi mechanizacyjne i transportowe, wyższe wyposażenie techniczne rozszerza wydatki na usługi remontowe i konserwacyjne, duża skala produkcji umożliwia korzystanie z niektórych usług związanych z wielkością produkcji (transport zbóż, usługi chemizacyjne).

J. Michna, nazywając gospodarstwa o powierzchni do 1 ha małymi, 1—3 średnimi, zaś o powierzchni powyżej 3 ha dużymi (sic!), formułuje nie tylko „nowe” prawidłowości ekonomiki gospodarstw, ale też „nowe” pojęcia agrarne dotyczące rozumienia istoty gospodarstw małych, średnich i większych. Wywód i dokumentacja J. Michny opiera się na nieporozumieniu metodycznym, gdyż badając tylko część gospodarstw (np. o powierzchni do 6 ha) nie można nic powiedzieć o całości, tj. całej zbiorowości gospodarstw; jest to więc analiza jednego odcinka krzywej i jej słuszność może się odnosić tylko i jedynie do tego odcinka, tej grupy gospodarstw i tych wsi, w których przeprowadzono badanie. Przedstawione uogólnienia, mające wzmocnić teoretyczną stronę pracy, są w tej sytuacji metodologicznie błędne.

Po drugie, zasada grupowania gospodarstw zależnie od wartości pobieranych usług jest z metodologicznego punktu widzenia słuszna (określenie ewentualnego wpływu usług na ekonomikę gospodarstwa). W przypadku referowanego badania nie znajdujemy jednakże rozwiązania dwóch zasadniczych spraw wyjściowych — czy analiza poziomu usług może mieć jakikolwiek wpływ na gospodarstwa i czy przyjęta skala grupowania wartości usług ma jakikolwiek sens (gospodarstwa nie korzystające z usług, do 200 zł, 200—400 zł i powyżej 400 zł na 1 ha). Sprawa pierwsza dotyczy ważnego zagadnienia „progu oddziaływania usług”. Jeśli w badanej grupie aż 668 gospodarstw nie korzysta zupełnie z usług, a w przypadku 1407 wartości usług nie przekracza 400 zł, to całe badanie może nie mieć żadnego znaczenia ze względu na tak niski udział usług, że nie ma to żadnego wpływu na decyzje produkcyjne i wyniki gospodarowania. Jest to tym bardziej ważne, że nawet w grupie gospodarstw korzystających z usług o wartości powyżej 400 zł na 1 ha, wynosi ona zaledwie 1% wartości trwałych środków produkcji (str. 56), zaś w stosunku do produkcji gotowej brutto w tej samej grupie — około 2%. Relacja wartości usług do wartości produkcji gotowej brutto w badanych gospodarstwach nie wynosi zapewne (brak danych ogółem) nawet 1%. Autor całkowicie po-

mija interpretację tego problemu i nie zajmuje się merytoryczną oceną tak drastycznych wyników. To samo dotyczy sprawy drugiej. Przyjęcie bez żadnego uzasadnienia 3 grup świadczenia usług o zróżnicowaniu załedwie co 200 zł powoduje, że cała analiza obraca się wokół banalnych stwierdzeń „wzrosło”, „zmałało”, „mniej”, „więcej” w stosunku do innych grup. Zrozumiałe jest, że przy takiej metodzie badań i analizy nic więcej stwierdzić nie można. Nasuwa się także pytanie, czy przy takim poziomie korzystania z usług można cokolwiek stwierdzić w zakresie ich wpływu na ekonomikę rolnictwa.

Po trzecie, wynika z tego także błędne rozwiązanie trzeciego zadania pracy, tj. analizy produkcji w gospodarstwach o różnym poziomie usług. Wszystkie uzyskane wyniki są pochodne od przyjętych uprzednio założeń i uzyskane zróżnicowanie charakteryzuje przede wszystkim różną intensywność poszczególnych grup gospodarstw. W całej tej części Autor przyjmuje założenie, że pewne zjawiska w zakresie poziomu produkcji roślinnej, zwierzęcej, produkcji towarowej, gotowej itp. zależą od poziomu świadczonych usług. Założenie to nie znajduje należytego uzasadnienia, a cała praca wskazuje raczej na zupełnie odmienny wniosek — w badanych gospodarstwach usługi w niczym nie wpływają na ich ekonomikę, gdyż wszystkie uzyskane wyniki dają się wyjaśnić prawidłowościami ekonomiki gospodarstwa niezależnie od poziomu usług (przede wszystkim wzrostem intensywności gospodarowania w miarę spadku wielkości gospodarstw).

Wnioski J. Michny odnoszące się do świadczenia usług przez kółka rolnicze formułowane są tak, jakby każde gospodarstwo miało równe szanse korzystania z tych usług, i tak jakby kółka rolnicze i gminne spółdzielnie mogły w pełni zaspokoić popyt na usługi. W kwestiach metodologicznych nie są jasne sformułowania oceniające istotność współczynników korelacji, odbiegające od powszechnie przyjętych reguł. W całej pracy znajdujemy także szereg stwierdzeń ogólnikowych, banalnych lub błędnych (str. 45, 56, 65, 104).

Reasumując, można stwierdzić, że praca J. Michny jest przykładem chybionego merytorycznego badania i nie wykazuje wystarczającej naukowej staranności w rozwiązywaniu przedstawionych problemów. Wszystko to wskazuje także, że recenzja, do której nawiązuję, jest co najmniej niepełna i nie odpowiada wymogom stawianym recenzjom prac naukowych. Autor recenzji nie zauważył żadnej z tych spraw.

W nawiązaniu do całości moich uwag można sformułować co najmniej dwa praktyczne wnioski. Po pierwsze, jeśli piszący ekonomiści rolni nie mają nic do powiedzenia na temat przeczytanej książki, z wyjątkiem mniej lub bardziej dokładnego jej streszczenia, to należy po prostu wstrzymać się od pisania i publikowania recenzji. Uwaga ta dotyczy w szczególności samodzielnych pracowników nauki, odpowiedzialnych przecież także za recenzje doktorskie, habilitacyjne i wydawnicze. Jeśli bowiem taka praktyka przybierze szersze rozmiary, będzie to szkodliwe dla rozwoju nauk ekonomiczno-rolniczych w naszym kraju. Po drugie, należałoby prosić Redakcję „Zagadnień Ekonomiki Rolnej” o konsekwentne i zdecydowane odrzucanie maszynopisów takich recenzji, gdyż właściwe recenzowanie publikacji jest procesem kształcenia oraz rozwoju naukowego ekonomistów rolnictwa.

KSIĄŻKI EKONOMICZNO-ROLNICZE

ANDERS G.: *Marken und Markenpolitik auf dem Butter-und Margarine-markt. Eine absatzwirtschaftliche und informationstheoretische Untersuchung* (Gatunki oraz polityka jakości na rynku masła i margaryny. Badania dotyczące zbytu oraz zagadnień informacyjno-teoretycznych). Hannover 1974, A. Strothe, s. 274 + zał. s. 78.

W numerze 53 zeszytu specjalnego *Agrarwirtschaft* ukazała się obszerna, szczegółowo udokumentowana praca o charakterze jednocześnie badawczo-rynkowym i teoretyczno-informacyjnym. Przygotowano ją w Instytucie Polityki Agrarnej i Nauki o Rynku Uniwersytetu w Kiel. Wprawdzie rzecz ma charakter specjalistyczny, dotyczący analizy gatunków i rynków masła oraz margaryny, niemniej jednak warto zwrócić na nią uwagę ze względu na nieustającą dyskusję nad problemem masła i margaryny. Toczy się ona na całym świecie — także i u nas. Autor analizuje ją na tle sytuacji w RFN i EWG, uwzględniając komplementarność obu tych środków spożywczych, oraz wszystkie związane z tym zagadnienia. M. in. omawia spadający w RFN trend zużycia masła, jako jednego z tzw. tłuszczów do smarowania (*Streichfette*) — konsumpcyjnych w latach 1850—1971, całą gospodarkę mleczarską, marketing w tym zakresie itp. Ta obszerna faktografia posłużyła autorowi za podstawę do szczegółowych rozważań teoretycznych i umożliwiła wysnucie koncepcji informacyjnych oraz uzyskania wyników teorio-poznawczych i metodologicznych. Dała także materiał do praktycznych zaleceń odnośnie polityki gatunkowej i rynkowej w zakresie margaryny i masła z perspektywą do 1985 r. Autor zawarł w publikacji wiele tabel w treści i w załączniku, wykresy, kartogramy oraz bibliografię przedmiotu (ok. 250 pozycji).

BARANOWSKIJ N.T., BARANOWSKIJ E.S.: *Sistiem a ekonomiceskoj informacii w sielskom choziajstwie* (System informacji ekonomicznej w rolnictwie). Moskwa 1974, Statistika, s. 206.

Publikacja składa się z dwu części: teorii oraz systemu informacji ekonomicznej w rolnictwie. W części pierwszej omówiono podstawowe pojęcia matematycznej teorii informacji, z tym że szczególną uwagę zwrócono na problemy kodowania informacji oraz jej stosowania. Rozwinięto także zagadnienia entropii w teorii informacji. W części drugiej scharakteryzowano stosowane systemy ekonomiczne, metodologię opracowywania zautomatyzowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwami rolnymi oraz wprowadzono w pojęcia ekonomicznej semiotyki (ogólnej teorii znaku). Tutaj także wyłożono zasady budowy systemów informacyjno-wyszukiwawczych oraz używane pojęcia, a także problemy maszynowego przekształcania informacji ekonomicznych. Istotne miejsce zajęła metodologia opracowywania zautomatyzowanych systemów zarządzania gospodarstwami rolnymi i produkcją rolną. Ze względu na charakter pracy może ona służyć jako podręcznik zarówno naukowcom jak praktykom.

BARNARD C.S., NIX J.S.: *Farm planning and control* (Planowanie i kontrola gospodarki rolnej). Cambridge 1973, University Press, s. 549.

Autorzy, w tym jeden specjalista od zagadnień ekonomiki rolnictwa (Uniwersytet w Cambridge), drugi zaś — zarządzania gospodarstwami rolnymi (Uniwersytet Londyński), opracowali obszerną publikację dotyczącą planowania, organizacji, zarządzania i kontroli gospodarki rolnej. Problem został ujęty w ten sposób, aby książka była przydatna nie tylko dla fachowców z dziedziny rolnictwa (jak zarządzający przedsiębiorstwami, doradcy, agenci i menagerowie bankowi), lecz także dla światlejszych farmerów oraz młodzieży studiującej w uniwersytetach i kolegiach rolniczych.

Rolnictwo zostało potraktowane przez autorów jako *business* równie ważny jak

inne podstawowe dziedziny gospodarki narodowej. Treść ujęto w cztery logicznie po sobie następujące części. Pierwsza z nich dotyczy organizacji zasobów (ziemia, maszyny i budynki), druga — organizacji przedsiębiorstwa (produkcja roślinna i zwierzęca oraz jej koszty), trzecia — łączenia gospodarstw w zintegrowane przedsiębiorstwa (zasady planowania tego rodzaju kombinatów, budżetowanie, programowanie) oraz czwarta — kontroli i nadzoru zarówno zasobów, jak i przedsiębiorstw (analiza i metody kontroli).

W publikacji zawarto sporo materiału faktograficznego i przykładowych obliczeń, tabel i wykresów — podanych w sposób przystępny i jasny. Ściśle dostosowana do przedmiotu bibliografia (angielska i amerykańska) zawiera około 50 pozycji.

BROJERSKI M.: Handel artykułami do produkcji rolnej a poziom gospodarczy rolnictwa. Poznań 1974, Akad. Ekonomiczna, s. 157.

Wychodząc ze słusznego założenia, że rozwój polskiego rolnictwa zależy głównie od zapewnienia mu odpowiedniego zaopatrzenia w środki produkcji, zarówno trwałe jak obrotowe, autor przeanalizował rolę handlu w tym zakresie oraz w przyszłości. Zajął się przy tym w szczególności zagadnieniem rozmaitych funkcji handlu artykułami produkcji rolnej oraz scharakteryzował odrębności tego handlu w stosunku do pozostałych sfer handlu wiejskiego. Następnie przedstawił system zaopatrzenia rolnictwa w artykuły do produkcji rolnej oraz ich sprzedaż. Uwypukla przy tym związki zachodzące między sprzedażą artykułów do produkcji rolnej a skupem produktów rolnych i zaopatrzeniem wsi w artykuły konsumpcyjne oraz usługi produkcyjne. Przeanalizował też przestrzenne zróżnicowanie warunków handlu w zależności od różnego poziomu intensywności rolnictwa oraz kierunków zachodzących zmian strukturalnych i przemian społeczno-ekonomicznych w rolnictwie.

Podstawę rozważań stanowiły ankiety i analizy przeprowadzone w woj. poznańskim. Porównawczo wykorzystano również materiały z województw: bydgoskiego, lubelskiego i zielonogórskiego. Ankiety były wysłane do pracowników handlu wiejskiego (PZGS i GS) oraz do producentów rolnych. Każdy z rozdziałów publikacji autor zaopatrzył w bogate przypisy, niezależnie od podanej bibliografii przedmiotu zawierającej 198 pozycji. Ponadto zamieścił wiele interesujących ujętych wykresów, kartogramów oraz tabel.

Directives générales applicables à l'analyse des projets de production agricole (Ogólne zasady, które powinny być stosowane w analizie projektowania produkcji rolnej). Rome 1972, Organ. des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, s. 117. Études sur la Planification Agricole Nr 14.

Publikację przeznaczono przede wszystkim dla osób zajmujących się z ramienia FAO planowaniem produkcji rolnej w poszczególnych krajach. Ujęto ją z praktycznego punktu widzenia, podając kolejne czynności, które powinny być wykonane. Są to: dobór odpowiedniego projektu na podstawie ogólnej sytuacji gospodarczej danego kraju oraz roli i znaczenia, jakie przypada rolnictwu; ocena trudności napotykaných w rozwoju gospodarki narodowej i rolnictwa; wybór przodujących gałęzi sektora rolniczego; analiza czynników technicznych, finansowych, ekonomicznych i administracyjnych; formułowanie projektu oraz szczegółowy jego opis, zawierający m. in. określenie obszaru, kosztów, elementów organizacyjnych, dochodów, które realizacja projektu przyniesie, wskaźników użyteczności, analizy ryzyka oraz wpływu wprowadzenia projektu na gospodarkę kraju. Ostatni rozdział dotyczy analizy innego typu projektów, np. związanych z reformą rolną, strukturą agrarną, spółdzielczością rolniczą.

Obszerną część publikacji zajmuje aneks, zawierający szczegółowe wskazówki projektowania projektu. Posłużono się tu dwoma przykładami: projektowaniem nawadniania i odwadniania gruntów oraz hodowli. W załącznikach podano uzupełniające elementy niezbędne do tego rodzaju prac, przede wszystkim wskaźniki ekonomiczne i rolnicze. Zestawiono również podstawowe pojęcia i terminy używane w publikacji, wzory analiz oraz bibliografię przedmiotu.

KLEMYSZEW P.A.: Efektywność kapitałnych włożeń w sielskoje choziajstwo. Ekonomiczeskije problemy analiza (Efektywność nakładów kapitałowych na rolnictwo. Ekonomiczne problemy analizy). Moskwa 1974, Izdat. Nauka, s. 213.

Monografia wykonana w Instytucie Ekonomiki Akademii Nauk ZSRR. Dotyczy ona makro- i mikroekonomicznej analizy podstawowych nakładów w rolnictwie.

Zawiera także propozycje metod prognozowania w tej dziedzinie.

Punktem wyjściowym rozważań jest stworzenie materialno-technicznej bazy komunizmu w rolnictwie. Służąc temu mają metody określania wydajności i podnoszenia uzbrojenia pracy oraz analizy efektywności czynionych nakładów. Istotne jest przy tym uruchamianie odpowiednich rezerw. Prognozowanie kapitałnych nakładów i rozwoju rolniczo-przemysłowych kompleksów przeprowadzane jest przy pomocy ekonomiczno-matematycznego modelowania. Sporo zagadnień ujętych zostało dyskusyjnie, co niewątpliwie podnosi atrakcyjność publikacji.

Koncentrace, specializace a kooperace v zemědělství (Koncentracja, specjalizacja i kooperacja w rolnictwie). Praha 1974, Statní Zeměd. Naklad., s. 242.

Praca zbiorowa, której autorzy zajęli się podstawowymi problemami organizacyjnymi w rolnictwie. Studia nad rozwojem rolnictwa podjęto z perspektywą do 1985 r., uwzględniając m. in. zagadnienia strukturalne, produkcję roślinną i zwierzęcą, inwestycje oraz siłę roboczą. Szczególną uwagę zwrócono na obsługę rolnictwa w zakresie uprawy i ochrony roślin, mechanizacji, nawożenia, inseminacji, weterynarii itp. Zmiany związane z przechodzeniem na wyższe i szersze formy kooperacji przedsiębiorstw rolnych, kompleksowa współpraca między nimi, a nawet łączenie socjalistycznych przedsiębiorstw rolnych przy zastosowaniu kooperacji omówiono w dalszych rozdziałach.

Analizy przeprowadzono na przykładzie 7 powiatów położonych w różnych okęgach kraju. Materiały wyjściowe pochodzą z 1971 r. Zestawiono je z prognozami na 1985 r., określając na tej podstawie m. in. rozmieszczenie produkcji rolnej.

W publikacji zamieszczono sporo liczb oraz danych faktograficznych, wzorów i schematów organizacyjnych.

KÖNEKAMP A.H.: Gospodarka kisonkowa. Warszawa 1974, PWRiL, s. 225.

Gospodarka paszowa zyskuje coraz większe znaczenie w związku ze wzrastającą produkcją zwierzęcą. Z tego też względu zwraca się baczna uwagę na czynniki zmierzające do zwiększenia wydajności pastewnej z jednostek powierzchniowych zarówno z trwałych użytków zielonych, jak i z uprawy polowej, a także racjonalnego zbioru, kisenia oraz wykorzystywania pasz. Praca omawiająca te zagadnienia została przygotowana przez autora w Instytucie Użytków Zielonych w Völknerode (RFN) przy współudziale kilku fachowców. W drugim z kolei wydaniu (przetłumaczonym obecnie na język polski) uwzględniono przede wszystkim sprawy kalkulacji kosztów i nakładów inwestycyjnych. Wskazano jednocześnie na prawidłowe ustalenie procesu produkcyjnego oraz konieczność obniżenia strat składników odżywczych w całym toku produkcji pasz gospodarskich. Przedstawiono też opłacalność różnych metod konserwowania pasz. Autor podkreśla również nasilanie się przewagi gospodarki pastwiskowo-kisonkowej nad gospodarką tradycyjną, przedstawia też model gospodarstwa łąkowo-pastwiskowego.

Bogata literatura przedmiotu podana jest po każdym z 8 rozdziałów. W treści zamieszczono wiele przejrzyste zestawionych tabel, wykresów oraz ilustracji.

ŁOZO I.A.: Podsobnnye proiswodstva i promysły w kołchozach (Pomocnicze gospodarstwa i przemysły w kołchozach). Moskwa 1974, Juridiczeskaja Litieratura, s. 55.

W serii poświęconej radzieckiemu prawodawstwu rolnemu ukazała się broszura, w której autor — na podstawie uogólnień z zakresu stosowania prawodawstwa rolnego — zajął się zagadnieniami organizacji i działalności pomocniczych gospodarstw oraz przemysłów w kołchozach. Scharakteryzował pokrótce, na konkretnych przykładach, pracę tych przedsiębiorstw w poszczególnych regionach kraju. Zdefiniował także pojęcia prawne i rodzaje oraz sytuację prawną gospodarstw pomocniczych i przemysłów w kołchozach, planowanie i realizację w nich produkcji oraz wyposażenie materialno-techniczne. Omówił ponadto metody kształcenia i przygotowania kwalifikowanych kadr, a także zatrudnienie kołchoźników oraz kierowanie i zarządzanie tymi przedsiębiorstwami.

MOHN R.: Zukünftige mechanisch-technische Fortschritte in der Landwirtschaft. Eine Prognose mit Hilfe der Delphi-Methode (Przyszły, mechaniczno-techniczny postęp w rolnictwie. Prognoza dokonana przy zastosowaniu metody delfickiej). Hannover 1974, A. Strothe, s. 300. Agrarwirtschaft, Sonderheft 58.

Zeszyt specjalny nr 58 czasopisma *Agrarwirtschaft* zawiera jedną z prac wykonanych na Wydziale Planowania Produkcji Rolnej Uniwersytetu w Hohenheim przy współpracy Instytutu Nauki o Gospodarce Rolnej, kierowanego przez prof. G. Weinschencka, będącego jednocześnie dyrektorem wymienionego Wydziału. Po przeanalizowaniu na wstępie różnych możliwości prognozowania postępu w rolnictwie, autor wybrał i zastosował metodę delficką, tzn. kolektywnego i wielokrotnego (alternatywnego) badania oraz analizowania. Szczegółowy opis tej metody podano na str. 59 i dalszych (*Die Delphi Methode*). Po raz pierwszy zdefiniowano ją w 1959 r., zastosowano zaś w 1964 r. W związku z tą metodą opracowano i rozesłano do wybranych fachowców szczegółową ankietę. Analizy zgromadzonych materiałów są dokonywane z punktu widzenia postępu technicznego, prawdopodobnych wyników zależnych od stosowanych zabiegów agrotechnicznych i różnych upraw (zboż, ziemniaków, buraków cukrowych) oraz nakładów pracy. W publikacji przytoczono wiele matematyczno-ekonometrycznych obliczeń, tabel i diagramów.

OBOLEŃSKI K.P.: Ekonomiczeskaja effiektiwnost sielskochozajstwiennowo proizwodstwa. Teiorija i praktika (Ekonomiczna efektywność produkcji rolnej. Teoria i praktyka). Moskwa 1974, Izdat. Ekonomika, s. 158.

Autor zajął się zagadnieniami związanymi z podnoszeniem ekonomicznej efektywności produkcji rolnej. Zaprezentował też szereg propozycji dotyczących ekonomicznej oceny podstawowych kierunków intensyfikacji gospodarki rolnej, postępu naukowo-technicznego, koncentracji produkcji rolnej oraz uzyskiwanych wyników działalności gospodarczej, uwzględniając teoretyczną i praktyczną specyfikę wytwórczości rolniczej. Sformułował również kryteria i system wskaźników efektywności w świetle działania obiektywnych warunków ekonomicznych. Po omówieniu zagadnień związanych z doskonaleniem metod ustalania wskaźników efektywności produkcji rolnej, podał sposoby dokonywania oceny ekonomicznej efektywności podstawowych kierunków intensyfikacji, postępu naukowo-technicznego w ogóle oraz ziemi, a także jej wykorzystywania, nakładów kapitałowych, mechanizacji, elektryfikacji, chemizacji, melioracji, stosowania nowych odmian roślin i gatunków zwierząt, specjalizacji oraz koncentracji produkcji. W zakończeniu przytoczył zasady przeprowadzania ekonomicznej oceny planów rozwoju rolnictwa.

Ocena dorobku nauk ekonomiczno-rolniczych w latach 1960—1970. Materiały z Sesji Naukowej Komitetu Ekonomiki Rolnictwa Wydziału V PAN. Warszawa 22.VI. 1972 r. Warszawa 1975, PWN, s. 268. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, zeszyt 158.

W Zeszytach Problemowych Postępów Nauk Rolniczych ukazały się materiały z Sesji Naukowej, której tematem była ocena dorobku nauk ekonomiczno-rolniczych w latach 1960—1970 (z przedłużeniem tego okresu do terminu odbycia Sesji).

W publikacji zawarto referaty, wprowadzenia do nich oraz dyskusję i nadesłane uwagi. W 12 referatach problemowych przedstawiono całokształt dorobku dyscyplin ekonomiczno-rolniczych i pokrewnych (mikro- i makroekonomika rolnictwa w powiązaniu z ekonomią polityczną, naukami społecznymi, socjologią i agronomią społeczną). W dwu referatach syntetyzujących kierunki rozwoju nauk ekonomiczno-rolniczych, ich osiągnięcia oraz przydatność dla życia gospodarczego, dano rodzaj przeglądu ogólnego wraz z określonymi postulatami. Otwarcia Sesji oraz podsumowania obrad dokonał ówczesny przewodniczący Komitetu Ekonomiki Rolnictwa Wydziału V PAN — prof. dr R. Manteuffel. Nawiązał on m.in. do poprzedniej Sesji na podobny temat, która odbyła się w 1960 r. w Poznaniu.

Referaty przygotowali: Z. Tomaszewski i M. Rojewski — Problematyka wzrostu gospodarki rolnej; F. Tomczak — Indywidualna gospodarka w rolnictwie Polski Ludowej; W. Herer — Planowanie w rolnictwie w polskiej literaturze naukowej; F. Kolbusz — Nauki ekonomiczno-rolnicze o problemach przebudowy ustroju rolnego w Polsce; J. Dietl — Rynek rolny i warunki jego funkcjonowania; T. Rychlik i T. Marszałkiewicz — Planowanie i zarządzanie w państwowych przedsiębiorstwach rolniczych; E. Gorzelak — Problematyka dochodów w rolnictwie; A. Woś — Rachunek ekonomiczny w rolnictwie; J. Górecki — Czynniki ludzkie w rolnictwie; M. Urban — Polityka rozwoju produkcji i intensyfikacji rolnictwa; J. Ozdowski — Usługi produkcyjne w rolnictwie; F.W. Mleczko — Socjologiczne problemy wsi i rolnictwa w latach 1960—1971; T. Rychlik — Kierunki rozwoju nauk ekonomiczno-rolniczych; J. Okuniewski — Rozwój rolnictwa a ekonomiczno-rolnicze badania naukowe.

Osnownyje naprawienija kapitalnych włożeń w sielskoje choziajstwo (Podstawowe kierunki nakładów kapitałowych na rolnictwo). Minsk 1974, Izdat. Nauka i Tiekhnika, s. 322.

Praca zbiorowa wykonana w sektorze problemów agrarnych Instytutu Ekonomiki Akademii Nauk BSRR pod kierunkiem prof. I.T. Czerniawskiego. W publikacji scharakteryzowano materialno-techniczną bazę rolnictwa Polesia i ustalono dalsze kierunki jej kształtowania z uwzględnieniem specyfiki przyrodniczej tych terenów (zwłaszcza w zakresie melioracji rolnych). Podano też teoretyczne uzasadnienia przyjętych koncepcji i zastosowanych kryteriów oraz metodykę ustalania kierunków nakładów kapitałowych na przedsiębiorstwa kołchozowe i sowchozowe. Wykryto przy tym istniejące dysproporcje przy tworzeniu nakładów na melioracje i zasobów produkcyjnych gospodarstw użytkujących osuszone ziemie. Podkreślono jednocześnie znaczenie specjalizacji przedsiębiorstw rolnych i określania racjonalnych kierunków nakładów kapitałowych oraz uzyskiwania wysokiej ich efektywności. Za punkt wyjściowy do rozważań przyjęto rok 1970, jako kończący VIII pięcioletkę. Do analizy stanu rolnictwa, hodowli, nakładów kapitałowych i zabezpieczenia podstawowych funduszy wykorzystano dane za ubiegłe lata, posługując się także materiałami uzyskanymi z przodujących gospodarstw oraz instytucji naukowych. Obszerna monografia zawiera sporo zestawień liczbowych oraz informacji faktograficznych.

PAŃKO W.: Dzierżawa gruntów rolnych. Warszawa 1975, PWN, s. 239.

Autor przedstawił całokształt zagadnień związanych z ekonomiczną istotą oraz rozwojem dzierżawy w rolnictwie polskim. Po uwagach o charakterze historycznym, dotyczących dzierżawy w okresie zaborów oraz w Polsce międzywojennej, omówił sytuację w Polsce Ludowej. Szczegółowo zajął się takimi elementami, jak cywilno-prawna konstrukcja dzierżawy, aspekty jej trwałości, odpłatność oraz ochrona. Rozważania przeprowadził na tle polityki rolnej w stosunku do dzierżawy, reformy rolnej, osadnictwa, regulowania problemu dzierżawców, uwłaszczenia gruntów państwowych po 1955 r., uwłaszczenia dzierżawców gruntów prywatnych. Omówił też wpływ państwa na treść stosunków dzierżawy i kierunki jej oddziaływania na rolnictwo.

W wyniku przeprowadzonych analiz autor podkreślił brak dostatecznych ustaleń reglamentacyjnych w zakresie dzierżawy rolniczej. Na skutek tego dzierżawa gruntów państwowych nie zawsze zabezpiecza właściwe ich wykorzystanie. Dzierżawa gruntów chłopskich także wymaga dalszej racjonalizacji. Zarówno ekonomiczny, jak i prawny model dzierżawy nie jest dotychczas odpowiednio opracowany i powinien ulec modyfikacji, m. in. przez stworzenie systemu wzorcowych umów, kształtujących stosunki dzierżawne w sposób właściwy pod względem produktywności, trwałości itp. Od podporządkowania się takiemu systemowi umów wzorcowych przez rolników uzależnione byłyby ulgi i zwolnienia w zakresie obciążeń publicznych, udogodnienia kredytowe i inne preferencje. Niezależnie od tego należałoby poddać rekonstrukcji tradycyjne instrumenty cywilno-prawne, regulujące stosunki dzierżawne.

Prewrasczenije sielskochoziajstwiennowo truda w raznowidnost' truda industrialnowo (Przekształcenie pracy rolniczej w różnorodną — przemysłową). Mińsk 1974, Izdat. Bielarus, s. 238.

Na podstawie materiałów z Republiki Białoruskiej scharakteryzowano pracę w rolnictwie w aspekcie polityczno-ekonomicznym, z uwzględnieniem jej specyfiki i warunków rozwojowych. Przeanalizowano wzrost materialno-technicznej bazy rolnictwa, jego wyposażenie w maszyny i narzędzia oraz stosunki społeczne, zmieniające się w związku z postępującą industrializacją pracy w rolnictwie. Łączy się z tym wzrost efektywności pracy wspomagany przez nakłady kapitałowe, melioracje i chemizację, jako ważne elementy industrializacji. Zachodzi też proces specjalizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej. Coraz większą rolę odgrywa kooperacja zarówno między przedsiębiorstwami rolnymi, jak też między nimi i przemysłem. Podstawowe znaczenie ma przy tym naukowa organizacja pracy i zarządzania. Społecznym skutkiem industrializacji pracy w rolnictwie oraz wyrównywania różnic między pracą w rolnictwie i w przemyśle jest zmiana stosunków zawodowych, wykształcenia oraz planowania i przygotowywania kadr dla rolnictwa. W publikacji przytoczono sporo danych faktycznych i liczbowych oraz schematów organizacyjnych.

Przemiany własności ziemi w rolnictwie polskim. Oprac. E. Gniewek, J. Nadler, W. Pańko, A. Policiński, A. Stelmachowski. Wrocław 1974, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, s. 188.

Praca zbiorowa pod redakcją A. Stelmachowskiego, wykonana w Instytucie Nauk Prawnych PAN, poświęcona jest problematyce własności rolnej, przede wszystkim gospodarstwom indywidualnym dominującym w naszym rolnictwie. Ewolucja własności wywołana jest działaniem różnych czynników o charakterze ogólnoswiatowym (rewolucja naukowo-techniczna) oraz przemianami społeczno-ustrojowymi, zachodzącymi w naszym kraju. Autorzy wykorzystali prace prowadzone z inicjatywy Komitetu Badań Rejonów Uprzemysławianych PAN w ramach szerszych planów badawczych nad stosunkami własnościowymi w gospodarce indywidualnej. Na wstępie rozważań obszernie scharakteryzowali założenia i metody badań mających charakter empiryczny, którymi objęto 8 wybranych rejonów kraju (pow. Hajnówka, Kielce, Lubin, Mogilno, Prudnik, Przemyśl, Świebodzin i Wejherowo). Ogółem zbadano 35 wsi (2601 gospodarstw).

Na treść publikacji składają się rozdziały, w których przedstawiono: własność rolniczą i metody jej badania, strukturę własności ziemi i jej obrót w wybranych regionach kraju, dzierżawę gruntów ornych w indywidualnym rolnictwie, dziedziczenie gospodarstw i kierunki przemian własności rolnej (rozdrobnienie i koncentracja). W aneksie podano wiele materiałów faktograficznych i statystycznych.

Puti intensyfikacji kormoproizwodstwa (Drogi intensyfikacji produkcji pasz). Moskwa 1974, Izdat. Kolos, s. 592.

Publikacja zawiera ponad 100 referatów stanowiących materiały Sesji zorganizowanej wspólnie przez Ministerstwo Rolnictwa i WASHNIE w dniach 31.X.—2.XI.1972 r. w szeroko potraktowanej sprawie produkcji i zużycia pasz. W referatach jest mowa m. in. o polepszeniu i racjonalnym wykorzystaniu sianokosów i pastwisk, w tym szczególnie wieloletnich, prawidłowym doborze mieszanek traw do zasiewów, przeznaczaniu na pasze jednorocznych i wieloletnich roślin strączkowych, intensywnym użytkowaniu ziem uprawnych dla poplonów i wsiewek, tworzeniu podstaw (bazy) dla brykietowania pasz, mechanizacji procesów produkcyjnych itp. Na szczególną uwagę zasługują referaty, w których omówiono problemy ekonomiczne intensyfikacji upraw łąkowych oraz wykorzystywania pasz w gospodarstwach hodowlanych, metody podnoszenia produktywności i efektywności zasobów pokarmowych oraz zasady racjonalnej organizacji bazy paszowej. Podkreślić należy temat podjęty w jednym z referatów, w którym kompleksowo omówiono zagadnienia paszowe w cyklu: gleba — roślina — zwierzę — produkcja hodowlana — człowiek.

ROJEWSKI M.: Czynniki kształtujące poziom produkcji w PGR. Warszawa 1974, PWRiL, s. 165.

Wychodząc z założenia, że gospodarstwo rolnicze jest nierozzerwalnym związkiem pracy, ziemi, środków trwałych i obrotowych — autor stwierdza, iż rozmiary produkcji zależą od ilości, jakości, stopnia zaangażowania i wykorzystania zastosowanych czynników wytwórczych. Dlatego też celem publikacji jest zbadanie związków zachodzących pomiędzy tymi czynnikami produkcji a uzyskiwanymi wynikami oraz przyczynowych zależności między rozpatrywanymi wielkościami.

Autor przeprowadził analizy w PGR (podległych Ministerstwu Rolnictwa) w okresie 1960/61—1969/70, uzupełniając te dane materiałami z roku 1971/72, uzyskanymi już po wprowadzeniu reformy ekonomicznej w gospodarstwach rolnych.

Problematyka badań dotyczyła zasobów i wykorzystania ziemi w PGR, zatrudnienia i wydajności pracy, majątku trwałego w procesie wytwórczym, nakładów i wyników produkcyjnych, czynników powodujących wzrost produkcji rolniczej oraz nowych zasad funkcjonowania PGR. Omawiając tendencje zmian w rozwoju PGR, wynikające z wprowadzonego w 1971 r. systemu ekonomiczno-finansowego i nowego układu zbiorowego pracy, autor sugeruje dalsze kroki w zakresie organizacji gospodarstw — przede wszystkim uściślenia zasad i metod rachunku kosztów oraz wyników PGR, stosowania jak najdokładniejszego rachunku ekonomicznego, wprowadzania prawidłowego układu cen, posługiwania się miernikami cząstkowymi itp. Po każdym z sześciu rozdziałów dano krótkie wnioski. W publikacji wykorzystano rozporządzone dane statystyczne GUS oraz materiały Instytutu Ekonomiki Rolnej i Generalnego Inspektoratu PGR. Literatura przedmiotu obejmuje 160 pozycji.

SIEMIN S.I.: Ekonomiczeskie osnovy agrarno-promyslennych kompleksow (Ekonomiczne podstawy kompleksów agrarno-przemysłowych). Moskwa 1973, Izdat. Kołos, s. 102.

Praca wykonana w Instytucie Ekonomiki Akademii Nauk ZSRR. Autor postawił sobie zadanie ukazania dróg doskonalenia związków zachodzących pomiędzy rolnictwem a przemysłem, zwłaszcza korelacji produkcji rolnej zarówno z przemysłem przetwórczym, jak też innymi, łączącymi się z rolnictwem, gałęziami produkcji i usług. Uzasadnia przy tym konieczność tworzenia kompleksów i zjednoczeń agrarno-przemysłowych jako nieuniknionej konsekwencji przebudowy rolnictwa, zwłaszcza jego industrializacji.

Autor zajął się także doskonaleniem więzi ekonomicznych, istniejących między gospodarką rolną i przemysłową, specjalizacją gospodarstw rolnych oraz łączeniem ich z przedsiębiorstwami usługowymi i przemysłowymi, jak też perspektywami stojącymi przed tego typu kompleksami. Z projektowanymi przemianami łączy się ściśle zagadnienia społeczne, w tym przekształcanie jednostajnej i monotonnej pracy w rolnictwie w różnorodną uprzemysłowioną, ze wszystkimi wynikającymi stąd konsekwencjami w zakresie kwalifikacji oraz organizowania pracy i czasu wolnego.

SZULCE H.: Rynek i handel wiejski jako czynnik rozwoju rolnictwa. Poznań 1973, WSE, s. 170. Prace Habilitacyjne, zeszyt 52.

Autorka wychodzi ze słusznego założenia, że wzrost produkcji towarowej rolnictwa jest możliwy jedynie w sytuacji współwystępowania wielu zjawisk warunkujących i przyspieszających ten proces. Chodzi przede wszystkim o produkcję niezbędnych dla wsi artykułów przemysłowych, zarówno inwestycyjnych jak trwałej konsumpcji, i odpowiednie zaopatrzenie w nie rolnictwa. Omawia znaczenie popytu i podaży oraz organizacji rynku i jego aktywizacji — zbytu produktów rolnych z jednej strony oraz zaopatrzenia rolnictwa w środki niezbędne do produkcji rolnej i wsi w artykuły spożywcze — z drugiej. W zakończeniu wywodów autorka stwierdza, że prawidłowo i sprawnie funkcjonujący rynek i handel wiejski są jednym z podstawowych czynników intensyfikacji produkcji rolnej.

TRIGUBIENKO M.E.: Sielskoje choziajstwo KNDR. Put' socialisticeskowo raz-witija (Rolnictwo w KRLD. Drogi socjalistycznego rozwoju). Moskwa 1973, Izdat. Nauka, s. 135.

Praca wykonana w Instytucie Wschodoznawstwa Akademii Nauk ZSRR oraz w Instytucie Ekonomiki Światowego Systemu Socjalistycznego. Tematem jej są socjalistyczne przekształcenia zachodzące w rolnictwie Koreańskiej Republiki Ludowo-Demokratycznej. Autor analizuje program agrarny Partii Pracy Korei, realizowany w latach kooperacji oraz aktualnie — w okresie rozwoju nowoczesnej gospodarki. Szczególnie zwraca uwagę na stosunki agrarne i ruch chłopski w rolnictwie koreańskim, rewolucyjne przekształcenia po wyzwoleniu, ewolucję struktury rolnictwa po reformie rolnej i w okresie wojny 1950—1953. Istota i metody socjalistycznych przekształceń gospodarki rolnej w procesie kooperacji, charakterystyka tego sektora oraz ekonomiczny sojusz klasy robotniczej i chłopstwa — stanowią polityczną treść publikacji. W zakończeniu podano przypisy do poszczególnych rozdziałów oraz bibliografię.

WIATROWSKI L.: Przemiany gospodarki folwarcznej i chłopskiej na Śląsku w okresie reform agrarnych w XIX w. Wrocław 1974, PWN, s. 286.

Autor wykorzystał materiały źródłowe (przede wszystkim księgi rachunkowe) mając na celu przedstawienie w okresie 1807—1870 gospodarki folwarcznej w wielkich latyfundiach oraz gospodarki chłopskiej na terenie tzw. Śląska Pruskiego. Badania zostały skoncentrowane na niektórych dziedzinach rolnictwa, tzn. na tych, które pozwalają najlepiej uchwycić tempo i charakter dokonujących się przemian. Dlatego autor głównie zajął się stosowanymi narzędziami i maszynami rolniczymi, strukturą zasiewu zbóż i innych roślin, systemami uprawy roli, przeobrażeniami produkcji zwierzęcej oraz rentownością gospodarki folwarcznej, a także jej związkami z rynkiem. Autor zwrócił uwagę na społeczną organizację produkcji folwarcznej. Przeprowadzone analizy poparł danymi statystycznymi, które zostały zamieszczone w obszernym aneksie.

Oprac. St. K.

BARTHELEMY D., BOINON J.P.: *Accroissement de la propriété paysanne et développement de l'exploitation moyenne* (Zwiększenie własności chłopskiej i rozwój przedsiębiorstw średnich). *Economie Rurale*, Paryż 1974, nr. 6 (104), s. 35—40, streszczenie angielskie.

Artykuł oparty jest na badaniach dokonanych na niedużym obszarze regionu Chatillonnais, peryferyjnie położonego w stosunku do basenu paryskiego. Rozmiarów tego obszaru autorzy nie podają (prawdopodobnie obejmuje on zasięg działalności biur notarialnych w Chatillonnais).

W ciągu ponad 40 lat (1930—1972) obszar objęty badaniami zmian własności ziemi stanowił 2640 ha, gdzie dokonane transakcje objęły 4900 ha; odpowiada to prawie dwukrotnej rotacji w ciągu całego okresu.

Struktura społeczna właścicieli ziemi i zmiany w niej zachodzące były następujące (%):

Właściciele ziemi	Lata		
	1930	1950	1972
Rolnicy	47	50	68
Robotnicy	8	15	7
Wolne zawody	16	11	6
Handlowcy	14	13	5
Przemysłowcy	1	2	3
Brak określenia	14	9	11

Rolniczy stan posiadania ziemi zmniejsza się na ogół w miarę jak zmniejsza się rodzina farmerska. Opuszczająca rodzinę farmerską młodzież staje się jednak potencjalnym spadkobiercą ziemi. W zbadanym przypadku farmerzy odstąpili na własność rodzinie więcej ziemi niż powiększyli swój stan posiadania przez dokupno i w inny sposób. W grupie rolników było 61 % odstępujących ziemię, 56% przyjmujących i dokupujących ziemię, przy tym 73% powierzchni ziemi przekazywanej członkom rodziny pozostało w użytkowaniu rolniczym.

W przekazywaniu ziemi poza obręb rodziny farmerzy odstąpili 42% obszaru, jednocześnie z obcych rąk przejęli 78% obszaru. Tym samym straty w obszarze ziemi wynikające z przekazywania spadków rekompensowane są głównie przez dokupno. W podobny sposób własność spadkowa nierolników — robotników i pracowników — jest wynikiem podwójnych zmian — tego co dziedziczą wychodząc z rolnictwa i tego co odsprzedają.

Wolne zawody uczestniczą w spadkobranie, lecz w odróżnieniu od robotników i pracowników nie dziedziczą oni od rolników. Spadkobiercy z tej grupy rekrutują się z własnego środowiska, tj. ze środowiska burżuazji i dawnej szlachty. Wskazuje to na dużą rozpiętość socjalną niektórych grup właścicieli ziemi.

Handlowcy zarówno dziedziczą, jak i dokupują ziemię, a także ją sprzedają, przeważnie z powrotem w użytkowanie rolnicze. Istnieje jednak mała grupa właścicieli ziemi — przemysłowców, którzy powiększają swój stan posiadania przez dokupno, widząc w tym formę utrzymania lub podniesienia swej pozycji socjalnej. Zjawisko to zostało też zaobserwowane w innych rejonach, jednakże jego rozmiary nie mają wpływu na zmiany charakteru władania ziemią.

Reasumując dokonane obserwacje stwierdza się, że w ostatnich 40 latach wzrosła ilość farmerskiej ziemi w użytkowaniu rolniczym. Rolnicy są właścicielami 68% powierzchni rolniczej. Poza tym około 11% obszaru ziemi jest własnością członków rodziny, którzy choć wyszli z rolnictwa, ale w zasadzie odsprzedają swą ziemię

w użytkowanie rolnicze. W ten sposób rolnicy „kontrolują” użytkowanie około 80% obszaru gruntów. Największe znaczenie jako nabywcy ziemi mają rolnicy średnio zamożni.

Artykuł podkreśla, że w wyniku tendencji występujących na rynku ziemi, niezbędne są modyfikacje w obowiązującym ustawodawstwie, które usankcjonowałyby dla gospodarstw średnich te preferencje, jakie wynikają z naturalnego rozwoju sytuacji.

HINRICHS P., BRANDES W.: Einzelbetriebliche Wachstumsmodelle zur Beurteilung der Konsequenzen unterschiedlicher-Inflationsraten (Mikroekonomiczne modele rozwoju dla określenia następstw różnych stopni inflacji). *Berichte über Landwirtschaft*, Hamburg 1974, nr 3, s. 361—392, streszczenie angielskie i francuskie.

W wyniku inflacji następują zmiany relacji cen realnych: spadek cen wytworów rolnych, wzrost cen środków produkcji; równolegle następują zmiany możliwości kredytowych, stopy procentowej itp.

Te skutki inflacji badane są przez autorów przyjmując trzy różne modele rozwoju przedsiębiorstw. Różnią się one rodzajem i rozmiarami inwestycji, jakie mają być stosowane oraz okresem zwrotu (amortyzacji) środków inwestycyjnych. W niektórych rodzajach inwestycji okres zamrozenia środków może pozostawać w związku z ogólnospołecznym charakterem danej inwestycji (np. melioracje), co w odpowiedni sposób zmienia model. Przy tym proces inwestycyjny może przebiegać równomiernie w poszczególnych latach, bądź stopniowo nasilać się w określonym stosunku. W tych wszystkich odmianach modeli uwzględniane są różnice cen, płac, procentów, efektów brutto i netto. Jako wzorzec modelu przedsiębiorstwa przyjęte jest przedsiębiorstwo rolne w Dolnej Saksonii o powierzchni 50 ha, z odpowiednio założonymi wariantami cech rozwoju.

Artykuł jest bardzo obszerny, w znacznym stopniu nasycony formalizmem matematycznym (przeszło 30 wzorów, ponad 40 oznaczeń elementów), zawiera kilka schematów ilustrujących współzależności i kilka tabel obrazujących wielkości w liczbach względnych.

W tej mnogości abstrakcyjnie rozważanych współzależności warunków rozwoju przykładowych modeli przedsiębiorstwa zatracą się możliwość skontrolowania ich z jakimś realnym obrazem rzeczywistości. Utrudnia to wykorzystanie dokonanych przez autorów badań dla celów polityki gospodarczej, praktyki rolniczej czy dla celów dydaktycznych.

JOSLING T.E.: Agricultural Policies in Developed Countries: A. Review (Polityka rolna w krajach rozwiniętych A. Przegląd). *Journal of Agricultural Economics*, Reading, 1974, nr 3, s. 239—264, streszczenie francuskie i niemieckie.

Omawiany przegląd polityki rolnej w krajach rozwiniętych oparty jest na literaturze w języku angielskim i w głównej mierze uwzględnia problematykę Wielkiej Brytanii i USA, a tylko w ograniczonym stopniu innych krajów. Ma charakteryzować współuczestnictwo sektora rolniczego w całokształcie rozwoju gospodarki narodowej poszczególnych krajów.

W ujęciu teoretycznym w analizach polityki ekonomicznej rolnictwa dominują neoklasyczne koncepcje badania rynku konkurencyjnego. Jest to przedstawiane w formie schematów modelowych na zasadach współzależności funkcyjnych tworzenia dochodu, stosowanych środków polityki i uzyskiwanych efektów. Dokonywane są porównania polityki tariff i subwencjonowania, polityki tworzenia dochodów producentów, kosztów utrzymania ludności i związanego z tym popytu, skutków ograniczeń importu itp. Tak przyjęte teoretyczne przesłanki analizowanej rzeczywistości dają podstawy do obszernych komentarzy.

Drugi nurt dokonywanych analiz polityki rolnej krajów rozwiniętych wyraża się w badaniach dotyczących jej praktycznych zastosowań i przejawów. Są one prowadzone głównie przez działaczy związanych z życiem gospodarczym. Objaśnianie obserwowanej rzeczywistości, jak i jej postulowanie oraz przewidywanie cechuje pragmatyzm i utylitaryzm. Kluczowymi problemami są tu: stabilność ekonomiczna i społeczna polityki przy utrzymaniu tendencji wzrostowych, zagadnienia organizacyjno-ekonomiczne rozwoju, podziału, kontroli, łagodzenia sprzeczności celów jednostkowych i powszechnych.

Te dwa odrębne nurty badań w całości swej nie dają dostatecznie jasnego obrazu nadającego się do uogólnienia. W poszczególnych krajach anglosaskich i euro-

pejskich występuje jaskrawo różnorodność celów i środków polityki rolnej. Wspólną cechą może tu stanowić powszechnie występujący w różnym stopniu brak ekwiwalentności ekonomicznej rozwijającego się rolnictwa w stosunku do innych również rozwijających się działów gospodarki narodowej.

Przytoczona bibliografia zawiera 163 pozycje.

KATZMAN N.T.: **The Von Thunen Paradigm, the Industrial-Urban Hypothesis and the Spatial Structure of Agriculture.** (Na przykładzie Thünera — hipoteza przemysłowo-urbanistyczna oraz struktura przestrzenna rolnictwa). *American Journal of Agricultural Economics*, Worcester, Massachusetts (USA), 1974, nr 4, s. 683—696.

Koncepcja Thünera, określana jako model przemysłowo-urbanistyczny, jest uzupełniana lub modyfikowana przez model sformułowany współcześnie przez T. Schultza. Model ten jest oparty na neoklasycznych założeniach, że w produkcji rolnej większe znaczenie ma struktura kosztów produkcji poszczególnych wytworów niż renta wyrażająca efekt całościowy. W tym można dopatrywać się zgodności z Thünerem w określonych wywodach, jak i wyrażenia poglądów przeciwnych. W obydwóch rozpatrywanych modelach istotne znaczenie mają funkcje produkcji, wchodzą tu w grę trzy główne czynniki produkcji — ziemia, praca i kapitał.

Artykuł podaje matematyczną interpretację współzależności tych czynników w modelach przy różnych przyjętych założeniach. Współzależności te są wyrażane szeregiem symboli, które mogą określić poszczególne działalności czy wielkości, a których wymiar w liczbach absolutnych nie jest podawany. Stąd rozważania o modelach mają charakter dowolnych hipotez, których adekwatność nie może być potwierdzona ani zakwestionowana.

W toku bliższego omawiania modelu T. Schultza autor nawiązuje do doświadczeń z amerykańskim zbożem i brazylijską kawą oraz kilku innych, co ma uzasadniać wywody.

Na podkreślenie zasługuje interesujący wniosek przedstawienia matematycznej zależności między ceną ziemi, jej wartością produkcyjną (urodzajnością) a odległością od ośrodków urbanistyczno-przemysłowych w latach 1940—1960.

Jako wniosek końcowy autor uważa, że model Thünera pozostaje w dużej zgodności z modelem neoklasycznym. Artykuł pobudza do myślenia, chociaż czytanie jego może nasuwać niemałe trudności.

KAULITZKI G., HAGEDORN H.: **Einige Probleme der langfristigen Planung der sozialistischen Landwirtschaft** (Problemy długookresowego planowania socjalistycznego rolnictwa). *Wirtschaftswissenschaft*, Berlin 1975, nr 2, s. 177—194, streszczenie rosyjskie i angielskie.

Intensyfikacja produkcji rolnej i stopniowe wprowadzanie form przemysłowych, przy dalszym rozwoju kooperacji różnych działów, wymagają planowania długookresowego.

Na kompleks rolno-przemysłowy składa się z jednej strony zaspokojenie potrzeb żywnościowych ludności, z drugiej zaś zabezpieczenie środków produkcji i usług niezbędnych do wyprodukowania różnorodnych co do swego przeznaczenia wytworów rolnictwa. Przy pewnym stopniu optymalizacji, koncentracji i specjalizacji w organizowaniu procesu produkcyjnego wytwory roślinne i zwierzęce oraz środki do ich uzyskania pozostają ze sobą w określonych relacjach pod względem rodzaju i ilości. Na tej drodze układają się wzajemne stosunki rolnictwa i innych gałęzi gospodarki narodowej, a zwłaszcza przemysłu.

Optymalne proporcje wewnętrzne między poszczególnymi gałęziami kompleksu rolno-przemysłowego kształtują się przy właściwym tempie rozwoju całego kompleksu w stosunku do innych działów gospodarki narodowej. Narzuca tu swoje wymagania intensyfikacja rolnictwa — chemizacja, mechanizacja, melioracja, technizacja procesów produkcji roślinnej i zwierzęcej. Większość tych zagadnień rozwiązywana jest przy uwzględnianiu racjonalnej gospodarki przestrzennej, przy czym współuczestnikami realizacji określonych zadań są: rolnictwo i inne gałęzie gospodarki.

Z tych względów przestrzenne rozmieszczenie produkcji rolnej, tj. jej rejonizacja, nie może być dokonywane bez rozwiązywania zagadnień z wielu innych dziedzin, jak infrastruktura osiedleńcza i komunikacyjna, gospodarka wodna, ochrona i rekultywacja środowiska naturalnego. Wszystko to powoduje, że na pewnym po-

ziomie międzydziałowego i międzygałęziowego podziału pracy przy osiągnięciu wyższej produktywności rolnictwo dochodzi do nowych związków z innymi działami, do nowych relacji w ujęciu przestrzennym między produkcją wytworów roślinnych i zwierzęcych a możliwościami ich przerobu, magazynowania, przewożenia itp. Wzrasta znaczenie kooperacji i koordynacji poszczególnych faz procesu produkcyjnego różnych gałęzi produkcji roślinnej i zwierzęcej. Dotyczy to ujęcia przestrzennego takich dziedzin, jak zapotrzebowanie wody do spożycia i produkcji, rozwiązanie zadań komunikacyjnych, zabezpieczenie potrzeb bytowych, socjalnych, kulturalnych, odprowadzanie ścieków i nieczystości itp. Powinien tu być brany pod uwagę również postęp naukowo-techniczny. W relacjach między gałęziami kompleksu rolnoprzemysłowego występują różne możliwości substytucyjne. Podkreśla się, że współzależności między tymi elementami przeważnie nie są prostoliniowe.

W tych warunkach długookresowe planowanie rolnictwa wymaga przewidywania rodzaju i proporcji wszystkich wchodzących tu elementów w formie tzw. bilansowania szachownicowego (przepływów międzygałęziowych). Ma to określać miejsce kompleksu rolniczego w całej gospodarce narodowej.

Jednym z głównych warunków prawidłowego zaplanowania kompleksu rolnoprzemysłowego jest oparcie się na wskaźnikach ustabilizowanych, sprawdzonych w istniejącej rzeczywistości. Wskaźnikom rozwojowym należy przypisać rolę czynników stymulujących postęp naukowo-techniczny.

Die landwirtschaftlichen Märkte an der Jahreswende 1974/75 (Rynki rolnicze na przełomie lat 1974/75). Agrarwirtschaft, Hanover 1974, nr 12, s. 385—437.

Cały zeszyt poświęcony jest omówieniu aktualnej sytuacji światowej rynku wytworów rolnych według oceny Instytutu Badania Rynku Rolniczego w Brunshwiku. Ocena ta przedstawiona jest w 7 oddzielnych artykułach.

Pierwsze dwa artykuły mają charakter ogólnych syntetycznych ocen. W szczególności H.E. Bucholz daje krótki przegląd sytuacji gospodarczej w skali światowej, wskazując na osłabienie koniunktury w krajach wysoko rozwiniętych, spowodowane m.in. kryzysem energetycznym. Odbija się to na popycie na dobra konsumpcyjne i inwestycyjne, powoduje wzrost cen surowców. Przegląd obejmuje w szczególności sytuację w USA, w krajach Europy zachodniej oraz RFN. Manegold w swoim obszernym artykule koncentruje się na następujących problemach: polityka rolna RFN, Francji i Włoch w 1974 r.; kształtowanie się cen rolnych w EWG; sytuacja cenowa i dochodowa rolnictwa RFN. Autor podaje dużą ilość podstawowych źródeł, co może ułatwiać głębsze studia nad omawianymi zagadnieniami.

W następnych 5 artykułach omawia się rynki określonych wytworów rolnictwa według jednolitego schematu: rynek światowy, EWG, RFN.

Są to następujące przeglądy sytuacji rynkowych: F. Uhlmann — rynek zbóż i ziemniaków; S. Schmidt — cukier; D. Ramm — mleko i tłuszcze; F.W. Probst — żywiec i mięso; Z. Kersten — jaja i drób.

Przeglądy dają wyczerpujące informacje i obszerny materiał statystyczny; ponadto są ilustrowane wykresami. Całość zeszytu można uznać za interesującą nie tylko dla studiów nad sytuacją rynkową rolnictwa na przełomie lat 1974/75, lecz i pod względem metodycznym.

LINGARD J., RAYNER A.J.: **Productivity Growth in Agriculture: A Measurement Framework** (Wzrost produktywności w rolnictwie — zasady mierzenia), Journal of Agricultural Economics, Reading 1975, nr 1, s. 87—104, streszczenie francuskie i niemieckie.

Produkcja w gospodarstwie rolnym powinna pozostawać w określonym stosunku do ponoszonych nakładów. Wzrost produkcji następuje na skutek oddziaływania trzech odrębnych ale współzależnych ze sobą czynników, są to:

- wzrost wydajności jednostkowej w poszczególnych działach oraz ogólny wzrost produktywności;
- wzrost udziału najbardziej efektywnych strumieni nakładów;
- wykorzystanie tych korzyści, jakie w organizacji procesu produkcyjnego wynikają z ekonomiki skali.

Postęp techniczny wymaga dopływu środków na modernizację urządzeń, jednakże miara użyteczności zmian w urządzeniach technicznych są określenia funkcji produkcji.

Przedstawione przez autorów zasady mierzenia produktywności, w ogólnych zasadach mogą odnosić się do każdego rodzaju działalności produkcyjnej. O zasadach mierzenia produktywności związanych ze specyfiką rolnictwa autorzy nie wspominają.

Artykuł ujęty jest w sposób teoretyczny i przeładowany formalizmem matematycznym (około 50 wzorów). Wywody te rozwijają prace szeregu innych autorów (23 pozycje bibliograficzne i przypisy), jednakże odległe są od tego, co mogłoby być bezpośrednio użyteczne dla praktyki produkcyjnej czy polityki gospodarczej.

PARFUS L.: Poznámky k problematice globálního hodnocení ekonomické efektivity (Uwagi o problematyce globalnej oceny ekonomicznej efektywności), Zemědělska Ekonomika, Praga 1974, nr 10, s. 745—751, streszczenie rosyjskie, niemieckie i angielskie.

Teoretyczne rozważania na ten temat nie dają podstaw do określania efektywności ekonomicznej przedsiębiorstw w praktycznym zastosowaniu. Wynika to głównie z braku odpowiednich, dostatecznie wiarygodnych danych sprawozdawczych i statystycznych.

Autor proponuje wyrażać efektywność ekonomiczną przedsiębiorstw za pomocą trzech rodzajów wskaźników: intensywność przedsiębiorstwa — U_i ; produktywność przedsiębiorstwa — U_p ; rentowność przedsiębiorstwa — U_r .

Efektywność ekonomiczna przedsiębiorstwa kształtuje się w określonym stosunku tych wskaźników w poszczególnych fazach i cyklach procesu produkcyjnego. W różnych stadiach tego procesu relacje poszczególnych czynników produkcji mogą ulegać zmianom, co też może odpowiednio wpływać na efekt końcowy. Autor proponuje dokonywanie określonej klasyfikacji zmienności relacji tej efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa, uwzględniając w tym reprodukcję rozszerzoną.

Wychodząc z dynamicznego pojmowania relacji czynników produkcji w praktyce, ocena ekonomicznej efektywności przedsiębiorstw sprowadza się do opracowania wskaźników wymienionych trzech rodzajów. Podstawę tych wskaźników ma stanowić analiza działalności produkcyjnej i finansowej przedsiębiorstwa.

SCHMIDT St., STECZKOWSKI J.: Zmienność w produkcji trzody chlewnej i możliwości jej uregulowania. Folia Oeconomica Cracoviensis, Kraków 1975, T. XVII, s. 3—27, streszczenie rosyjskie i angielskie.

Jest to kontynuacja pracy, podjętej przed wojną przez prof. S. Schmidta i dr S. Mandeckiego, rozwijająca to zagadnienie z uwzględnieniem dokonanych zmian w produkcji i spożyciu trzody w skali krajowej i na rynkach zagranicznych.

Ze względu na to, że w Polsce pogłowie trzody skupia się głównie w gospodarce indywidualnej — ten stan rzeczy wpływa w sposób dominujący na tok rozważań. Autorzy przedstawili pewne nowe przesłanki teoretyczne dla właściwego ujmowania problemu.

Każda gałąź produkcyjna — w danym przypadku trzoda chlewna — z uwagi na stosunek do innych gałęzi może mieć różnorodny charakter: komplementarny; alternatywny związany z obszarem ziemi; alternatywny nie związany z obszarem ziemi; quasi-komplementarny, gdy chów trzody jest niezbędny ze względu na możliwość, czy konieczność, uszlachetniania innych produktów gospodarstwa. Aktualnie chów trzody w Polsce ma największe znaczenie ze względów quasi-komplementarnych.

W większości gospodarstw chłopskich przeważa mieszany chów trzody. Jest to chów macior, wychów prosiąt i produkcja tuczników.

Brak regionalnego rozgraniczenia i podziału kierunków produkcji w warunkach gospodarki planowej odbija się ujemnie na produkcji trzody ubojowej, a tym samym na regulowaniu spożycia mięsa wieprzowego. Istnieje szereg przyczyn, które początek swój biorą również z początkowych faz procesu produkcyjnego. Można tu wymienić następujące:

- w gospodarstwach specjalizujących się w chowie macior i w wychowie prosiąt opłacalność zasadniczo określa się ceną prosiąt kształtującą się na wolnym rynku;

- w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji tuczników wzrost ceny prosiąt może obniżać opłacalność tuczu, lecz główną rolę odgrywa koszt paszy;

- w gospodarstwach o mieszanym kierunku produkcji główną rolę ma cena rynkowa trzody ubojowej.

Występują przy tym duże różnice regionalne, wynikające z różnych relacji we-

wnętrno-gospodarczych, jak udział trzody w ogólnej produkcji, struktura stada, rodzaj tuczu, technologia karmienia, poziom rentowności produkcji, odległość od ośrodków zbytu itp.

Znaczna część artykułu poświęcona jest również rozważaniom problemów teoretycznych i praktycznych wahań cyklicznych chowu trzody w warunkach planowania gospodarczego na podstawie literatury, głównie zagranicznej (57 pozycji bibliograficznych).

W końcowych wnioskach autorzy podają, że z wahaniami cyklicznymi należy liczyć się jako ze zjawiskami mogącymi wywoływać zakłócenia w spożyciu wieprzowiny. Niezbędne jest dalsze śledzenie przejawów cykliczności i choć trudno jest je eliminować, to jednak można systematycznie dążyć do ich wygasania. Przede wszystkim należy zabezpieczać rezerwy paszowe i usprawniać dopływ informacji, które pozwoliłyby na opracowywanie realnych prognoz.

WEINSCHENCK G.: Basic Alternatives of the Future Agricultural Policy in the European Common Market (Podstawowe alternatywy przyszłej polityki rolnej europejskiego wspólnego rynku). *Journal of Agricultural Economics*, Reading 1975, nr 1, s. 145—158, streszczenie francuskie i niemieckie.

W obecnej sytuacji równowaga na wewnętrznym rynku rolniczym każdego kraju układa się rozmaicie: na rynku wołowiny, baraniny, pasz, roślin oleistych, wina, wełny, owoców i warzyw równowaga utrzymuje się uwzględniając import z krajów nieczłonkowskich; rynek o zrównoważonym popycie i podaży obejmuje wieprzowinę, drób, jaja, ziemniaki; rynki mające nadwyżki przy ustalonych cenach dotyczą mleka, cukru, pszenicy miękkiej.

Podając przegląd sytuacji rynkowej poszczególnych krajów autor omawia też produktywność i efektywność ekonomiczną rolnictwa przy danych cenach oraz wynikającą stąd sytuację dochodową rolnictwa. Pomimo że w polityce EWG względniane są różnice regionalne odpowiednio do potrzeb poszczególnych krajów i regionów, co wymaga stosowania bardziej elastycznych form tej polityki, nie zapobiega to jednak występowaniu sprzecznych interesów.

Z tych względów autor widzi konieczność wprowadzenia reform polityki EWG, w wyniku których, respektując interesy krajów i regionów, pokonywane byłyby sprzeczności zadań gospodarczych i rozrachunków finansowych. Ma to szczególne znaczenie wówczas, gdy nierównomiernie rozwijający się postęp techniczny stymuluje w poszczególnych przypadkach możliwości nowych rozwiązań.

Ze względu na specyfikę regionalną poszczególnych krajów rysują się dwie alternatywy przyszłej polityki EWG:

1) wprowadzenie różnicowania cen określonych wytworów na podstawie kryteriów uzgodnionych ze wszystkimi krajami, przy odpowiedzialności finansowej gwarantowanej przez organa EWG,

2) utrzymanie jednolitego poziomu cen, ale przy różnicowaniu rozliczeń finansowych, dla wyrównywania poziomu dochodu między krajami i regionami przy wspólnej finansowej odpowiedzialności państw uczestników. Przyjmuje się możliwość asygnowania dodatkowych dopłat wyrównawczych na zasadach uzgodnionych z organami naczelnymi EWG.

Obie alternatywy w określonym stopniu są w praktyce częściowo realizowane i niezbędne jest ich dalsze kontynuowanie dla utrzymania ogólnego wspólnego, choć nie zawsze jednolitego kursu polityki.

WERSCHNITZKY V., PROTHMANN G., KLINK W.: Vertragslandwirtschaft — Entwicklung, Formen und Probleme (Kontraktacja w rolnictwie — rozwój, formy i problemy). *Berichte über Landwirtschaft*, Hamburg 1974, nr 3, s. 391—413, streszczenie angielskie, francuskie.

Umowy kontraktowe między rolnikami i przedsiębiorstwami — z jednej strony odbierającymi wytwory rolnictwa, z drugiej strony świadczącymi usługi rolnictwu — w ostatnich latach rozwinęły się znacznie. Szczególnie nasiliło się to w dziedzinie produkcji zwierzęcej.

Strony zawierające kontrakty kierują się swoimi interesami, reprezentują przeto odmienne punkty widzenia, od przewyciężenia których zależy pomyślny rozwój tej formy współdziałania rolnictwa z innymi działami gospodarki narodowej. Ministerstwo Rolnictwa i Wyżywienia RFN jest zainteresowane usuwaniem przeszkód hamujących umowy kontraktacyjne. W tym celu podjęto odpowiednie badania.

W wykazie zawartych przez rolnictwo RFN kontrahentów figurują ogółem 173 umowy instytucji reprezentujących interesy rolnictwa z kontrahentami innych działów, w tym 60 umów w zakresie produkcji roślinnej (przemysł rolny, przetwórstwo owocowo-warzywne, uprawy specjalne itp.) oraz 113 umów w zakresie produkcji zwierzęcej (drobiarstwo, jajczarstwo, tucz trzody chlewnej, chów prosiąt itp.). Istnieje wiele rodzajów i form kontraktów. Obejmują one nabywanie (środków produkcji i usług) i zbyty artykułów rolnych. Umowy zawierane są z jednym lub z kilku kontrahentami, kontrakt dotyczy jednego lub kilku wytworów czy usług itp. Niektóre kontrakty przewidują, że rolnik może wносить swój wkład czy udział odpłatnie lub nieodpłatnie (budynki, energia, praca).

Znaczną część artykułu obejmuje szczegółowe omówienie kilkunastu przykładów takich kontraktów. Stanowi to nie tylko ilustrację, lecz może też służyć jako wzór w ustalaniu warunków, strony formalnej, systemów premiowania itp. W ten sposób przy zawieraniu kontraktów rolnik nie jest pozostawiony sam sobie, lecz może liczyć na współdziałanie organizacji i organów polityki rolnej.

Oprac. Wł. Nowicki i A. Żabko-Potopowicz

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ

Аугустын Вось — Создание материально-технической базы и общественное накопление в сельском хозяйстве	3
Ева Рашея-Тобьяш — Международное сотрудничество при актуальном продовольственном положении в мире	13
Мечислав Мещанковски — Об аграрном перенаселении в довоенной Польше	22
Катажина Дучковска — Доход по собственности в сельскохозяйственных производственных кооперативах	36
Элиза Курек — Изменения по уровню и эффективности расхода минеральных удобрений в Польше в сравнении с избранными европейскими странами	52
Антони Леонард — Связи между кормовыми ресурсами и животноводческой продукцией в крестьянских хозяйствах	73
Войчех Венцковски — Блочная стандартизация оптимизационной модели предприятия. Компилирование стандартных элементарных и комплексных моделей	93
Теодор Нетупски, Станислав Червиньски — Применение математической модели в управлении сельскохозяйственным предприятием	111

КРАТКИЕ ИЗЛОЖЕНИЯ ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ

Эулалия Скавиньска — Экономическая сила сельскохозяйственных производственных кооперативов	123
Мечислав Собчик — Экономическо-статистические методы прогнозирования урожайности в сельском хозяйстве	126
Виктор Ярош — Связи сельскохозяйственного производства с условиями природной среды на примере Бещадов	129
Ян Гарляч — Производство молока в бжеском районе как фактор повышения доходности хозяйств и развития молочной промышленности	132

РЕЦЕНЗИИ — ПОЛЕМИКИ

Генрик Плудовски — Э. Курек: Эффективность минерального удобрения в 1971 и 1972 годах в отдельных повятах и воеводствах	135
Анатолий Бжоза — По вопросу статического метода сопоставительного анализа относительной эффективности удобрения в территориальном разрезе	144
Франчишек Томчак — По методу рецензии работ по экономике сельского хозяйства	151

БИБЛИОГРАФИЯ

Книги по экономике сельского хозяйства — разраб. Ст. К.	155
Статьи по экономике сельского хозяйства — разраб. Вл. Новицки и А. Жабко-Потопович	162

PROBLEMS OF AGRICULTURAL ECONOMICS

July — August 1975

No. 4 (130)

CONTENTS

ARTICLES

Augustyn Woś — Formation of material and technical base and the social accumulation in agriculture	3
Ewa Raszeja-Tobiasz — International cooperation in the present world food situation	13
Mieczysław Mieszczankowski — Agrarian overpopulation of the Second Polish Republic	22
Katarzyna Duczkowska — Income from title deed in agricultural cooperatives	36
Eliza Kurek — Changes in the level and effectiveness of fertilization in Poland on the background of changes in selected European countries	52
Antoni Leopold — Interdependence of feed supplies and animal production in individual farming	73
Wojciech Więckowski — Bloc standardization of the optimum enterprise model. Compilation of elementary and complex models out of standard blocs	93
Teodor Nietupski, Stanisław Czerwiński — Application of the computer model in the management system of an agricultural enterprise	111

SUMMARIES OF OF DOCTOR'S THESES

Eulalia Skawińska — Economic capacity of agricultural cooperatives	12
Mieczysław Sobczyk — Econometric methods of yield forecasting in agriculture	126
Wiktor Jarosz — Interrelation of agricultural production with natural environment, Bieszczady taken as example	129
Jan Garlacz — Milk production in the district of Brzesko as a factor of raising farm profitability and promoting dairy industry	132

REVIEWS — DISCUSSIONS

Henryk Płudowski — E. Kurek: Effectiveness of fertilization in the years 1971 and 1972 in single poviats and voivodships	135
Anatol Brzoza — The method of static comparative analysis of relative effectiveness of fertilization broken up by regions	144
Franciszek Tomczak — The method of reviewing economicagricultural works	151

BIBLIOGRAPHY

Economic-agricultural books — worked out by St. K.	155
Economic-agricultural articles — worked out by Wł. Nowicki and A. Zabko-Potopowicz	162

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

Augustyn Woś — Tworzenie bazy materialno-technicznej i akumulacja społeczna w rolnictwie	3
Ewa Raszeja-Tobjasz — Współpraca międzynarodowa w aktualnej sytuacji żywnościowej świata	13
Mieczysław Mieszczankowski — O przeludnieniu agrarnym II Rzeczypospolitej	22
Katarzyna Duczkowska — Dochód z tytułu własności w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych	36
Eliza Kurek — Zmiany w poziomie i efektywności zużycia nawozów mineralnych w Polsce na tle zmian w wybranych krajach europejskich	52
Antoni Leopold — Związki między zasobami pasz i produkcją zwierzęcą w gospodarce chłopskiej	73
Wojciech Więckowski — Standaryzacja blokowa optymalizacyjnego modelu przedsiębiorstwa	93
Teodor Nietupski, Stanisław Czerwiński — Zastosowanie modelu matematycznego w systemie zarządzania przedsiębiorstwem rolnym	111

STRESZCZENIA ROZPRAW DOKTORSKICH

Eulalia Skawińska — Siła ekonomiczna rolniczych spółdzielni produkcyjnych	123
Mieczysław Sobczyk — Ekonometryczne metody prognozowania pło- nów w rolnictwie	126
Wiktor Jarosz — Związki produkcji rolniczej z warunkami środowiska przyrodniczego na przykładzie Bieszczadów	129
Jan Garlacz — Produkcja mleka w powiecie brzeskim jako czynnik pod- niesienia dochodowości gospodarstw i rozwoju przemysłu mleczarskiego	132

RECENZJE — POLEMIKI

Henryk Płudowski — E. Kurek: Efektywność nawożenia mineralnego w latach 1971 i 1972 w poszczególnych powiatach i województwach	135
Anatol Brzoza — W sprawie metody statycznej analizy porównawczej względnej efektywności nawożenia w przekroju terytorialnym	144
Franciszek Tomczak — O metodzie recenzji prac ekonomiczno-rolni- czych	151

BIBLIOGRAFIA

Książki ekonomiczno-rolnicze — oprac. St. K.	155
Artykuły ekonomiczno-rolnicze — oprac. Wł. Nowicki i A. Żabko-Po- topowicz	162

PWRiL, Warszawa 1975 r. Nakład 2200 egz. Ark. wyd. 15,0, ark. druk. 17,75. Cena 18 zł.

INDEKS 38400/38307

Częstochowskie Zakłady Graficzne, Cz-wa, Al. NMP 52. Zam. 1483 T-022