

Zagadnienia ekonomiki rolnej

Dwumiesięcznik

4 (142)
1977

**Organ Komitetu Organizacji Produkcji Rolnej
i Wyżywienia Kraju PAN, Instytutu Ekonomiki Rolnej
i Sekcji Ekonomiki Rolnictwa PTE**

Państwowe Wydawnictwo
Rolnicze i Leśne

KOMITET REDAKCYJNY:

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

Redaktor: T. Gronkiewicz

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

Prenumeratę przyjmują Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:

- do dnia 25 listopada na styczeń, I kwartał, I półrocze i cały rok następny,
- do dnia 10 każdego miesiąca (z wyjątkiem grudnia) poprzedzającego okres prenumeraty.

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje i organizacje społeczno-polityczne oraz wszelkiego rodzaju inne zakłady pracy, składają zamówienia w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch”.

Zakłady pracy w miejscowościach, w których nie ma Oddziałów RSW oraz prenumeratorzy indywidualni, zamawiają prenumeratę w urzędach pocztowych lub u doręczycieli.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 50% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71 — w terminach podanych dla prenumeraty krajowej.

PWRiL. Warszawa 1977 r. Nakład 2400 egz. Ark. wyd. 12,8, ark. druk. 9,5, Cena 18,— zł

Częstochowskie Zakłady Graficzne — 42-201 Częstochowa, Al. NMP 52 zam. 1548. F-72

INDEKS 38307

JÓZEF ZEGAR

Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

UWAGI NA TEMAT CELU I ZASAD BUDOWY ROLNICZEGO SYSTEMU INFORMATYCZNEGO (RSI)¹

1. Uwagi wstępne

Od kilku lat prowadzone są przez placówki naukowo-badawcze i jednostki organizacyjne resortu rolnictwa prace w zakresie opracowania i wdrażania informatyki do rolnictwa. Z reguły, prace te koncentrują się na automatyzacji przetwarzania danych (głównie ewidencyjno-sprawozdawczych i księgowych) w jednostkach gospodarczych lub administracyjnych resortu i obejmują tylko pewne fazy obiegu informacji. W niektórych jednostkach, bardziej zaawansowanych w informatyzacji lub o większej śmiałości decyzyjnej, podjęto próby opracowania i wdrożenia systemów informatycznych — automatyzacji obiegu informacji spełniającej wymogi integralności przetwarzania informacji dla potrzeb zarządzania. Jest zrozumiałe, że w warunkach w ogóle lub mało skoordynowanego, rozproszonego podejmowania wdrożeń informatyki przez wiele ośrodków o różnym potencjale intelektualnym i technicznym, tworzone systemy oraz stosowane rozwiązania informatyczne są wysoce autonomiczne. Nie stanowi to jednak podstawy do negowania celowości tworzenia takich właśnie systemów i rozwiązań. Jeżeli bowiem kierownictwo jednostek, dla których są one tworzone, uznaje ich obiektywną użyteczność, to ich ocena jest przesądzająca w tym względzie.

Każdy system informatyczny powinien spełniać przede wszystkim te funkcje, które wynikają z celu jego opracowania i wdrożenia. Mając jednak na uwadze potrzebę tworzenia systemów ponadobiektowych: branżowych, resortowych, czy wreszcie państwowych, wyłania się problem zgodności (adekwatności) metodologicznej, metodycznej, technicznej, informacyjnej itp. tych właśnie systemów i rozwiązań cząstkowych (obiektowych i wewnątrzobiektowych) z systemami wyższej rangi, bazującymi na nich. Tę zgodność trzeba mieć na uwadze, aby w przyszłości uniknąć konieczności ponownego opracowywania systemów cząstkowych. Chodzi

¹ Autor wyraża podziękowanie inicjatorowi i konsultantowi niniejszego artykułu — profesorowi dr Augustynowi Wosiowi. Słowa podziękowania za uwagi w reko-pisie autor kieruje również pod adresem doc. dr habil. Jana Gajewskiego. Jest sprawą oczywistą, że odpowiedzialność za wyrażane poglądy ponosi wyłącznie sam autor.

tu głównie o to, aby tworzone obecnie systemy cząstkowe i przyjmowane rozwiązania informatyczne mogły bez istotniejszych ich modyfikacji służyć jako moduły dla systemów wyższej rangi. Ma to istotne znaczenie tak dla szybkości wdrożenia systemów informatycznych mających znaczenie dla resortu, jak i kosztów ich opracowania i wdrożenia.

Wynika z tego obiektywna i pilna potrzeba opracowania koncepcji całego przyszłego systemu informatycznego resortu rolnictwa, tj. pewnego zespołu systemów informatycznych w resorcie. Należy dodać, że treść systemu informatycznego — a być może i jego rozwiązania organizacyjne — nie mogą być domeną zainteresowań tylko Ministerstwa Rolnictwa i jego jednostek organizacyjnych. Konieczna jest w tym zakresie ścisła współpraca z innymi resortami i służbami państwowymi, a przede wszystkim z tymi, które wchodzi w skład kompleksu gospodarki żywnościowej.

W artykule tym autor zamierza przedstawić swoje stanowisko w kwestii koncepcji budowy rolniczego systemu informatycznego, koncentrując uwagę na całości tego systemu, głównie zaś na systemie informatycznym dla potrzeb kierownictwa resortu.

2. Cel rolniczego systemu informatycznego

Zarysowały się dwie koncepcje budowy systemów informatycznych dla potrzeb zarządzania (sterowania) gospodarką narodową. Znajdują one także wyraz w odniesieniu do rolnictwa.

Koncepcja pierwsza zakłada, że wdrażane systemy informatyczne zastąpią, bądź niejako wchłoną tradycyjny system zarządzania i uwolnią decydentów od obowiązku podejmowania decyzji, a więc, że informatyka umożliwi opracowanie i wdrożenie automatycznych lub zautomatyzowanych systemów zarządzania. Opiera się to naiwnej wierze, że proces zarządzania da się zautomatyzować tak, jak wiele procesów technicznych lub technologicznych. Podstawową zasadą organizacyjną dla urzeczywistnienia tej koncepcji ma być wieloszczeblowy system modeli matematyczno-ekonomicznych i zautomatyzowanych procedur decyzyjnych, wspieranych zautomatyzowanym systemem pozyskiwania, przetwarzania i obiegu informacji. Wieloszczeblowość w danym wypadku polega na tym, że wymienione elementy zautomatyzowanego systemu zarządzania podlegają kolejno agregacji i optymalizacji, poczynając od hierarchicznie najniższego szczebla zarządzania a kończąc na najwyższym. Wiąże się z tym konieczność zbierania i operowania olbrzymią masą informacji, a także — co nie mniej uciążliwe — nieodzowność wielu kroków iteracyjnych dla optymalizacji całego systemu zarządzania, co może być szczególnie kłopotliwe w przypadku pilnych decyzji operatywnych. Koncepcja ta prowadzi wprost do skrajnie scentralizowanego systemu zarządzania, którego nieefektywność nie budzi obecnie żadnych wątpliwości. Ponadto, o nie-realności tej koncepcji przesądza wiele innych czynników. Przykładowo wskażemy na niektóre z nich.

Po pierwsze, jest nierealne — tak obecnie, jak i w stosunkowo odległej przyszłości — sformalizowane ujęcie problemów decyzyjnych zarządzania w postaci nawet bardzo dużego systemu (zestawu) kolejno

agregowanych (według szczebli zarządzania) modeli decyzyjnych. Podejmowane pewne próby konstruowania systemu modeli — w dodatku uproszczonych i odnoszących się do nieznacznego wycinka pola zarządzania — skończyły się niepowodzeniem już na etapie ich teoretycznego rozpracowywania.

Po drugie, system zarządzania wynikający z przyjęcia tej koncepcji z konieczności musiałby pomijać motywacje ludzi tak w jednostkach gospodarczych, jak i w organach zarządzających. Natomiast obserwuje się — wraz z rozwojem społeczno-gospodarczym — wzrost znaczenia czynników motywacyjnych w procesie reprodukcji społecznej, przy czym sam układ motywacji przechodzi istotne przeobrażenia jakościowe.

Po trzecie, rozważany system nie może wyrazić w sposób sformalizowany układu preferencji społecznych, a zatem możliwość jego optymalizacji — właśnie ze względu na kryteria społeczne — jest co najmniej wątpliwa.

Po czwarte wreszcie — nie mnożąc oczywistych argumentów — proces zarządzania jest procesem społecznym gdyż przebiega wśród ludzi i realizowany jest przez ludzi.

Każdy z wymienionych argumentów jest wystarczający, aby odrzucić tę koncepcję. Wydaje się, że na pojawienie się tej z gruntu fałszywej i nierealnej koncepcji zarządzania procesami społeczno-gospodarczymi duży wpływ miała fascynacja możliwościami, jakie stworzył kolosalny postęp w środkach technicznych przetwarzania i przesyłania informacji. Możliwości te są istotnie ogromne, aczkolwiek tak jak błędem jest utożsamianie komputerów z szybko działającym liczydłem, tak i błędem jest przecenianie ich możliwości.

Koncepcja druga — którą podziela autor — zakłada, że wdrażane systemy informatyczne mają służyć, jako narzędzie wspomagające system zarządzania. Chodzi przy tym o system zarządzania wykorzystujący najszerszej mechanizmy oddziaływania ekonomicznego (parametrycznego). Zakładamy zatem — i w tym tkwi naszym zdaniem klucz do osiągnięcia najlepszych efektów z „informatyzacji” rolnictwa — że system parametrycznego zarządzania rolnictwem będzie doskonalony i rozwijany. Zatem, wdrażanie informatyki do rolnictwa musi być podporządkowane potrzebom obecnego i przyszłego systemu zarządzania. Co więcej, dla zdyskontowania możliwości, jakie stwarza informatyka, zarówno organizacja, jak i cały system kierowania i oddziaływania na rolnictwo musi ulec istotnej ewolucji². Dlatego opracowywane systemy informatyczne nie mogą zakładać, że istniejąca organizacja rolnictwa oraz system zarządzania są najlepsze z możliwych i niezmiennie. Powinny one natomiast zakładać zmiany, w tym także podyktowane przez sam rozwój wdrożeń informatyki i możliwości, jakie ona stwarza.

² Pogląd ten jest powszechny tak w odniesieniu do rolnictwa, jak i działów pozarolniczych. Zob. np. B. Szybisz: O przesłankach, założeniach i trybie prac nad informatycznym systemem planowania centralnego. „Wiadomości statystyczne”, nr 1, 1974, s. 24.

Naucznyje osnovy ASU — sielchoz (Tieorija i praktika sozdanija sistemy) Moskwa 1976. WNIK M Sch SSSR, s. 41.

G. Arbatow: Projektrowanije organizacii krupnych proizwodstwiennych centrow i upravlenije imi. „Planowoje Chozajstwo” nr 5, 1975, s. 26.

Należy tu wyraźnie podkreślić, że informatyka jest tylko jednym — co prawda z najważniejszych — warunkiem sprawnego zarządzania i nie jest zdolna sama przez się zastąpić systemu zarządzania. W szczególności nie można oczekiwać, że informatyka zastąpi najważniejszy element systemu sterowania, jakim jest system oddziaływania ekonomicznego. Przyjęcie takiego poglądu byłoby wysoce szkodliwe. Wdrażanie systemów informatycznych nie może prowadzić do nasilania wykorzystywania w sterowaniu instrumentów administracyjno-nakazowych. Oczywiście system informatyczny może zwiększyć skuteczność oddziaływania administracyjnego, jednak instrumenty nakazowe nie są w stanie zdyskontować podstawowych zalet, jakie cechują systemy informatyczne. Jest bowiem sprawą oczywistą, że nie ma praktycznej możliwości zebrania wszystkich informacji, jakie są niezbędne do podjęcia trafnej decyzji w trybie administracyjnym w każdej sytuacji decyzyjnej. O ile jednak, nie bacząc na koszty zebrania i przetworzenia takich informacji, zostałoby to uczynione — to ze względów społecznych mogłoby okazać się to niecelowe i w efekcie niekorzystne. Podobnie, nie wydaje się słuszny pogląd głoszący, że systemy informatyczne wyeliminują człowieka z procesu podejmowania decyzji. Formalnie, w odniesieniu do pewnych powtarzalnych sytuacji decyzyjnych, jest to możliwe, ale zawsze stwarza wiele niebezpieczeństw³.

W konkluzji można stwierdzić, że najbardziej sprawnie będzie działał taki system informatyczny, który obejmuje tylko informacje istotne dla sterowania, przy czym główny ciężar owego sterowania spoczywa na instrumentach ekonomicznych, uzupełnianych w pewnych sytuacjach decyzyjnych oddziaływaniem pozaekonomicznym. Jeszcze raz więc podkreślamy, że informatyka może usprawniać działanie systemu sterowania, zwłaszcza zaś oddziaływanie ekonomicznego, nie może natomiast w żadnym wypadku zastępować go. Jest to tym bardziej oczywiste, jeśli wziąć pod uwagę tendencje do wzrostu znaczenia czynników pozamaterialnych w sterowaniu, prognoz i planów długookresowych oraz mechanizmów samosterujących, spadku zaś relatywnego znaczenia nakazów i innych form oddziaływania bezpośredniego.

Mniej jednoznaczne stanowisko można natomiast zająć w kwestii centralizacji sterowania. Poglądy w tej kwestii nie są jednoznaczne. Dość powszechny jest pogląd, że informatyka umożliwia zwiększenie stopnia centralizacji kierowania rolnictwem. Argument ten jest formalnie poprawny, bowiem rzeczywiście systemy informatyczne stwarzają techniczne i informacyjne warunki do zwiększenia centralizacji sterowania. W myśl innego poglądu natomiast ewolucja systemu sterowania zmierza do zwiększenia jego decentralizacji, przy czym za argument bierze się głównie wzrost roli ludzi (ogólnie — czynników społecznych) w sterowaniu. Wydaje się, że przy innym podejściu do rozumienia samego pojęcia centralizacji te odmiennie poglądy dają się pogodzić. Centralizację sterowania można bowiem rozumieć jako rosnący wpływ decydenta szczebla hierarchicznie najwyższego na proces sterowany. Jeżeli efekty

³ Trafna jest np. uwaga, że komputery nie są odpowiedzialne za swoje decyzje (zob. Komputery w gospodarce socjalistycznej. Praca zbiorowa. Warszawa 1974, PWE, s. 170).

zakładane przez tego decydenta są osiągane, oznacza to, że faktycznie steruje on danym procesem. Jednak nie oznacza to, że decydent na najwyższym szczeblu bezpośrednio ingeruje w proces sterowany (tak tradycyjnie rozumie się centralizację). Równie dobre, a w odniesieniu do procesów społeczno-ekonomicznych nawet lepsze rezultaty osiągnie on poprzez oddziaływanie pośrednie: ekonomiczne, wykorzystanie serwowymechanizmów itp., czyli przez umiejętne nakierowywanie szczebli niższych i jednostek gospodarczych na realizację stawianych przezeń celów. Systemy informatyczne powinny mu być w tym pomocne. Tylko w takiej roli będą one najbardziej efektywne.

Kluczem do prawidłowego rozumienia istoty informatyki rolniczej jest zdanie sobie sprawy z wzajemnej współzależności trzech systemów: sterowania (kierowania, planowania i zarządzania), informacyjnego i informatycznego. Nadrzędnym, w układzie relacji między wymienionymi systemami, jest system sterowania, który działa w oparciu o pewien system informacyjny lub co najmniej o pewien zbiór informacji (bazę informacyjną). Z kolei, system informacyjny może bazować na tradycyjnej organizacji i technice gromadzenia, przechowywania, przetwarzania informacji lub na pewnych rozwiązaniach informatycznych, czy nawet systemach informatycznych. System informatyczny pełni rolę służebną wobec systemu informacyjnego⁴, podobnie jak ten ostatni — wobec systemu sterowania. Relacje pomiędzy tymi systemami nie mają jednak wyłącznie charakteru jednokierunkowego — sprzężeń prostych, lecz także sprzężeń zwrotnych. System informatyczny poprzez zautomatyzowanie systemu informacyjnego wydatnie zwiększa sprawność jego działania, poprawia parametry charakterystyk jakościowych krążącej w nim informacji, umożliwia zwiększenie jej masy oraz — co nie mniej ważne — selekcję. W swoim najdoskonalszym wydaniu systemy informatyczne prowadzą do wdrożenia zintegrowanych systemów zarządzania, a w odniesieniu do pewnych pól decyzyjnych — do zautomatyzowanych systemów zarządzania.

Głównym celem, jaki stawia się przed systemami informatycznymi, jest poprawa jakości sterowania. Jednakże szanse osiągnięcia tego celu są małe przy automatyzacji istniejących systemów informacyjnych, jeżeli te ostatnie nie odwzorowują prawidłowo rzeczywistości lub nie są dostosowane do potrzeb sterowania. Zatem, dla prawidłowego, efektywnego sterowania, sprawą pierwszoplanową jest doskonalenie systemu informacyjnego. Rozwiązania i systemy informatyczne mające na celu owo doskonalenie są dla decydenta sprawą drugoplanową, aczkolwiek są one konieczne już obecnie, a tym bardziej w przyszłości. Natomiast automatyzacja systemów informacyjnych jest sprawą pierwszoplanową dla „informatyków” projektujących i wdrażających systemy informatyczne. W szczególności, należy przestrzec przed takim podejściem do wdrożenia informatyki, któremu przyświeca ukrycie pod jej „płaszczkiem” mankamentów istniejącego systemu informacyjnego oraz przed poglądem, że informatyka sama przez się może stanowić panaceum na obecne niedostatki systemu sterowania.

⁴ Zob. K. Czerniewski: *Informatyka w gospodarce rolniczej*. Warszawa 1972, PWRiL, s. 5.

3. Przesłanki budowy systemów informatycznych w resorcie

Występuje kilka przesłanek przesądzających o konieczności opracowywania i wdrażania systemów informatycznych w resorcie rolnictwa. Jedną z pierwszych było dążenie do zmniejszenia nacisku na rozrost aparatu administracyjnego. Wzrost liczebności zatrudnionych w pracach administracyjno-biurowych jest naturalną konsekwencją rosnącej złożoności obiektu sterowania (procesów i zjawisk oraz organizmów społeczno-gospodarczych), zwiększającej się masy informacji, rosnących potrzeb w zakresie jej przetwarzania, wynikających tak z nowych pól decyzyjnych, jak i dążenia do podejmowania coraz trafniejszych decyzji itd. Powoduje to w konsekwencji nie tylko wzrost kosztów funkcjonowania aparatu administracyjnego, lecz także tendencje do jego biurokratyzacji, do zastępowania oddziaływania ekonomicznego przez nakazowo-administracyjne oraz rodzi wiele problemów w zakresie koordynacji, kontroli i kierowania samym aparatem administracyjnym.

Następną przesłanką są efekty ekonomiczne, jakie przynosi wdrażanie informatyki. Jednak nie tyle ważne są efekty bezpośrednie związane z oszczędnością pracy żywej, co efekty pośrednie, które nie byłyby możliwe do uzyskania bez wdrażania informatyki. Właśnie w ocenie efektywności wdrożeń informatycznych dokonało się istotne przesunięcie akcentu z pomiaru korzyści uchwytnych na rzecz spełnienia pewnych postulatów, które są miarą postępu. Do tych ostatnich można zaliczyć takie jak: scalenie struktury organizacyjnej jednostek gospodarczych, integrację procesów zasileniowych i informacyjnych, automatyzację podejmowania zrutyinizowanych decyzji, zwiększenie elastyczności organizacji i całości funkcjonowania jednostek gospodarczych w przystosowaniu do zmieniających się warunków otoczenia⁵. Zatem, nie negując konieczności stosowania rachunku ekonomicznego przy podejmowaniu decyzji o wdrażaniu informatyki do rolnictwa, trzeba mieć na uwadze jego ograniczoną przydatność, głównie ze względu na pomijanie w nim korzyści bezpośrednio nieuchwytnych⁶. Jest on natomiast ważnym narzędziem dla trafnego wyboru wariantu rozwiązania informatycznego. Trzeba również dodać, że postęp techniczny w sferze produkcji sprzętu informatycznego wydatnie obniża koszty automatyzacji obiegu informacji.

Główną przesłanką przesądzającą o konieczności opracowywania i wdrażania systemów informatycznych w resorcie jest jednak obiektywne dążenie do poprawy jakości sterowania. Potrzeby systemu sterowania tak obecnego jak i przyszłego przesądzają bowiem o zadaniach i funkcjach jakie powinny spełniać systemy informatyczne. Odnosi się to w szczególności do rozważanej klasy systemów informatycznych służących kierownictwu resortu.

O konieczności automatyzacji istniejących systemów informacyjnych oraz tworzenia systemów informatycznych o funkcjach dotychczas nie spełnianych przez systemy informacyjne przesądza — z punktu widzenia potrzeb sterowania — kilka przyczyn.

⁵ Zob. Komputery w gospodarce socjalistycznej... op. cit., s. 49.

⁶ Zob. szerzej M. Jerczyńska: Badanie ekonomicznej efektywności systemów informatycznych. „*Ekonomista*” nr 5, 1973, s. 1039—1065.

Pierwszą z nich jest wzrost masy informacji, zarówno istniejącej (tworzonej i krążącej) w całym układzie rolniczym, jak i niezbędnej dla skutecznego i optymalnego sterowania całokształtem rozwoju rolnictwa. Wzrost masy informacji w układzie rolniczym jest determinowany przez takie czynniki jak:

- wzrost złożoności strumieni zasileniowych;
- wzrost złożoności organizacji rolnictwa;
- zwiększony zakres centralizacji w podejmowaniu decyzji, wyrażający się m. in. w przesuwanie się decyzji operacyjnych na najwyższy szczebel, zwiększeniu znaczenia decyzji strategicznych (zmniejszonej swobodzie decyzyjnej kierownictwa jednostek gospodarczych itd.);
- rozwój metod statystycznych oraz technik gromadzenia, przetwarzania i generowania danych, które sprzyjają powstawaniu nowych danych w ilości nie spotykanej uprzednio;
- rozwój łączności i współpracy (także międzynarodowej) rodzi nowe strumienie informacyjne oraz zwiększa zasoby informacyjne podmiotów podejmujących decyzje.

Zwiększenie się masy informacji zrodziło zjawisko tzw. kryzysu informacyjnego. Polega ono na tym, że przy nadmiarze informacji w ogóle brak jest w danym miejscu i czasie informacji potrzebnych do podjęcia decyzji. Uprzedni kierunek rozwiązywania tego zjawiska poprzez rozrost aparatu administracyjnego nie jest możliwy do kontynuowania, natomiast problem staje się coraz bardziej ostry. W warunkach nadmiaru informacji (ściślej mówiąc — danych) decydenci zmuszeni są coraz więcej czasu przeznaczać na percepcję, selekcję, analizę przydatności, wyszukiwanie informacji użytecznych itd., co często uniemożliwia im podjęcie we właściwym czasie prawidłowej decyzji, kontrolę realizacji podjętej decyzji itd.

Rosnąca trudność dostępu we właściwym czasie do informacji niezbędnych dla decydenta stanowi drugą, niezwykle ważną przyczynę konieczności „informatyzacji” sterowania rolnictwem. Zwłaszcza na wyższych szczeblach kierowania rolnictwem, na których realne procesy są obserwowane pośrednio — poprzez analizę strumieni informacyjnych odzwierciedlających mniej lub bardziej dokładnie te procesy z pewnym opóźnieniem czasowym, szybki dostęp do informacji najważniejszych z punktu widzenia potrzeb sterowania jest sprawą wagi pierwszoplanowej. Dlatego można uznać, że na obecnym etapie ta przyczyna jest zasadniczą. Z tą przyczyną wiąże się następna, wynikająca z dążenia do poprawy cech jakościowych informacji, tj. takich jak pełność i dostateczność informacji dla procesu decyzyjnego, szybkość przepływu informacji odpowiadająca potrzebom tego procesu, rzetelność (wiarygodność), odporność na niezamierzoną deformację oraz ekonomiczność informacji. Poprawa cech jakościowych informacji ma na celu zmniejszenie luki informacyjnej decydenta, a zatem ograniczenie do minimum prawdopodobieństwa podjęcia przezeń błędnej decyzji. Poprawa cech jakościowych informacji zakłada także eliminację z obiegu i przetwarzania informacji zbędnych, nie wykorzystywanych w ogóle, bądź mających znikome znaczenie dla procesu decyzyjnego, które, poza kosztami, powodują tzw. zamulanie kanałów informacyjnych, zwiększając trudności w wyszukaniu informacji niezbędnych itd.

Wśród przyczyn powodujących konieczność informatyzacji rolnictwa z punktu widzenia potrzeb sterowania coraz większego znaczenia nabiera naturalne i pozytywne dążenie do zwiększenia skuteczności sterowania, w szczególności zaś do osiągnięcia nowej jego jakości. Staje się to główną przyczyną konieczności wdrażania informatyki do rolnictwa, zwłaszcza na wyższych szczeblach hierarchii kierowania rolnictwem.

Osiągnięcie nowej jakości sterowania poprzez wdrożenie informatyki do rolnictwa będzie się przejawiać w kilku elementach.

Po pierwsze, wdrożenie informatyki stworzy warunki do sporządzania kompleksowych i trafniejszych prognoz przebiegu procesów i zjawisk społeczno-ekonomicznych składających się na rozwój rolnictwa. Dotyczy to zwłaszcza prognoz procesów i zjawisk, które mają znaczenie strategiczne dla rozwoju rolnictwa. Nie ma natomiast potrzeby (nie byłoby to zresztą celowe) sporządzania prognoz w odniesieniu do wszystkich elementów procesu rozwoju rolnictwa, zwłaszcza jeżeli są one ściśle, niemal funkcyjnie związane z procesami i zjawiskami o znaczeniu strategicznym. W tym celu należy określić hierarchię ważności procesów i zjawisk występujących w rozwoju rolnictwa, relacje nadrzędności — podrzędności pomiędzy nimi. Z dużą ostrożnością należy także podchodzić do prognoz w skali małych jednostek terytorialnych, czy też jednostek gospodarczych. Prognozy bowiem z natury rzeczy dotyczą zjawisk masowych.

Po drugie, wdrożenie informatyki stworzy warunki w sensie informacyjnym dla optymalizacji planów na wszystkich szczeblach i we wszystkich przekrojach oraz dostatecznej synchronizacji i planów. Powstaną zatem warunki do zbudowania systemu planów i to nie systemu w ogóle, lecz systemu planów optymalnych. Obecnie sporządzane plany rozwoju rolnictwa rzadko kiedy są realizowane zgodnie z założeniami, co jest wynikiem nie tylko sposobów ich realizacji, lecz także — i to w znaczej mierze — wynikiem niedoskonałości samych planów. Zagadnienia teoretyczne i metodologiczne dotyczące systemu optymalnych planów w rolnictwie wymagają jednak dalszych prac badawczych.

Po trzecie, informatyka umożliwi szersze stosowanie modeli symulacyjnych dla wypracowania i sprawdzenia różnych wariantów decyzji tak w fazie planowania, jak i realizacji planów. Obecnie działający system informacyjny dostarcza jedynie danych (i to niekompletnych) dla decydenta, który sam zestawia różne warianty decyzji i wybiera — w oparciu o określone kryteria — jeden z nich. Przy tym hipotetyczna znajomość skutków podjętych decyzji ma prawie zawsze charakter intuicyjny. Systemy informacyjne umożliwią dostarczenie decydentom nie tylko danych o wysokich parametrach jakościowych dla podjęcia decyzji, lecz także różnych jej wariantów wraz z ustalonymi w oparciu o modele symulacyjne najbardziej prawdopodobnymi skutkami tych decyzji. Decydent w tym przypadku — poza oszczędnością czasu — będzie miał lepsze warunki dla podjęcia decyzji najbardziej przemyślanej i trafnej.

Po czwarte, informatyka umożliwi realizację nowych metod i funkcji sterowania, które bez wdrożenia systemów informatycznych nie mogą być w ogóle realizowane, bądź też realizacja ich jest wysoce utrudniona. W szczególności pojawiają się możliwości zastosowania mechanizmów kompensacji i eliminacji zaburzeń w regulowaniu procesów w miejsce najczęściej stosowanego do tej pory mechanizmu wyrównywania odchyleń.

Powstaną zatem możliwości uprzedniej interwencji w procesy, zanim ujawnią się negatywne skutki powstałych zaburzeń w tych procesach. Ponadto, systemy informatyczne umożliwią wdrożenie sterowania kompleksowego i optymalnego.

Wreszcie, co nie mniej ważne, sprawnie działające systemy informatyczne będą zmniejszać obawę przed szerszym wykorzystywaniem w sterowaniu mechanizmów samosterujących (serwomechanizmów), wynikających z mniemania, iż utraci się kontrolę nad działaniem takich mechanizmów. Szybka informacja dostarczana przez systemy informatyczne umożliwi bowiem szybką interwencję w te mechanizmy lub w proces sterowany, w przypadku gdy mechanizmy te nie będą działać zgodnie z założeniami. Zwiększy się zatem sprawność sterowania nie tylko strategicznego, lecz także operacyjnego (bieżącego).

Po piątę, informatyka umożliwi poprzez ciągłą obserwację przebiegu procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych oraz szybką analizę danych odzwierciedlających je — wykrywanie nieprawidłowości, odchyłeń i przyczyn ich powstawania. Zatem systemy informatyczne będą mogły realizować nie tylko funkcje analizatora i dostawcy informacji, lecz także funkcje „barometru” przebiegu procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych w rolnictwie⁷; w szczególności ważna w tym względzie jest możliwość nawiązywania bezpośrednich kontaktów informacyjnych szczebli hierarchicznie najwyższych z najniższymi⁸. W tym celu powinno się opracować i wdrożyć system tzw. informacji sygnałnej (sygnałów alarmowych) dla potrzeb w pierwszej kolejności kierownictwa resortu.

Po szóste, wdrożenie informatyki umożliwi spłaszczenie struktur organizacyjnych kierowania rolnictwem, tak w obiektach gospodarczych, jak i w całej strukturze organizacyjnej resortu.

Po siódme, po wdrożeniu informatyki powstaną szanse dla całościowego systemowego traktowania rozwoju rolnictwa na tle całej gospodarki narodowej.

Wymienione nowe możliwości, jakie dla sterowania rolnictwa stwarza wdrażanie informatyki do rolnictwa, nie pojawiają się jednak automatycznie wraz z każdą automatyzacją systemów informacyjnych. Rozwiązania informatyczne muszą mieć charakter systemowy, muszą być podporządkowane potrzebom obecnym i przyszłym systemu sterowania.

4. Wybrane założenia budowy systemów informatycznych w rolnictwie

W tym punkcie uwagę skoncentrujemy na pewnych założeniach natury organizacyjnej rolniczego systemu informatycznego. Zaznaczamy przy tym, że część prezentowanych założeń ma charakter wstępny, roboczy i dyskusyjny. Nie pretendują one zatem do wyczerpującego zestawu założeń projektu roboczego (merytoryczno-technicznego); celem ich jest jedynie określenie ram i sformułowanie problemów, które powinno się najpierw zbadać i przedyskutować.

⁷ Zob. Komputery w gospodarce socjalistycznej..., op. cit., s. 62.

⁸ Zob. A. K. Koźmiński: Zarządzanie systemowe. Warszawa 1971, PWE, s. 95.

Postulujemy — jako podstawę do dalszych prac — przyjęcie następujących założeń i rozwiązań.

1. Zespoły przygotowujące i wdrażające systemy informatyczne powinny być interdyscyplinarne. Zwróćmy w tym miejscu uwagę na dwie sprawy.

Po pierwsze — częstokroć, zwłaszcza przy podejściu technologicznym do projektowania i wdrażania systemów informatycznych z reguły stosowanym przez specjalistów-informatyków o przygotowaniu technicznym i matematycznym, kładzie się akcent na technikę (hardware) i oprogramowanie (software), natomiast mniejszą uwagę przywiązuje się do takich spraw, jak: co przetwarzać i po co przetwarzać? Jednym słowem, odrywa się system informatyczny od celu, któremu ma on służyć, i bazy informacyjnej. Nie może dawać to zadowalających wyników. Jeżeli bowiem system informatyczny będzie wdrażany w warunkach źle zorganizowanego zbierania i przetwarzania informacji, to będzie on mało przydatnym narzędziem w podejmowaniu decyzji⁹. Zespoły monodyscyplinarne mogą uwzględniać tylko jeden aspekt systemu informatycznego (np. techniczny). Natomiast obiektywną potrzebą jest uwzględnienie wielu aspektów, co pociąga za sobą konieczność tworzenia zespołów interdyscyplinarnych.

Po drugie — przy tworzeniu zespołów opracowujących i wdrażających systemy informatyczne warunkiem *sine qua non* jest aktywny udział w nich przedstawicieli kierownictw obiektów, których potrzebom mają służyć te systemy¹⁰. Na wstępnym etapie opracowywania systemów informatycznych w składzie zespołów koncepcyjnych powinni przeważać pracownicy merytoryczni (kierownictwo i analitycy), natomiast na następnych etapach rośnie udział projektantów i specjalistów od oprogramowania i eksploatacji systemów.

2. Niezbędne jest prawidłowe określenie kierunków i hierarchii prac nad rolniczym systemem informatycznym (RSI). Znaczenie podstawowe mają trzy kierunki prac, a mianowicie:

— prace nad generalną koncepcją RSI, które powinny się rozpocząć od określenia pełnego zapotrzebowania na informację dla potrzeb sterowania rolnictwem, uwzględniając przy tym ewolucję systemu planowania i zarządzania, tzn. jego przyszły kształt;

— prace nad cząstkowymi (obiektowymi i funkcjonalnymi) systemami, które w przyszłości stanowiłyby względnie autonomiczne podsystemy (moduły) RSI;

— prace nad systemem informatycznym dla potrzeb kierownictwa resortu, zwłaszcza zaś nad systemem informacji sygnałnej.

⁹ Wady obecnej rolniczej fazy informacyjnej szeroko omawia K. Czerniewski w pracy: Rolniczy system informacyjny. Warszawa, 1974, GUS, s. 27—28 i inne.

¹⁰ Zob. np. J. Zagalski: O bardziej efektywne działania w zakresie informatyki. „Gospodarka Planowa”, nr 12, 1973, s. 820.

3. Niezbędne jest prawidłowe określenie punktu wyjścia (koncepcji) dla prac RSI. W tym względzie postulujemy, aby:

— system informatyczny nakierowywać w jego generalnej strukturze na przyszłe potrzeby zintegrowanego i „z informatyzowanego” systemu sterowania; natomiast niektóre jego moduły — na potrzeby obecnego systemu, lecz tylko te, które będą występować w przyszłości; chodzi o to, iż realnie oceniając czas niezbędny dla opracowania i wdrożenia integralnego i kompleksowego systemu informatycznego w resorcie rolnictwa, prace nad tym systemem mogą zostać zakończone po upływie 6—10 lat, a więc trzeba mieć na uwadze potrzeby sterowania w latach osiemnastych;

— budowę systemów informatycznych powinno się rozpocząć od obszarów działania, które są niewrażliwe dla sterowania rozwojem rolnictwa, a zatem, głównym kryterium kolejności opracowywania i wdrażania systemów informatycznych powinna być ich ważność dla sterowania; kryterium pracochłonności czynności ewidencyjno-sprawozdawczych może mieć natomiast zastosowanie do systemów i rozwiązań informatycznych w jednostkach organizacyjnych (głównie gospodarczych) resortu;

— proces opracowywania systemów informatycznych należy rozpocząć od rozwiązań uznanych za racjonalne, a więc od określenia potrzeb informacyjnych poszczególnych decydentów. W naszym przekonaniu, zważywszy na mankamenty istniejącej bazy informacyjnej, ogromną masę zbędnej informacji itp., metoda polegająca na krytycznej analizie istniejącego systemu informacyjnego, doskonaleniu go i w ten sposób dochodzeniu do pożądanego rozwiązania jest bardziej czasochłonna, kosztowniejsza i może prowadzić do petryfikacji istniejącego stanu rzeczy, przy wprowadzeniu doń jedynie rozwiązań informatycznych.

4. Niezbędne jest określenie hierarchii systemów informatycznych. Chodzi tu głównie o określenie wewnętrznej struktury organizacyjnej (relacji nadrzędności — podrzędności) RSI. Postulujemy, aby w ramach RSI wyróżnić następujące podsystemy:

— system informatyczny kierownictwa resortu (tzw. system informowania kierownictwa) zapewniający mu niezbędne informacje dla potrzeb podejmowania decyzji; system ten pracowałby w oparciu o informacje uzyskiwane z innych podsystemów (systemy funkcjonalne zjednoczeń, systemy informacji dla kierownictwa na szczeblu wojewódzkim, systemy innych resortów i państwowe, centralny bank danych rolniczych oraz jako istotne novum — system informacji sygnałnej);

— systemy informatyczne zjednoczeń (pionów) pracujące w oparciu o informacje z jednostek podległych (tzn. z systemów obiektowych), informacje z centralnego banku danych rolniczych oraz z innych systemów;

— systemy funkcjonalne o znaczeniu resortowym (sterowane bezpośrednio przez kierownictwo resortu) lub o znaczeniu branżowym, działające w ramach branż (zjednoczeń);

— system informacji sygnałnych — na razie obsługiwałby tylko kierownictwo resortu; w przyszłości natomiast podobne systemy mogłyby występować w odniesieniu do innych jednostek decyzyjnych;

— systemy informacji kierownictwa województw integrowałyby działalność informacyjną na szczeblu województw;

— systemy informacji kierownictwa gmin integrowałyby działalność informacyjną na szczeblu gmin;

— systemy obiektowe. Gros tych systemów dotyczyłoby jednostek gospodarczych, zaś część z nich — innych jednostek organizacyjnych resortu. Systemy te posiadałyby dwa sprzężone podsystemy: zautomatyzowanego przetwarzania danych i informacji kierownictwa tych jednostek.

Sprawa rozdzielania systemów i ich hierarchii jest bardzo ważna, a przy tym złożona m. in. z uwagi na to, że systemy informatyczne umożliwiają istotne zmiany w strukturze organizacyjnej.

5. Niezbędne jest przyjęcie trafnego rozwiązania w odniesieniu do bazy organizacyjno-technicznej RSI. W tym zakresie opowiadamy się za rozwiązaniem polegającym na:

— zorganizowaniu ośrodka obliczeniowego obsługującego systemy informatyczne kierownictwa resortu i centralny bank danych rolniczych (jego funkcje może pełnić jeden z już istniejących ośrodków);

— zorganizowaniu ośrodków obliczeniowych obsługujących systemy informatyczne zjednoczeń;

— szerokim korzystaniu z ośrodków usługowych (głównie sieci ZETO) przez obiektowe systemy informatyczne.

Sprawa organizacji bazy technicznej (ośrodków obliczeniowych) wymaga jednak dalszej analizy i poszukiwania najbardziej trafnych rozwiązań. Należy uwzględnić m. in. tendencje rozwoju sprzętu informatycznego, możliwości „przeskoczenia” pewnych etapów, potrzebę wykorzystania nagromadzonych w kraju i za granicą doświadczeń w tym zakresie. Być może, a wydaje się to wysoce prawdopodobne, że tworzenie wyodrębnionych organizacyjnie ośrodków obliczeniowych nie jest słuszne; natomiast należy dążyć, aby komórki informatyczne — lub nawet sprzęt informatyczny — były integralnie wmontowane w strukturę organizacyjną jednostek gospodarczych i organizacyjnych resortu.

6. Należy tworzyć banki danych wspólnego użytkowania dla różnych podsystemów i innych potrzeb. Banki te powinny uwzględnić kryterium funkcjonalne (tematyczne) i terytorialne.

7. Wraz z opracowaniem systemów informatycznych należy przygotowywać kadry dla ich wdrażania i obsługi, obejmując szkoleniem także (na pierwszym etapie — przede wszystkim) decydentów, tj. kadre kierowniczą resortu i jego jednostek organizacyjnych.

8. Budowanie systemów informatycznych nie może być aktem jednorazowym. Należy zastosować metodę iteracyjną: koncepcja generalna systemu (całość) → fragmenty (podsystemy) → korekta całości → korekta podsystemów.

9. Należy uwzględnić powiązania przyszłego RSI z innymi systemami resortowymi i rządowymi, zwłaszcza zaś więzi z systemami innych ogniw gospodarki żywnościowej.

5. Kierunki dalszych prac nad rolniczym systemem informatycznym

Podstawowym założeniem dla wytyczenia kierunków prac nad rolniczym systemem informatycznym jest wielotorowość tych prac. Postulujemy przyjęcie za podstawę następujących kierunków prac w tym zakresie.

1. Na szczeblu centralnym:

- prace badawcze w zakresie tendencji światowych rozwoju środków technicznych informatyki i systemów informatycznych;
- prace nad koncepcją centralnego banku danych rolniczych, uwzględniające potrzeby decydenta centralnego, ewolucję modelu planowania i zarządzania (pożądane kierunki) oraz istniejące stan bazy informacyjnej;
- prace nad generalną koncepcją rolniczego systemu informatycznego;
- prace nad systemami funkcjonalnymi o znaczeniu resortowym;
- prace nad systemem informacji kierownictwa resortu, ze szczególnym uwzględnieniem systemu informacji sygnałnej;
- prace nad wykorzystaniem systemów informatycznych dla optymalizacji decyzji (wielowariantowość decyzji, modele optymalizacyjne).

2. Na szczeblach niższych:

- prace nad systemami funkcjonalnymi znaczenia branżowego;
- prace nad systemami informacji kierownictwa niższych szczebli;
- prace nad systemami obiektowymi.

3. Na wszystkich szczeblach:

- prace szkoleniowe, instruktażowe itd. (m.in. przezwyciężanie psychologicznych barier wdrażania informatyki);
- prace nad podstawowymi zagadnieniami decyzyjnymi i bazą informacyjną.

6. Uwagi końcowe

Jednym z najważniejszych warunków prawidłowego rozwoju informatyki jest objęcie przez kadrę kierowniczą funkcji wiodących w kierowaniu procesem wdrożenia informatyki.

Drugim warunkiem jest sprzęgnięcie systemów informatycznych z istotnym doskonaleniem procesów sterowania rolnictwem.

Trzecim warunkiem jest nastawienie się na selektywność działania systemów informatycznych, ograniczenie ich „zawartości” informacyjnej do pewnej liczby informacji, właśnie przez rozwijanie parametrycznego systemu oddziaływania na rolnictwo.

Czwartym warunkiem jest uprzednie opracowanie w miarę wyczerpującej docelowej koncepcji całości RSI.

Następnym — nie wyczerpuje to wszystkich — jest przyjęcie prawidłowych założeń natury metodologicznej w odniesieniu do budowy i funkcjonowania systemów informatycznych. Przytoczymy kilka z nich.¹¹

¹¹ W tej kwestii zob. m.in.: K. Bagrinowski: Modele i metody cybernetyki ekonomicznej, Warszawa 1976, PWE, s. 187—188. Naucznyje osnovy ASU..., op. cit., s. 20—27; J. St. Zegar, K. Łastowiecki: Metodologiczne aspekty rolniczego systemu informatycznego w Polsce „Więś i Rolnictwo”, nr 1, 1977, s. 89—91.

Postulujemy w tym zakresie przyjęcie następujących zasad metodologicznych:

— zasada spójności (organizacyjnej, metodologiczno-metodycznej, informacyjnej itd.) systemów informatycznych;

— zasada rozwoju, polegająca na stopniowym obejmowaniu przez systemy informatyczne różnych faz, dziedzin itp. systemów informacyjnych, aż do dziedzin (funkcji, zadań) obecnie nie realizowanych przez system sterowania; do rozważenia pozostaje wybór dziedzin zastosowania informatyki w pierwszej kolejności;

— zasada adaptacji, polegająca na uwzględnieniu przy budowie systemów konieczności ich dostosowania w razie zmienienia się systemu ekonomicznego, organizacyjnego itd.;

— zasada autonomiczności, polegająca na tym, aby w tworzonych systemach informatycznych uwzględniać możliwość ich eksploatacji w warunkach, gdy inne podsystemy, jak i całość RSI, jeszcze nie będzie działać;

— zasada nie nacelowywania systemów informatycznych na funkcje (zadania), które wynikają z obecnych trudności i mankamentów tak systemu zarządzania, jak i przepływu strumieni materialnych, informacyjnych i innych trudności;

— zasada ścisłego podporządkowania systemów informatycznych potrzebom obecnym i przyszłym systemu zarządzania;

— zasada tworzenia systemów funkcjonalnych resortowych tylko w odniesieniu do zagadnień węzłowych o znaczeniu strategicznym dla rozwoju społeczno-gospodarczego rolnictwa i wsi (zasada selektywnego działania); należy przy tym unikać sytuacji, aby systemy tego typu funkcjonowały w oparciu o dane uzyskiwane ze źródeł pierwotnych; dane te powinny być wynikiem działania innych systemów (poza nielicznymi — wyjątkami oraz systemem informacji sygnałnej);

— zasada dwukierunkowości działania systemów informatycznych; systemy te nie powinny być nastawione jedynie jednokierunkowo — „z dołu do góry”, lecz powinny obejmować także poziomy obieg informacji oraz obieg „z góry w dół”.

ЮЗЕФ-ЗЕГАР

Институт экономики сельского
хозяйства
Варшава

ЗАМЕЧАНИЯ НА ТЕМУ ЦЕЛИ И ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (СИС)

резюме

Возникли две основные идеи построения информатических систем для потребностей в управлении и руководстве в сельском хозяйстве. Первая идея предполагает, что эти системы в известной степени включают традиционную систему управления и, в усовершенствованной форме, будут автоматизироваться процесс управления. Другая идея, которую автор поддерживает, предполагает, что информатические системы могут

применяться как инструмент, являющийся поддержкой в системе управления. Эффективное использование этого инструмента требует, однако, прежде всего усовершенствования самой системы экономического управления.

Существует много предпосылок внедрения информатики в управлении сельским хозяйством. Самой важной из них является стремление к осуществлению лучшего качества управления, которое будет проявляться во многих элементах, между прочим, в реализации новых методов и управляющих функций.

Построение эффективной информатической системы для нужд управления сельским хозяйством требует правильного формулирования его методологических и организационно-технических основ. В статье, между прочим, высказывается предложение о следующей иерархии информатических систем в ведомстве сельского хозяйства: объектные системы, информатические системы объединений, функционирующие системы ведомственного значения, информатическая система управления ведомством. На центральном уровне предлагается также создать центральный банк данных сельского хозяйства.

JÓZEF ZEGAR
Institute of Agricultural
Economics
Warszawa

COMMENTS ON THE PURPOSE AND PRINCIPLES OF BUILDING AN AGRICULTURAL SYSTEM OF INFORMATICS (RSI)

s u m m a r y

There have shown up two basic concepts of building systems of informatics for the management needs in agriculture. Concept I assumes that these systems will, as though, absorb the traditional management system, and, in their advanced form, will automate the management process. Concept II, which is shared by the author, assumes that systems of informatics may serve as an instrument supporting the management system. An effective use of this instrument, however, requires, primarily, an improvement of the very system of economic management.

There are many reasons for introducing informatics in the management of agriculture. The prior reason is the aim at achieving a new quality of management, which will show in many elements such as implementation of new methods and steering functions, among others.

Setting up of an effective system of informatics for the management needs in agriculture calls for an apt formulation of its methodological and organizational-technical assumptions. Among others, the article postulates the following hierarchy of systems of informatics in agriculture: project systems, systems of informatics of associations, functional systems of importance to the ministry, system of informatics of the ministry management. It is also suggested to set up a central bank of agricultural data on the headquarters level.

ANATOL BRZOZA
Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

STATYSTYCZNA ESTYMACJA PARAMETRÓW WZROSTU I WYRÓWNYWANIE SZEREGÓW CHRONOLOGICZNYCH W ROLNICTWIE

Szeregi chronologiczne wyników produkcyjnych i ekonomicznych w rolnictwie kształtują się pod silnym wpływem czynników losowych oddziałujących na ich poziom i sekwencję w czasie. Wpływ ten uzewnętrznia się w postaci nierównomiernego rozkładu tych wyników wzdłuż osi czasowej, charakteryzującego się ostro zarysowaną i nieregularną amplitudą wahań.

Nierównomierność i przypadkowość przebiegu zjawisk w rolnictwie prowadzi do sprzeczności pomiędzy liniowo uporządkowaną i kierunkowo jednoznacznie zdeterminowaną sekwencją czasu, a w znacznym stopniu losową i niejednoznacznie przyporządkowaną do osi czasu sekwencją wyników produkcyjnych i ekonomicznych. Sprzeczność ta może powodować niekiedy daleko idące zniekształcenia oceny średnich dla danego okresu wielkości przyrostowych i tempa wzrostu oraz efektywności poniesionych w tym okresie nakładów.

Wymienione właściwości szeregów chronologicznych w rolnictwie powodują znaczne trudności metodologiczne przy praktycznym wykorzystywaniu i skutecznym stosowaniu do ich analizy reguł teorii prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Dotyczy to przede wszystkim statystycznych metod wyrównywania tych szeregów oraz rachunku korelacji i regresji w przekrojach czasowych. Utrudnia to w rezultacie ocenę przebiegu zjawisk w poszczególnych okresach, analizę porównawczą w czasie i przestrzeni oraz ekstrapolację i przewidywanie wyników.

Trudności te rosną w odwrotnej proporcji do długości analizowanego szeregu czasowego. W miarę bowiem jego skracania tracą moc reguły rachunku prawdopodobieństwa. Koliduje to z faktem, że oceny mogące mieć w naszych warunkach praktyczne znaczenie gospodarcze odnoszą się do względnie krótkich, z reguły 5-letnich okresów. W rezultacie, nawet przy założeniu dolnych i górnych ograniczeń uzasadnionych poziomem nakładów w danym okresie, istnieje równe prawdopodobieństwo uzyskania bardzo wielkiej liczby różnych wyników dla poszczególnych lat oraz sekwencji tych wyników. Wystarczy wskazać, że nawet przy ograniczeniu się do danych o rzeczywistych wynikach uzyskanych w po-

szczególnych latach okresu 5-letniego, sekwencje ich można ułożyć w 5, tj. 120 permutacji.

Faktyczne dane o poziomie wyników w poszczególnych latach danego okresu ilustrują więc tylko jedną z wielu możliwości, ukształtowaną ostatecznie w rezultacie nakładania się wpływu czynnika losowego, np. warunków atmosferycznych, na efekt działania czynnika determinującego (i w znacznym stopniu zdeterminowanego), tj. nakładów materialnych. Równie prawdopodobny dla krótkiego okresu czasu inny rozkład czynnika losowego doprowadziłby niewątpliwie — *caeteris paribus* — do innego poziomu i sekwencji wyników dla poszczególnych lat.

W tej sytuacji można jedynie z określonym prawdopodobieństwem zakładać, że niezależnie od możliwej wariancji wyników w poszczególnych latach, ich suma dla całego okresu i ich średni poziom będą bliskie sumie i średniemu poziomowi wyników uzyskanych w rzeczywistości. Można również uznać za najbardziej prawdopodobne, że wypadkowa losowej sekwencji wyników będzie zgodna z dominującą w tym okresie sekwencją rzeczywistych wyników.

Przyjęcie takich założeń można uzasadnić faktem, że suma wyników uzyskanych w danym okresie (a więc i średni wynik) jest w decydującej mierze zdeterminowana sumą poniesionych w tym czasie nakładów (a więc i ich średnim poziomem), natomiast znacznie mniej zależna od wpływu czynników losowych na wyniki z poszczególnych lat. Niezależnie również od losowych odchyłeń, dominująca dla danego okresu sekwencja wyników jest uwarunkowana dominującą w tym okresie sekwencją nakładów.

Z wywodów tych można wyprowadzić ogólne wnioski metodologiczne co do właściwości, jakimi powinna się odznaczać metoda wyrównywania szeregów chronologicznych w rolnictwie, szczególnie w przypadku krótkich szeregów czasowych. Powinna ona mianowicie:

- 1) uniezależniać wyrównywanie szeregu czasowego od wpływu czynników losowych na poziomie wyników w poszczególnych latach oraz na ich sekwencję w danym okresie, a jednocześnie,

- 2) uwzględniać obiektywnie uwarunkowany i w znacznym stopniu zdeterminowany średni dla danego okresu poziom tych wyników (lub ich sumę dla całego okresu) oraz obiektywnie uwarunkowaną dominującą tendencję kierunkową (trend),

- 3) prowadzić na tej podstawie do jednoznacznych ocen liczbowych podstawowych parametrów trendu, a w szczególności jego średniego przyrostu, lub też średniego tempa wzrostu w danym okresie.

Stopień zgodności z wymienionymi warunkami będzie stanowić w tym artykule kryterium oceny tradycyjnie stosowanych metod oraz zaproponowanej przez autora metody wyrównywania szeregów chronologicznych w rolnictwie i wyprowadzania liczbowych parametrów ich dynamiki.

Należy zarazem zwrócić uwagę, że nie posłużono się w tej ocenie ogólnie stosowanym kryterium dopasowania szeregu wyrównanego do danych rzeczywistych, jakim jest minimalizacja sumy kwadratów odchyłeń od trendu. Kryterium to traci bowiem swą moc wobec przyjętego założenia o przypadkowości poziomu i sekwencji wyników w szeregu rzeczywistym.

Tradycyjne metody wyrównywania szeregów chronologicznych w rolnictwie i ich ocena

1. Najprostszą i w pewnych szczególnych warunkach wystarczającą metodą jest posłużenie się średnim arytmetycznym przyrostem jako instrumentem wyrównywania szeregu czasowego. Mimo, że formuła obliczania tego przyrostu jest bardzo prosta i powszechnie znana, wydaje się jednak celowe — z uwagi na dalsze wywody — formalne przedstawienie jednego ze sposobów jej wyprowadzania.

Oznaczmy więc przez y_0 poziom zjawiska w roku bazowym, przez y_i ($i = 1, \dots, n$) jego poziom w kolejnych latach oraz przez Δy średni arytmetyczny roczny przyrost tego zjawiska.

Przyjmując założenie, że instrumentem wyrównania szeregu czasowego jest średni arytmetyczny przyrost, możemy przebieg procesu wzrostu zapisać następująco:

$$\begin{aligned} y_1 &= y_0 + \Delta y \\ y_2 &= y_1 + \Delta y \\ &\vdots \\ y_n &= y_{(n-1)} + \Delta y \end{aligned}$$

dodając stronami otrzymujemy:

$$y_1 + y_2 + \dots + y_n = y_0 + y_1 + \dots + y_{(n-1)} + n\Delta y$$

co redukuje się do:

$$1.11 \quad y_n - y_0 = n\Delta y$$

z czego wynika formuła średniego arytmetycznego przyrostu:

$$2.11 \quad \Delta y = \frac{y_n - y_0}{n}$$

Wzór ten „spełnia” warunek uniezależnienia się od wpływu czynnika losowego na poziom i sekwencję wyników w poszczególnych latach w sposób bardzo specyficzny. Po prostu nie uwzględnia wyników w latach zawartych pomiędzy rokiem bazowym a rokiem końcowym. W rezultacie formuła ta abstrahuje od średniego poziomu rzeczywistych wyników, czy też ich sumy w danym okresie i uzależnia całkowicie wielkość średniego rocznego przyrostu od przypadkowego poziomu rzeczywistych wyników na początku i na końcu badanego okresu. O ile przy tym istnieje pewna logiczna podstawa eliminowania wpływu czynnika losowego na poziom w roku bazowym (przez „uśrednienie” tego poziomu na podstawie danych o poziomach granicznych z nim lat), o tyle nie ma takich podstaw do apriorycznego „uśrednienia” wyników roku końcowego. Przyjęcie losowości poziomu zjawiska w roku końcowym dopuszcza możliwość różnych ocen liczbowych średniego przyrostu, a tym samym nie daje jednoznacznej oceny.

Zastosowanie tego wzoru może okazać się przydatne i zgodne z rzeczywistością tylko w przypadku regularnego szeregu o wyrównanej sekwencji przyrostowej, np. szeregu rosnącego w postępie arytmetycznym.

W tym przypadku bowiem suma (i średnia) szeregu wyrównawczego będzie równa sumie (i średniej) szeregu rzeczywistego.

Wzór ten może mieć również (choć w rolnictwie raczej wątpliwej wartości) zastosowanie planistyczne, polegające na założeniu wielkości średniego rocznego przyrostu i obliczaniu na tej podstawie przyrostu w całym okresie oraz przypuszczalnego poziomu w roku końcowym według wzoru 2.1.1. oraz wzoru:

$$3.1.1. \quad y_n = y_o + n \Delta y$$

2. O ile mała przydatność średniego arytmetycznego przyrostu do wyrównywania szeregów czasowych w rolnictwie wydaje się oczywista i rzadko kiedy można się spotkać z praktycznym zastosowaniem tej metody, o tyle bardzo często, jeśli nie z reguły, stosowana jest w praktyce statystyczno-rolniczej w istocie homorficzna kategoria, jaką stanowi średnie roczne tempo wzrostu, obliczane metodą średniej geometrycznej.

Zachowując poprzednie oznaczenia oraz oznaczając przez $(1+p)$ współczynnik przyrostu, gdzie p jest średnią roczną stopą wzrostu, możemy przebieg procesu wzrostu zapisać jak następuje:

$$y_1 = y_o (1+p)$$

$$y_2 = y_1 (1+p)$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$y_n = y_{(n-1)} (1+p)$$

Mnożąc stronami otrzymujemy:

$$y_1 \cdot y_2 \dots y_n = y_o \cdot y_1 \dots y_{(n-1)} \cdot (1+p)^n$$

Z czego wynika, że:

$$(1+p)^n = \frac{y_1 \cdot y_2 \dots y_n}{y_o \cdot y_1 \dots y_{(n-1)}}$$

co redukuje się do:

$$1.1.2. \quad (1+p)^n = \frac{y_n}{y_o}$$

Współczynnik przyrostu równa się więc:

$$2.1.2. \quad (1+p) = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_o}}$$

a stopa wzrostu:

$$3.1.2. \quad p = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_o}} - 1.$$

Homorfizm tak wyprowadzonego współczynnika przyrostu (a w konsekwencji i stopy wzrostu) w stosunku do średniego arytmetycznego przyrostu ujawnia się przy zestawieniu wzoru na średni arytmetyczny przyrost (2.1.1) z logarytmiczną postacią wzoru 2.1.2:

$$4.1.2 \quad \log(1+p) = \frac{\log y_n - \log y_o}{n}$$

W rezultacie średni geometryczny współczynnik przyrostu sprowadza się do logarytmicznego średniego arytmetycznego przyrostu. Zastosowanie więc wzoru 2.1.2 do obliczania średniego rocznego tempa wzrostu obciążone jest analogicznymi wadami, co metoda posługująca się wzorem 2.1.1 dla obliczania średniego rocznego przyrostu. I w tym przypadku wzór 2.1.2 abstrahuje od rzeczywistych danych z lat pośrednich pomiędzy okresem bazowym i końcowym, a więc nie liczy się ze średnim (w tym przypadku geometrycznym) poziomem wyników uzyskanych w analizowanym okresie. W rezultacie, z wyjątkiem szczególnego przypadku równomiernego tempa wzrostu szeregu rzeczywistego (według reguły postępu geometrycznego), średnia szeregu wyrównanego różni się od średniej wyników empirycznych.

Podobnie wreszcie, jak w przypadku obliczania średniego arytmetycznego przyrostu, w pełni uzasadnione w rolnictwie założenie losowego charakteru poziomu w roku końcowym powoduje, że posługiwanie się wzorem średniego geometrycznego tempa wzrostu nie zapewnia jednoznacznej liczbowo jego oceny.

3. Często stosowaną metodą wygładzania szeregów chronologicznych jest metoda średniej ruchomej. Matematyczna wykładnia tej metody jest powszechnie znana, jej formalna prezentacja w tym artykule wydaje się więc zbędna. Metoda ta niewątpliwie uniezależnia w pewnym stopniu przebieg szeregu wyrównanego od wpływu czynników losowych na poziom i sekwencję wyników z poszczególnych lat. Zarazem jednak metoda ta ma ogólnie znane wady związane ze stratą informacji i zmniejszeniem wagi wyrazów skrajnych, co bardzo ogranicza jej przydatność w przypadku rozpatrywanych krótkich szeregów czasowych. Poza tym nie daje ona bezpośrednio parametrów liczbowych wzrostu, tworząc jedynie podstawę do ich wyprowadzenia za pomocą innych metod, w oparciu o dane prowizorycznie wygładzonego szeregu empirycznego. Jest wreszcie oczywiste, że suma i średnia wyników tak wyrównanego szeregu będzie z reguły różnić się od sumy i średniej szeregu empirycznego, co jest sprzeczne z założeniami przyjętymi w tym artykule.

4. Dość często można się spotkać z obliczaniem średniego rocznego przyrostu i tempa wzrostu (szczególnie w rolnictwie) za pomocą metody średnich międzyokresowych przyrostów.

Oznaczając średni poziom wyników w okresie poprzedzającym (1) i następującym (2) przez:

$$\frac{1}{n_1} \Sigma y_{(1)} \text{ oraz } \frac{1}{n_2} \Sigma y_{(2)}$$

i zakładając, że liczba lat w obydwu okresach jest równa, tj. $n_1 = n_2 = n$, możemy wzór średniego międzyokresowego przyrostu zapisać w postaci:

$$1.1.4. \quad \Delta y_{(1)}^{(2)} = \frac{\frac{1}{n} \Sigma y_{(2)} - \frac{1}{n} \Sigma y_{(1)}}{n},$$

co po uproszczeniu można przedstawić w postaci:

$$2.1.4. \quad \Delta y_{(1)}^{(2)} = \frac{\frac{1}{n} (\Sigma y_{(2)} - \Sigma y_{(1)})}{n}$$

lub w postaci:

$$3.1.4. \quad \Delta y_{(1)}^{(2)} = \frac{\Sigma y_{(2)} - \Sigma y_{(1)}}{n^2}$$

Niewątpliwą zaletą tej metody jest jej prostota oraz fakt, że formalnie spełnia założone warunki przydatności. Uniezależnia więc wielkość przyrostu od wpływu czynników losowych na poziom i sekwencję wyników rzeczywistych w poszczególnych latach, a jednocześnie uwzględnia ich średni poziom i dominującą tendencję oraz daje jednoznaczną ocenę wielkości przyrostu.

Zarazem jednak należy pamiętać, że metoda ta daje ocenę międzyokresową, której nie należy podstawiać pod oceny charakteryzujące przyrost, czy też tempo wzrostu właściwe dla danego okresu.

Dla ilustracji błędów, do których może prowadzić takie podstawianie, posłużymy się następującym abstrakcyjnym przykładem. Załóżmy, że poziom i sekwencja wyników w trzech kolejnych okresach przebiegała następująco:

Okresy	Wyniki	Średnia okresu	Przyrost międzyokresowy	Średni przyrost międzyokresowy	Średni przyrost w okresie
I	5, 7, 9, 11, 13	9			2
II	14, 15, 16, 17, 18	16	7	1,4	1
III	19, 21, 23, 25, 27	23	7	1,4	2

Podstawienie więc średnich międzyokresowych przyrostów w miejsce rzeczywistych może prowadzić do błędnej oceny wielkości średniego przyrostu w poszczególnych okresach oraz zmian, jakie miały miejsce z okresu na okres.

Wszystko to odnosi się również do obliczania międzyokresowego tempa wzrostu w oparciu o wzór:

$$4.1.4 \quad \left(1 + p_{(1)}^{(2)} \right) = \sqrt[n]{\frac{\frac{1}{n} \Sigma y_{(2)}}{\frac{1}{n} \Sigma y_{(1)}}}$$

względnie, po skróceniu:

$$5.1.4 \quad \left(1 + p_{(1)}^{(2)} \right) = \sqrt[n]{\frac{\Sigma y_{(2)}}{\Sigma y_{(1)}}}$$

Założmy, dla ilustracji, następujący poziom i sekwencję wyników w kolejnych okresach:

Okresy	Wyniki	Średnia okresu	Międzyokresowa relacja przyrostu (‰)	Międzyokresowe tempo wzrostu (‰)	Tempo wzrostu w okresie (‰)
I	5 5,3 5,5 5,8 6,1	5,5	18,8	1,11	1,05
II	7 8,4 10,1 12,1 14,3	10,4	18,8	1,11	1,20
III	15 16,9 19,0 21,5 24,2	19,6			1,13

Również i w tym przypadku podstawienie oceny tempa międzyokresowego nie odpowiada rzeczywistemu tempu wzrostu w poszczególnych okresach.

-5. Pozostaje wreszcie do omówienia klasyczna metoda wyrównywania szeregu czasowego i obliczania wielkości przyrostowych, jaką jest metoda wyprowadzania trendu w oparciu o regułę najmniejszych kwadratów.

Jak wiadomo, wychodząc z warunku minimalizacji sumy kwadratów odchyłeń danych rzeczywistych od trendu (np. liniowego):

$$1.1.5 \quad \Sigma(y - a - bt_i)^2 = \text{minimum},$$

dochodzimy do układu równań:

$$2.1.5 \quad \begin{aligned} \Sigma y &= Na + b \Sigma t \\ \Sigma ty &= a \Sigma t + b \Sigma t^2 \end{aligned}$$

rozwiązanie którego daje parametry trendu

$$3.1.5 \quad \begin{aligned} a &= \frac{\Sigma t^2 \Sigma y - \Sigma t \Sigma ty}{N \Sigma t^2 - (\Sigma t)^2} \\ b &= \frac{N \Sigma ty - \Sigma t \Sigma y}{N \Sigma t^2 - (\Sigma t)^2} \end{aligned}$$

gdzie: a — poziom bazowy i b — współczynnik trendu (średni roczny przyrost) liniowego równania trendu: $y = a + bt$.

Metoda ta spełnia warunek zgodności sum wyników (i ich średnich) szeregu wyrównanego i rzeczywistego. Niewątpliwą jej zaletą jest to, że wyprowadza ona w sposób bezpośredni poziom bazowy „ a ” odpowiadający rzeczywistemu rozkładowi wyników w czasie. Jednakże metoda ta nie spełnia warunku jednoznacznej liczbowej oceny średniego przyrostu w danym okresie, niezależnionej od przypadkowości poziomu wyników w poszczególnych latach, czy też ich sekwencji. Zmiana tego poziomu bądź modyfikacja sekwencji (przy spełnieniu warunków niezmienności sumy i średniej dla całego okresu) prowadzi w każdym przypadku do innej liczbowej oceny parametrów „ a ” i „ b ” równania trendu. W rezultacie możemy wyprowadzić dowolną liczbę trendów przecinających się w punkcie równym średniemu poziomowi wyników w danym okresie, ale o różnych nachyleniach w stosunku do osi czasowej. Wynika to formalnie z wpływu zmian wyrażenia Σty w liczniku wzoru 3.1.5 przy stałości pozo-

stałych parametrów tego wzoru, czyli z wpływu czynników losowych na kowariancję pomiędzy zdeterminowaną i rosnącą równomiernie sekwencją czasu a nierównomiernym i ukształtowanym pod wpływem przypadku poziomem i przebiegiem wyników produkcyjnych w poszczególnych latach. Jakakolwiek zmiana poziomu lub sekwencji „ y ” (przy niezmiennych: „ N ”, Σy , „ t ”, Σt , Σt_i (Σt)²) powoduje zmianę wyrażenia Σty , co w konsekwencji rzutuje na wielkość parametrów a i b .

Jednocześnie fakt, że szereg czasowy rośnie równomiernie od 1 do n powoduje, że waga wpływu zmiany poziomu zmiennej zależnej na wielkość średniego rocznego przyrostu wzrasta w miarę przesuwania się wzdłuż osi czasu. Dotyczy to w szczególności wpływu poziomu roku końcowego. Nawet stosunkowo nieznaczne odchylenie tego poziomu od dotychczasowej tendencji może bardzo istotnie wpłynąć (*in plus* lub *in minus*) na wielkość średniego dla całego okresu przyrostu. Zwiększa to dodatkowo wpływ czynnika losowego na liczbową ocenę parametrów wzrostu.

Ponadto fakt, że metoda ta wyprowadza z danych rzeczywistych szeregu czasowego właściwy dla nich poziom bazowy, nie oznacza, że tym samym uniezależnia ona rzeczywisty poziom uzyskany w roku uznanym za początkowy od wpływu czynników losowych.

To samo odnosi się do wyznaczania stopy wzrostu w oparciu o trend wykładniczy, np. w postaci:

$$4.1.5 \quad y = a(1+p)^t, \text{ gdzie:}$$

p — średnia roczna stopa wzrostu.

Wyprowadzenie tego równania w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów wymaga sprowadzenia go do równoważnej postaci liniowej. Oznaczając $(1+p) = b$ i logarytmując stronami równanie 4.1.5, przekształcamy je w:

$$5.1.5 \quad \log y = \log a + t \log b,$$

a więc w postać homorficzną równaniu liniowemu: $y = a + bt$.

W rezultacie krytyczna ocena przydatności metody najmniejszych kwadratów do obliczania średniego rocznego przyrostu w świetle przyjętych kryteriów w całej rozciągłości odnosi się również do obliczania za jej pomocą średniego rocznego tempa wzrostu w szeregach czasowych przebiegających pod silnym wpływem czynników losowych.

Na marginesie tej oceny, ograniczonej ramami założonych kryteriów, wydaje się jednak celowe poczynienie ogólnej uwagi w sprawie stosowania metody najmniejszych kwadratów. Teoretyczne podstawy tej metody i jej stosowalności opracowane zostały, jak wiadomo, w celu wykrywania i kwantyfikowania biologicznych czy też fizyko-chemicznych prawidłowości opartych na prawdopodobieństwie związków przyczynowo-skutkowych, w których zależności mają z reguły charakter jednoznacznego eksperymentalnego przyporządkowania. Natomiast brak jest w istocie rzeczy bezspornego teoretycznego uzasadnienia stosowania tej metody do analizy przebiegu zjawisk w czasie, w warunkach, kiedy upływ czasu nie jest sam w sobie sprawcą zmian zachodzących w badanym zjawisku a w dodatku szereg chronologiczny charakteryzuje się z reguły

wysokim stopniem autokorelacji. Fakt, że metoda trendu czasowego znalazła powszechne (niekiedy bezkrytyczne) zastosowanie, przypisać należy w znacznie większym stopniu względem natury programatycznej (maskowanym pozorem ścisłości) niż logicznemu, matematycznemu i faktycznemu umotywowaniu.

Wątpliwości w tym przypadku są tym większe, z im krótszym szeregiem czasowym mamy do czynienia, a więc im mniejsze są podstawy doszukiwania się jakichkolwiek zależności prawdopodobieństwa przebiegu zjawisk w czasie. Można jeszcze dodać, że w przypadku krótkiego szeregu danych sam wybór postaci trendu (jego równania) staje się subiektywny i trudny do jednoznacznego uzasadnienia.

* *
*

Z powyższego krytycznego przeglądu tradycyjnie stosowanych metod wyrównywania szeregów chronologicznych w rolnictwie można wyciągnąć wnioski, że tylko metoda średnich międzyokresowych przyrostów spełnia założone wstępne warunki przydatności i daje jednoznaczne wyniki. Jednakże transponowanie tych wyników na sytuację w konkretnym okresie może prowadzić do błędnych wniosków co do rzeczywistego w tym okresie przebiegu zjawisk.

Wyrównywanie szeregów chronologicznych w rolnictwie w oparciu o skumulowane wielkości przyrostowe

Propozycje oraz główne założenia i zasady stosowania kumulowanych wielkości przyrostowych (średniego rocznego przyrostu i tempa wzrostu) do wyrównywania szeregów czasowych w rolnictwie zostały przedstawione przez autora tego artykułu w jednej z poprzednich prac.¹ Jednakże główny temat tej pracy oraz jej ramy ograniczyły możliwość szerszego omówienia formalno-matematycznych i merytorycznych właściwości metody. Przeprowadzone studia literatury dotyczące zastosowań różnych metod wyrównywania szeregów czasowych umożliwiły autorowi zapoznanie się z pracą Timofiejuka poświęconą tej problematyce.² W pracy tej Timofiejuk również uzasadnia potrzebę posługiwania się skumulowaną stopą wzrostu dla wyrównywania szeregów czasowych. Jednakże zarówno cel jak i motywacja oraz zakres stosowalności i formalny wywód sposobu obliczania różnią się istotnie zarówno od przesłanek, które zostały przedstawione we wstępie do niniejszego artykułu, jak i od wynikającego z nich wywodu oraz sposobu obliczania skumulowanych wielkości przyrostowych.

Różnice te wynikają z faktu, że Timofiejuk koncentruje uwagę na metodologii obliczania tempa wzrostu takich kategorii ekonomicznych,

¹ A. Brzoza: Metodologiczne problemy podziału nakładów pomiędzy produkcję roślinną i zwierzęcą oraz dynamiki produkcji i nakładów. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 4, 1976.

² I. Timofiejuk: Stopa wzrostu gospodarczego — metody liczenia. PWE Warszawa 1973.

u których nie występuje bądź też nie jest istotna specyficzna dla rolnictwa sprzeczność pomiędzy zdeterminowaną sekwencją czasu a przypadkową sekwencją i poziomem wyników. Natomiast na czoło wysuwa się potrzeba uwzględnienia skumulowanych efektów wyników w czasie i ich wpływu na stopę wzrostu takich kategorii, jak dochód narodowy czy też inwestycje.

Z tych względów wydaje się celowe bardziej szczegółowe i ściślejsze zrekapitulowanie wyводу zaproponowanych przeze mnie kumulowanych kategorii przyrostowych oraz uzasadnienie ich stosowalności w świetle wstępnie przyjętych kryteriów.

1. Zachowując uprzednio stosowaną symbolikę oraz oznaczając przez Δy średni roczny skumulowany przyrost, przebieg procesu wzrostu można przedstawić następująco:

$$\begin{aligned} y_1 &= y_0 + \Delta y \\ y_2 &= y_0 + 2\Delta y \\ &\vdots \\ &\vdots \\ y_n &= y_0 + n\Delta y \end{aligned}$$

Dodając stronami otrzymujemy:

$$y_1 + y_2 + \dots + y_n = ny_0 + (1+2+\dots+n) \Delta y,$$

co można skrótowo zapisać:

$$1.2.1 \quad \sum_{i=1}^n y_i = ny_0 + \frac{n(n+1)}{2} \Delta y,$$

z czego wynika, że:^{3, 4}

$$2.2.1 \quad \Delta y = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - ny_0}{\frac{n(n+1)}{2}}$$

lub też dzieląc licznik i mianownik przez „n”:

³ Skumulowany charakter tak obliczonego przyrostu można przedstawić jawnie:

$$2a.2.1 \quad \Delta y = \frac{(y_1 - y_0) + (y_2 - y_0) + \dots + (y_n - y_0)}{1 + 2 + \dots + n}$$

⁴ Wzór 2.2.1 można potraktować jako szczególny przypadek zastosowania metody najmniejszych kwadratów, kiedy dany jest poziom bazowy. Podstawiając mianowicie do pierwszego z równań układu 2.1.5: $a = y_0$, $b = \Delta y_n$ oraz $N = n + 1$, można zapisać to równanie w postaci:

$$\sum_{i=0}^n y_i = N y_0 + \Delta y \sum_{i=0}^n t_i \quad \text{gdzie } t_0 = 0.$$

Z powyższego wynika, że:

$$\Delta y = \frac{\sum_{i=0}^n y_i - N y_0}{\sum_{i=0}^n t_i} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - n y_0}{\frac{n(n+1)}{2}}$$

3.2.1

$$\Delta \bar{y} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i - y_0}{\frac{(n+1)}{2}}$$

Jak wynika z wzoru 2.2.1, wielkość średniego rocznego przyrostu uzależniona została od sumy wyników uzyskanych w danym okresie (lub według wzoru, 3.2.1 od średniego poziomu wyników w tym okresie) oraz od poziomu bazowego. Różnica pomiędzy poziomem średnim i bazowym wyznacza dominującą dla tego okresu tendencję rozwojową. Jednocześnie wzory te uniezależniają wielkość tego przyrostu od sekwencji wyników w kolejnych latach oraz (pod warunkiem nie zmienionej sumy wyników), od ich konkretnego poziomu w poszczególnych latach.

Wzór średniego rocznego skumulowanego przyrostu spełnia więc założone warunki przydatności do wyrównywania szeregów czasowych ukształtowanych pod silnym wpływem czynników losowych i w zasadzie prowadzi do jednoznacznych wyników liczbowych. Jednoznaczność ta ograniczona jest faktem, że wzory 2.2.1 i 3.2.1 same przez się nie eliminują wpływu czynników losowych na poziom bazowy y_0 . Jednakże, z wyjątkiem nie przydatnego z innych względów wzoru średniego międzyokresowego przyrostu, warunku tego nie spełnia żadna z uprzednio omawianych metod.

W rezultacie, konieczne staje się uznanie — na podstawie subiektywnej oceny — rzeczywistego poziomu wyników roku poprzedzającego dany okres za „bazowy”, lub „uśrednienie” tego poziomu. Można tego dokonać np. na podstawie danych o wynikach z lat graniczących z rokiem przyjętym na bazowy. Stanowi to jednak niewątpliwy mankament proponowanej metody.

2. Podobnie jak w przypadku średniego arytmetycznego przyrostu i średniego (geometrycznego) tempa wzrostu, odpowiednikiem średniego skumulowanego przyrostu jest średnie skumulowane tempo wzrostu.

Tak jak poprzednio, przyjmując jednak dla skumulowanej stopy wzrostu oznaczenie „ $\bar{p}$ ”, można zapisać przebieg procesu wzrostowego następująco:

$$y_1 = y_0 (1 + \bar{p})$$

$$y_2 = y_0 (1 + \bar{p})^2$$

$$\vdots$$

$$y_n = y_0 (1 + \bar{p})^n$$

Mnożąc stronami otrzymujemy:

$$y_1 \cdot y_2 \dots y_n = y_0^n (1 + \bar{p})^{(1+2+\dots+n)}$$

Z powyższego wynika, że:

1.2.2

$$(1 + \bar{p})^{\frac{n(n+1)}{2}} = \frac{y_1 \cdot y_2 \dots y_n}{y_0^n}$$

a więc współczynnik wzoru:

$$2.2.2 \quad (1 + \bar{p}) = \sqrt[n(n+1)/2]{\frac{\prod_{i=1}^n y_i}{y_0^n}}$$

oraz stopa wzrostu:

$$3.2.2 \quad \bar{p} = \sqrt[n(n+1)/2]{\frac{\prod_{i=1}^n y_i}{y_0^n}} - 1.$$

Logarytmując stronami wzór 2.2.2 otrzymujemy:

$$4.2.2 \quad \log(1 + \bar{p}) = \frac{\sum_{i=1}^n \log y_i - n \log y_0}{\frac{n(n+1)}{2}}$$

Wzór 4.2.2 jest homorficzny w stosunku do wzoru 2.2.1

W rezultacie średni geometryczny skumulowany współczynnik wzrostu sprowadza się do średniego skumulowanego logarytmicznego przyrostu.⁵ Oznacza to, że charakterystyka właściwości średniego skumulowanego przyrostu oraz ich zgodność z założonymi warunkami odnosi się w zasadzie do wyników uzyskanych za pomocą wzoru 4.2.2. Obliczona na tej podstawie średnia skumulowana stopa wzrostu daje jednoznaczne wyniki niezależnie od sekwencji i poziomu uzyskanego w poszczególnych latach, pod warunkiem, że — w tym przypadku — ich średnia logarytmiczna (lub suma logarytmów) albo średnia geometryczna (ich iloczyn) nie ulegnie zmianie. Wynika to w sposób oczywisty z wzoru 1.2.2.

⁵ Zaproponowany w pracy Timofiejuka wywód skumulowanej stopy wzrostu oznaczonej przez r dochodzi dłuższą i bardziej skomplikowaną drogą do zbliżonych wyników. Polega on nie na mnożeniu, a na sumowaniu kolejnych wyrazów szeregu wzrostowego. Prowadzi to do sumy współczynników postępu geometrycznego równej:

$$1a.2.2 \quad (1 + r) + (1 + r)^2 + \dots + (1 + r)^n = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{y_0}$$

Oznaczając prawą stronę tej równości przez „ a ” i przyrównując do zera otrzymujemy równanie n -tego stopnia:

$$1b.2.2 \quad (1 + r)^n + \dots + (1 + r)^2 + (1 + r) - a = 0.$$

Wzór ten zapewnia zgodność sumy szeregu wyrównanego z rzeczywistym. Jednakże znajdowanie r za pomocą tej metody jest, jak stwierdza jej autor, skomplikowane i uciążliwe rachunkowo. Nie ma bowiem algebraicznych metod pozwalających na jednoznaczne rozwiązywanie równań wyższych stopni, co powoduje konieczność posłużenia się numeryczną metodą „prób i błędów” przy użyciu techniki komputerowej. W związku z tym autor załącza do swej pracy opracowane za pomocą tej techniki specjalne tablice pomocnicze. Wydaje się, że obliczanie $p \approx r$ na podstawie wzoru 4.2.2, przy posłużeniu się ogólnie dostępnymi tablicami logarytmicznymi, jest znacznie prostsze.

Analiza porównawcza praktycznego zastosowania różnych metod obliczania parametrów wzrostu w rolniczych szeregach chronologicznych

Porównanie wyników uzyskanych za pomocą metod omówionych w poprzednich rozdziałach zostanie w tym rozdziale przeprowadzone na podstawie danych o kształtowaniu się plonów zbóż w Polsce w latach 1971—1975.⁶ Za poziom odniesienia (bazowy) przyjęto jednak nie rzeczywisty w szczególnie nieurodzajnym 1970 r. plon 19,6 q/ha, lecz średnią plonów z lat 1969—1971, wynoszącą 21,6 q/ha.

Posłużenie się jako przykładem danymi o plonach uzasadnione jest w tym przypadku szczególnie silnym oddziaływaniem czynników losowych na ich poziom. Przykład ten ma zarazem ogólniejszy charakter, bowiem poziom plonów i ich sekwencja transmitują wpływ tych czynników na wariancję i sekwencję innych wyników produkcyjnych i ekonomicznych w rolnictwie.

Zgodnie z przyjętym założeniem, stabilnymi i obiektywnie uwarunkowanymi wielkościami są: suma plonów, ich średni poziom oraz ich tendencja. Jednak w ramach tych ograniczeń możliwe są różne (różniące się od rzeczywistych) poziomy plonów i ich sekwencje.

Rozpatrzmy w tym świetle wyniki uzyskane za pomocą różnych metod oraz wpływ na te wyniki zmian sekwencji i poziomu plonów w poszczególnych latach, przy stałym poziomie bazowym. Założmy w pełni możliwe następujące sekwencje:

I (sekwencja rzeczywista)	(21,6) — 23,7 — 24,2 — 26,5 — 28,3 — 24,9
II (sekwencja przestawiona)	(21,6) — 23,7 — 24,9 — 24,2 — 28,3 — 26,5
III (sekwencja rosnąca)	(21,6) — 23,7 — 24,2 — 24,9 — 26,5 — 28,3
IV (zmiana poziomu)	(21,6) — 22,6 — 23,6 — 25,6 — 27,6 — 28,2

We wszystkich wariantach suma plonów wynosi 149,2 q, a więc średni plon równy jest 24,9 q/ha.

Rozpatrzmy przede wszystkim, jak kształtuje się średni roczny przyrost (Δy) obliczony dla poszczególnych wariantów za pomocą różnych metod oraz w jakim stopniu poszczególne metody spełniają warunek zgodności sumy wyników szeregu wyrównanego (Σy) z sumą wyników szeregu empirycznego (149,2 q).

1. Średni arytmetyczny przyrost obliczony według wzoru 2.1.1 oraz suma wyników szeregu teoretycznego, obliczona według wzoru:

$$1.3 \quad \hat{\Sigma y} = (n+1) y_0 + \frac{n(n+1)}{2} \Delta y; \quad y_0 = 21,6; \quad n = 5$$

$$I \quad \Delta y = 0,66 \quad \hat{\Sigma y} = 139,5$$

$$II \quad \Delta y = 0,98 \quad \hat{\Sigma y} = 144,3$$

$$III \quad \Delta y = 1,34 \quad \hat{\Sigma y} = 149,7$$

$$IV \quad \Delta y = 1,32 \quad \hat{\Sigma y} = 149,4$$

Metoda ta nie daje więc jednoznacznych wyników i nie spełnia warunków zgodności sum, a więc i średnich.

⁶ Mały Rocznik Statystyczny 1975. GUS.

2. Średni arytmetyczny przyrost obliczony na podstawie wzoru 2.1.1 na podstawie szeregu wygładzonego za pomocą 3-letniej średniej ruchomej. Szeregi wygładzone wariantów I—IV przedstawiają się następująco:

I'	23,2 — 24,8 — 26,3 — 26,6	$\Sigma' = 100,9$
II'	23,4 — 24,3 — 25,8 — 26,3	$\Sigma' = 99,8$
III'	23,2 — 24,3 — 25,2 — 26,6	$\Sigma' = 99,3$
IV'	22,6 — 23,9 — 25,6 — 27,1	$\Sigma' = 99,2$

Jak widzimy więc, w toku wyrównania nastąpiła istotna strata informacji (suma szeregu wyrównanego jest znacznie mniejsza niż szeregu rzeczywistego). Obliczone na podstawie szeregu wyrównanego średnie przyrosty oraz sumy wyników (wg 1.3) kształtują się następująco:

I	$\Delta y' = 1,13$	$\hat{\Sigma y} = 146,6$
II	$\Delta y' = 0,97$	$\hat{\Sigma y} = 144,1$
III	$\Delta y' = 1,13$	$\hat{\Sigma y} = 146,6$
IV	$\Delta y' = 1,50$	$\hat{\Sigma y} = 152,1$

I w tym przypadku nie uzyskano jednoznacznych wyników i nie spełniono warunku zgodności sumy rzeczywistej (149,2 q) z sumami szeregów wyrównanych.

3. Średni międzyokresowy przyrost obliczony według wzoru 3.1.4 na podstawie rzeczywistych danych o plonach z okresu 1966—1970 (suma plonów = 101,1 q) i z okresu 1971—1975 (suma plonów = 127,6 q) oraz obliczone na tej podstawie średnie przyrosty i sumy szeregu wyrównanego dla okresu 1970—1975:

I	$\Delta y_{(1)}^{(2)} = 1,06$	$\hat{\Sigma y} = 145,5$
II	$\Delta y_{(1)}^{(2)} = 1,06$	$\hat{\Sigma y} = 145,5$
III	$\Delta y_{(1)}^{(2)} = 1,06$	$\hat{\Sigma y} = 145,5$
IV	$\Delta y_{(1)}^{(2)} = 1,06$	$\hat{\Sigma y} = 145,5$

Metoda ta daje więc jednoznaczne wyniki uniezależnione od losowych modyfikacji, jednak ich suma z reguły różni się od rzeczywistej sumy (149,2 q) uzyskanej w badanym okresie.

4. Równania trendu wyprowadzone metodą najmniejszych kwadratów według wzoru 3.1.5 oraz suma wyników teoretycznych według wzoru:

$$2.3 \quad \hat{\Sigma y} = na + \frac{n(n+1)}{2} b; \quad n=6$$

I	$\hat{y} = 21,61 + 0,93 t$	$\hat{\Sigma y} = 149,2$
II	$\hat{y} = 21,11 + 1,08 t$	$\hat{\Sigma y} = 149,3$

$$\text{III } \hat{y} = 20,60 + 1,22 t \quad \hat{\Sigma y} = 149,2$$

$$\text{IV } \hat{y} = 19,86 + 1,43 t \quad \hat{\Sigma y} = 149,2$$

Metoda ta daje w każdym przypadku sumę wyników teoretycznych zgodną z sumą wyników rzeczywistych. Różnice mogą wynikać z zaokrągleń rachunkowych. Jednakże metoda ta nie daje jednoznacznych wyników w przypadku zmiany poziomu w poszczególnych latach, czy też ich sekwencji.

5. Średni skumulowany przyrost według wzoru 2.2.1 oraz suma szeregu wyrównanego według wzoru 1.3:

$$\text{I } \Delta \bar{y} = 1,31 \quad \hat{\Sigma y} = 149,2$$

$$\text{II } \Delta \bar{y} = 1,31 \quad \hat{\Sigma y} = 149,2$$

$$\text{III } \Delta \bar{y} = 1,31 \quad \hat{\Sigma y} = 149,2$$

$$\text{IV } \Delta \bar{y} = 1,31 \quad \hat{\Sigma y} = 149,2$$

Metoda ta daje jednoznaczny wynik, przy jednoczesnym spełnieniu warunku zgodności sumy wyników szeregu wyrównanego i empirycznego.

Przejdźmy z kolei do rozpatrzenia obliczeń średniego rocznego tempa wzrostu (stopy wzrostu). Ograniczymy się w tym przypadku do zestawienia obliczeń wykonanych metodą zwykłej średniej geometrycznej i średniej geometrycznej skumulowanej.

W tym przypadku właściwym kryterium jest nie tyle zgodność sum, ile zgodność iloczynów (średnich geometrycznych) wyrazów szeregu empirycznego wyrównanego. Iloczyn szeregu empirycznego wynosi w tym przypadku: dla wariantów I—III: 23,13 tys. (średnia geometryczna 24,8 q), a dla wariantu IV: 22,96 tys. (średnia geometryczna 24,7 q).

1. Średnia geometryczna stopa wzrostu według wzoru 3.1.2, suma wyników szeregu teoretycznego według wzoru:

$$3.3 \quad \hat{\Sigma y} = y_0 \frac{1 - (1+p)^{n+1}}{1 - (1+p)},$$

oraz iloczyn wyników szeregu teoretycznego (w tysiącach) wg formuły:

$$3.4 \quad \hat{\Pi y} = y_0^{(n+1)} (1+p)^{\frac{n(n+1)}{2}}$$

$$\text{I } p=0,0288 \text{ (2,88\%)} \quad \hat{\Sigma y}=139,4 \quad \hat{\Pi y}=15,55$$

$$\text{II } p=0,0417 \text{ (4,17\%)} \quad \hat{\Sigma y}=143,8 \quad \hat{\Pi y}=18,74$$

$$\text{III } p=0,0555 \text{ (5,55\%)} \quad \hat{\Sigma y}=149,0 \quad \hat{\Pi y}=22,83$$

$$\text{IV } p=0,0548 \text{ (5,48\%)} \quad \hat{\Sigma y}=148,7 \quad \hat{\Pi y}=22,61$$

Metoda ta nie daje jednoznacznych wyników i nie spełnia warunku zgodności teoretycznej z empiryczną oraz odpowiednich iloczynów.

2. Średnia geometryczna skumulowana stopa wzrostu według wzoru 3.2.2 oraz suma szeregu teoretycznego według 3.3 i jego iloczyn według 3.4:

I	$\bar{p}=0,0564$ (5,64%)	$\hat{\Sigma y}=149,3$	$\hat{\Pi y}=23,13$
II	$\bar{p}=0,0564$ (5,64%)	$\hat{\Sigma y}=149,3$	$\hat{\Pi y}=23,13$
III	$\bar{p}=0,0564$ (5,64%)	$\hat{\Sigma y}=149,3$	$\hat{\Pi y}=23,13$
IV	$\bar{p}=0,0559$ (5,59%)	$\hat{\Sigma y}=149,1$	$\hat{\Pi y}=22,97$

Metoda ta daje jednoznaczną ocenę stopy wzrostu niezależnie od sekwencji wyrazów szeregu empirycznego. Jednakże zmiana poziomu wyników w poszczególnych latach, mimo że ich suma nie uległa zmianie, może spowodować zmianę tej oceny. Formalnie metoda ta zapewnia jednoznaczność oceny stopy wzrostu — niezależnie od zmian sekwencji i poziomu wyników — tylko w przypadku równości iloczynów tych wyników. O ile bowiem zgodność sum wymaga, aby absolutne wielkości odchyłeń dodatnich i ujemnych od szeregu pierwotnego wzajemnie się kompensowały, to w przypadku zgodności iloczynów kompensować się powinny odchylenia względne (procentowe). Formalnie biorąc, również suma szeregu wyrównanego za pomocą współczynnika wzrostu, obliczonego według wzoru 2.2.2, może różnić się od sumy szeregu empirycznego. W praktyce jednak, jak to wynika z przytoczonego przykładu, w przypadku 5-letniego szeregu oraz przy stosunkowo wąskich granicach prawdopodobnych odchyłeń różnica ta nie jest istotna.

Reasumując, można więc stwierdzić, że spośród wszystkich metod obliczania średniego rocznego przyrostu jedynie metoda średniego skumulowanego przyrostu daje wynik jednoznaczny oraz spełniający warunek zgodności sum (i średnich) szeregu wyrównawczego i empirycznego. Poprawność tego wyniku jest w dużym stopniu uzależniona od zgodności poziomu roku bazowego z ogólną tendencją trendu. Wymaga to krytycznej oceny poziomu tego roku na tle danych z lat poprzednich i następnych oraz ewentualnego „uśrednienia” tego poziomu.

Co się dotyczy obliczania średniego rocznego tempa wzrostu (stopy wzrostu), to również i w tym przypadku praktycznie jednoznaczne wyniki daje jedynie metoda średniej skumulowanej stopy wzrostu. Jej obliczenie można przeprowadzić bądź w oparciu o wzór 1a.2.2 (wg Timofiejuka), zapewniający zgodność sum szeregu teoretycznego i empirycznego, wymagający jednak zastosowania skomplikowanej techniki rachunkowej, bądź za pomocą wzoru 2.2.2, prowadzącego znacznie prostszą drogą do praktycznie tych samych lub niewiele różniących się wyników.

Zadna z pozostałych metod (w tym również, mimo formalnej ścisłości, trend wyprowadzony metodą najmniejszych kwadratów) nie spełnia warunków niezbędnych dla uzyskania jednoznacznej oceny średniego rocznego przyrostu lub stopy wzrostu niezależnionej od wpływu czynników losowych na sekwencję i poziom wyników w danym szeregu chronologicznym.

АНАТОЛЬ БЖОЗА
Институт экономики
сельского хозяйства
Варшава

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ВЫВЕДЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РОСТА И ВЫРАВНИВАНИЯ ХРОНОЛОГИЧЕСКИХ РЯДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

резюме

Хронологические ряды производственных и экономических результатов в сельском хозяйстве формируются под сильным влиянием случайных факторов на их уровень и очередность во времени. Фактические данные об уровне результатов в отдельных годах данного периода показывают только одну из возможностей прохождения этих результатов вследствие наложения влияния случайного фактора на эффекты действия предопределенных факторов.

Поэтому метод оценки параметров роста и выравнивания хронологических рядов в сельском хозяйстве должен:

- 1) сделать независимым выравнивания хронологических рядов от влияния случайных факторов на уровень и очередность в отдельных годах и одновременно;
- 2) учитывать объективно обусловленный и в значительной степени предопределенный для данного периода средний уровень этих результатов, а также объективно обусловленную преобладающую тенденцию;
- 3) проводить на этой основе однозначные числовые оценки параметров роста, т.е. среднего прироста или средней нормы роста в данный период.

В свете этих предпосылок автор проводит критический анализ традиционно применяемых методов (среднего арифметического прироста, средней геометрической нормы роста, скользящей средней, средней междупериодной, а также тренда, выведенного методом наименьших квадратов).

Ни один из этих методов не удовлетворяет всех предполагаемых условий, а также (за исключением междупериодной) не гарантирует однозначных результатов. Между тем эти условия удовлетворяют введенные автором формулы среднего скумулятированного прироста (2.2.1) и средней скумулятивной нормы роста (3.2.2).

Автор иллюстрирует применимость отдельных методов на примере хронологического ряда урожайности зерновых культур в Польше в 1970—1975 годах. Полное соответствие применяемых автором формул с принятыми предпосылками требует как правило исчисления уровня базисного года.

ANATOL BRZOZA
Institute of Agricultural
Economics
Warszawa

STATISTICAL ESTIMATION OF GROWTH PARAMETERS AND SMOOTHING OF CHRONOLOGICAL TIME SERIES IN AGRICULTURE

summary

Chronological time series of production and economic results in agriculture are shaped under strong influence of random factors, which affect their level and sequence in time. Factual data on the result level in single years of a given period show just one of the possibilities of those results procedure in effect of overlapping of the random factor influence and the operation of determined factors.

Therefore, the estimation method of growth parameters and of smoothing of chronological time series in agriculture should:

- 1) make the smoothing independent from the influence of random factors on the level and sequence of results in single years, and, simultaneously,
- 2) consider the mean level of those results for the given time period, objectively conditioned and, to a high degree, determined, as well as the objectively conditioned dominating trend,
- 3) on this basis, aim at univocal evaluations of numerical growth parameters, i.e. average increase or average rate of growth at the given period of time.

In the light of these assumptions, the author performs a critical analysis of traditionally applied methods (mean arithmetical increase, mean geometrical rate of growth, moving average, interperiod (semi-average) mean, and the trend derived by the least squares method).

None of the named methods meets, simultaneously, all the assumed conditions and none (except for the semi-average method) guarantees univocal results.

These conditions, on the other hand, are met by the author's formulae of mean cumulative increase (2.2.1.) and of mean cumulative rate of growth (3.2.2.).

The author shows the practical application of the single methods and their evaluation on the example of chronological time series of grain yields in Poland in the years 1970—1975. Full compatibility of formulae suggested by the author with the adopted assumptions requires, as a rule, an „averaging” of the base year level.

BOGUSŁAW IMBS
Akademia Rolniczo-Techniczna
Olsztyn

STAN I PERSPEKTYWY ŚWIATOWEGO RYNKU MLEKA I PRODUKTÓW MLECZARSKICH

Światowa produkcja i spożycie

Światową produkcję mleka szacowano w latach 1969—71 na 396 635 tys. t, w 1975 r. na 428 364 tys. t (9, 16). Średnie roczne tempo wzrostu światowej produkcji mleka w 10-leciu 1965/1975 wynosiło 1,4%. Dwie trzecie światowej produkcji mleka przypadało w 1975 r. na: EWG — 108 000 tys. ton (średnie roczne tempo wzrostu produkcji mleka w tym ugrupowaniu w latach 1965/75 wynosiło 0,8%), ZSRR — 90 800 tys. ton (średnie roczne tempo wzrostu w latach 1965/75 wynosiło 2,0%), Stany Zjednoczone A.P. — 60 304 tys. ton (średnie roczne tempo wzrostu w latach 1965/75 wynosiło 0,5%), Indie — 25 650 tys. ton (średnie roczne tempo wzrostu w latach 1965/75 wynosiło 3,1%).

Różnice w produkcji i spożyciu mleka między krajami gospodarczo rozwiniętymi, krajami o centralnym systemie planowania, a rozwijającymi się są znaczne (21). Kraje gospodarczo rozwinięte w 1975 r. wyprodukowały 209 468 tys. ton mleka (średnie roczne tempo wzrostu w latach 1965/75 wynosiło 0,5%), kraje o centralnym systemie planowania — 135 801 tys. ton (średnie roczne tempo wzrostu 2,1%), kraje rozwijające się — 83 095 tys. ton (średnie roczne tempo wzrostu 2,7%). Przeciętne spożycie mleka na mieszkańca szacowano na świecie w latach 70-tych na 100 kg, w krajach rozwiniętych gospodarczo na 250 kg, w krajach socjalistycznych na 300 kg, a w krajach rozwijających się na 50 kg. W niektórych krajach rozwijających się spożycie wynosiło poniżej 10 kg (3). Roczna wydajność mleczną krów w krajach gospodarczo rozwiniętych szacowano w latach 70-tych na 3 547 l, w krajach socjalistycznych na 2 027 l, a w krajach rozwijających się na 637 l (6).

Pomimo że w światowej produkcji mleka decydującą rolę odgrywa mleko krowie, to w wielu krajach, szczególnie Azji Mniejszej i na Środkowym Wschodzie, dominuje mleko owcze i kozie. Z 21 mln ton światowej produkcji mleka bawolego ponad 19 mln ton przypadało na Indie i Pakistan (6).

W krajach rozwijających się mleko spożywane jest głównie w stanie świeżym, a niespełna 1/5 wyprodukowanej jego ilości przerabia się przemysłowo na produkty mleczarskie (2, 3). Natomiast w krajach gospodarczo rozwiniętych przerabia się przemysłowo 75—90% mleka. W krajach

socjalistycznych odsetek ten wynosi 50—70% (3). Większość krajów mleko i przetwory przeznacza na rynek krajowy. Dla wielu krajów handel produktami mleczarskimi ma duże znaczenie.

Światowy handel produktami mleczarskimi

Światowe obroty produktami mleczarskimi w latach 1955/75 wzrosły z 7,8 do 11,1 mln ton w 1965 r. i 15,5 mln ton w 1974 r. (1, 5, 17). Do 1965 r. miał miejsce wzrost obrotów między krajami gospodarczo rozwiniętymi, zaś w 10-leciu 1965/75 obserwuje się stagnację lub spadek obrotów serami, proszkiem z mleka odtłuszczonego i pełnego. Znaczny spadek nastąpił w obrotach masłem. W okresie tym wzrosły znacznie obroty między krajami członkowskimi EWG, która stała się w ostatnich latach największym eksporterem produktów mleczarskich (1, 3, 5). Nowa Zelandia zachowała, jak dotychczas, pozycję największego eksportera masła (12). W 1975 r. na dziewięć krajów EWG przypadało 48% światowego eksportu produktów mleczarskich. W 1955 r. udział w światowym eksporcie krajów należących do tego ugrupowania wynosił 15% (5). Drugi po EWG eksporter Nowa Zelandia partycypował w 1955 r. w światowym eksporcie w 16%, a w 1975 r. udział jej spadł do 15% (5, 12). Na skutek znacznego zmniejszenia produkcji mleka w ostatnich 10 latach Stany Zjednoczone A.P. straciły czołową pozycję w światowym eksporcie. W 1965 r. były one największym eksporterem proszku z mleka odtłuszczonego, a drugim mleka zagęszczonego (1, 3, 5). Analiza aktualnej sytuacji i perspektywy eksportu wskazują, że w ciągu kilku najbliższych lat nie należy spodziewać się wzrostu obrotów produktami mleczarskimi pomiędzy rozwiniętymi gospodarczo krajami Europy, Północnej Ameryki, Australii i Nowej Zelandii. Są podstawy do sądów, że może mieć miejsce znaczny spadek obrotów między krajami tych obszarów poniżej już osiągniętego poziomu (5, 18, 19).

W ostatnich latach wzrósł znacznie import produktów mleczarskich do Azji, Afryki oraz Ameryki Południowej i Środkowej. Na te obszary w 1955 r. przypadało 40%, w 1965 r. 50%, a 1975 r. 80% światowego importu. W liczbach absolutnych import ten wzrósł z 3 mln ton w 1955 r. do 6,5 mln ton w 1965 r., 12 mln ton w 1974 r. i 10 mln ton w 1975 r. (1, 5). W okresie 1955/75 import masła do tego obszaru wzrósł o 320%, proszku z mleka odtłuszczonego łącznie z dostawami w ramach pomocy żywnościowej o 375%, proszku z mleka pełnego o 470%. Import mleka zagęszczonego utrzymywał się natomiast na tym samym poziomie. Z dostępnych prognoz wynika, że w przyszłości należy się spodziewać dalszego wzrostu importu do Azji, Afryki oraz Ameryki Południowej i Środkowej, a w szczególności do krajów eksportujących ropę i surowce mineralne, tj. o rosnącym szybko dochodzie i zrównoważonych bilansach płatniczych (1, 3, 5, 18, 19).

Pozycja poszczególnych produktów mleczarskich na światowym rynku jest różna. Różny jest też udział poszczególnych produktów wchodzących do światowego obrotu wobec ich produkcji. W 1975 r. 4% produkowanych serów wchodziło do obrotu międzynarodowego, masła 5%, mleka zagęszczonego 11%. 21% światowej produkcji proszku z mleka pełnego

i 190% z mleka odtłuszczonego było w 1974 r. przedmiotem handlu międzynarodowego (5). Praktyka lokalizowania pojawiających się nadwyżek mleka na rynku międzynarodowym, stosowana przez większość krajów eksportujących produkty mleczarskie, powoduje, że zmiany w produkcji mleka, jeśli nie towarzyszą im te same zmiany w popycie, oddziałują więcej niż proporcjonalnie na rozmiary obrotów produktami mleczarskimi na rynku światowym. Stwierdzono, że 1% zmiana w światowej produkcji mleka lub w spożyciu odpowiada 1/3 światowych obrotów produktami mleczarskimi (5).

Okresowe nadwyżki mleka przerabiane są głównie na masło i proszek mleczny. Te dwa produkty wystawione są na silne wahania cen (5, 8, 13, 20). W ciągu ostatniego 20-lecia ceny wszystkich produktów mleczarskich oscylowały wokół tendencji wyznaczonej ruchem cen masła i proszku z mleka odtłuszczonego. W ostatnim 10-leciu ceny tego ostatniego produktu wahały się od 90 do 5 000 funtów za tonę. Prowadziło to do olbrzymich zapasów interwencyjnych.

Produkty mleczarskie w światowej akcji pomocy żywnościowej

Jednym ze sposobów rozładowywania nadwyżek — zapasów, kiedy ceny spadały lub utrzymywały się na niskim poziomie, były różnego rodzaju programy pomocy krajom rozwijającym się (1, 3, 5, 19). Z chwilą pojawienia się niedoborów produktów mleczarskich na rynku światowym i wzrostu cen, programy pomocy zwykle drastycznie ograniczano. Nie brak zatem mleka na potrzeby krajów rozwijających się, ale nadwyżki rozstrzygały o tym, czy i w jakim stopniu kraje gospodarczo rozwinięte udzialały pomocy krajom rozwijającym się. Akcja pomocy do 1970 r. prowadzona była głównie przez Stany Zjednoczone A.P. W okresie od 1.VII.1954 do 31.XII.1967 r. amerykańskim programem pomocy objęto 3 124 tys. ton proszku z mleka odtłuszczonego, 323,8 tys. ton sera, 304 tys. ton masła i bezwodnego tłuszczu mlecznego oraz 9,4 tys. ton proszku z mleka pełnego (1, 5, 6). Szczytowy poziom dostaw w ramach tej pomocy miał miejsce w 1963 r., kiedy to dostarczono w tym trybie 400 tys. ton proszku z mleka odtłuszczonego. W 1972 r. wszystkie kraje świata dostarczyły razem w trybie pomocy 150 tys. ton proszku z mleka odtłuszczonego, z czego większość stanowiły dostawy ze Stanów Zjednoczonych A.P. W latach 1973—75 dostawy wynosiły odpowiednio 44, 65 i 80 tys. ton proszku z mleka odtłuszczonego. Dostawy te pochodziły głównie z krajów EWG, a rozprowadzono je w ramach Światowego Programu Żywnościowego (World Food Programme) (3, 5).

Dostawy w ramach pomocy żywnościowej oraz ich wahania utrudniały stabilizację światowego rynku mleka i produktów mleczarskich. W wielu krajach przyczyniły się one jednak do wzrostu popytu na produkty mleczarskie po wygaśnięciu pomocy (1, 3).

Światowy handel wybranymi produktami mleczarskimi

Masło

Światową produkcję masła produkowanego przemysłowo w latach 1969/71 szacowano na 5 863 tys. ton a w 1975 r. na 6 400 tys. ton (1, 5). Eksport masła w okresie 1955—1975 wzrósł z 430 do 450 tys. ton (tabela 1).

Tabela 1

Eksport masła w tys. ton

Rok	Świat	Nowa Zelandia	EWG	Australia	Finlandia	Obroty w ramach EWG
1955	430	250	42	33	11	145
1960	430	154	27	65	26	168
1965	490	183	22	78	19	195
1970	620	181	174	75	29	286
1975	450	170	72	57	21	545

Import masła w okresie 1955—1975 wzrósł z 337 do 425 tys. ton (tabela 2).

Tabela 2

Import masła w tys. ton

Kraje importujące	1955 r.	1960 r.	1965 r.	1970 r.	1975 r.
Kraje rozwinięte	280	379	389	369	225
Afryka	24	18	20	51	45
Azja	22	22	35	82	105
Ameryka Południowa	11	14	28	60	50
Razem kraje rozwija- jące się	57	54	83	193	200
Świat	337	433	472	562	425

Od 1965 r. stale wzrastał import masła od krajów Azji, Ameryki Południowej i Afryki, a w 1975 r. przewyższał import masła do krajów gospodarczo rozwiniętych, nie licząc obrotów między krajami należącymi do EWG. Wskazuje to, że minęły czasy, kiedy obroty masłem odbywały się głównie między krajami gospodarczo rozwiniętymi. Do krajów rozwijających się wzrosły szczególnie dostawy bezwodnego tłuszczu mlecz-

nego. W krajach Południowo-wschodniej Azji i Ameryki Południowej produkt ten znajduje coraz szersze zastosowanie (1, 3, 5, 12).

EWG w 1971 r. importowała 242 tys. ton masła, a w 1975 r. już tylko 124 tys. ton, głównie z Nowej Zelandii.

W protokole do „Treaty of Accession”, określającym warunki członkostwa Wielkiej Brytanii w EWG, ustalono następujące kwoty importu masła: 151,9 tys. ton w 1975 r., 125 tys. ton w 1978 r. Na lata 1979 i 1980 przewiduje się następujące kwoty importu do Wielkiej Brytanii: 120 i 115 tys. ton (5).

Krajem importującym stale dużo masła jest Szwajcaria. Import ten jednak ulega dużym wahaniom z roku na rok.

Pewne ilości masła w 1973 r. i mniejsze w 1974 r. importowały Stany Zjednoczone, ale w dłuższym okresie czasu należy się spodziewać, że import ten wygaśnie (1).

Duży spadek spożycia masła miał miejsce w Australii, Danii, RFN i Szwecji, przy jednoczesnym wzroście spożycia margaryny (1, 2, 3). Relacje cen masła do margaryny oraz konkurencja nowych produktów, jak np. „Bregott” w Szwecji (80% tłuszczu mlecznego i 20% sojowego) czy niskokaloryczne masło w Holandii, to czynniki, które decydują i decydować będą o spadku spożycia masła w wielu krajach (2).

Proszek z mleka odtłuszczonego

Światową produkcję proszku z mleka odtłuszczonego szacowano w okresie 1969—71 na 2 664 tys. ton, w 1975 r. zaś na 3 373 tys. ton (3). Światowy eksport proszku z mleka odtłuszczonego w 1950 r. wyniósł 350 tys. ton, a w 1975 r. 600 tys. ton (5). Eksport proszku z mleka odtłuszczonego obrazuje tabela 3.

Tabela 3

Eksport proszku z mleka odtłuszczonego w tys. ton

Rok	Świat ^a	Stany Zjednoczone A.P.	Nowa Zelandia	EWG	Australia	Obroty w ramach EWG
1955	—	255	40	10	23	12
1960	350	202	50	16	15	32
1965	650	391	112	61	20	145
1970	800	189	147	248	55	329
1975	600	51	102	213	67	315

^a Szacunek.

Światowe obroty proszkiem mlecznym ulegają dużym wahaniom, podobnie jak masłem. Od 1965 r. Stany Zjednoczone A.P. utraciły pozycję największego eksportera na rzecz EWG i Nowej Zelandii. Import proszku mlecznego przedstawia tabela 4.

Tabela 4

Import proszku z mleka odtłuszczonego w tys. ton

Kraje importujące	1955 r.	1965 r.	1974 r.
Kraje rozwinięte	70	220	215
Azja	102	200	239
Afryka	4	37	54
Ameryka Południowa	28	155	221
Razem kraje rozwijające się	134	392	514
z tego w ramach pomocy	80	220	45
Import na zasadach komercyjnych	54	172	469
Razem import na zasadach komercyjnych	124	392	684

Proszek z mleka odtłuszczonego importowany do krajów Azji, Ameryki Łacińskiej i Afryki wykorzystywany jest w 25% do produkcji mleka zgęszczonego, a 40—50% dostaw przeznacza się do produkcji rekombinowanego mleka spożywczego (1, 3, 5, 8, 20).

W ostatnim 10-leciu większość krajów rejestrowała wzrost produkcji proszku z mleka odtłuszczonego. Złożyło się na to zmniejszenie zwrotów mleka odtłuszczonego dostawcom, tak np. w RFN w 1964 r. zwracano dostawcom 6,5 mln ton, a w 1975 r. już tylko 1,7 mln ton mleka odtłuszczonego (2). Produkowany proszek wykorzystywano głównie w produkcji produktów mlekozastępczych (2). W Australii na wzrost produkcji proszku mlecznego wpłynęło zaniechanie dostaw do zakładów mleczarskich śmietanki na rzecz dostaw w formie mleka pełnego (1, 8). W Holandii produkcja proszku z mleka odtłuszczonego w ostatnich latach wzrosła dwukrotnie, a udział proszku w produktach mlekozastępczych zmniejszono z 72% w 1964 r. do 47% w 1975 r. (2, 8). Proces ograniczania zużycia mleka na cele paszowe spowodował wzrost produkcji proszku mlecznego i jego zapasów. W 1976 r. zapasy proszku z mleka odtłuszczonego w Europie szacowano na 1,6 mln ton, w Ameryce Północnej na 375 tys. ton, a w Australii na 350 tys. ton, łącznie na 2,3 mln ton. W 1975 r. zapasy proszku mlecznego wynosiły 2 mln ton (1, 8). Poziom zapasów z 1976 roku uznano za szczytowy, w wyniku czego np. w EWG podjęto decyzję zwiększenia ilości proszku mlecznego użytkowanego na cele paszowe, co stanowi odwrót od dotychczasowych założeń polityki racjonalnego gospodarowania białkiem mlecznym w krajach tego ugrupowania. W krótkim okresie czasu o sytuacji na światowym rynku tego produktu decydować będzie tempo i skala redukcji zapasów proszku mlecznego, w dłuższym zaś okresie polityka ograniczania produkcji mleka. W sytuacji olbrzymich zapasów i nieustabilizowanego rynku wydaje się, że ceny minimalne uzgodnione w ramach porozumień GATT stanowiąc będą nominalną podstawę umów w handlu proszkiem z mleka odtłuszczonego. W tej sytuacji w wielu krajach dyskutuje się i podejmuje środki mające na celu ograniczenie produkcji i dostaw mleka: EWG, Kanada, Australia, Szwajcaria (18, 19, 20, 21).

Sery

Światowa produkcja serów w latach 1969/71 wynosiła 9 245 tys. ton, a w 1975 r. osiągnęła 11 050 tys. ton. Eksport serów wzrósł z 300 tys. ton w 1955 r. do 470 tys. ton w 1975 r. Eksport serów przedstawia tabela 5.

Tabela 5

Eksport serów w tys. ton

Rok	Świat	EWG	Nowa Zelandia	Australia	Szwajcaria	Obroty wewnętrzne EWG
1955	300	68	86	21	21	118
1960	305	87	81	19	30	168
1965	370	103	90	27	35	229
1970	465	128	90	38	47	323
1975	470	168	70	31	54	516

Światowe obroty serami koncentrują się głównie między krajami gospodarczo rozwiniętymi. Obroty te i ceny charakteryzują się mniejszymi wahaniami niż obroty i ceny masła i proszku z mleka odtłuszczonego.

Tabela 6

Import serów w tys. ton

Kraje importujące	1955 r.	1960 r.	1965 r.	1970 r.	1975 r.
Kraje rozwinięte	302	235	297	328	309
Afryka	38	31	18	29	23
Ameryka Południowa i Środkowa	13	17	12	23	22
Azja	13	12	30	67	86
Razem kraje rozwija- jące się	64	60	60	119	131
Świat	267	295	357	447	440

Import serów przedstawia tabela 6. Do największych importerów należą kraje: EWG w 1955 r. 140 tys. ton, w 1965 r. 210 tys. ton, w 1975 r. 84 tys. ton; Stany Zjednoczone A.P. w 1973 r. 105 tys. ton, w 1974 r. 141 tys. ton. W ostatnich latach wzrósł znacznie import serów do Japonii z mniej niż 1 000 ton w 1955 r. do 50 tys. ton w 1975 r. Import serów do krajów rozwijających się jest stosunkowo niewielki, gdyż należą one do artykułów raczej luksusowych.

Przedmiotem intensywnych badań jest poziom spożycia serów, ich typy i rodzaje oraz struktura cen detalicznych i metody promocji.

Proszek z mleka pełnego

Światową produkcję proszku z mleka pełnego w latach 1969/71 szacowano na 527 tys. ton, a w 1975 r. na 666 tys. ton (8).

Eksport proszku z mleka pełnego w 1955 r. wynosił 70 tys. ton, a w 1975 r. 310 tys. ton (tabela 7). Dominującą pozycję w eksporcie proszku z mleka pełnego zajmuje EWG.

Tabela 7

Eksport proszku z mleka pełnego w tys. ton

Rok	Świat ^a	EWG	Stany Zjednoczone A.P.	Australia	Nowa Zelandia	Obroty wewnętrzne EWG
1955	70	20	21	7	5	10
1960	120	69	13	7	4	17
1965	160	96	9	8	16	18
1970	200	129	6	16	25	31
1975	310	177	16	28	24	86

^a Szacunek.

Tabela 8

Import proszku z mleka pełnego w tys. ton

Kraje importujące	1955 r.	1965 r.	1974 r.
Kraje rozwinięte	10	50	50
Azja	11	36	137
Afryka	4	22	67
Ameryka Południowa	40	41	53
Razem kraje rozwijające się	55	99	257
Razem import	65	149	307

Import proszku z mleka pełnego obrazuje tabela 8. Proszek z mleka pełnego importują głównie kraje rozwijające się Azji, Afryki i Ameryki Południowej. 50% proszku z mleka pełnego w obrocie międzynarodowym opakowane jest w opakowania detaliczne, reszta dostarczana jest „luzem” i następnie opakowywana w krajach importujących. Około 75% importowanego proszku z mleka pełnego wykorzystuje się w krajach importujących do produkcji mleka regenerowanego w gospodarstwach domowych, a tylko nieznaczna część wykorzystywana jest w produkcji przemysłu spożywczego.

Mleko zgęszczone

Światowa produkcja mleka zgęszczonego w latach 1969/71 wynosiła 3 338 tys. ton, a w 1975 r. spadła do 2 855 tys. ton (3). Eksport zaś wzrósł z 420 tys. ton w 1955 r. do 520 tys. ton w 1975 r. (5), co obrazuje tabela 9.

Tabela 9

Eksport mleka zgęszczonego w tys. ton

Rok	Świat	EWG	Stany Zjednoczone A.P.	Australia	Obroty wewnętrzne EWG
1955	420	295	74	30	13
1960	510	386	65	18	24
1965	580	440	41	35	44
1970	690	464	23	10	93
1975	520	380	24	7	121

Największym eksporterem mleka zgęszczonego jest EWG. W okresie ostatniego 20-lecia zmniejszyły drastycznie eksport Stany Zjednoczone A.P. i Australia. Największym eksporterem jest Holandia, na którą przypada 55% światowych obrotów tym produktem. We Francji produkcja mleka zgęszczonego zwiększyła się w latach 1964—70/71, a w 1975 r. znacznie spadła. Podobnie jak we Francji, spadek produkcji mleka zgęszczonego uzasadnia się coraz szerszym zakresem użytkowania proszku mlecznego, spadkiem spożycia kawy, coraz powszechniejszym stosowaniem wybielaczy do kawy, jak ma to miejsce np. w Wielkiej Brytanii (1, 5, 13). Mleko zgęszczone importowane jest głównie do krajów rozwijających się (tabela 10). W Europie import w ciągu ostatnich 10 lat zwiększyła Grecja. Od pewnego czasu obserwuje się spadek importu do krajów Południowo-wschodniej Azji oraz wzrost importu do krajów Środkowego Wschodu i Afryki.

Tabela 10

Import mleka zgęszczonego w tys. ton

Kraje importujące	1955 r.	1960 r.	1965 r.	1970 r.	1975 r.
Kraje rozwinięte	20	32	62	83	129
Afryka	47	57	121	190	223
Ameryka Południowa i Środkowa	69	57	75	109	120
Azja (szczególnie połudn. wsch.)	268	284	308	169	70
Razem kraje rozwijające się	384	398	404	468	413
Świat	404	430	466	551	542

Do 1960 r. południowo-wschodnia Azja była największym importerm mleka zgęszczonego. Import do takich krajów, jak Filipiny, Tajlandia, Singapur i Indonezja maleje w miarę tego, jak kraje te rozbudowują zakłady produkujące mleko rekombinowane (3, 8, 10). Mleko zgęszczone w tych krajach produkuje się obecnie z mleka rekombinowanego. Produkcja mleka rekombinowanego osiągnęła w Południowo-wschodniej Azji taki poziom, że z czasem wyeliminowano import mleka zgęszczonego.

Podobną tendencję obserwuje się w Ameryce Południowej. Szacuje się, że aktualnie w krajach rozwijających produkuje się 600 tys. t. mleka zgęszczonego z mleka rekombinowanego oraz wypełnionego (filled milk) (1, 3, 5). Rządy tych krajów stymulują ten kierunek produkcji, oszczędzając w ten sposób środki dewizowe i odnoszą korzyści w wyniku zwiększenia zatrudnienia. Rozbudowę zakładów produkujących mleko rekombinowane i wypełnione podjęto również w Afryce, co będzie mieć w przyszłości wpływ na rozmiary importu mleka zgęszczonego do tego obszaru.

Proszek serwatkowy

W ostatnich latach wzrosła znacznie produkcja proszku serwatkowego (3) co obrazuje tabela 11. Największym producentem są kraje EWG.

Tabela 11

Produkcja proszku serwatkowego w tys. ton

Kraje	1972 r.	1973 r.	1974 r.	1975 r.
Stany Zjednoczone A.P. i Kanada	371	373	439	362
EWG ^a	329	397	478	451
Finlandia i Austria	25	26	28	34

^a Bez Danii, Irlandii i Włoch.

O wzroście produkcji zdecydował wzrost cen pasz, a także stosowane restrykcje wobec niewykorzystywanej serwatki w wielu krajach w związku z ochroną środowiska. Wzrost cen zarejestrowano w Wielkiej Brytanii. Holandia zwiększyła eksport i import proszku serwatkowego, którym zastępuje się tam mleko odtłuszczone w paszach mlekozastępczych do 22%. Szacuje się, że w krajach EWG, aby zastąpić stosowany w paszach proszek z mleka odtłuszczonego w granicach 15—20% należałoby produkować 600 tys. ton proszku serwatkowego, co odpowiada spodziewanemu do 1980 r. przyrostowi produkcji serwatki (3, 8). W RFN i we Francji od 1974 r. notuje się stabilizację produkcji proszku serwatkowego.

Kazeina

Na rynku kazeiny technicznej skutecznie konkuruje z nią białko sojowe. Dzięki prowadzonej polityce subwencji, mleko odtłuszczone przetwarzane jest w wielu krajach na bardziej opłacalne produkty niż kazeina. Dlatego też rejestruje się spadek jej produkcji w Irlandii, Francji i Australii.

Rozwija się produkcja kazeiny spożywczej, kazeinatów i kooprecipitatów stanowiących cenione składniki wielu produktów spożywczych i wprowadzanych na rynek jako składniki imitacji żywności. Tak np. w Stanach Zjednoczonych A.P. około 6 500 ton kazeinatów zużyto w 1971 roku do produkcji wybielaczy do kawy i produkcji kuwertur (2, 3, 8).

Prognoza produkcji, spożycia i użytkowania mleka

Ekstrapolacja danych o produkcji i spożyciu opracowywanych przez FAO posłużyła do określenia perspektyw światowej produkcji i spożycia mleka krowiego (1), tabela 12.

Tabela 12

Prognoza produkcji mleka krowiego, ludność świata i spożycie mleka

Wyszczególnienie	1955 r.	1965 r.	1974 r.	1984 r.
Produkcja mleka krowiego				
w mln ton	250 (100)	344 (138)	387 (155)	450 (180)
Ludność świata w mln	2 735 (100)	3 283 (120)	3 905 (143)	4 500 (165)
Spożycie na mieszkańca				
w kg	90 (100)	105 (117)	98 (109)	100 (111)

Przewidywane światowe spożycie głównych produktów mleczarskich w nadchodzących latach obrazuje tabela 13.

Tabela 13

Spożycie głównych produktów mleczarskich na świecie w kg mleka na mieszkańca

Produkt	1955 r.	1965 r.	1974 r.	1984 r.
Masło	31	37	35	30
Ser	11	15	27	40
Koncentraty	4	5	5	5
Napoje i inne	44	48	31	25
Razem	90	105	98	100

Tabela 14

Użytkowanie mleka w świetle zmian w spożyciu w mln ton

Produkt	1955 r.	1965 r.	1974 r.	1984 r.
Masło	85	121	138	135
Ser	33	50	107	185
Koncentraty	11	14	20	25
Napoje i inne	121	159	122	115
Razem	250	344	387	450
Procent mleka użytego na dany produkt				
Masło	34	35	36	30
Ser	13	15	28	40
Koncentraty	4	4	5	5
Napoje i inne	49	46	31	25
Razem	100	100	100	100

Przyjmując dane o spożyciu w perspektywie i przewidywaną na 1984 rok produkcję mleka, światowy bilans użytkowania mleka w 1984 r. przedstawiać się może dla wyżej przyjętych założeń jak w tabeli 14.

Światowy deficyt mleka, potrzeby oraz skala niezbędnej pomocy dla krajów trzeciego świata

Światowy deficyt mleka według szacunków FAO w 1975 r. wynosił 40 mln ton (5). Ilość ta, w przeliczeniu na proszek z mleka odtłuszczonego, równa się 4 mln ton proszku mlecznego. Deficyt ten można podzielić na następujące kategorie: deficyt, który nie może być pokryty z braku dewiz na import mleka i produktów mleczarskich pomimo istnienia siły nabywczej w danym kraju (commercial gap); deficyt określany potrzebami, które ze względów fizjologicznych powinny być pokryte (nutritional gap); deficyt wywołany przyczynami losowymi — kataklizmami (emergency gap). Posługując się tą klasyfikacją, pierwszy rodzaj deficytu szacowano w 1975 r. na 20 mln ton, drugi na 20 mln ton, a trzeci na 0,2—0,8 mln ton mleka (8).

Szacuje się, że nie mniej niż 200 mln dzieci jest aktualnie niedożywionych lub źle żywionych. Gdyby dzieci te otrzymywały jedną filiżankę mleka dziennie tj. 28 g, to należałoby zapewnić na ten cel dostawy 2 mln ton proszku z mleka odtłuszczonego rocznie, czyli więcej niż wynosiły jego nadwyżki w 1976 r. w EWG, co odpowiada rocznej jego produkcji w tym ugrupowaniu. Jednak oprócz dzieci są w trzecim świecie również inne grupy niedożywionych, tak że minimalna pomoc powinna wynosić nie mniej niż 500 tys. ton proszku z mleka odtłuszczonego przez okres kilku lat (3, 5, 15).

Import produktów mleczarskich do krajów rozwijających się, wyrażony w mleku, wzrósł z 3 mln ton w 1955 r. do 6,5 mln ton w 1965 r. i do 12 mln ton w 1974 r. Ekstrapolacja tych danych wykazuje, że eksport produktów mleczarskich na zasadach komercyjnych do tych krajów w 1985 r. może wzrosnąć do 18—25 mln ton (8).

Dostawy do krajów rozwijających się kierowane na zasadach pomocy zależą od politycznej woli krajów rozwiniętych. Według opracowań O.E.C.D. zapotrzebowanie na produkty mleczarskie, wyrażone w mleku, w krajach rozwijających się będzie wzrastać z 90—95 mln ton w latach 1969/71 do 160—180 mln ton w 1985 r. (8). Zakładając tempo wzrostu produkcji mleka w krajach rozwijających się na 3% rocznie, co jest możliwe do osiągnięcia (3), gdyż w ostatniej dekadzie 1965—75 tempo wzrostu produkcji wynosiło 2,7% — deficyt podaży mleka można szacować na około 60 mln ton (8).

Aktualny stan współpracy międzynarodowej w zakresie zharmonizowania produkcji i obrotu produktami mleczarskimi

Przedstawiona sytuacja w produkcji mleka, spożyciu, zapasach i potrzebach świata skłoniła kraje i ich rządy do zanalizowania czynników

warunkujących ekspansję produkcji oraz metod umożliwiających zharmonizowany rozwój produkcji i handlu.

Negocjacje w ramach GATT

Wielostronne negocjacje handlowe w ramach GATT zapoczątkowała formalnie tak zwana deklaracja tokijska w 1973 r. W maju 1975 r. postanowiono, że w grupie eksportów zajmujących się taryfowymi i nietaryfowymi środkami w odniesieniu do produktów rolniczych zostanie powołana podgrupa dla produktów mleczarskich. Podgrupa ta zebrała się w Genewie, gdzie dokonano analizy i charakterystyki międzynarodowego handlu produktami mleczarskimi (masło, tłuszcz mleczny, niektóre sery, proszek mleczny — odtłuszczony i pełny, kazeina). Uzgodniono program prac na temat ekspansji, liberalizacji światowego handlu i doskonalenia współpracy międzynarodowej. Wnioski z międzynarodowych porozumień dotyczące proszku mlecznego, masła, tłuszczu mlecznego (bezwodny tłuszcz mleczny i ghee) mają przyczynić się do zapewnienia ekspansji handlu i stabilizacji rynku światowego. Przygotowane umowy mają ułatwić egzystencję programu pomocy i według niektórych opinii określać nie tylko ceny minimalne, lecz również maksymalne.

Ceny minimalne

Ceny minimalne uzgodnione w ramach GATT dotyczą proszku z mleka odtłuszczonego i bezwodnego tłuszczu mlecznego. W ramach GATT wszedł w życie od maja 1975 r. układ o minimalnych cenach na proszek z mleka odtłuszczonego. Uczestnicy tego układu to Południowa Afryka, Australia, Kanada, Australia i Stany Zjednoczone A.P. Cen minimalnych nie stosuje się do obrotów w ramach pomocy żywnościowej i w pewnych warunkach nie odnoszą się one do proszku przeznaczanego na cele paszowe, narusza się poza tym ten warunek w odniesieniu do programów żywienia w szkołach (school lunch programmes). Cenę ustalono na 35 \$ USA za 100 kg f.o.b. Układ ten rozszerzono w maju 1973 r. o protokół dotyczący tłuszczu mlecznego. Uczestnikami byli: Australia, Kanada, EWG, Japonia, Nowa Zelandia, Szwajcaria, Hiszpania i Stany Zjednoczone A.P. Cenę minimalną, nie mającą zastosowania w akcji pomocowej, ustalono na 68 \$ USA za 100 kg f.o.b.

Od 1963 r. weszła w życie Gentlemen's Agreement w ramach OECD dla proszku z mleka pełnego produkowanego metodą rozpyłową, zawarta między Australią, Austrią, EWG, Norwegią, Nową Zelandią, Szwecją i Szwajcarią. Cenę minimalną ustalono na 60 \$ USA za 100 kg f.o.b.

Działalność grupy roboczej dla produktów mleczarskich w Komitecie Rolnictwa przy OECD

Grupa ta regularnie ocenia sytuację mleczarstwa w krajach członkowskich. Z inicjatywy jej podjęto badania na temat możliwości zwiększenia

szania zakresu użytkowania proszku z mleka odtłuszczonego i chłonności rynków na ten produkt w trybie pomocy żywnościowej.

Międzynarodowy program koordynacji rozwoju mleczarstwa FAO

Program ten uruchomiono z inicjatywy FAO w celu doskonalenia produkcji mleka i mleczarstwa oraz podniesienia poziomu spożycia mleka w krajach gospodarczo rozwijających się. Projekty realizowane w ramach tego programu mogą mieć postać programów doskonalenia użyteczności bydła mlecznego, zwalczania chorób zwierząt, technicznych ekspertyz w zakresie zaopatrzenia w wodę, budowy obiektów, dróg, transportu, a także pomocy żywnościowej. Od chwili uruchomienia tego programu w 1970 r. FAO uczestniczyła w przygotowaniu programów rozwoju mleczarstwa i w formie bezpośredniej pomocy w 21 krajach z nakładami 136 mln \$ USA. Jak dotychczas, przedyskutowano propozycje dla 10 krajów odnośnie zakresu pomocy na sumę 69 mln \$ USA. Z kwoty tej wydatkowano albo uzgodniono wydatkowanie 37 mln \$ USA.

Światowa Rada Żywnościowa

Na światowej konferencji żywnościowej w 1974 r. w Rzymie podjęto rezolucję powołania Światowej Rady Żywnościowej (World Food Council) z zadaniem okresowego analizowania światowej sytuacji żywnościowej, a jeśli zajdzie potrzeba, to i podejmowaniem decyzji w tym zakresie. Postanowiono przekształcić Międzynarodowy Komitet Światowego Programu Żywnościowego (Intergovernmental Committee) w Komitet Polityki Pomocy i Programów (Committee on Food Aid Policies and Programmes) jako międzynarodowy organ koordynujący pomoc żywnościową. Komitet ten informuje Światową Radę Żywnościową. Przedmiotem jego zainteresowań są również problemy mleczarstwa światowego.

LITERATURA

1. Empson J. C.: The World Dairy Situation. IDF, C-Doc 54/1976.
2. Imbs B.: Tendencje w produkcji i przetwórstwie mleka w wybranych krajach gospodarczo rozwiniętych. WIT 46/76, Ser. A.
3. Krositz W.: Dairy Markets and Marketing of Milk Products. FAO, DDI: G(77)4, 1976.
4. Krositz W., Solderits: Skim Milk / Skim Milk Powder Supply and Utilization for Human and Animal Consumption / FAO, Rzym, 1976, DDI: G(76)45.
5. Schelhaas H.: Trends of the World Trade For Milk Products. IDF, C-Doc, 53/76.
6. Tuszyński W. B.: Some Aspects of Dairy Development in Low-Income Countries. Milk Development Group. FAO, Rzym 1976.
7. Whyte R. O.: Milk Production in Developing Countries. Londyn 1967.
8. Winkelman F.: Imitation Milk and Imitation Milk Products. FAO, Rzym 1974, Aga/MISC/74/2.
9. Commodity Review and Outlook 1975—76. FAO, Rzym, 1976.
10. The Economies of Filled Milk Commodity. Bulletin Series No. 35. FAO, Rzym, 1962.

11. Market Conditions, Trends for Cheese. IDF, C-Drc. 55/76.
12. Marketing Conditions and Trends for Butter. IDF, C-Doc 47/1976.
13. Marketing and Trends for Preserved Milks, IDF, C-Doc 51/76.
14. WFP/FAO, WFP, Assistance to Dairy Development. WFP/CFA 2/ 128 (i), Rzym 1976.
15. WFP/FAO Establishment of Minimum Food Aid Targets for Dairy and Fish Products, Oils and Fats. WFP/CFA: 2/7—6, Rzym, 1976.
16. The Milk and Milk Products Situation. Commodity Note. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics. FAO, Rzym, 1975, 76.
17. Statistical Tables. Production, External Trade, Prices. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, FAO, Rzym.
18. Recent Developments in the World Agricultural Commodity Situation and Outlook. FAO — ESC — CCP 75/7, 1975.
19. Towards a Comprehensive Strategy for Agricultural Commodities: Some Possible Lines and Approach. FAO — ESC — 75/MISC. 1., 1975.
20. Milk and Milk Products: Review of National Policies 1974/75. FAO — ESC — CCP — 75/10.
21. The State of Food and Agriculture 1975. FAO — ESP — C/75/2.

БОГУСЛАВ ИМБС

Технико-сельскохозяйственная
Академия
Ольштын

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МИРОВОГО РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

резюме

Мировое производство молока оценивалось в 1975 году на 428364 тыс. тонн, а потребление на душу населения на 100 кг. Мировой оборот молочными продуктами за 1955/74 годов возрос с 7,8 млн. до 15,5 млн. тонн.

На страны Общего рынка приходилось 48% мирового экспорта молочных продуктов, на Новую Зеландию 15%. США потеряли первое место среди экспортеров. В ближайшие годы не следует ожидать роста оборота молочными продуктами между экономически развитыми странами.

Растет удельный вес стран Азии, Африки, Южной и Центральной Америки в мировом импорте молочных продуктов. Этот импорт достиг в 1975 году 10 млн. тонн, а удельный вес этого района в мировом импорте возрос с 40% в 1955 г. до 80% в 1975 году. В будущем следует ожидать дальнейшего роста импорта в этот район.

Мировое производство сливочного масла в 1975 г. оценивается на 6400 тыс. тонн, сыра на 11050 тыс. тонн, порошка из обезжиренного молока на 3373 тыс. тонн, из полного молока на 666 тыс. тонн, а сгущенного молока на 2855 тыс. тонн. В мировой оборот в 1975 г. вошло 4% произведенного сыра, 5% масла, 11% сгущенного молока, 21% порошка из полного молока и 19% порошка из обезжиренного молока.

За период 1965/75 цены всех молочных продуктов колебались вокруг тенденции определенной ценами масла и порошка из обезжиренного молока. Масло и порошок это продукты подвергающиеся сильным ценовым колебанием.

Мероприятия по продовольственной помощи были одним из способов снижения запасов, когда падали цены. В году самых больших поставок, то есть в 1963 году, поставлено таким путем 400 тыс. тонн порошка из обезжиренного молока, в 1975 году 80 тыс. тонн. Колебания в поставках затрудняют стабилизацию рынка.

Ожидается, что производство молока достигнет в 1984 году 450 млн. тонн, что по отношению к 1955 году равно росту на 180%. Мировое потребление на душу населения в это время должно увеличиться от 100 до 111 кг.

В 1975 году мировой дефицит молока оценивался на 40 млн. тонн. В 1985 году следует ожидать дефицит на 60 млн. тонн. Оценивается, что экспорт в развивающиеся страны на коммерческих началах может увеличиться в 1985 году до 18—25 млн. тонн.

Минимальная помощь, необходимая развивающимся странам, оценивается ежегодно на 500 тыс. тонн порошка из обезжиренного молока.

В связи с наблюдаемыми тенденциями в потреблении следует ожидать снижение мирового производства масла от 138 млн. тонн в 1974 г. до 135 млн. тонн в 1984 г., роста производства сыра от 107 на 185 млн. тонн, концентратов от 20 млн. тонн на 25 млн. тонн. Это окажет влияние на структуру использования молока, в которой молоко, переработанное на сыр, будет занимать самый высокий удельный вес — 40%, а на масло только — 30%.

Координация мировым производством и оборотом молочными продуктами является предметом международного сотрудничества в рамках: GATT, Комитета Сельского Хозяйства OECD, Программы Координации Развития Молочного Хозяйства, FAO, Мирового Продовольственного Совета.

BOGUSŁAW IMBS
Agricultural-Technological
Academy
Olsztyn

STATE AND OUTLOOKS OF THE WORLD MARKET FOR MILK AND DAIRY PRODUCTS

summary

The world milk production in 1975 is estimated at 428,364 thous. tons, and the consumption per capita at 100 kg. World trade in dairy products in the years 1955/74 increased from 7,8 million tons to 15,5 million tons.

In 1975 48 per cent of dairy products world exports fell to the share of EEC, while 15 per cent to that of New Zealand. The USA lost the exporter top location. In the next few years a trade increase in dairy products among economically developed countries is not to be expected.

The share of Asia, Africa, South and Central America in the world imports of dairy products keeps growing. These imports reached in 1975 10 million tons, and the share of those regions in world imports has grown from 40 per cent in 1955 to 80 per cent in 1975. A further growth of imports in those regions is anticipated.

World production of butter for 1975 is estimated at 6,400 thous. tons, of cheese at 11,050 thous. tons, of powdered skim milk at 3,375 thous. tons, of whole milk at 666 thous. tons, of condensed milk at 2,855 thous. tons. In 1975 the world trade included 4 per cent of produced cheeses, 5 per cent of butter, 11 per cent of condensed milk, 21 per cent of powdered whole milk and 19 per cent of powdered skim milk.

In the decade of 1965/75 the prices for all dairy products fluctuated around the trend determined by the movement of prices for butter and of powdered skim milk. Butter and powdered milk are products exposed to strong price fluctuations.

Operation food aid was one of the ways to clear the stocks when prices were falling. In the year of top supplies, i.e. in 1963, 400 thous. tons of powdered skim milk were delivered, and in 1975 — 80 thous. tons. Supply variations hinder the market stabilization.

It is expected that cow milk production will achieve 450 million tons in 1984, which would mean an increase by 180 per cent compared with 1955. World consumption per capita at that time is to grow from 100 to 111 kg.

In 1975 the world deficit of milk was estimated at 40 million tons. In 1985 a deficit of 60 million tons is to be reckoned with. It is estimated that exports to developing countries on commercial terms may increase up to 18—25 million tons in 1985. Minimum aid necessary for developing countries is estimated yearly at 500 thous. tons of powdered skim milk.

In connection with the noted consumption trends there is to be expected a decline of world butter production from 138 million tons in 1974 to 135 million tons in 1984, a growth of cheese production from 107 millions tons to 185 millions tons, of concentrates from 20 million tons to 25 million tons. This will influence the

structure of milk use, in which the milk used for cheese will take the highest share of 40 per cent, while for butter 30 per cent only.

Achieving harmony in world production of and trade in dairy products is the subject of a wide-range international co-operation of GATT, Committee of Agriculture of OECD, Coordination Programme of Dairy Development of FAO, and of World Food Council.

ALICJA CYBURA
Instytut Ekonomiki Rolnej
Warszawa

DECYZJE PRODUKCYJNE PRZEDSIĘBIORSTW ROLNYCH W ŚWIELE FORMUŁY ZARZĄDZANIA

Współczesne przedsiębiorstwo rolnicze przestaje być układem zamkniętym, gdyż pogłębiający się proces podziału pracy w społeczeństwie wzmacnia zależność przedsiębiorstwa od innych obiektów gospodarujących zarówno w sferze samego rolnictwa jak i w innych działach gospodarki narodowej. Mnogość i wielorakość powiązań z otoczeniem zewnętrznym wymagają spełnienia warunku pełnej drożności w obrębie zbiorowości przedsiębiorstw rolniczych. Brak takiej drożności zagraża celowej, racjonalnej działalności układu jako całości, mimo że działalność jego elementów składowych jest racjonalna i efektywna. Skoro racjonalność i efektywność działania pojedynczych elementów układu nie jest wystarczającym warunkiem niesprzecznego działania układu jako całości, to muszą powstać mechanizmy regulujące jego działalność, które powinny być tworzone na podstawie pełnej wiedzy o potrzebach oraz preferencjach społeczeństwa. Ponadto, niezbędna tu jest także wiedza o naturze ekonomicznej i techniczno-produkcyjnej zbiorowości przedsiębiorstw rolniczych. Taką skumulowaną wiedzę może mieć tylko ośrodek dyspozycyjny, który w dalszych rozważaniach będziemy nazywać „Centrum”. Dla układu regulowanego przez Centrum przyjmujemy nazwę „Wykonawca”.

Z wielorakich stosunków między Centrum a Wykonawcą wybieramy do rozważań tylko sferę decyzji typu planistycznego, czyli problem konstruowania przez Centrum zrównoważonego planu produkcji dla zbiorowości przedsiębiorstw rolniczych. W gestii Centrum leży poszukiwanie, gromadzenie oraz selekcjonowanie różnych mechanizmów tworzących pewien komplet zasad, które pełnią dwojaką rolę: dla Centrum stanowią formułę zarządzania, za pomocą której wskazuje ono Wykonawcy drogę pożądanых działań produkcyjnych, a dla Wykonawcy określają taki tryb funkcjonowania, w efekcie którego działalność zyskałaby pozytywną ocenę Centrum.

Zasady te ująć można następująco:

1. Określenie miernika lub mierników działalności przedsiębiorstwa. Zasada ta w formule zarządzania spełnia bardzo ważną rolę, gdyż Centrum formułuje cel działalności przedsiębiorstwa, mierzy wyniki jego działalności oraz nagradza je za stopień realizacji miernika.
2. Tworzenie funduszy pobudzania (nagradzania) w przedsiębiorstwie,

w ścisłym związku z wybranym i realizowanym miernikiem, które są niezbędnym mechanizmem ułatwiającym Centrum sterowanie działalnością przedsiębiorstwa w pożądanym kierunku.

3. Zasady tworzenia zasobów w przedsiębiorstwie. Mają one niebagatelne znaczenie, zwłaszcza w sytuacji „rzadkości” efektywnych środków produkcji.

4. Włączenie zachodzących zdarzeń gospodarczych w pole recepcji miernika działalności. W procesie zarządzania przedsiębiorstwami Centrum podejmuje kroki, często doraźne, dla wywołania określonych skutków, np. jeśli Centrum wprowadzi zmianę cen na jakiś konkretny środek produkcji to będzie oczekiwać postaw producentów zużywających ten właśnie środek. Centrum musi brać pod uwagę, że bodziec cenowy działa z opóźnieniem, a więc na czas wystąpienia pożądanej reakcji powinien być uruchomiony mechanizm korygujący (niwelujący) wpływ zmiany ceny na wartość miernika.

W praktyce gospodarczej zmieniać się może zarówno liczba zasad jak i hierarchia ich ważności. Choć główną rolę w formule zarządzania należy przypisać wybranemu miernikowi, a układ pobudzania ma być środkiem realizacji zadań przedsiębiorstw, to w procesie działalności produkcyjno-ekonomicznej układ pobudzania może się stać celem zastępczym Wykonawcy. Taka niezamierzona przez Centrum zmiana kryterium działalności, a przede wszystkim kryterium wyboru, może nastąpić przy stosowaniu scentralizowanej formuły zarządzania. Jednakże i w mieszanym modelu zarządzania (parametryczno-dyrektywnym), gdy w miarę upływu czasu narasta proces inflacji mierników dyrektywnych, zaczyna dominować cel zastępczy, Wykonawca skłonny jest orientować swoje akty wyboru na różne stopy premiowania (różne dla realizacji różnych mierników). W takiej sytuacji zarządzanie staje się utrudnione i Centrum powinno dokonać niezbędnych korekt w formule zarządzania (np. redukcja niektórych mierników wyspecjalizowanych).

Przechodząc na grunt praktyki gospodarki państwowej w rolnictwie, wyeksponujemy z funkcjonującej formuły zarządzania dwie pierwsze zasady, a aktualny model zarządzania gospodarką PGR będziemy traktować jako **parametryczno-dyrektywny**.

Nie sięgając w zbyt odległą historię kształtowania zasad funkcjonowania przedsiębiorstw rolniczych, odniesiemy się do decyzji obowiązujących od maja 1971 r. i znowelizowanych w 1976 r. W systemie zarządzania przedsiębiorstwami gospodarki rolnej przyjęte są dwa mierniki działalności: 1) wartość produkcji końcowej netto, 2) wynik finansowy (zysk).

Przyjęcie tych mierników wydaje się być w pełni uzasadnione. Pierwszy z nich, tj. wartość produkcji końcowej netto, nakierowuje przedsiębiorstwa na systematyczne dynamizowanie wartości produkcji końcowej, co oznacza zwiększanie msay produktów rolniczych kierowanych na rynek. Oceniając działalność przedsiębiorstw rolniczych według tego kryterium, Centrum działa w kierunku zaspokojenia zapotrzebowania społeczeństwa na produkty żywnościowe. Miernik ten, ze względu na stosunkowo wąski obszar recepcji, nie rejestruje kosztów pozarolniczych i plac, co prowadzi do nieracjonalnego ich traktowania i utrzymywanie tego miernika jako jedynego prowadziłoby w efekcie do zagrożenia skali produkcji.

Włączenie dodatkowego miernika, tj. wyniku finansowego czyni wprawdzie formułę zarządzania bardziej złożoną, jednakże dostarcza informacji o działaniach efektywnościowych przedsiębiorstwa.

Trzeba wyraźnie powiedzieć, że nawet najbardziej trafnie dobrane wartościowe mierniki efektów pracy przedsiębiorstwa, jeśli oparte są na systemie cen nie zmienianych w długim okresie — nie spełniają roli regulatora produkcji w sensie sterowania jej strukturą rzeczową. W takiej sytuacji mierniki te są w stanie pełnić tylko funkcję obrachunkową, gdyż informacyjna funkcja systemu cen nie działa. Obie formuły, tzn. zarówno produkcji końcowej netto jak i zysku, nie informują bezpośrednio o strukturze produkcji i jej zgodności z preferencjami Centrum jako reprezentanta konsumentów. Dlatego też Centrum uruchamia (zastępczo w stosunku do systemu cen) nakazowy system sterowania strukturą produkcji.

Zarządzanie typu nakazowego ma tę zaletę, że zapewnia preferowanemu nakazowo produktowi (lub grupie produktów) odpowiednio dużą siłę przebicia przez układ preferencji Wykonawcy.

Jednakże należy widzieć również i wady systemu nakazowego, zwłaszcza przy nasilaniu jego udziału w systemie parametryczno-nakazowym:

1) wyłączenie działania cen z pola widzenia przedsiębiorstwa prowadzi do zubożenia (braku reakcji) Wykonawcy na bodźce cenowe, a stąd już tylko krok do poglądu, że nie ma sensu uruchamiania bodźców cenowych, bowiem przedsiębiorstwa nie reagują na ceny, co prowadzi do stopniowego wyłączenia Wykonawcy z obszaru działań decyzyjnych;

2) doraźne, nakazowe preferowanie jakiegoś produktu może pozostawać i najczęściej pozostaje w sprzeczności z ekonomicznym interesem Wykonawcy, który jest pozbawiony możliwości dokonywania aktów wyboru zgodnie z informacją płynącą z systemu cen.

Inaczej mówiąc, Centrum wkraczając nakazowo w kierunki działalności Wykonawcy działa w interesie konsumenta, zapewniając mu w ten sposób zaspokojenie zapotrzebowania na produkty żywnościowe. Jednakże prowadzi to do sprzeczności interesów konsumenta i Wykonawcy. Centrum może łagodzić tę sprzeczność i uruchamiać określone korekty w formule zarządzania respektujące także układ preferencji Wykonawcy.

Z treści zasad systemu ekonomiczno-finansowego, a zwłaszcza z ich aktualizacji z 1976 r., można wnioskować o dokonującej się ewolucji poczynań Centrum w tym właśnie kierunku (tabela 1).

Tabela 1

Mechanizm działania dotacji przedmiotowych

Tytuł dotacyjny	Zasady z 1971 r.	Tytuł dotacyjny	Zasady z 1976 r.
1. Poziom produkcji końcowej netto w latach 1968/69—1970/71	12%	1. Poziom produkcji końcowej w badanym roku	45%
2. Δ produkcji końcowej netto ponad poziom w latach 1968/69—1970/71	25%	2. Δ ponad poziom produkcji końcowej netto w latach 1973/74—1975/76	50%

Pierwszy tytuł dotacyjny ma pełnić funkcje dynamizowania produkcji końcowej netto w jej poziomie globalnym. Ponadto, ma on charakter kompensacyjny zarówno w stosunku do braku silniejszego ruchu cen skupu produktów rolniczych, jak również w stosunku do różnic sektorowych w relacji efekt-nakład. Inaczej mówiąc, tytuł ten w jakimś stopniu ma spełniać zastępczo funkcje w stosunku do nieistniejącego dualizmu cenowego w sektorach gospodarki indywidualnej i państwowej.

Jednakże tytuł ten stosunkowo słabo orientuje Wykonawcę co do dokonywania aktów wyboru. Znacznie silniejszy bodźcowo jest drugi tytuł dotowania, od przyrostu wartości produkcji ponad poziom bazowy. Uzyskanie tego tytułu dotacyjnego wymaga już od Wykonawcy trafnego wyboru takich kierunków działalności, które rokuja najefektywniejszy przyrost produkcji.

Zainteresowanie Wykonawcy uzyskaniem możliwie największych kwot dotacyjnych z obu tytułów wzmagane jest faktem bezpośredniego sprzężenia między poziomem wartości miernika produkcji końcowej netto z układem pobudzania. Podstawowymi źródłami tworzenia funduszu premiowego w przedsiębiorstwie rolniczym są wartości produkcji końcowej netto i wyniku finansowego. Jest to prosta, logiczna konsekwencja w stosunku do wyboru tych dwóch mierników, które tworzą podstawę ocen działalności przedsiębiorstw przez Centrum. Nie może być inaczej, gdyż wprowadzałoby to warunki sprzeczności w samej formule zarządzania, czyniąc ją nieskuteczną.

W odniesieniu do tych podstawowych mierników mechanizm pobudzania w obu porównywalnych okresach przedstawia się następująco:

Tabela 2

Zasady tworzenia funduszu premiowego

Źródło tworzenia funduszu premiowego	Zasady z 1971 r.	Źródło tworzenia funduszu premiowego	Zasady z 1976 r.
1. Δ produkcji końcowej netto ponad średni poziom w latach 1968/69—1970/71	20%	1. Δ produkcji końcowej netto ponad średni poziom w latach 1973/74—1975/76	15%
2. Δ wartości wyniku finansowego ponad średni poziom w latach 1968/69—1970/71	30%	2. Δ wartości wyniku finansowego ponad średni poziom w latach 1973/74—1975/76	30%
3. Zysk prawidłowy	20%	3. Zysk prawidłowy	20%

Konfrontacja zmian wprowadzonych w sposobach tworzenia funduszu premiowego ujawnia osłabienie poziomu końcowej produkcji netto jako jednego ze źródeł tworzenia tego funduszu. Centrum daje w ten sposób wyraz swego uczulenia na sygnały płynące z praktyki stosowania i działania zasad wprowadzonych w 1971 r. Ocena, którą przeprowadzono w 1974 r.,¹ doprowadziła do wniosku o stosunkowo zbyt silnym bodźcu

¹ Kozioł J.: Ocena funkcjonowania systemu ekonomiczno-finansowego państwowych gospodarstw rolnych. Instytut Finansów. Warszawa 1974.

płynącym z tytułu wzrostu produkcji końcowej netto. Analiza struktury odpisów na fundusz premiowy dowodzi, że skala korzyści z tytułu odpisów od produkcji końcowej netto dominuje nad odpisami od poprawy wyniku finansowego. Efekt premiowy nadal łatwiej jest pozyskiwany od wyników produkcyjnych niż od wyników finansowych, zwłaszcza, że duża część przedsiębiorstw ciągle jeszcze utrzymuje się w strefie małych kwot zysku. Bodziec materialnego zainteresowania musi więc być wyjątkowo silny, aby skłonić przedsiębiorstwo do wzmocnienia nakładów starań o poprawę wyników finansowych. Dlatego też można by mieć wątpliwości co do słuszności pozostawienia bez zmian procentowej wysokości odpisów na fundusz premiowy z tytułu poprawy wyniku finansowego.

Nie trudno jednak zauważyć, że mechanizmy dotowania i premiovania nie zawierają w sobie żadnych informacji o preferencjach Centrum w zakresie rzeczowej struktury produkcji. Tak więc nadal pozostaje otwartą kwestią stworzenie mechanizmów umożliwiających Centrum sterowanie działaniami kierunkowymi Wykonawcy. Wprawdzie w ustaleniach systemowych (doskonalących formułę zarządzania) z maja 1976 r. znajduje się wprowadzenie 20% dopłaty do sprzedaży (faktycznie jest to dopłata do ceny), co jest wyrazem respektowania koncepcji dopłat dotacyjnych do cen produktów². Niemniej jednak pozostaje następujące pytanie: jak silny ma być bodziec cenowy, aby skutecznie wprowadzić Wykonawcę na drogę pożądanych przestawień w strukturze produkcji? Pytanie to nie tylko dotyczy problemu funkcji cen w rolnictwie, ale zarazem ujawnia, że chodzi tu o ich funkcje kreatywne.

Należy przez to rozumieć, że chodzi tu o skwantyfikowanie siły bodźców cenowych, sprawiających procesy dostosowawcze Wykonawcy do preferencji Centrum. Zatem Centrum powinno zmierzać do wyrażenia decyzji w postaci ilościowej, łatwiej do odczytania przez przedsiębiorstwa. Nie obojętna jest tu sprawa przeprowadzenia rachunku ekonomicznego, dostarczającego wielkości skwantyfikowanych.

Metody rachunku ekonomicznego stawiają tu do dyspozycji wiele instrumentów badawczo-poznawczych. Poruszając się w bogatej rodzinie metod prowadzenia rachunku ekonomicznego, kierujemy się w stronę rachunku optymalizacyjnego, a zwłaszcza jego wersji parametrycznej. Pozwala on opisać badany obiekt całościowo, uwzględniając wielość powiązań i zależności składających się na jego funkcjonowanie. Proces opisywania, traktowany szeroko, zawiera w sobie na tyle dużą swobodę manewru, że daje się w nim zmieścić symulowanie wielu mechanizmów, w tym również mechanizmów przestawieniowych w zakresie rzeczowej struktury produkcji.

Symulowanie mechanizmów przestawieniowych pod wpływem bodźca jest możliwe do opisania w modelu ekonomiczno-matematycznym. Bodziec cenowy jest tu traktowany jako parametr podlegający zmianom w zależności od skali produkcji danego produktu. Równolegle następuje

² Rychlik T.: Ewolucja zasad ekonomicznych funkcjonowania PGR. „Nowe Drogi” nr 2/1969.

Instytut Finansów: Propozycje w tej sprawie zgłoszone w ramach kompleksowego projektu systemu ekonomiczno-finansowego PGR.

zmiana skali produkcji. Granica zmian skali produkcji określonego produktu teoretycznie wyznaczana jest przez ograniczoność czynników wytwórczych. W tym też punkcie granicznym kończy się parametryzowanie bodźca cenowego. Tak ogólnie zarysowana idea postępowania cenowego jest prezentowana szczegółowo w literaturze³.

Metodę postępowania cenowego zastosowano w odniesieniu do modelowego przedsiębiorstwa rolniczego. Szczególną uwagę przywiązywano do fazy preoptymalizacyjnej, ważnej zwłaszcza w ujęciu modelowym. Powstał cały komplet założeń modelujących, którego główną intencją było uwolnienie modelu od zadań typu nakazowego, a także wtedy, gdy było to możliwe, od wewnętrznych powiązań bilansowych (obróć wewnętrzny, więzi komplementarne). Ponadto założono swobodę przedsiębiorstwa w zakresie realizacji inwestycji inwentarskich. To założenie o braku instytucjonalnej zależności przedsiębiorstwa od Centrum w zakresie kształtowania aparatu wytwórczego jest niezbędne, gdy chodzi o zachowanie parametrycznego charakteru cen (wrażliwość producenta na ceny).

Komplet założeń modelujących ma zapewniać swobodne wejście w obszar konkurencji o podstawowy czynnik wytwórczy, jakim jest ziemia, zarówno dla produkcji roślinnej jak i zwierzęcej. Inaczej mówiąc, stworzono warunki do uzyskania możliwie „czystej” konfrontacji w relacji produkt — nakład obu działów produkcji. Tak więc przestrzeń konkurencji między poszczególnymi produktami oraz działami produkcji została przy tych założeniach modelujących maksymalnie rozszerzona.

Jako kryterium optymalizacji przyjęto wartość wyniku finansowego, albowiem charakter badanego problemu określa tu w sposób jednoznaczny wybór kryterium. Jeśli sterowanie programem produkcji ma być skuteczne, mechanizmy sprzyjające temu celowi muszą wywodzić się ze sfery ekonomiki przedsiębiorstwa. Kategorią najpełniej odzwierciedlającą procesy ekonomiczne, a jednocześnie mieszczącą się w formule zarządzania, jest wynik finansowy.

Na podstawie przyjętych założeń zbudowano model ekonomiczno-matematyczny w postaci macierzy o rozmiarach 33×34 . W modelu tym wiodące, znaczenie mają działalności i korespondujące z nimi ograniczenia typu: produkcja — sprzedaż. Dotyczyło to czterech zbóż oraz trzech kierunków w produkcji zwierzęcej. Parametry cenowe ustalono zgodnie z cenami skupu obowiązującymi w roku gospodarczym 1975/76, zaś parametry techniczno-produkcyjne ustalono w trybie normatywnym.

Wyniki badania

Tak zbudowany model podlegał procesowi optymalizacyjnemu według następujących wariantów.

Wariant wyjściowy

Wydawało się interesujące, jak w warunkach beznakazowych (typu parametrycznego) ukształtuje się program produkcji modelowanego przed-

³ Heady E. O. and Gandler W.: Linear Programming Methods. The Iowa State University Press, 1966.

- Cybura A.: Możliwość ustalania ceny produktów rolnych za pomocą programowania liniowego. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 6/1966.

siębiorstwa, poddawany sterowaniu pływacemu z parametrów ekonomicznych zawartych w obowiązującym systemie cen skupu.

Wynika z tego możliwość założenia, że tak określona struktura produkcji przedsiębiorstwa, ukształtowana w „naturalnych” warunkach ekonomicznych, może służyć jako układ odniesienia do prowadzenia porównań z wynikami rozwiązań wariantowych. Tak też będziemy traktować optymalny plan produkcji wariantu wyjściowego.

Tabela 3

**Optymalny plan produkcji dla modelu,
w którym przyjęto aktualne ceny skupu**

Działalności	Jednostka miary	Rozwiązanie optymalne	Niewykorzystane środki	Oceny dualne w zł
Ziemniak	ha	195,0	—	11136,0
Rzepak	ha	60,0	—	2175,0
Działka paszowa	ha	625,0	—	—
Łąki	ha	90,0	—	9935,0
Pastwiska	ha	130,0	—	10050,0
Liczba bukatów	szt.	2538,0	—	—
Zakup pasz treściwych	q	18544,0	—	—
Liczba robotników	osób	95,0	—	—
Wartość produkcji końcowej netto	tys. zł	27015,0	—	—
Maksymalny wynik finansowy	tys. zł	15526,0	—	—

Rozwiązanie optymalne podyktowało strukturę produkcji typu bezzbożowego. Mamy tu zatem sytuację o charakterze ekstremalnym. W konfrontacji z produkcją zwierzęcą, przy aktualnych cenach skupu zbóż, nie mają one dość siły konkurencyjnej do marginesowego choćby zaakcentowania swej obecności w programie produkcji.

Z towarowej produkcji roślinnej notujemy obecność ziemniaków i rzepaku, który wszedł na taki obszar, jaki został mu dozwolony w modelu. Raz jeszcze potwierdziła się konieczność ograniczania tych upraw, gdyż ich oceny dualne świadczą o wysokiej potencjalnej ekspansywności.

Z produkcji zwierzęcej notujemy tylko obecność bukatów w liczbie prawie dokładnie równej dwóm oborom typowym. Pozostałe kierunki produkcji zwierzęcej nie weszły do programu produkcji. Notujemy zatem nieobecność produkcji mleka i wieprzowiny.

W tej ekstremalnej sytuacji dla uprawy zbóż zastosowano parametryzację cen kolejno dla pszenicy, jęczmienia oraz żyta. Zastosowane postępowanie cenowe dla pszenicy doprowadziło do następujących wyników w postaci serii planów produkcji.

Wariant pierwszy

W tym wariantcie w miejsce faktycznej ceny dla pszenicy wprowadzono cenę = 0. Ceny dla pozostałych produktów = constans. Obszar upra-

Tabela 4

Optymalne plany produkcji przy parametryzacji ceny pszenicy

Postępowanie cenowe										Obliczenia wtórne w tys. zł			
iteracje	burak cukrowy	ziemniak	rzepak	opas	pszenica	cena pszenicy	maksimum wyniku finansowego tys. zł.	Wartość produkcji końcowej			Wynik finansowy		
								ha	ha	zł/q	przy ocenie pszenicy =400 zł/q	różnice względem wariantu wego wyjścio-	przy ocenie pszenicy =400 zł/q
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Optimum													
wariantu	0	195	60,0	2538,0	0	0	15526,0	27015,0	—	15526,0	—		
wyjściowego													
56	0	195	60,0	2538,0	0	0	15526,0	27015,0	—	15526,0	—		
57	28	0	60,0	1666,0	429,0	707,8	16000,0	21622,0	5393	11722,0	3804,0		
58	40	0	0	1751,0	461,5	715,5	16099,0	21521,0	5494	11456,0	4070,0		
59	35	0	0	1545,0	520,0	751,0	16590,0	20278,0	6737	10783,0	4743,0		

wy zbóż, zarówno w modelu wyjściowym jak i w dalszych wariantach, ograniczono do 60% powierzchni gruntów ornych.

Przedsiębiorstwo może opowiedzieć się za przyjęciem jednego z trzech planów produkcji (iteracje cenowe: 57, 58 i 59):

pierwszy plan: udział pszenicy — 39% zasiewów,

drugi plan: udział pszenicy — 42% zasiewów,

trzeci plan: udział pszenicy — 60% zasiewów.

Każdy z tych trzech planów ukształtował się pod wpływem bodźca cenowego dla pszenicy. Ceny te w kolejnych planach wynoszą 707,8; 715,5; 751,0 zł/q. Równoważą one utratę korzyści z tytułu częściowej lub nawet całkowitej rezygnacji z uprawy ziemniaka, rzepaku, a także częściowej redukcji pogłowia bukatów.

Można przyjąć, że poziom ceny optymalnej dla pszenicy, torujący drogę do wejścia tej uprawy w obszar konkurencji ze strukturą produkcji ukształtowaną w warunkach cen faktycznie funkcjonujących, zawiera się w przedziale 708—751 zł/q.

*
* *

Pozostając na gruncie ekonomiki przedsiębiorstwa, należałoby wyrazić opinię opowiedzieć się za wykorzystaniem bodźca cenowego, który kieruje aktami wyboru producenta. Rachunek ekonomiczny powinien dawać odpowiedź na pytanie, jak powinno postąpić przedsiębiorstwo by znaleźć się w korzystnej sytuacji.

Wykonawca będzie się starać o włączenie pszenicy do programu produkcji, a także będzie zainteresowany rozszerzeniem obszaru jej uprawy, jeśli Centrum zaakceptuje cenę optymalną na ten produkt (różną w zależności od rozmiaru produkcji). Dokonanie relacji przedstawieniowych, tzn. wyjście ze stanu równowagi już istniejącej do przyszłego stanu równowagi obciążone jest dużym stopniem niepewności i tylko uruchomienie silnego bodźca cenowego jest w stanie przełamać u producenta jego awersję do ryzyka.

Przyjęcie ceny optymalnej jako faktycznie obowiązującej, tzn. traktowanie ceny jako autentycznie sterującej aktami wyboru, sprzyja wyrabianiu się u Wykonawcy wrażliwości na informacyjną funkcję systemu cenowego. Brak tej wrażliwości, jako jednej z ważnych cech parametryczności cen, eliminuje obecność Wykonawcy w obszarze decyzji. Należy sądzić, że jest to jedna z przyczyn ciągłej ewolucji formuły zarządzania w kierunku centralistycznym.

Aczkolwiek poprzednie stanowisko oznacza brak akceptacji dla włączenia parametrów pozacenowych, to jednak wydaje się konieczne podjęcie próby utożsamienia się z Centrum, które steruje działalnością Wykonawcy w warunkach, gdy dualizm cenowy w obrębie rynku produktów rolniczych jest niemożliwy do wprowadzenia. Oznacza to, że różnice w relacjach nakład — produkt w sektorze gospodarki państwowej i indywidualnej nie mogą prowadzić do funkcjonowania dwóch różnych systemów cen. Z tych to przyczyn Centrum ucieka się do systemu dotacyjnego.

Utożsamienie się z Centrum nie wyklucza respektowania ekonomiki przedsiębiorstwa, gdyż system dotacyjny można nakierować na dotowanie produktu zgodnie z jego rachunkiem opłacalności. Jeśli

Centrum zdecyduje się uruchomić tytuł dotacyjny do ceny preferowanego produktu, w tym przypadku pszenicy w granicach 76,9—87,7‰ do jednostki sprzedanego produktu, to przedsiębiorstwa zyskują zachętę, a tym samym podstawę do podjęcia prac dostosowawczych zgodnie z któryś z planów produkcji przedstawionych w tabeli 4. Strumień pieniądza zasilający przedsiębiorstwa płynie wtedy z dwóch źródeł: a) z rynku, na którym sprzedaje się pszenicę po cenie 400 zł/q; b) z Centrum, jako uzupełnienie dotacyjne w wysokości 307,8, 315,5, 351,0 zł/q, odpowiednio do uzgodnionego przez oba układy planu produkcji.

Pozostając na pozycjach Centrum, trzeba mieć na uwadze także inny stan wyższej konieczności, wynikający z warunków ogólnej równowagi gospodarki narodowej. Konieczność zachowania proporcji określających udział rolnictwa w podziale dochodu narodowego może powodować konieczność naruszenia warunku optymalnej opłacalności przedsiębiorstw. Przy takich uwarunkowaniach Centrum, uruchamianie bodźców typu dotacyjnego do wysokości cen optymalnych może nie być możliwe. Wychodząc na przeciw takiej sytuacji, pytanie — jak powinno postąpić przedsiębiorstwo, żeby znaleźć się w korzystnej sytuacji, należałoby zastąpić pytaniem, jak powinno postąpić, żeby nie znaleźć się w sytuacji gorszej niż poprzednio.

Można tu włączyć do rozważań w miejsce cen optymalnych, ceny średnio ważone. Przyjęcie ich orzeczałoby o możliwości pozostania przedsiębiorstwa w obrębie planów produkcji (ukształtowanych przy optymalnym bodźcu cenowym) optymalnych co do ich struktury, jednakże suboptymalnych co do wartości kryterium celu (wynik finansowy).

Ceny średnie ważone pszenicy dla trzech kolejnych planów produkcji są następujące: 1) 707,8 zł/q, 2) 708,3 zł/q, 3) 720,0 zł/q. Zapewniają one przedsiębiorstwom wynik finansowy 15 526 tys. zł dla każdego z trzech planów produkcji. Jeśli Centrum zdecydowałoby się na uruchomienie bodźca dotacyjnego, to dopłaty dotacyjne do pszenicy (przyjmując cenę skupu faktycznie obowiązującą, tj. 400 zł/q) kształtowałyby się odpowiednio do planów produkcji: 76,9‰, 77,1‰, 80,0‰ do każdego kwintala sprzedanej pszenicy.

Możliwe jest również przyjęcie jeszcze innej koncepcji dopłat dotacyjnych do cen, gwarantujących utrzymanie się wyniku finansowego na „starym” i jednocześnie stałym poziomie. Należałoby jednak uprzednio założyć, że system dopłat dotacyjnych do cen funkcjonuje już w odniesieniu do pewnej grupy produktów. Centrum mogłoby wtedy wprowadzić dopłaty do wysokości cen optymalnych wybranych produktów, obniżając jednocześnie dopłaty do cen innych produktów. Jest to również godna uwagi metoda zmiany układu względnej opłacalności produkcji.

Wydaje się również konieczne rozważenie sytuacji ekstremalnej, tzn. takiej, w której Centrum nie uruchamia żadnych bodźców cenowych, przechodząc faktycznie na system nakazowy. Jeśli przedsiębiorstwo zobligowane nakazami Centrum podejmie wdrożenie relacji przedstawionych, wprowadzając i rozszerzając uprawę pszenicy — wejdzie w strefę zmniejszających się kwot wyniku finansowego, a także wartości produkcji końcowej. Informacje ilościowe dotyczące tej kwestii zawarte są w kolumnach 9—12 tabeli 4. Konsekwencje podporządkowania się dy-

rektywom Centrum znajdują zatem odbicie w polu recepcji głównych mierników działalności, tj. wyniku finansowego i produkcji końcowej.

Przypatrując się bliżej temu problemowi należy się odwołać do tabeli 1 i 2, które informują o zasadach sprzężenia między miernikami i układem pobudzania. Podjęcie przez przedsiębiorstwo działalności przestawieniowej, zgodnej z pierwszym planem produkcji, spowoduje uzyskanie kwoty pieniężnej z tytułu dotacji do produkcji końcowej, wynikającej z następującego rachunku:

Wartość produkcji końcowej, przy obszarze uprawy pszenicy 429 ha i jej cenie 400 zł/q, wynosi 21 622 tys. zł. Kwota dotacyjna, jaką przedsiębiorstwo może uzyskać, wynosi:

$$21\,622 \times 0,45 = 9\,729,9 \text{ tys. zł}$$

Nie podejmując działalności przystosowawczej, kwota uzyskana z tytułu dotacyjnego wynosiłaby:

$$27\,015 \times 0,45 = 12\,156,7 \text{ tys. zł.}$$

W rezultacie przychody przedsiębiorstwa zostałyby zmniejszone o kwotę 2 426,8 tys. zł. Miałyby to również dalsze reperkusje finansowe, wynikające ze sprzężenia miernika z układem pobudzania. Wartość produkcji końcowej netto jest bowiem według zasad tworzenia funduszu premiowego znaczącym jego źródłem.

Należałoby tu widzieć dalsze, głębsze już konsekwencje podjętych działań przystosowawczych wbrew rachunkowi opłacalności:

— wdrożenie relacji przystosowawczych w programie produkcji zgodnie z życzeniami Centrum powoduje zmniejszenie się kwot zysku, który również stanowi źródło tworzenia się funduszu premiowego; pomniejszanie zasobów pobudzania płynęłoby również z tego tytułu;

— gdyby chodziło o rozszerzanie uprawy pszenicy zgodnie z planami produkcji drugim i trzecim, to przedsiębiorstwo uzyskiwałoby coraz mniejsze kwoty dotacyjne i funduszu premiowego;

— działalność dynamizująca wydajność produkcji prowadziłaby do uzyskiwania stosunkowo mniejszych kwot dotacyjnych i funduszu premiowego.

Nie trudno więc zauważyć, że w sytuacji ekstremalnej (brak wzmożonych bodźców cenowych) ulega poważnemu osłabieniu związek przyczynowo-skutkowy między miernikami działalności a układem pobudzania. Należałoby zatem oczekiwać, że formuła zarządzania zostanie poddana zabiegowi aktualizacji przez Centrum. Można tego dokonać poprzez zmianę stopy dotacyjnej. Rachunek jest tu bardzo prosty. Dla kolejnych planów produkcji:

$$1) \quad \frac{27\,015,0 \times 0,45}{21\,622,0} = \frac{12\,156,7}{21\,622,0} = 0,5626$$

$$2) \quad \frac{12\,156,7}{21\,521,2} = 0,5648$$

$$3) \quad \frac{12\,156,7}{20\,278,3} = 0,5995$$

Podniesienie stóp dotacyjnych z 45% do 56,3% i odpowiednio dla planów produkcji pozostałych do 56,5% oraz 59,9% wprowadziłoby przedsiębiorstwo ponownie w stan sytuacji „nie gorszej” niż przed podjęciem działalności przystosowawczej w programie produkcji. Jest to chyba to minimum, które Centrum powinno uczynić sterując zbiorowością przedsiębiorstw rolniczych.

Jednak tego typu działania rekompensacyjne, adresowane do miernika globalnego, nie zawierają elementów wybiórczych sterowania programem produkcji i z tego względu efekt bodźcowy stosunkowo szybko wygasa.

Tabela 5

Formuła zarządzania — decyzje Wykonawcy

Decyzja wykonawcy Bodźce cenowe	A	B	C = A + B	Efekt premiowy	
				według aktualnej formuły zarządzania	korekty w formule zarządzania
1. Ceny optymalne	decyzje typu eksten-sywnego	decyzje typu wzrostowego	dwa typy decyzji łącznie	rosnący efekt premiowy z tytułu wzrostu mierników	żadnych korekt
2. Ceny średnio ważne (suboptymalne)	decyzje typu eksten-sywnego	decyzje typu wzrostowego	ewentualnie oba typy decyzji łącznie	stały efekt premiowy z tytułu stałego poziomu miernika	konieczna korekta stóp premii w celu uzyskania dodatkowego efektu premiowego
3. Kompensacyjna dopłata do poziomu produkcji kosztów netto	analogicznie jak w sytuacji drugiej				
4. Brak bodźców cenowych	A B C	tak tak	 tak	malejący efekt premiowy nasilający się spadek efektu premiowego	generalna zmiana zarządzania z parametrycznej na dyrektywną. Mierniki pełnią jedynie funkcje obrachunkowe

- A — producent nasila skalę produkcji preferowanego produktu poprzez angażowanie w proces produkcyjny dalszych jednostek trwałego środka produkcji.
 B — producent wzmacnia skalę produkcji, czyniąc dodatkowe nakłady na wzrost produkcji z jednostki trwałego środka produkcji.

Centrum może zatem wnieść w formułę zarządzenia nowe zasady tworzenia funduszy premiowych. Musiałyby one być ściśle powiązane z realizacją wskaźników dotyczących wzmagania skali produkcji określonego produktu lub grupy produktów. Oznacza to jednak wzrost ilości wskaźników dyrektywnych.

Należy sądzić, że wszelkie próby rozważań o skuteczności sterowania programem działalności Wykonawcy, czynione z pozycji Centrum, wskazują na ewolucyjne tendencje formuły zarządzania w kierunku centralistycznym. Jest to zwłaszcza widoczne w sytuacji ekstremalnej. Tabela 5 umożliwia prześledzenie decyzji producenta w świetle formuły zarządzania.

Tabele 5 objaśnia się następująco:

Sytuacja 1. W parametrycznym systemie zarządzania producent może forszować rozmiary produkcji podejmując swobodnie odpowiednie decyzje typu A, B lub C, zachęcany jest bowiem działaniem bodźca cenowego.

Sytuacja 2 i 3. Producent może także i w tej sytuacji być względnie swobodny w swych decyzjach, jednakże pod warunkiem, gdy niedostatki w bodźcu cenowym zostaną substytuowane poprzez zmianę stóp premiowych. W tej sytuacji mamy już mieszany model zarządzania.

Sytuacja 4. Mamy tu do czynienia z dyrektywnym modelem zarządzania. Synonimem podejmowania decyzji jest tu słowo: „tak” — jako wyraz podporządkowania dyrektywom Centrum.

Jeśli chodzi o wyniki postępowania cenowego dla jęczmienia i żyta, do odnotowania jest występowanie prawie identycznych strukturalnych optimów jak przy pszenicy.

Ceny optymalne dla jęczmienia są następujące: 698,5, 705,9 i 740,0 zł/q;

Ceny optymalne dla żyta są następujące: 686,2 i 692,8 zł/q.

Podobieństwa strukturalnych optimów dla trzech zbóż ułatwiają w tym przypadku podejmowanie decyzji co do wzajemnych wewnętrznych proporcji w zasiewie zbóż.

Tabela 6

Ceny optymalne

Produkt Ceny i rozmiar produkcji	Jęczmień	Żyto	Mleko	Żywiec wieprzowy
1. Ceny — zł/q	698—740	—	—	—
2. Obszar — ha	449—528	—	—	—
3. Ceny — zł/q	—	686—693	—	—
4. Obszar — ha	—	495—528	—	—
5. Ceny — zł/q	—	—	594—764	—
6. Krowy mleczne — szt.	—	—	226—1868	—
7. Ceny — zł/q	—	—	—	4222—4692
8. Tuczniki — szt.	—	—	—	6838—24130

Przeprowadzone wyżej rozważania i wnioskowanie zachowują swą ważność także w przypadku parametryzowania cen innych produktów. W tabeli 6 podajemy zatem tylko wyniki końcowe.

*
* *

Przeprowadzona wyżej próba parametrycznego sterowania przedsiębiorstwem rolniczym daje w efekcie odpowiedź na pytanie „co, ile i jak” produkować.

Można tu mieć wątpliwości dotyczące problemu „ile”. Aczkolwiek zastosowany rachunek ekonomiczny daje odpowiedź na to pytanie, to jednak uzyskane wielkości liczbowe wywodzą się z modelu typu ekstensywnego. W założeniach modelujących obiekt badania nie uwzględniono elementów o charakterze wzrostowym. Był to zabieg wybitnie oczyszczający i zawężający zarazem pole badawcze. W mniejszym stopniu dotyczy to produkcji zwierzęcej, dla której przy braku założeń wzrostu wydajności od sztuki (poziomy wydajności założone są w technologiach) ma miejsce wybór najtańszej dawki żywieniowej. Natomiast w odniesieniu do produkcji roślinnej, wniesienie do modelu założeń wzrostu wydajności z 1 ha wymagałoby preoptymalizacyjnego etapu badań typu funkcyjnego.

Ponadto, poza rozważaniami tego opracowania pozostały pytania „kiedy i gdzie” produkować? Problem „kiedy produkować” należałoby pozostawić do decyzji Centrum. Bowiem tylko ośrodkowi dyspozycyjnemu znane są zmieniające się preferencje społeczeństwa i może ono w odpowiednich momentach czasowych uruchomić właściwe instrumenty sterowania Wykonawcą w interesie realizacji tych preferencji. Szczególnie ważna jest tu także wiedza Centrum o efektywnych technikach i technologiach wytwarzania, ich dostępności i trafności ich kierowania tam, gdzie zostaną najefektywniej wykorzystane.

Natomiast problem „gdzie produkować” domagałby się stworzenia pewnej ilości modeli odpowiednio do zróżnicowanych warunków naturalnych, w jakich dane jest przedsiębiorstwom prowadzenie działalności produkcyjnej. Należy sądzić, że udzielenie odpowiedzi na to pytanie (w ramach zastosowania rachunku ekonomicznego) stanowić by mogło instrument pomocniczy dla Centrum na etapie konstruowania planu dla podległych mu przedsiębiorstw. Możliwe jest tu następujące rozumowanie:

— z kompletu cen optymalnych konkretnego produktu (uzyskanych dla grup przedsiębiorstw) Centrum wybiera taką cenę optymalną, która zapewni wytwarzanie niezbędnej ilości tego produktu; wybrana cena optymalna będzie rzeczywiście optymalna dla jednych przedsiębiorstw, natomiast dla pozostałych będzie suboptymalna, co oczywiście stwarza możliwości specjalizacji przedsiębiorstw;

— przedsiębiorstwa, dla których cena optymalna konkretnego produktu nie jest dostatecznie atrakcyjna, opowiedzą się w swych programach produkcji za specjalizacją w innym produkcie, którego cena optymalna (również określona przez Centrum) będzie optymalną właśnie dla nich;

— postępując podobnie w stosunku do wszystkich podstawowych produktów, Centrum zapewnia ich produkcję w pożądanych rozmiarach; znajdzie to wyraz w planie całościowym konstruowanym przez Centrum; należy również sądzić, że tak zbudowany plan będzie cechować wyższy stopień zrównoważenia niż ma to miejsce przy stosowaniu tradycyjnych metod bilansowych.

АЛИЦИЯ ЦИБУРА

Институт экономики сельского
хозяйства
Варшава

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СВЕТЕ ФОРМУЛЫ УПРАВЛЕНИЯ

резюме

Целью производственной деятельности государственных сельскохозяйственных предприятий является производство для удовлетворения спроса общества на сельскохозяйственные продукты.

Этот спрос имеет не только глобальное выражение, но характеризуется определенными предпочтениями. Следовательно важной проблемой является выработка таких механизмов управления производственными решениями предприятий, чтобы они соответствовали предпочтениям общества. В статье автор пытается стимулировать рыночные (ценовые) механизмы, приближающие систему решающих предпочтений параметров к системе предпочтений потребителей. Применяя метод параметрического программирования предложена многовариантная система производственных решений, возникающих под влиянием ценового стимула данного сельскохозяйственного продукта. В результате, оптимальный уровень цены конкретного продукта сопровождается также количественным определением рамок ее воздействия, в смысле содействия получению желаемых размеров продукции. Этот метод может быть пригоден как элемент содействующей системе управления сельскохозяйственными предприятиями, иными словами, может служить совершенствованию формулы управления.

ALICJA CYBURA

Institute of Agricultural
Economics
Warszawa

PRODUCTION DECISIONS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE LIGHT OF MANAGEMENT FORMULA

summary

The purpose of production operation of the state farms is to meet the social demand for agricultural products. This demand is expressed not only in total terms but also shows definite preferences. Thus, the point is to elaborate such mechanisms steering the production decisions of enterprises which would agree with the preferences of the society.

In the article an attempt is made to simulate market (price) mechanisms which bring the system of decision parameter preferences closer to that of the consumer

preferences. By applying the method of parameter programming multi-variant systems of production decisions were suggested, which developed under the impact of the price stimulus of the given agricultural product. In effect, the defined optimum price level of the given product is associated with a quantitative determination of the price operation scope, in the sense of bringing about the desired production volume. This method may be useful as an element supporting the management system of agricultural enterprises, in other words, it can help improve the management formula.

JERZY MAŁYSZ
Szkoła Główna Planowania
i Statystyki
Warszawa

AGROKOMPLEKS SUDECKI

(monografia porównawcza *)

W polskim rolnictwie działają od kilku lat dwa zjednoczenia rolniczo-przemysłowe, stanowiące swoiste laboratorium, w którym sprawdza się nowe metody kierowania produkcją rolniczą na wielką skalę, gdzie intensyfikuje się związki rolnictwa z handlem i przemysłem oraz rozwija kooperację wewnątrz- i międzysektorową.

Zjednoczenie rolniczo-przemysłowe uważane jest za przyszłościową formę organizacji produkcji, która przyspiesza rozwój sił wytwórczych, i toruje drogę powstawaniu własności ogólnonarodowej¹. Dlatego konieczne są „...pogłębione badania zagadnienia perspektywicznych form przedsiębiorstw i zjednoczeń rolniczo-przemysłowych oraz ich typów produkcyjnych”².

W artykule tym opisuję Sudeckie Zjednoczenie Rolniczo-Przemysłowe, porównując je w sposób najbardziej ogólny z Kętrzyńskim Zjednoczeniem Rolniczo-Przemysłowym.³

Ogólna charakterystyka

Sudeckie Zjednoczenie Rolniczo-Przemysłowe (SZRP) utworzone zostało w połowie 1974 r. (o pół roku później od Kętrzyńskiego Zjednoczenia Rolniczo-Przemysłowego) w celu: „...aktywizacji gospodarczej regionu Sudetów i doskonalenia metod zarządzania gospodarką rolną przez stopniową integrację produkcyjno-organizacyjną rolnictwa i przemysłu

* Informacje, które posłużyły do opracowania monografii, uzyskałem bezpośrednio w dyrekcji Sudeckiego Zjednoczenia Rolniczo-Przemysłowego we Wrocławiu, w listopadzie 1976 r.

¹ W warunkach osiągniętego w Polsce stopnia uspołecznienia produkcji rolniczej wpływ tej nowej formy organizacji produkcji na ewolucję stosunków własności wyraża się w przejmowaniu majątku produkcyjnego kółek rolniczych przez zjednoczenia rolniczo-przemysłowe.

² N.P. Aleksandrow, W.I. Ariefiew: Perspektywiczne formy przedsiębiorstw, kombinatów i zjednoczeń rolno- przemysłowych. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3/1976.

³ Wyczerpującą charakterystykę zawiera artykuł tegoż autora: Agrokompleks Kętrzyński (monografia). „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 1/1977.

spożywczego oraz... organizowanie kooperacji i usług między zgrupowanymi przedsiębiorstwami rolno-spożywczymi, gospodarki leśnej, rolniczymi spółdzielniami produkcyjnymi i kółkami rolniczymi.⁴

Potrzeba aktywizacji gospodarki rolnej Sudetów wynika z obiektywnych (stosunkowo trudniejsze warunki gospodarowania) i subiektywnych (ciasno pojmowany rachunek ekonomiczny w latach 1960-tych) przyczyn rozwoju tego regionu. Jak stwierdza Hryncewicz, różnice między rolnictwem regionów górskich a nizinnych uległy w ostatnich latach jeszcze większemu spotęgowaniu⁵. Autor ten obok warunków przyrodniczych wymienia czynniki organizacyjno-gospodarcze, które w dalszym ciągu utrudniają prawidłowy rozwój produkcji rolnej w Sudetach: brak maszyn i narzędzi przystosowanych do ukształtowania terenu, niewłaściwy rozwój budownictwa gospodarskiego, niewłaściwa struktura użytkowania ziemi, brak opracowań modelowych dla gospodarstw rolnych w warunkach górskich, niższa wydajność pracy⁶.

Pierwsze próby zatrzymania regresu społeczno-gospodarczego w Sudetach podjęte zostały przez władze lokalne w latach 1969—71; w następnych latach opracowany został program aktywizacji gospodarki wiejskiej regionu sudeckiego⁷, w którego realizacji istotną rolę ma odegrać Sudeckie Zjednoczenie Rolniczo-Przemysłowe.

Struktura organizacyjna

Struktura Sudeckiego Zjednoczenia Rolniczo-Przemysłowego różni się istotnie od struktury Kętrzyńskiego Zjednoczenia Rolniczo-Przemysłowego. Najważniejsze różnice wynikają z:

- 1) odmiennego zorganizowania kooperacji wewnątrzsektorowej i międzysektorowej;

- 2) niższego poziomu rozwoju kooperacji międzysektorowej;

- 3) niższego stopnia centralizacji usług produkcyjnych.

W ramach SZRP utworzono 9 rejonów kooperacyjnych o obszarze działania 18—59 tys. ha użytków rolnych, będących we władaniu wszystkich podmiotów gospodarczych (powierzchnia użytków rolnych zarządzanych bezpośrednio wynosi 5—17 tys. ha). W każdym rejonie kooperacyjnym jedno z przedsiębiorstw SZRP spełnia funkcję wiodącego (rys. 1), przy czym może nim być zarówno przedsiębiorstwo rolne jak i usługowe. Przedsiębiorstwo wiodące jest zastępczym inwestorem; koordynuje ono inwestycje na obszarze rejonu kooperacyjnego. Rozwojem kooperacji w rejonie kieruje rada dyrektorów, której przewodniczy dyrektor przedsiębiorstwa wiodącego. W pierwszej fazie swego istnienia działalność rejonów ma się ograniczyć do doskonalenia kooperacji między

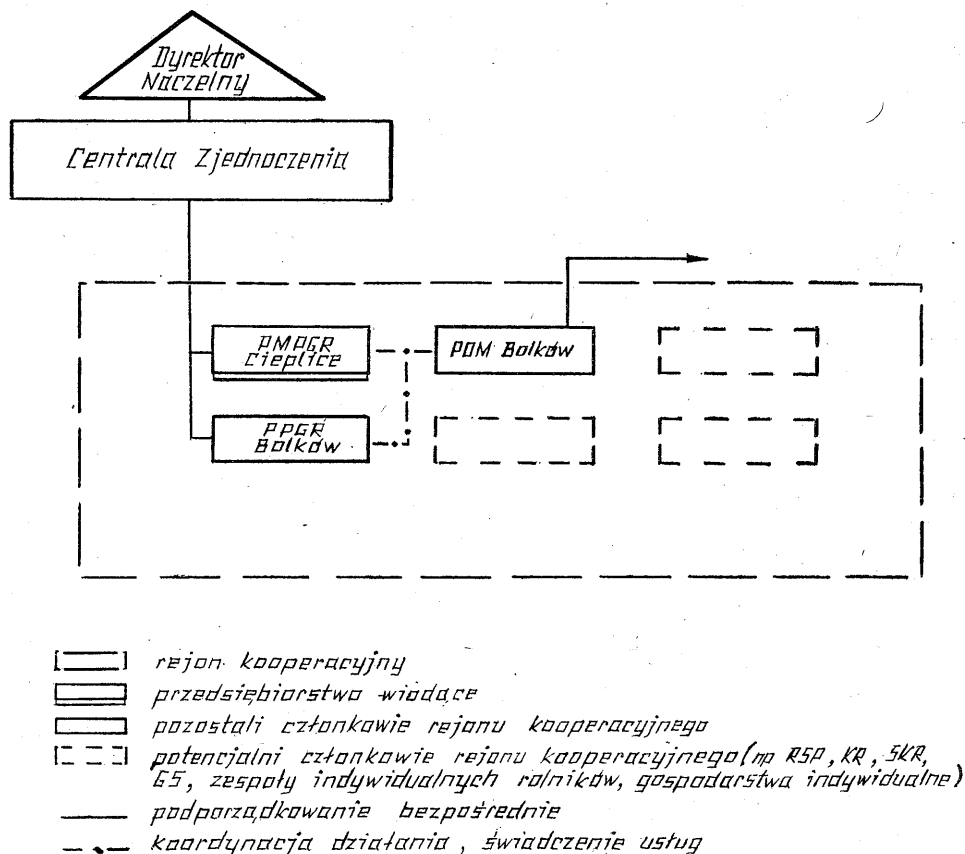
⁴ Por. Uchwała Rady Ministrów, nr 153/74 z 14.6.1974 r.

⁵ Z. Hryncewicz: Specyfika produkcji rolniczej w Sudetach, „Rolnictwo Dolnośląskie”, z. 16, op. cit., s. 31.

⁶ Tamże, por. s. 32.

⁷ Por. F. Majdański, W. Zieliński: Warunki aktywizacji gospodarki wiejskiej regionu Sudeckiego, „Rolnictwo Dolnośląskie”, z. 16, Dodatek do „Rolnictwa Dolnośląskiego” dla służby rolnej, poświęcony sprawie aktywizacji Sudetów, Wrocław 1974, s. 3 i 6.

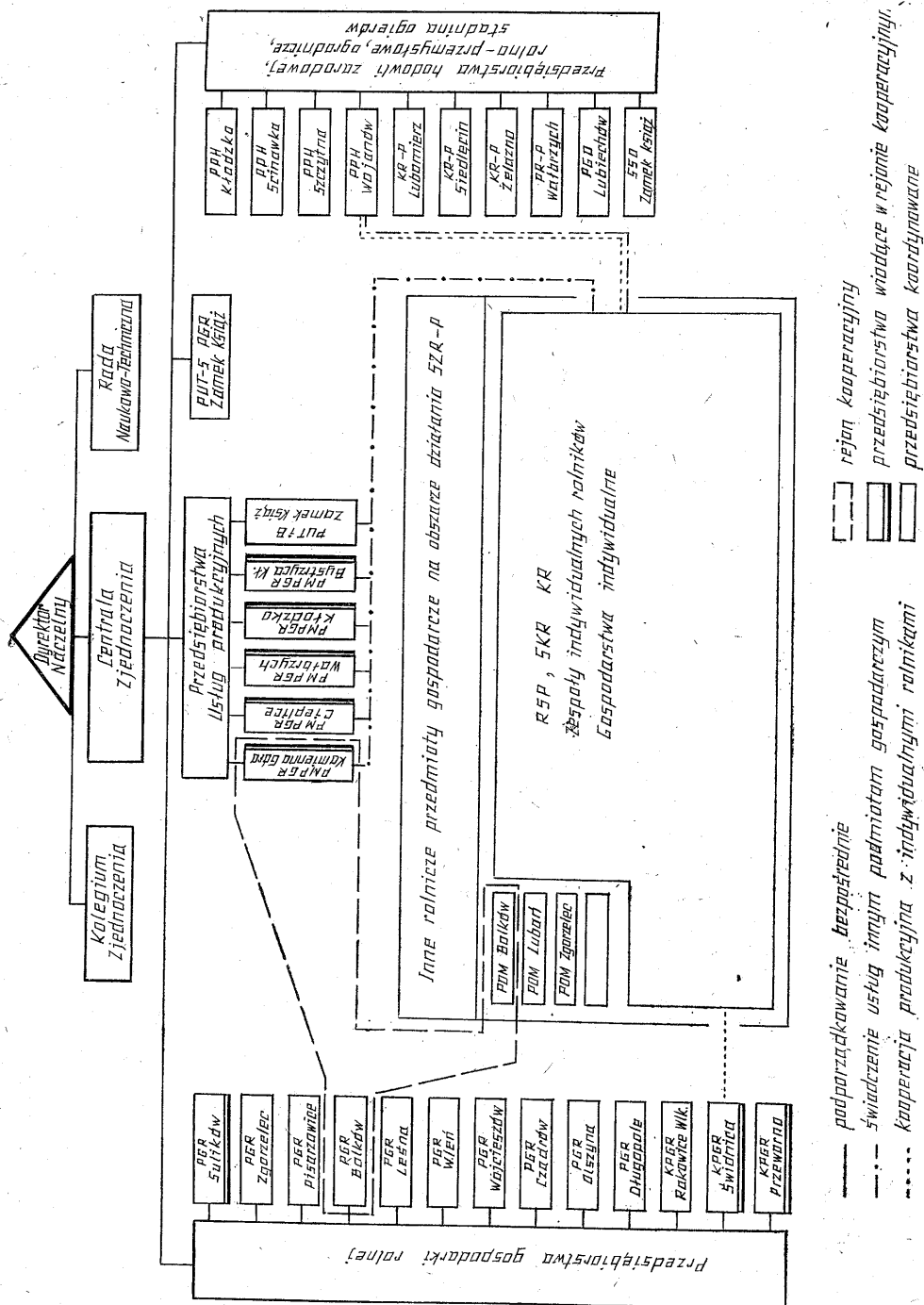
przedsiębiorstwami SZRP, a w następnej fazie, w miarę włączania się do rejonów innych podmiotów gospodarczych sektora uspołecznionego, działalność ma polegać na rozwijaniu kooperacji wewnątrzsektorowej. Dopiero w trzecim etapie, po niezbędnym umocnieniu się sektora uspołecznionego, ma nastąpić rozwój kooperacji z indywidualnymi rolnikami.



Rys. 1. Przykładowy rejon kooperacyjny Kamienna Góra

W każdym rejonie kooperacyjnym ma być stworzona kompletna infrastruktura produkcyjna oraz zagwarantowany pełny asortyment podstawowych usług produkcyjnych. Niektóre rejonu specjalizować się będą w świadczeniu usług ponadrejonowych (drogi, prefabrykaty: drewniane, metalowe, betonowe) lub dla całego obszaru działania SZRP (kontenery do ziemniaków, stoły paszowe).

Organizacja usług produkcyjnych, produkcji budowlano-montażowej oraz wytwarzania niektórych rolniczych środków produkcji kształtowana jest z uwzględnieniem specyfiki terenów górskich.



Niższy poziom rozwoju kooperacji produkcyjnej z indywidualnymi rolnikami ogranicza możliwość sterowania przez PPGR (wchodzące w skład SZRP) rozwojem sektora indywidualnego (wyjątki: PPH Wojanów, KPGR Świdnica). W strukturze organizacyjnej SZRP wyraża się to m.in. brakiem rozwiązań organizacyjnych, wynikających z masowego świadczenia na rzecz gospodarki chłopskiej usług mechanizacyjnych, weterynaryjnych, transportowych, budowlanych, handlowych, instruktażowych, poradniczych.

Podczas gdy w KZRP scentralizowano wytwarzanie rolniczych środków produkcji oraz świadczenie usług w trzech wyspecjalizowanych przedsiębiorstwach (budownictwa, mechanizacji, usług), to w SZRP funkcje te wykonywane są przez 6 przedsiębiorstw o niższym stopniu specjalizacji oraz przez kilkanaście zakładów remontowo-budowlanych wchodzących w skład poszczególnych PPGR.

Strukturę organizacyjną SZRP według stanu na początek 1977 r. przedstawia rys. 2.

Szczególną cechą struktury SZRP jest centralizacja usług społecznych, które powierzono Przedsiębiorstwu Usług Turystyczno-Socjalnych Państwowych Gospodarstw Rolnych „Książ”, z siedzibą w Książu.

Zasady i relacje czynników produkcji

Sudeckie Zjednoczenie Rolniczo-Przemysłowe działa na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego.

Sudety należą do najbardziej wilgotnych regionów Polski, o dużym zachmurzeniu i silnym przewietrzaniu. Warunki klimatyczne są zróżnicowane, np. w trzech kotlinach decydują o zróżnicowanej ich przydatności do produkcji rolniczej; najlepsze warunki są w Kotlinie Kłodzkiej, a najgorsze — w Kotlinie Kamieniogórskiej. Z punktu widzenia produkcji rolnej rozróżnia się kilka kondygnacji gospodarczych⁸: 1) Przedgórze Sudeckie, 2) Kotliny: Kłodzka, Jeleniogórska, Kamieniogórska, 3) Pierwsze piętro (400—600 m npm), 4) Drugie piętro (600—800 m npm), 5) Trzecie piętro (800—1000 m npm), 6) Góry (powyżej 1000 m npm).

Przedgórze i kotliny mają klimat stosunkowo łagodny; można prowadzić intensywną uprawę najbardziej wymagających roślin oraz rozwijać wielkofermowy chów krów mlecznych. Pierwsze piętro jest chłodniejsze, ma większą ilość opadów oraz krótszy o 2 tygodnie okres wegetacji. Nadaje się do prowadzenia intensywnej gospodarki łakowo-pastwiskowej, a także chowu owiec, jałowizny i młodego bydła opasowego. Drugie piętro odznacza się krótkim okresem wegetacji i nadmierną ilością opadów, produkcja roślinna jest więc ograniczona do niektórych roślin pastewnych. Wyższe kondygnacje gospodarcze znajdują się powyżej górnej granicy występowania użytków rolnych.

Na obszarze Sudetów wyróżnia się 2 regiony fizjograficzno-glebowe: górski i kotlinowo-śródgórski.

Obszar kotlin i dolin śródgórskich stanowi zaledwie 18% całego obszaru Sudetów. Dominują gleby brunatne; w kotlinach spotyka się nie-

⁸ Tamże, s. 8.

duże zasięgi gleb bielcowych, szarych ziem i rędzin. Większość gleb ma odczyn kwaśny. Współczynnik bonitacji użytków rolnych 1,5—1,8. Ziemia użytkowana rolniczo przez SZRP położona jest mniej więcej w równych częściach w rejonie Sudetów właściwych i na pagórkowatych terenach Przedgórze Sudeckiego.

Sudeckie Zjednoczenie działa w granicach dwóch województw: jeleniogórskiego i wałbrzyskiego, z tym że obszar jego działania jest mniejszy od sumy powierzchni użytków rolnych (460 tys. ha) w obydwu województwach. Wytyczenie granic dziewięciu rejonów kooperacyjnych SZRP dało początek dokładniejszemu określeniu jego obszaru działania; łączna powierzchnia użytków rolnych na tym obszarze wynosi około 320 tys. ha, położonych w granicach 49 gmin i 2 miast.

Ponieważ brak jest danych o strukturze własności ziemi rolniczej na obszarze działania SZRP (320 tys. ha), w tabeli 1 zamieszczono informacje o strukturze użytkowania ziemi rolniczej według użytkowników w granicach dwóch województw; z pewnym uproszczeniem można przyjąć, że odzwierciedla ona strukturę własności ziemi rolniczej⁹ w dziewięciu rejonach kooperacyjnych SZRP.

Tabela 1

Użytkowanie gruntów według użytkowników w woj. jeleniogórskim i wałbrzyskim (wg stanu na 30 czerwca)

Użytkownicy gruntów	1974/75 r.		1975/76 r.	
	tys. ha	procent	tys. ha	procent
SZRP	33,7 ^a	7,2	94,9 ^a	20,6
Inne gospodarstwa państwowe i społeczne	95,6	20,7	41,2	8,9
Razem gospodarka państwowa	129,3	27,9	136,1	29,5
Rolnicze spółdzielnie produkcyjne	12,2	2,6	16,8	3,6
Kółka Rolnicze	17,7	3,9	21,5	4,7
Gospodarstwa indywidualne	303,9	65,6	287,2	62,2
Razem gospodarka chłopska	333,8	72,1	325,5	70,5
Ogółem	463,1	100,0	461,6	100,0

^a Dane SZRP

Źródła: Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów, zwierzęta gospodarskie w 1976 r. „Statystyka Polski GUS”, nr 78, Warszawa 1976, tabl. 3—8, s.s. 4—13.
Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów, zwierzęta gospodarskie oraz zaopatrzenie rolnictwa w wodę w czerwcu 1975, „Statystyka Polski GUS”, nr 59, Warszawa 1975, tabl. 3—8, s.s. 5—13.

⁹ Struktura użytkowników nie pokrywa się ze strukturą władania wskutek użytkowania przez gospodarke chłopską (dzierżawa) ziemi PFZ. W rezultacie wykazany w tabeli 1 udział gospodarki państwowej należałoby powiększyć o grunty PFZ użytkowane przez RSP, KR i gospodarstwa indywidualne.

Obydwa porównywane zjednoczenia działają w warunkach odmiennej struktury własności ziemi; relacja ziemi w sektorze państwowym do ziemi w sektorze chłopskim wynosi w SZRP jak 30:70, zaś w KZRP jak 70:30. Wynika z tego, że zadania SZRP w zakresie rozwijania kooperacji produkcyjnej z indywidualnymi rolnikami (rozumianej jako pomocnicza metoda socjalizacji względem pegeeryzacji) są rozleglejsze; podobnie zadania w zakresie świadczenia usług produkcyjnych na rzecz gospodarki chłopskiej oraz w przejmowaniu ziemi z PFZ.

Wyposażenie SZRP w ziemię rolniczą zwiększyło się w ciągu dwóch lat wskutek przejęcia 12 PPGR z ZPGR Wrocław (1.07.1975 r.) oraz w wyniku przejmowania ziemi z PFZ. Każdego roku SZRP przejmowało do zagospodarowania 7 tys. ha gruntów PFZ. Przewiduje się, że do 1980 r. przejętych zostanie 36—40 tys. ha. Stopień zagospodarowywania tych gruntów jest zróżnicowany; działki położone na stromych zboczach użytkowane są ekstensywnie.

Grunty poszczególnych przedsiębiorstw rozrzucone są na przestrzeni do 40 km, co utrudnia gospodarowanie (szczególnie transport) i podwyższa koszty. Zbyt małe są pola płodozmianowe (od kilku do kilkadziesiąt hektarów) w porównaniu ze wzorcową wielkością (100—200 ha w górach i 500 ha na nizinach). Do III klasy bonitacyjnej należy 40% gruntów ornych i 25% użytków zielonych. Średni wskaźnik bonitacji wynosi 1,04. Odpowiednie liczby charakteryzujące jakość ziemi w KZRP wynoszą: 63%, 58% i 1,95.

Większość budynków to stare, dawno zużyte, nie nadające się do adaptacji obiekty. Warunki, w jakich przebywają zwierzęta, są w większości przypadków bardzo złe, a niekiedy wręcz sprzeczne z wymogami technologii i zoohigieny. Konstrukcja i stan techniczny budynków uniemożliwiają wprowadzenie do nich mechanizacji. W ciągu dwóch lat (kalendarzowych) działalności inwestycyjnej wybudowano nowych stanowisk: dla bydła 18,1 tys., dla owiec 6,8 tys. a dla trzody chlewnej 6,4 tys. (tabela 2).

Tabela 2

Stanowiska dla inwentarza żywego w SZRP
(stan na 30 czerwca 1975 i 1976 r.)

Stanowiska dla:	1975 r.		1976 r.	
	w szt. fizycznych	w proc. pogłowia	w szt. fizycznych	w proc. pogłowia
Bydła	19 040	92,4	43 130	65,5
w tym dla krów	5 657	97,5	14 772	89,0
Trzody chlewnej	11 250	77,6	19 050	66,8
Owiec	1 950	92,9	16 154	62,9

Przyłączenie 12 PPGR w roku gospodarczym 1975/76 spowodowało pogorszenie się realcji stanowisk inwentarskich do pogłowia, pomimo to wyposażenie w stanowiska, z wyjątkiem dla krów, jest lepsze niż w KZRP.

Wyposażenie w ciągniki, maszyny samobieżne i samochody ilustruje tabela 3.

Tabela 3

**Ciągniki, niektóre maszyny samobieżne i samochody
w SZRP w latach 1974/75 i 1975/76**

Wyszczególnienie	1974/75 r.	1975/76 r.
Ciągniki kołowe	1694	1909
Ciągniki gąsienicowe	156	171
Kombajny „Bizon”	136	218
Kombajny „Vistula”	71	2
Kombajny buraczane (6-rzędowe)	5	12
Kombajny ziemniaczane	20	28
Sieczkarnie polowe	8	36
Samochody ciężarowe	82	193
Samochody dostawcze	77	247

Brak jest wyspecjalizowanych maszyn do zbioru plonów z wysoko-górskich użytków zielonych; uniemożliwia to wykorzystanie zasobów paszowych. W 1974/75 r. wyposażenie SZRP w ciągniki kołowe w jednostkach fizycznych wynosiło 5,03 sztuk na 100 ha użytków rolnych, zaś w 1975/76 r. 2,01 (w KZRP miernik ten wynosił odpowiednio: 3,3 i 1,9).

Zmiany w wyposażeniu w środki trwałe obydwu zjednoczeń ilustruje tabela 4.

Tabela 4

**Porównanie wyposażenia SZRP i KZRP w środki trwałe
w latach 1973/74—1975/76**

Środki trwałe	1973/74 r.			1974/75 r.			1975/76 r.		
	wartość			wartość			wartość		
	brutto	netto	netto na 100 ha ^a	brutto	netto	netto na 100 ha ^a	brutto	netto	netto na 100 ha ^a
S Z R P									
Ogółem	—	—	—	1855	946	2,8	5542	3100	3,3
w tym mechaniczne	—	—	—	477	288	0,9	1404	900	0,9
środki pracy									
K Z R P									
Ogółem	2811,5	1785,8	3,0	3191,5	2071,6	3,4	3713,7	2500,6	4,0
w tym mechaniczne									
środki									
pracy	553,5	413,8	0,7	719,1	509,9	0,8	890,7	611,0	1,0

^a Użytków rolnych.

Stopień zużycia trwałego majątku produkcyjnego wynosi w kolejnych latach gospodarczych (w nawiasach wskaźnik dla KZRP):

1973/74 r.	—	(37 ⁰ /o)
1974/75 r.	50 ⁰ /o	(35 ⁰ /o)
1975/76 r.	44 ⁰ /o	(33 ⁰ /o)

Średnie zatrudnienie i jego strukturę w roku gospodarczym przedstawia tabela 5.

Tabela 5

Zatrudnienie w SZRP 1974/75 i 1975/76 r.

Wyszczególnienie -	1974/75 r.		1975/76 r.	
	w osobach	w proc.	w osobach	w proc.
Produkcja rolna ogółem	3282	60,8	8901	65,4
na 100 ha UR	10,3	×	9,7	×
Usługi na szczeblu PPGR ^a	575	10,6	2006	14,7
Usługi świadczone przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa	920	17,0	1295	9,5
Przemysł spożywczy	307	5,7	817	6,0
Przedsiębiorstwo Usług Turystyczno-Socjalnych „Książ”	248	4,6	473	3,5
Dyrekcja Zjednoczenia	68	1,3	117	0,9
Ogółem	5400	100,0	13609	100,0
na 100 ha UR	16,0	×	14,3	×

^a Tylko brygady i zakłady remontowo-budowlane.

Porównawczo, w KZRP w tych samych latach zatrudnienie ogółem na 100 ha użytków rolnych wynosiło 12,2 i 12,6 osoby, zaś zatrudnienie w produkcji rolnej 9,2 i 9,0 osoby.

Średnia roczna płaca w przedsiębiorstwach gospodarki rolnej SZRP łącznie z funduszem premiowym kształtowała się następująco (w nawiasach odpowiednie liczby dla KZRP) 1974/75 r. — 41,8 tys. zł, (42,5 tys. zł); i w 1975/76 r. — 45,5 tys. zł (43,7 tys. zł).

Relację siły roboczej do ziemi rolnej zestawiono w tabeli 6.

Relację środków trwałych do siły roboczej i ziemi rolnej zestawiono w tabelach 7 i 8.

Z porównania relacji czynników produkcji zaangażowanych w obydwu zjednoczeniach wynika, że relacja siły roboczej do ziemi użytkowanej rolniczo (bezpośrednio zarządzanej) kształtuje się wyżej w SZRP, natomiast relacja środków trwałych do siły roboczej oraz środków trwałych do ziemi użytkowanej rolniczo kształtuje się korzystniej w KZRP, z wyjątkiem stosunku mechanicznych środków pracy do ziemi użytkowanej rolniczo w 1974/75 r. (tabela 9). Wyższa relacja siły roboczej do ziemi rolniczej ma swe uzasadnienie w specyfice rolnictwa górskiego.

Tabela 6

**Zatrudnienie ogółem i w przedsiębiorstwach gospodarki rolnej w SZRP,
przeliczone na 100 ha użytków rolnych w latach 1974/75—1975/76
(w osobach na 100 ha UR)**

Lata gos- podarcze	Zatrudnienie ogółem do użytków rolnych		Zatrudnienie w przedsiębiorstwach gospodarki rolnej ^a do użytków rolnych	
	bezpośrednio zarządzanych	łącznie z po- średnio zarządza- nymi ^b	bezpośrednio zarządzanych	łącznie z po- średnio zarządza- nymi ^b
1974/75	16,0	×	11,4	×
1975/76	14,3	4,3	11,5	3,4

^a W produkcji rolnej wraz z usługami na szczeblu PGR.

^b Łączna powierzchnia wynosi 318,5 tys. ha UR.

Tabela 7

**Środki trwałe według wartości netto przeliczonej
na 1 zatrudnionego ogółem w SZRP
w latach 1974/75 i 1975/76 (w mln zł)**

Lata gospodarcze	Środki trwałe na 1 za- trudnionego ogółem	Mechaniczne środki pracy na 1 zatrudnionego w prod. rol.
1974/75	0,175	0,075 ^a
1975/76	0,227	0,083 ^a

^a Jak w tabeli 6.

Tabela 8

**Środki trwałe według wartości netto na 100 ha użytków rolnych
w SZRP w latach 1974/75 i 1975/76
(w mln zł na 100 ha)**

Lata gospodarcze	Środki trwałe ogółem do użytków rolnych		Mechaniczne środki pracy do użytków rolnych ^b	
	bezpośrednio zarządzanych	łącznie z po- średnio zarządza- nymi ^b	bezpośrednio zarządzanych	łącznie z po- średnio zarzą- dzanymi ^b
1974/75	2,807	×	0,855	×
1975/76	3,267	0,973	0,948	0,283

^a, ^b Jak w tabeli 6.

Tabela 9

**Procentowe relacje czynników produkcji w SZRP
w stosunku do KZRP w latach 1974/75 i 1975/76**

Wyszczególnienie	1974/75 r.	1975/76 r.
Zatrudnienie ogółem do użytków rolnych ^a	131	113
Zatrudnienie w PPGR do użytków rolnych ^a	106	108
Środki trwałe ogółem według wartości netto do zatrudnienia ogółem	63	73
Mechaniczne środki pracy według wartości netto do zatrudnienia w PPGR	77	78
Środki trwałe ogółem według wartości netto w relacji do użytków rolnych ^a	83	83
Mechaniczne środki pracy według wartości netto do użytków rolnych ^a	102	98

^a Jak w tabeli 6.

W przypadku odniesienia siły roboczej i środków trwałych do ziemi rolniczej wszystkich podmiotów gospodarczych w 9 rejonach kooperacyjnych, relacje czynników produkcji w SZRP kształtują się dużo niżej niż w KZRP. W 1975/76 r. relacja zatrudnienia ogółem do ziemi rolniczej była w SZRP niższa o 43 punkty, zatrudnienia w PPGR do ziemi rolniczej — o 47 punktów, środków trwałych ogółem netto do ziemi rolniczej — o 59 punktów, mechanicznych środków pracy (netto) do ziemi rolniczej — o 51 punktów. Wymienione relacje stanowią obiektywną barierę rozwijania kooperacji wewnątrzsektorowej i międzysektorowej.

Produkcja rolnicza — profil i wyniki

Główną gałęzią produkcji rolniczej jest chów i hodowla zwierząt: bydła, owiec i trzody chlewnej (tabela 10). W produkcji roślinnej dominują zboża i rośliny pastewne; zwiększa się produkcja roślin okopowych (buraki cukrowe, ziemniaki).

Tabela 10

Inwentarz żywy w SZRP (w tys. sztuk fizycznych)

Inwentarz żywy	1974/75 r.	1975/76 r.
Bydło ogółem	20,6	65,8
w tym krowy	5,8	16,6
Owce	14,5	28,5
Trzoda chlewna	2,1	25,7

Obsada zwierząt wynosiła w 1974/75 r. — 57 sztuk dużych na 100 ha użytków rolnych, w 1975/76 r. — 54. Spadek wynika z szybkiego wzrostu zasobu ziemi rolniczej (PFZ) i niewspółmiernego z tym wzrostu stánó-wisk inwentarskich. Potencjalne możliwości produkcji pasz są w dużym stopniu niewykorzystane. Jak wynika z tabeli 11, własna produkcja pasz w dużym stopniu pokrywa istniejące zapotrzebowanie.

Tabela 11

**Skrócony bilans paszowy w SZRP
w latach 1974/75 i 1975/76**

Wyszczególnienie	1974/75 r.	1975/76 r.
Zapotrzebowanie		
Jednostki pokarmowe w mln	155,0	161,8
Białko w mln kg	12,1	12,6
Pasze własne ^a i dokupione		
Jednostki pokarmowe w mln	157,0	163,2
Białko w mln kg	13,4	13,7

^a Pasze własne stanowią 67% łącznie zużywanych pasz.

Tabela 12

Produktywność zwierząt w SZRP w latach 1974/75 i 1975/76

Wyszczególnienie	1974/75 r.	1975/76 r.
Odchów cieląt od 100 krów	99	98
Jednostkowa wydajność mleka od krowy	3050 l	2976 l
Odchów jagniąt od 100 matek w roku	82	79
Odchów prosiąt od maciory w roku	8,3	16,5

Struktura użytkowania ziemi zobrazowana została w tabeli 13.

Struktura użytkowania ziemi rolniczej, w której dominują grunty orne i nizinne użytki zielone, ulega zmianom: zmniejsza się powierzchnia użytków rolnych na korzyść zalesień (w regionie sudeckim w 1976 r. o 3 tys. ha) oraz gruntów ornych na rzecz użytków zielonych. Zmiany w użytkowaniu ziemi podyktowane są rachunkiem ekonomicznym oraz dążeniem do zapobiegania erozji gleby i ochrony naturalnego środowiska człowieka.

Około 40% gruntów w strukturze zasiewów znajduje się w terenie górskim, mocno pofalowanym, o wysokości do 800 m n.p.m., o płytkich, kamienistych glebach narażonych na erozję, krótkim okresie wegetacji i niskiej efektywności nawożenia mineralnego.

Tabela 13

**Struktura użytków rolnych w SZRP
w latach 1974/75 i 1975/76**

Użytki rolne	1974/75 r.		1975/76 r.	
	w ha	w proc.	w ha	w proc.
Grunty orne	17 633	52,4	60 726	64,0
Łąki	6 408	19,0	15 029	15,8
Pastwiska	9 579	28,4	18 548	19,6
Sady	74	0,2	594	0,6
Razem użytki rolne	33 694	100,0	94 897	100,0
w tym odłogowane	1 585	×	2 409	×
Lasy	2 313	×	5 436	×
Stawy	17	×	220	×
Grunty poza użytkowaniem rolniczym	804	×	2 332	×
Powierzchnia ogółem	36 828	×	102 885	×

Tabela 14

**Struktura zasiewów w SZRP
w latach 1974/75—1975/76**

Rośliny uprawne	1974/75 r.		1975/76 r.	
	w tys. ha	w proc.	w tys. ha	w proc.
Zboża	5,4	35,1	20,1	35,8
Rzepak	1,9	12,3	5,4	9,6
Strączkowe na ziarno	1,0	6,4	2,7	4,8
Okopowe	0,3	1,9	3,8	6,8
Pastewne	5,9	38,5	21,6	38,4
Pozostałe	0,9	5,8	2,6	4,6
Powierzchnia zasiewów	15,4	100,0	56,2	100,0

Wysoki udział roślin pastewnych w strukturze upraw przy niskiej obsadzie zwierząt zwiadczy o niewykorzystaniu warunków do chowu i hodowli zwierząt.

Zużycie nawozów w czystym składniku NPK wynosiło w 1974/75 r. 297 kg/ha użytków rolnych, w tym 203 kg/ha użytków zielonych; w 1975/76 r. zaś odpowiednio — 309 i 212 kg/ha. Porównawczo, KZRP zużyło w tych samych latach 303 i 352 kg/ha oraz 350 i 255 kg/ha. Nawożenie mineralne uzupełniane jest organicznym. Plony roślin uprawnych przedstawiono w tabeli 15.

Plony z użytków zielonych są niskie, co jest wynikiem ekstensywnej gospodarki na dużych obszarach górskich. W konsekwencji zbyt duża część gruntów ornych (średnio 38% w strukturze zasiewów) jest przeznaczona pod uprawy pastewne. W niektórych przedsiębiorstwach na 1 sztu-

kę dużą zwierząt gospodarskich przeznacza się około 1,5 ha powierzchni paszowej w plonie głównym; średnio w SZRP powierzchnia ta wynosiła w 1974/75 r. 0,32 ha/SD; w następnym roku wzrosła do 0,43 ha/SD.

Tabela 15

**Plony głównych roślin uprawnych (w q/ha)
w latach 1974/75 i 1975/76**

Rośliny uprawne	1974/75 r.	1975/76 r.
Zboża	29,4	31,3
Rzepak	20,9	19,8
Strączkowe na ziarno	—	16,2
Buraki cukrowe	228	258
Ziemniaki	153	126
Pastewne w uprawie polowej	230	280
Trwałe użytki zielone	126	227
Poplony ozime	90	191

Kooperacja z rolnikami indywidualnymi

Kooperacja produkcyjna między SZRP a rolnikami indywidualnymi znajduje się w stadium początkowym, co wynika m.in. ze szczególnych warunków, w jakich trzeba ten proces organizować. Pierwsza próba, polegająca na stworzeniu eksperymentalnych ram instytucjonalnych — powołanie w pierwszej połowie 1975 r. Wałbrzyskiego Zrzeszenia Producentów Rolnych — nie powiodła się. O niepowodzeniu eksperymentu zadecydowały m.in. bariery narosłe w starym podziale administracyjnym Dolnego Śląska. Nie wydaje się jednak, aby była to najważniejsza przyczyna. W górskich i podgórskich warunkach prowadzenie produkcji rolniczej w kooperacji z indywidualnymi rolnikami natrafia bowiem przeszkody nieznane rolnictwu nizinnemu.

Podejmowanie kooperacji w oparciu o umowy wieloletnie ma wtedy sens dla indywidualnego rolnika, gdy wiąże on swój los w dłuższym okresie ze swoim warsztatem oraz gdy jego partner — przedsiębiorstwo państwowej gospodarki rolnej — może mu w zamian coś zaoferować. Tymczasem nierównomierny rozwój rolnictwa nizinnego i górskiego na Dolnym Śląsku, będący wynikiem stosowania rachunku ekonomicznego dla krótkiego okresu ¹⁰, przyspieszył odpływ ludności rolniczej. W rolnictwie górskim i podgórskim tego regionu proces starzenia się ludności wiejskiej posunął się znacznie dalej, co w połączeniu z trudnymi warunkami klima-

¹⁰ Rachunek ekonomiczny sporządzony dla krótkiego okresu wykazuje, że nakłady inwestycyjne w rolnictwie górskim są o 20—50% mniej efektywne niż w rolnictwie nizinnym. Oparcie polityki inwestycyjnej w przeszłości na wąsko rozumianym rachunku ekonomicznym stworzyło konieczność ponoszenia obecnie wielokrotnie większych nakładów, aby złagodzić narosłe dysproporcje rozwoju. Społeczeństwo musi aprobeować wytwarzanie części żywności po wyższych kosztach, jeśli nie chce dopuścić do całkowitego wyłączenia obszarów marginalnych z procesu produkcji rolniczej i jakiegokolwiek aktywności gospodarczej.

tycznymi i fizjograficznymi oraz zaniedbaniami infrastrukturalnymi staje się silnym bodźcem do migracji. Działa także, silniej niż w rolnictwie nizinnym, główny czynnik wypychający z rolnictwa, tj. sytuacja dochodowa. Zjawisko niewspółmierności dochodu rolniczego względem porównywalnego (a potencjalnie możliwego do uzyskania) dochodu pozarolniczego występuje w całym rolnictwie. Z badań i literatury światowej wynika, że na terenach górskich i podgórskich brak parytetu jest znacznie głębszy. Nierównomierny rozwój niesie z sobą nie tylko mniejsze możliwości poprawy dochodu rolniczego, ale także powoduje postępującą dekapitalizację majątku produkcyjnego i nieprodukcyjnego oraz infrastruktury komunalnej wsi górskich. Koniecznym warunkiem rozbudzenia motywacji produkcyjnych rolników z tych terenów jest aktywizacja społeczno-gospodarcza mieszkańców wsi górskich i podgórskich. Dopiero w ślad za tym może nastąpić powszechniejsze rozbudzenie motywacji kooperacyjnej.

Postulat aktywizacji, rozumiany w tym przypadku przede wszystkim jako odtworzenie wyeksploatowanej infrastruktury produkcyjnej¹¹ oraz szybkie dobrojenie techniczne w proporcji do przyrostu zadań produkcyjnych dotyczy także drugiego partnera, tzn. SZRP. Remonty i modernizacja obór chłopskich, instalowanie w nich mechanicznych urządzeń, produkowanie prefabrykatów chlewni-kontenerów wstawianych na zasadzie ajencji do gospodarstw chłopskich, wreszcie produkowanie dodatkowych pasz dla kooperantów oraz dostarczanie ich z równoczesną dostawą innych środków oraz odbiorem żywca i mleka — wszystko to wymaga zaangażowania sporej części własnej bazy materialno-technicznej.

Istnieje jeszcze jeden czynnik nie sprzyjający rozwojowi kooperacji z rolnikami indywidualnymi. Ze względu na małą powierzchnię pól oraz ich niekorzystny kształt, koszty zbioru zbóż kombajnami typu „Bizon” są dla rolników zbyt wysokie, korzystają więc oni ze sprzętu maszynami kółek rolniczych, a chcąc zebrać także plewy, posługują się snopowiązałkami. SZRP mogłoby obsłużyć swoim sprzętem do zbioru zbóż całe rolnictwo chłopskie, ale brak na tę usługę popytu. Odpada więc tu pośredni bodziec do kooperowania działający w Kętrzyńskim Zjednoczeniu Rolniczo-Przemysłowym gdzie sprzęt mechaniczny kółek rolniczych wchłonięty został bez reszty przez KZRP.

Opisane bariery rozwoju kooperacji z indywidualnymi rolnikami nie występują z równą siłą we wszystkich PPGR; większość czynników hamujących nie działa w jednym nizinnym przedsiębiorstwie (KPGR Świdnica), gdzie prowadzi się kooperację z około 100 rolnikami.

Istniejące obiektywnie bariery rozwoju kooperacji międzysektorowej zostały uwzględnione w koncepcji rejonów kooperacyjnych. Rozwój kooperacji wewnątrzsektorowej uznano za wstępny warunek osiągnięcia powodzenia w organizowaniu kooperacji między sektorem państwowym

¹¹ Średnio roczne nakłady inwestycyjne do 1975 r. wynosiły na obecnym obszarze działania SZRP zaledwie 200—250 mln zł, co nie zaspokajało nawet potrzeb związanych z zagospodarowaniem gruntów PFZ. Por. H. Gola: Reorganizacja bazy technicznej przedsiębiorstw SZRP w ramach programu aktywizacji rolnictwa w latach 1976—1980. Referat wygłoszony podczas II Sympozjum Sudeckiego, 9.II.1976 r. w Książu.

i chłopskim. Kooperacja wewnątrzsektorowa ma przyczynić się do integracji poziomej samodzielnych dotychczas podmiotów w silne ekonomicznie organizmy (kombinaty o powierzchni minimum 30 tys. ha). Dopiero wówczas powstałyby warunki do dynamicznego rozwijania kooperacji międzysektorowej. W związku z tym nasuwa się pytanie: czy do tego czasu nie nastąpi dodatkowe niepożądane osłabienie sektora chłopskiego, pozbawionego aktywizującego oddziaływania kooperacji i czy do PFZ nie trafi zbyt dużo ziemi? Decydowanie się na nierównomierny rozwój tych dwóch zakresów kooperacji jest równoznaczne z utrwaleniem w sektorze indywidualnym skutków nierównomiernego rozwoju w przeszłości.

O tym, że można rozwijać kooperację pomimo istniejących barier, świadczy stworzone z inicjatywy naczelnika gminy Podgórzyn i dyrektora PPH Wojanów Zrzeszenie Producentów Rolnych Podgórzyn. Naczelnik gminy, jednej z najlepszych na Dolnym Śląsku, już w momencie utworzenia SZRP uznał, że rozwój rolnictwa indywidualnego jest możliwy tylko przy ścisłej współpracy z tym Zjednoczeniem; dodatkowym argumentem była słabość kółek rolniczych. W kwietniu 1975 r. powstało Zrzeszenie, w skład którego weszły: a) z terenu gminy: Państwowe Przedsiębiorstwo Hodowli Wojanów, Gminny Zakład Usług Przemysłowo-Rolnych, GS, RSP Miłków, Zakład Opieki Społecznej (gospodarstwo hodowlane plus 200 ha) oraz kilka zespołów rolników indywidualnych; b) spoza gminy: PMPGR Cieplice i Kombinat Rolniczo-Przemysłowy Siedlęcín. Zrzeszeniem kieruje Rada Zrzeszenia, w skład której wchodzi przedstawiciele przedsiębiorstw, organizacji i zespołów rolników oraz naczelnik i sekretarz KG PZPR; prezesem Zrzeszenia jest dyrektor PPH Wojanów (przedsiębiorstwo wiodące w Zrzeszeniu). Celem jest koordynacja inwestycji rolniczych oraz kooperacja produkcyjna; w perspektywie ma nastąpić integracja wszystkich jednostek gminnych w jedną organizację wytwarzającą produkty rolnicze. Ewolucja w tym kierunku już się rozpoczęła: najpierw dwie filie KR włączone zostały do Gminnego Zakładu Usług Rolniczych, co doprowadziło do centralizacji usług w gminie, a następnie (styczeń 1976 r.), za zgodą Urzędu Gminy, Zakład ten włączony został do PPH Wojanów, stając się jednostką SZRP o nazwie: Zakład Usług Przemysłowo-Rolnych. Zakład ten zaspokaja popyt na usługi zgłaszane przez wszystkich członków Zrzeszenia z terenu gminy Podgórzyn.

Przemysł, usługi, budownictwo

Sudeckie Zjednoczenie Rolniczo-Przemysłowe przejęło z Ministerstwa Przemysłu Spożywczego i Skupu 2 zakłady przemysłu rolno-spożywczego: gorzelnię oraz wytwórnię przetworów owocowo-warzywnych, warzywno-mięsnych, wina, octu i musztardy (w 1975/76 r. wytworzono produktów spożywczych za 176 mln zł). Zakłady przemysłu rolno-spożywczego zostały połączone z przedsiębiorstwami rolniczymi; po dwóch latach wspólnego działania nastąpił wzrost produkcji przemysłowej i poprawiły się jej wyniki finansowe. Uzyskane doświadczenia w integrowaniu przedsiębiorstw gospodarki rolnej z jednostkami przemysłu rolno-spożywczego, mimo że

w skromnej skali, potwierdzają słuszność koncepcji agrokompleksu jako takiej formy organizacji sił wytwórczych, która zwiększa efektywność procesu wytwarzania żywności pochodzenia rolniczego.

Produkcja suszu zielonek i mieszalnictwo pasz treściwych prowadzone są w trudnych warunkach ze względu na zużyte i przestarzałe urządzenia techniczne, które ponadto cechuje mała zdolność przerobowa. W 1974/75 r. wytworzono 8,1 tys. ton suszu zielonek i 35,1 tys. ton mieszanek pasz; w 1975/76 r. analogiczne liczby wynosiły: 9,1 i 42,6 tys. ton.

W skład SZRP wchodzi 5 przedsiębiorstw mechanizacji PPGR oraz zakład mechanizacji rolnictwa działający w ramach Kombinatu Rolno-Przemysłowego Lubomierz. Przed włączeniem do SZRP jednostki te działały jako POM, wykonując produkcję i usługi o różnym profilu, nie zawsze na rzecz rolnictwa. Wraz z przejściem POM można było przystąpić do stopniowego przystosowywania profilu produkcji i usług do własnych potrzeb przedsiębiorstw gospodarki rolnej oraz pozostałych sektorów rolnictwa sudeckiego.

Dwuletni okres funkcjonowania byłych POM w nowej strukturze organizacyjnej i na nowych zasadach potwierdził celowość takiego rozwiązania. Organizacyjne i ekonomiczne umacnianie PM-PGR zdecydowało o tym, że powierzono im rolę jednostek wiodących w 5 spośród 9 rejonów kooperacyjnych. Zadaniem PM-PGR jako jednostek wiodących będzie stworzenie bazy materialno-technicznej dla potrzeb rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego danego rejonu kooperacyjnego, a tym samym kształtowanie niezbędnych przesłanek do integracji pionowej podmiotów wytwarzających żywność.

Usługi produkcyjne na rzecz gospodarstw indywidualnych znajdują się dopiero we wstępnym stadium rozwoju. Z badań przeprowadzonych przez Instytut Ekonomiki Rolnej — Stacja Badawcza we Wrocławiu, w latach 1972/74—1974/75 wynika, że PPGR wchodzące w skład SZRP świadczą najmniej usług na rzecz indywidualnych rolników w porównaniu z innymi jednostkami organizacyjnymi sektora państwowego (zbadano oprócz tego 35 przedsiębiorstw WZ PPGR Wrocław, 8 — WPHRin i 7 — ZHZZ). To samo badanie wykazało, że najgorzej w sprzęt mechaniczny wyposażone są przedsiębiorstwa gospodarki rolnej SZRP; na temat współpracy z sektorem indywidualnym w zakresie wzajemnego świadczenia usług wypowiedziały się pozytywnie tylko 4 przedsiębiorstwa SZRP (18,1%)¹².

Stworzenie podstaw szybkiego wzrostu podaży usług produkcyjnych dla gospodarstw indywidualnych jest równoznaczne z rozbudową potencjału wytwórczego PM-PGR ponad potrzeby własne przedsiębiorstw gospodarki rolnej SZRP.

Wysoki stopień zużycia budynków oraz brak wykonawców robót budowlanych zmusiły SZRP do rozbudowy własnych budowlanych mocy przerobowych. Stworzone w niemal każdym PPGR brygady remontowo-budowlane, o założonej minimalnej mocy przerobowej 10 mln zł, rozwinięły się w niektórych przypadkach do tego stopnia, że wnoszą nowe obiekty, a nawet wspierają wyspecjalizowane przedsiębiorstwa budownic-

¹² R. Głowicki: Współpraca PGR z gospodarstwami indywidualnymi na Dolnym Śląsku. „Mechanizacja Rolnictwa”, nr 7/1976.

stwa rolniczego. Brygady remontowo-budowlane w miarę uzupełniania ich wyposażenia technicznego przekształcane są w samodzielne zakłady remontowo-budowlane; działalność przypisanych do PPGR zakładów remontowo-budowlanych uzupełniana jest przez wyspecjalizowane w instalowaniu sieci wodno-kanalizacyjnej zakłady, powołane w ramach PM-PGR oraz zakład budowy dróg, wchodzący w skład Przedsiębiorstwa Usług Technicznych i Budownictwa „Książ”.

W ciągu dwóch lat wybudowano lub rozpoczęto budowę systemem gospodarczym około 80 obiektów produkcyjnych i mieszkalnych o różnej wielkości. Wartość produkcji budowlanej wyniosła w 1974/75 r. 289 mln zł, zaś w roku następnym 417 mln zł.

W celu wzmocnienia własnego systemu budownictwa uruchomiono produkcję stolarki budowlanej w przejętych z przemysłu kluczowego i terenowego zakładach drzewnych (w Miłkowie, Olszynie, Boguszu i Bolesławcu) oraz produkcję drewnianych elementów do budowy domów mieszkalnych dla potrzeb pracowników (w Jedlinie). Surowiec tartaczny dostarczany jest do tych zakładów z własnych tartaków o zdolności przerobowej 5 tys. m³ drewna rocznie.

Przykładem szybkiego rozwoju budownictwa prowadzonego systemem gospodarczym jest odbudowa zamku Książ. Brygada remontowo-budowlana utworzona w celu odbudowy tego zamku rozrosła się do blisko 500 osób i z początkiem 1977 r. została przekształcona w Przedsiębiorstwo Usług Technicznych i Budownictwa „Książ”. W latach 1975 i 1976 wybudowano łącznie systemem gospodarczym i zleconym: 1057 izb mieszkalnych, 18 070 stanowisk dla bydła, 6800 stanowisk dla owiec, 6370 stanowisk dla trzody chlewnej.

Łączne nakłady inwestycyjne wyniosły w 1975 r. 650 mln zł, a w 1976 r. 1120 mln zł wobec 200—250 zł średnio rocznie w okresie poprzedzającym utworzenie SZRP.

Wyniki ekonomiczno finansowe

Wyniki osiągane przez rolnictwo górskie nie są wprost porównywalne z wynikami rolnictwa nizinnego. Podstawę do takiego porównania mogłyby dopiero stworzyć współczynniki korygujące potencjalną produktywność czynników wytwórczych zaangażowanych w wytwarzaniu produkcji rolnej na terenach górskich.¹³

Przedsiębiorstwa gospodarki rolnej, które weszły w skład SZRP, nie tylko produkują w trudnych warunkach rolnictwa górskiego (wyjątek: KPGR Świdnica), ale w dodatku są niedostatecznie wyposażone w trwałe

¹³ Np. uważa się, że 1 ha trwałych użytków zielonych w górach jest odpowiednikiem zaledwie 1/3 tychże użytków na nizinach. Podobne różnice występują w przypadku trwałego majątku produkcyjnego: złotówka wartości netto tego majątku wyraża mniejszy potencjał produkcyjny niż na nizinach; przyczyną tej niewspółmierności są podyktowane góorskimi warunkami przyrodniczymi wyższe wymagania konstrukcyjne (budynki, maszyny) i ciepłe (budynki). O szczególnych wymaganiach górskich budynków inwentarskich pisze H. Gola: Kierunki rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych budownictwa inwentarskiego w Sudetach w latach 1976—80, s. 61—70. W: Kierunki rozwoju budownictwa rolniczego. Konferencja naukowo-techniczna we Wrocławiu, 5—6 listopada 1976 r.

majątek produkcyjny. Przed włączeniem do SZRP górskie PPGR wykazywały z reguły wysokie straty. Pierwszy rok działania SZRP zamknął się stratą i dopiero drugi rok przyniósł zysk, pomimo że część przedsiębiorstw działających w szczególnie trudnych warunkach wykazuje nadal stratę.

Tabela 16

**Wskaźniki ekonomiczno-finansowe SZRP
w latach 1974/75 i 1975/76**

Wskaźniki	1974/75 r.	1975/76 r.
Produkcja końcowa netto		
na 1 ha UR (w tys. zł)	6,7	10,0
na 1 zatrudnionego w produkcji rolnej (w tys. zł)	65,5	81,6
na 1000 zł funduszu płac (w tys. zł)	1,1	1,6
na 1000 zł środków trwałych netto (w zł)	227,0	259,0
Zysk lub strata		
na 1 ha UR (w zł)	+763	+770
na 1000 zł środków trwałych netto (w zł)	+ 25	+ 24
Wskaźnik rentowności	+ 2,5	+ 2,6

Zysk osiągnięty na 1 ha UR w 1975/76, byłby wyższy, gdyby nie włączenie do SZRP z początkiem tego roku gospodarczego 12 dodatkowych PPGR. Gdyby bowiem obliczyć zysk na 1 ha UR za 1974/75 r. przy założeniu, że już wówczas nastąpiło włączenie owych 12 PPGR, to zamiast owych 763 zł/ha zysku wystąpiłaby strata równa 454 zł/ha UR. Rzeczywistą miarą postępu ekonomicznego w ramach nowej organizacji jest różnica między ujemnym i dodatnim wynikiem finansowym.

Wielkość i dynamika produkcji rolniczej osiąganej z jednostki powierzchni użytków rolnych kształtuje się korzystniej w Sudeckim Zjednoczeniu Rolniczo-Przemysłowym niż w jego Kętrzyńskim odpowiedniku. Produkcja końcowa netto w tych dwóch zjednoczeniach wynosiła (w tys. zł na ha):

	SZRP	KZRP
1973/74 r.	—	7,5
1974/75 r.	6,7	6,9
1975/76 r.	10,0	8,3

Tabela 17

**Sprzedaż dla państwa produktów zwierzęcych na 1 ha UR
w latach 1974/75 i 1975/76**

Produkty zwierzęce	1974/75 r.	1975/76 r.
Mleko w l	422	416
Żywiec rzeźny	100	138
w tym bydło w kg	91	105
trzoda chlewna w kg	7	31
Wełna w kg	1	0,8

Zastosowanie współczynników korygujących powinno zwiększyć różnice na korzyść SZRP; przyczyny występowania tych różnic wymagają szczegółowych badań.

Produkcja towarowa w produkcji zwierzęcej jest w SZRP nieco niższa niż w KZRP.

Bariery rozwoju Agrokompleksu Sudeckiego

Agrokompleks Sudecki, to — znajdujący się we wstępnej fazie rozwoju — system pionowych więzi ekonomicznych między podmiotami gospodarczymi, uczestniczącymi bezpośrednio w procesie wytwarzania żywności.

Skuteczne działanie agrokompleksu możliwe jest tylko wtedy, gdy następuje całkowita integracja pionowa produkcji rolniczej z przemysłem rolno-spożywczym, wytwarzaniem niektórych środków produkcji, zaopatrzeniem w nie i wreszcie zbytem żywności. Integracja pionowa, w wyniku której powstaje agrokompleks, będący wyższą formą organizacji sił wytwórczych, musi polegać na scentralizowaniu środków produkcji i środków cyrkulacji pod jednolitym zarządem oraz na scentralizowaniu nakładów inwestycyjnych z przeznaczeniem ich na harmonijny rozwój wszystkich działów agrokompleksu, które wytwarzałyby żywność w zamkniętym cyklu produkcyjnym.

Mając przed oczyma docelowy kształt agrokompleksu, łatwo zauważyć, iż podstawową barierą rozwoju jest bariera instytucjonalna, która działa nie tylko jako samoistny hamulec rozwoju, ale ponadto potęguje działanie pozostałych barier — inwestycyjnej i kadrowej. Istnienie wielu różnoresortowych i różnobranżowych podmiotów gospodarczych rozprasza bowiem wciąż niedostateczne moce przerobowe przedsiębiorstw budowlano-montażowych, opóźnia rozwój procesu specjalizacji w usługach na rzecz rolnictwa, przeszkadza w osiąganiu optymalnej skali produkcji i obrotu; nadmiernie rozproszeni są także pracownicy o wysokich kwalifikacjach.

Przykładem istnienia bariery branżowej jest niewłączenie do SZRP 4 POM, mimo że teren ich działania mieści się na obszarze działania SZRP. Argumentem za utrzymaniem takiego stanu rzeczy może być tylko zachowanie status quo w zarządzaniu tą branżą, wchodzącą przecież w skład tego samego resortu co SZRP.

Barierą rozwoju specyficzną dla niemal całego obszaru działania SZRP są niekorzystne warunki przyrodnicze. Wyznacza ona, przy danym stanie wiedzy o prowadzeniu rolnictwa w górach, określone pułapy produkcyjności rolnictwa i ogranicza profil produkcji. Na przykład ukształtowanie terenu współokreśla stopień centralizacji zarządzania wewnątrz agrokompleksu oraz organizację podaży usług produkcyjnych dla rolnictwa sudeckiego. Wyjątek stanowi klimat. Może on spełniać rolę siły napędzającej rozwój, bowiem dostarcza glebie wilgotności niezbędnej przy stosowaniu bardzo wysokich dawek nawozowych. Istnieją więc warunki do uruchomienia „zielonej maszyny”, stale działającej przez większą część roku.

Za kolejną barierę rozwoju agrokompleksu sudeckiego należy uznać oporny rozwój kooperacji między PPGR a indywidualnymi rolnikami.

Organizowanie kooperacji na skalę zbliżoną do osiągniętej przez Kętrzyńskie Zjednoczenie Rolniczo-Przemysłowe wymagałoby wielokrotnie więcej nakładów pracy i przynosiłoby w pierwszym okresie o wiele skromniejsze efekty. Jest to jednak jeden z podstawowych środków zapobiegających wyludnianiu się Sudetów i Przedgórza Sudeckiego. Stosunkowo wyższe koszty kooperacji międzysektorowej należałoby uznać za społeczny koszt aktywizacji terenów górskich.

Wspólne cechy i różnice w rozwoju KZRP i SZRP

Wspólnymi cechami obydwu organizacji gospodarczych są:

- usytuowanie na obszarze dwóch województw, przy czym obszar działania SZRP obejmuje prawie całą powierzchnię woj. zielonogórskiego i wałbrzyskiego, zaś KZRP tylko część woj. olsztyńskiego i suwalskiego;
- duża skala produkcji mierzona rozmiarem zaangażowania czynników wytwórczych (w tym użytki rolne stanowią w KZRP około 60 tys. ha, a w SZRP około 100 tys. ha) oraz rozmiarami produkcji towarowej i końcowej netto z jednostki powierzchni;
- duży obszar oddziaływania na inne podmioty agrokompleksu (KZRP około 40 tys. ha, a SZRP około 220 tys. ha użytków rolnych);
- wysoka dynamika wzrostu technicznego uzbrojenia pracy, mierzona stosunkiem majątku produkcyjnego do siły roboczej;
- stała poprawa warunków finansowych, która polega na szybkim kurczeniu się liczby PPGR przynoszących straty (SZRP) oraz całkowitym zaniku deficytowych (KZRP).

Cechami różniącymi obydwie organizacje gospodarcze są:

- różny stopień zaawansowania integracji pionowej oraz różny jej zakres podmiotowy; wyraża się o tym, że KZRP wchłonęło już wszystkie POM i kółka rolnicze, a ponadto służby surowcowe cukrowni i spółdzielczości mleczarskiej oraz instruktorów gminnej służby rolnej, choć nie zdołało wchłonąć żadnego państwowego bądź spółdzielczego zakładu przemysłowego; SZRP wchłonęło natomiast tylko część POM i zaledwie kilka kółek rolniczych, ale za to w składzie tego zjednoczenia działają już zakłady przemysłowe przejęte z innych resortów;
- różne rozwiązania organizacyjne kooperacji wewnątrzsektorowej, która stanowi pierwszy krok na drodze do pełnej integracji pionowej; KZRP utworzyło zrzeszenie o tej samej nazwie, skupiające wszystkie podmioty gospodarcze, organizacje i instytucje współuczestniczące w wytwarzaniu żywności; SZRP utworzyło 9 rejonów kooperacyjnych, w których stosunki kooperacyjne mają być rozwijane stopniowo, co w pierwszej fazie ogranicza się do kooperacji PPGR z nie wchłoniętymi POM;
- różny stopień rozwoju kooperacji międzysektorowej — KZRP objęło kooperacją już 70% rolników indywidualnych, podczas gdy SZRP zaledwie kilka procent;
- różny stopień centralizacji zarządzania wewnątrz zjednoczeń, co ma uzasadnienie w wielkości obszaru oddziaływania i w jego rozłogu;
- różny profil produkcji (w SZRP występuje także gospodarka leśna prowadzona w kooperacji z przedsiębiorstwami MLiPD, działają zakłady przemysłu drzewnego, prowadzona jest hodowla koni i produkcja ogrodnicza);

— różne rozwiązania organizacyjne przy świadczeniu usług produkcyjnych oraz wykonywaniu prac remontowych i budowlano-montażowych (większy stopień centralizacji w KZRP, mniejszy w SZRP);

— różny zakres współpracy zjednoczeń z urządami wojewódzkimi i gminnymi, np. SZRP wspólnie z, obydwojoma urządami wojewódzkimi określa szczegółowe granice wpływów, obowiązujące przy przejmowaniu ziemi z PFZ.

Badania nad dalszymi rozwojem obydwu zjednoczeń rolniczo-przemysłowych polegać będą na analizie cech różniących te organizacje i na ustaleniu wpływu stwierdzonych różnic na uzyskiwane efekty.

ЕЖИ МАЛЫШ

Высшая Школа планирования
и статистики
Варшава

СУДЕТСКИЙ АГРОКОМПЛЕКС

резюме

В польском сельском хозяйстве уже несколько лет работают сельскохозяйственно-промышленные объединения, в которых испытываются новые методы управления сельскохозяйственным производством в большом масштабе, где интегрируются связи сельского хозяйства с промышленностью и торговлей, а также развивается внутренняя и межсекторная кооперация. Статья является монографией Судетского сельскохозяйственно-промышленного объединения, действующего в 1975/76 году на 95 тыс. га сельскохозяйственных угодий, но воздействующего дополнительно на сельское хозяйство на площади около 220 тыс. га. Последовательно охарактеризовано: 1) организационную структуру, 2) ресурсы и соотношения факторов производства, 3) сельскохозяйственное производство с точки зрения профиля и результатов, 4) кооперация с единоличными крестьянами, 5) промышленность, обслуживание и строительство, 6) экономико-финансовые результаты, 7) пределы развития объединения.

Судетское объединение в статье сравнивается с Кентшинским сельскохозяйственно-промышленным объединением. Общие признаки и различия в развитии этих обеих новых организационных форм были рассмотрены в последней части статьи. Самым важным отличительным признаком является различная степень вертикальной интеграции, а также различные организационные рамки этой интеграции, а самым существенным общим признаком двух объединений является постоянное улучшение финансово-экономических результатов. Уже после несколько летней деятельности полностью удалось ликвидировать дефицит (Кентшин) или же быстро сократить число предприятий, приносящих потери (Суфеты). Достигнутый до сих пор уровень развития подтвердил исправность новой организационной формы.

JERZY MAŁYSZ
Main School of
Planning and Statistics
Warszawa

SUDETEN AGROCOMPLEX

summary

In Polish agriculture there are operating since a few years two agricultural-industrial associations, in which new management methods in large-scale agricultural production are tested, the ties of agriculture with industry and trade are intensified, and the internal and inter-sector co-operation is developed. The article is a monograph of the Sudeten Agricultural-Industrial Association operating in 1975/6 on 95 thous. ha of agriculturally productive land, and, additionally, influencing the farming on the area of about 220 thous. ha. The following have been characterized: 1) organizational structure, 2) resources and relations of production factors, 3) agricultural production as far as its pattern and results go, 4) co-operation with individual farmers, 5) industry, services and building, 6) economic-financial results, 7) barriers of the association development.

The Sudeten Association is compared in the article with the Kętrzyn Agricultural-Industrial Association. Common features and differences in the development of these two new organizational forms are discussed in the final paragraph of the article. The most differentiating factor is a different degree of advance of the vertical integration and a different subject scope of this integration, while the most essential common feature of both associations is a constant improvement of financial-economic results. After a few years of operation already the phenomenon of unremunerativeness was successfully and totally eliminated (Kętrzyn), and the number of losing enterprises was reduced fast (Sudeten). The advance achieved so far confirmed the efficiency of the new organizational form.

TERESA KSIĘŻOPOLSKA

Instytut Ekonomiki Rolnej

Warszawa

MODELOWE BADANIE WPLYWU PRZEJMOWANIA GRUNTÓW Z PAŃSTWOWEGO FUNDUSZU ZIEMI NA EKONOMIKĘ I ORGANIZACJĘ PRZEDSIĘBIORSTWA ROLNICZEGO

Zwiększanie powierzchni przedsiębiorstw rolniczych poprzez przyłączenie gruntów z Państwowego Funduszu Ziemi (PFZ) powinno być poprzedzone wnikliwą analizą możliwości przejęcia ziemi, popartą rachunkiem ekonomicznym. W naszym opracowaniu przedstawimy wyniki badań modelowych dotyczących tego problemu. Rozważania nad optymalną możliwością przejmowania gruntów z PFZ przez przedsiębiorstwo rolnicze prowadziliśmy z punktu widzenia maksymalizacji określonego kryterium celu. Badaliśmy więc zmiany w strukturze i organizacji produkcji, mając na uwadze ich wpływ na wielkość wyniku finansowego. W badaniach naszych zastosowaliśmy modelowanie optymalizacyjne, modele zaś rozwiązywaliśmy metodą programowania liniowego. W czasie prowadzenia eksperymentu przeprowadzono szereg symulowanych operacji w celu wybrania optymalnej strategii rozwoju przedsiębiorstwa rolniczego.

Przedmiotem modelowania jest przedsiębiorstwo rolnicze dążące do wprowadzenia zmian w sposobie gospodarowania. Zakładamy, że ma ono szansę powiększenia swego obszaru lub zainwestowania w nowe środki trwałe, co może spowodować zmianę profilu produkcji. Prawdłowo skonstruowany model powinien ujmować te cechy rzeczywistości, które są niezbędne do dokładnego zbadania interesującego nas fragmentu działalności przedsiębiorstwa rolniczego. Tak więc model matematyczny odzwierciedla interesujący nas fragment rzeczywistości z pominięciem mniej istotnych jej elementów. Model matematyczny powinien zawierać zasadnicze cechy i prawidłowości produkcyjno-ekonomiczne, występujące w przedsiębiorstwie rolniczym.

Chcąc zbadać wpływ zwiększania powierzchni gruntów na ekonomikę i organizację przedsiębiorstwa rolniczego, w oparciu o zasady metody programowania liniowego zbudowano model matematyczny, który został skonstruowany na podstawie danych zaczerpniętych z istniejącego wieloobiektowego przedsiębiorstwa rolniczego.

Model dla przedsiębiorstwa wieloobiektowego składa się z bloków w układzie diagonalnym. W modelu tym każdemu obiektowi występującemu w przedsiębiorstwie przyporządkowany jest jeden blok, a ponadto jest blok wspólny, ujmujący warunki wynikające z kooperacji w zakresie chowu zwierząt, przepływu pasz, przewozu towarów, wspólnego dysponowania określonymi środkami produkcji oraz siłą roboczą i pociągową

itp. W bloku tym znajdują się również wyniki produkcyjne i ekonomiczne wszystkich obiektów przedsiębiorstwa. Jako kryterium celu działalności przedsiębiorstwa rolniczego przyjęto dochód czysty. Rozwiązania różnych wariantów tak zbudowanego modelu dostarczyły nam informacji określających jaki (teoretycznie) powinien być optymalny obszar, który można przyłączyć do przedsiębiorstwa, oraz jaka powinna być wówczas organizacja produkcji i jakie można będzie osiągnąć wyniki ekonomiczne.

Tego rodzaju informacje uzyskano przy symulowanych zmianach zasobów środków produkcji. Rozwiązanie modelu w różnych wariantach zwiększa walory analityczne i umożliwia pełniejsze zrozumienie zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie rolniczym. Wpływa to na racjonalność ewentualnych decyzji przy wyborze kierunku rozwoju i docelowej wizji przedsiębiorstwa rolniczego. Częściami składowymi (blokami) modelu przedsiębiorstwa są 3 jednostki produkcyjne (obiekty). Obiekty składają się z ferm produkcji zwierzęcej i rejonów produkcji roślinnej.

Pierwszy krok postępowania modelowego polegał na symulowaniu stanu, w jakim mogłoby się znaleźć przedsiębiorstwo przy nie zmienionych warunkach produkcji. Innymi słowy, sporządzając taki model oczekiwano po jego rozwiązaniu odpowiedzi na następujące pytanie: jaki optymalny efekt produkcyjny i ekonomiczny z punktu widzenia obranego celu mogłoby osiągnąć przedsiębiorstwo, gdyby bazowało na obecnym poziomie środków produkcji: ziemi, budynków, siły roboczej itd. Umownie nazwijmy go wariantem 0.

Następny wariant (1) symuluje zwiększenie powierzchni użytków rolnych, bazując na wyjściowym poziomie środków trwałych i siły roboczej. Zwiększenie nakładów może nastąpić jedynie na dodatkowe wyposażenie w środki mechanizacyjne. W wariantach 2 i 3 zakłada się większą szansę rozwoju przedsiębiorstwa. Interesuje nas bowiem, jaka mogłaby być przyszła struktura przedsiębiorstwa, gdyby można zwiększyć stan załogi, powierzchnię użytków rolnych i wyposażać je w potrzebne mu dodatkowe środki produkcji. Przy tych zmianach w warunkach produkcji zmiany muszą ulec niektóre elementy kosztów produkcji, uznawane dotychczas za stałe, np. wraz z ewentualnym przyrostem obszaru, a przez to wydłużeniem się odległości przewozowych, zwiększeniu ulegają koszty transportu wewnętrznego. Wzrost tych kosztów był w omawianym modelu uwzględniony. Rozpatrując możliwości przyjęcia gruntów przez przedsiębiorstwo, należy zaznaczyć, że dysponowaliśmy następującym obszarem ziemi z PFZ: a) kompleks 1002 ha gruntów ornych i 171 ha łąk, który przylega do obiektu 1 i 2; b) 847 ha gruntów ornych, 320 ha łąk i 202 ha pastwiska, które są odległe o 10 km od ośrodka przedsiębiorstwa.

Zakładamy, że można w przyszłości na odległym obszarze utworzyć obiekt 4, a przylegające grunty ewentualnie włączyć do obiektu 1 lub 2. W prezentowanej tu metodzie modelowania nie zajmowaliśmy się agrotechnicznym stanem istniejącej ziemi. Przyjmujemy optymalny stan jej ilości i zagospodarowania w docelowym horyzoncie czasowym. Odrębnym zagadnieniem jest rekultywacja ziemi z PFZ, gdyby istniała taka potrzeba. Sposób doprowadzenia ziemi do jej pełnej produktywności i potrzebny na to okres czasu jest sprawą sposobu racjonalnego zagospodarowania gruntów z PFZ.

Z rozeznania wynika, że zwiększenie stanu załogi jest realne pod warunkiem wybudowania nowych mieszkań. Teoretycznie możliwe jest również inwestowanie w celu zwiększenia potencjału środków trwałych (np. budynków inwentarskich, magazynów, mieszkań itp.).

Wariant 2 różni się od 3 organizacją produkcji zwierzęcej. W wariantcie 2 nie ograniczamy zakupu inwentarza żywego, lecz symulujemy taką sytuację, przy której można zakupić w dowolnej liczbie odpowiadający nam rodzaj inwentarza żywego (np. cieleta, jałówki, byczki). W wariantcie 3 natomiast stawiamy ograniczenie zakupu inwentarza żywego. Stwierdzamy tu, że nie mamy absolutnie żadnych możliwości dokupna z zewnątrz ani jednej sztuki i chów opierać się ma na własnej produkcji stada.

Rozwiązanie tych wariantów jeszcze nie daje nam pełnego obrazu. Dlatego zadajemy sobie pytanie, co mogłoby się jeszcze w rozpatrywanym przedsiębiorstwie zmienić, gdyby mieć możliwość włączenia przemysłu rolnego. Dokonujemy więc następnego wariantowania modelu (warianty 4 i 5). W wariantach tych, oprócz produkcji rolniczej występują działalności przemysłu rolnego (mieszalnia pasz i suszarnia zielonek). Warianty 4 i 5 różnią się od siebie możliwościami zakupu inwentarza żywego (nieograniczona możliwość zakupu w wariantcie 4 i absolutny brak możliwości zakupu w wariantcie 5). Wariantów można tworzyć więcej, w zależności od tego, jakie informacje chcemy jeszcze uzyskać. W naszym opracowaniu poprzestaliśmy na wyżej zaprezentowanych wariantach. Optymalne wyniki wariantowych rozwiązań modelowych (przypominamy, że celem działalności ma być maksymalny dochód czysty) są zawarte w tabeli 1 i 2.

Rozwiązanie wariantu 0 sugeruje nam optymalny stan przedsiębiorstwa działającego przy nie zmienionych środkach produkcji i stanowi bazę wyjściową do analizowania wyników uzyskanych w następnych modelach ujętych wariantowo. Rozwiązanie pierwszego wariantu dostarczyło informacji o maksymalnej powierzchni użytków rolnych, która może być zagospodarowana przez jeden lub drugi obiekt (które to obiekty miały szansę powiększenia swych obszarów) bez skierowania do przedsiębiorstwa funduszy inwestycyjnych na pozyskanie nowych środków trwałych i bez zwiększenia załogi. Otóż okazuje się, że można zwiększyć stan posiadania ziemi o 594 ha (17% dotychczasowego obszaru), opierając się na tych środkach produkcji, którymi w chwili obecnej przedsiębiorstwo dysponuje. Pomimo, że przedsiębiorstwo miało szansę pozyskania 1604 ha użytków rolnych, jednak nie jest w stanie przy nie zmienionych warunkach gospodarowania jej wykorzystać, gdyż w wyniku zwiększenia powierzchni nastąpiło „rozwodnienie” posiadanych zasobów. Wartość środków trwałych brutto zmalała w porównaniu do wariantu 0 o 4,6 tys. zł na 1 ha użytków rolnych mimo że inwestycje na zakup maszyn i ciągników wynosiły 1,8 tys. zł na 1 ha użytków rolnych.

Optymalny dochód czysty w wariantcie 1 można osiągnąć przez zwiększenie w strukturze zasiewów udziału zbóż (do 63%) i ziemniaków (do 15,4%). Liczebność pogłowia bydła jest identyczna w wariantcie 0 i 1, bo dysponujemy tą samą liczbą stanowisk inwentarskich. W pierwszym wariantcie modelowym przedsiębiorstwo może uzyskać 28 613 tys. zł dochodu (o 4862 tys. więcej niż w wariantcie 0). Nastąpiła poprawa zarówno

Tabela 1
Wariantowe ujęcie produkcji roślinnej i zwierzęcej w rozpatrywanym modelu

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wariant 0		Wariant 1		Wariant 2		Wariant 3		Wariant 4		Wariant 5	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
A. Produkcja roślinna													
I. Struktura zasiewów w ha i procentach													
Zboża		1449	60,0	1916	62,9	1670	35,6	2687	61,5	1653	35,2	2813	59,9
Oleiste		107	4,4	117	3,8	221	4,7	221	4,7	221	4,7	221	4,7
Buraki cukrowe		43	1,8	47	1,5	89	1,9	89	1,9	89	1,9	89	1,9
Ziemniaki		346	14,3	469	15,4	610	13,0	687	14,6	617	13,1	687	14,6
Okopowe pastewne		94	3,9	94	3,1	241	5,1	164	3,5	233	5,0	164	3,5
Motylkowe na zielonkę		368	15,2	375	12,3	1634	34,8	639	13,6	1589	33,8	713	15,2
Motylkowe na siano		9	0,4	32	1,0	231	4,9	9	0,2	294	6,3	9	0,2
Grunty orne	ha	2416		3050		4696		4696		4696		4696	
w tym: z PFZ	ha	—		634		2280		2280		2280		2280	
Łąki	ha	559		519		1050		1050		1050		1050	
Pastwiska	ha	484		484		686		686		686		686	
Użytki zielone	ha	1043		1003		1736		1736		1736		1736	
w tym: z PFZ	ha	—		40		693		693		693		693	
Użytki rolne	ha	3459		4053		6432		6432		6432		6432	
w tym: z PFZ	ha	—		594		2973		2973		2973		2973	

II. Produkcja niektórych artykułów pochodzenia roślinnego

Zboża ogółem	10 ton	434,5	574,4	488,4	836,5	483,3	814,1
w tym: na sprzedaż	10 ton	434,5	574,4	488,4	836,5	62,7	508,3

Tabela 2
Wyniki produkcyjne i ekonomiczne, siła robocza, oraz inwestycje wynikające z przeprowadzonych badań modelowych

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4	Wariant 5
A. Wyniki produkcyjne i ekonomiczne							
Produkcja towarowa brutto na 1 ha uż. roln.	tys. zł	81 926,3	92 205,4	180 188	143 614	159 560	130 416
Produkcja towarowa netto na 1 ha uż. roln.	zł	23 677	22 775	27 929	22 260	24 372	20 214
Dochód czysty na 1 ha uż. roln.	tys. zł	61 656,7	70 844,1	117 571	109 373	119 001	110 842
	zł	17 819	17 498	18 223	16 953	18 477	17 181
	tys. zł	23 750	28 613	40 812	37 449	41 534	38 046
	zł	6 864	7 067	6 326	5 805	6 438	5 897
B. Wielkość załogi							
Robotnicy na 100 ha uż. roln.	osób	235	257,6	444,2	423,0	460,0	437,0
Fundusz płac	osób	6,8	6,4	6,9	6,6	7,1	6,8
	tys. zł	9 404,2	10 303,3	17 769	16 920	18 400	17 482
C. Inwestycje budowlane							
Stanowiska dla krów	sztuk	—	—	—	939	—	937
Stanowiska dla cieląt	sztuk	—	—	—	306	—	305
Stanowiska dla jałówek	sztuk	—	—	3 404	208	3 404	207
Stanowiska dla bukatów	sztuk	—	—	2 140	438	1 897	437
Magazyn zbóż	10 ton	—	—	488,4	836,5	62,7	508,3
Budownictwo mieszkaniowe	izby	—	—	590	522	640	567
Mieszalnia pasz	10 ton	—	—	—	—	504,8	367,0
Suszalnia zielenek	10 ton	—	—	—	—	84,2	61,2
Wartość nowych inwestycji na 1 ha uż. roln.	tys. zł	—	7 172,0	274 180	241 947	246 533	235 918
	tys. zł	—	1,8	42,5	37,5	38,2	36,6
Wartość środków trwałych brutto na 1 ha uż. roln.	tys. zł	151 626	158 798	425 806	393 573	398 159	387 544
	tys. zł	43,8	39,2	66,0	61,0	61,7	60,1

globalnej kwoty dochodu, jak i dochodu na 1 ha użytków rolnych (dochód czysty na 1 ha użytków rolnych w wariantcie 1 wynosi 7060 zł i jest najwyższy w stosunku do wszystkich omawianych tu wariantów).

Rozwiązanie wariantu 1 uświadomiło nam, że przedsiębiorstwo wyczerpało już wszystkie swoje rezerwy i nie jest w stanie zagospodarować racjonalnie więcej ziemi bez dodatkowych nakładów inwestycyjnych. Poszukujemy więc innych możliwości rozwoju przedsiębiorstwa przez inwestowanie w środki trwałe i pozyskiwanie dodatkowej siły roboczej. Załóżmy, że można zwiększyć stan zatrudnienia z 260 do 460 robotników (200 robotników dodatkowych) oraz wybudować takie budynki, jakie okażą się potrzebne do prowadzenia efektywnej działalności produkcyjnej — można wówczas zwiększyć obszar przedsiębiorstwa do 6432 ha użytków rolnych (o 85% w stosunku do arealu pierwotnego).

Można dalej zadać pytanie, jakie powinno być racjonalne gospodarowanie w rozpatrywanym przedsiębiorstwie, gdybyśmy dysponowali nieograniczonym zapleczem materiału hodowlanego. Odpowiedzi na to pytanie dostarczyło nam rozwiązanie wariantu 2, w którym nie ma ścisłej więzi między chowem krów mlecznych a chowem innych zwierząt gospodarskich (produkcja bukatów i jałówek może opierać się na zakupionym materiale hodowlanym). Ze względu na wyższą rentowność, preferowana jest produkcja jałówek cielných i młodych opasów. Przy niezmienionej w stosunku do wariantu 0 liczbie krów (1250) liczba jałówek wzrosłaby o 2432, a młodych opasów o 2140. Tak intensywna produkcja zwierzęca wymaga zwiększonej bazy paszowej, gdyż wzrost produkcji zwierzęcej nastąpił poprzez zmniejszenie towarowej produkcji roślinnej. Średnio w przedsiębiorstwie byłoby 35,6% zbóż (spadek o 24,4% w stosunku do wariantu 0 i o 27,3% w stosunku do wariantu 1). Zmniejszyłby się też procentowy udział ziemniaków (do 13%). Optymalny dochód czysty uzyskany w tym wariantcie modelowym byłby oczywiście wyższy niż w wariantcie 0 i 1, ale na 1 ha użytków rolnych można dostrzec tendencję spadkową (dochód czysty na 1 ha użytków rolnych zmniejszył się w tym wariantcie o 741 zł w stosunku do wariantu 1 i o 538 zł w stosunku do wariantu 0).

Wartość środków trwałych na 1 ha użytków rolnych wzrosłaby o 26,8 tys. zł (w porównaniu z wariantem 1). Gdyby modelowane przedsiębiorstwo musiało opierać się na własnym przychówku inwentarza żywego (wariant 3), wówczas optymalny efekt finansowy można uzyskać przy zupełnie innej strukturze produkcji. Powinien nastąpić równomierny rozwój działu produkcji roślinnej i zwierzęcej. Zbóż powinno być w strukturze zasiewów 61,5% (poziom zbliżony do wariantu 1), okopowych 20% (w tym 14,6% ziemniaków). W wariantcie tym istnieje ścisła więź między mniej rentownym chowem bydła mlecznego a bardziej opłacalną produkcją jałówek i bukatów. Wiąż tę stwarza zlikwidowanie zakupu materiału do dalszego chowu. Dlatego też obserwuje się w wariantcie 3 wzrost pogłowia krów (o 940 szt. więcej niż w poprzednich wariantach), bo wzrost liczby jałówek i bukatów może nastąpić tylko poprzez zwiększenie liczby sztuk stada podstawowego (krów). Przy przyjęciu strategii działania opartej na tym wariantcie uzyskano by najniższy dochód czysty na jednostkę powierzchni (5805 zł/ha użytków rolnych).

Rozwiązania wariantów 4 i 5 tworzą obraz optymalnego modelu

przedsiębiorstwa rolniczego w powiązaniu z przemysłem rolnym. Poprzez rozwiązania tych wariantów można uzyskać informację o wpływie przemysłu rolnego (susznarni zielonek i mieszalni pasz) na kształtowanie się optymalnej ekonomiki przedsiębiorstwa. W wariancie 4 nie ograniczano zakupu młodego inwentarza żywego, a w wariancie 5 produkcja zwierzęca oparta jest na własnej reprodukcji stada. Najwyższy w stosunku do wszystkich omawianych wariantów globalny dochód osiągnięty został w przypadku zastosowania strategii działania wariantu 4 (ogólna jego wartość wynosiłaby 41 534 tys. zł, czyli 6457 zł/ha użytków rolnych). Optymalna ekonomika produkcji tego wariantu charakteryzuje się z jednej strony intensywną produkcją w chowie bukatów i cielnych jałówek (chów oparty głównie na zakupie młodych sztuk), z drugiej zaś strony produkcją przemysłu rolnego dla potrzeb działu produkcji zwierzęcej (własne pasze).

Chów bukatów i jałówek cielnych oparty jest na materiale kupnym. Pogłowie krów nie wzrosło w porównaniu z wariantem 0 i 1, a jego liczebność odpowiada liczbie stanowisk będących aktualnie w dyspozycji przedsiębiorstwa. Intensywna produkcja zwierzęca wymaga zwiększenia w strukturze zasiewów powierzchni roślin pastewnych. Ograniczona zostaje więc produkcja towarowa roślinna. Zboża w strukturze zasiewów spadają do 35,2% (a więc osiągają poziom ten sam co w wariancie 2), a ziemniaki do 13,1%. W przypadku niemożności pozyskania z zewnątrz młodego materiału hodowlanego i oparciu produkcji zwierzęcej na własnym przychowku, otrzymamy inną optymalną strategię działania przedsiębiorstwa (rozwiązanie wariantu 5). Ze względu na ścisłą więź hodowli bukatów i jałówek ze stosunkowo mniej rentowną hodowlą krów, nastąpiłby spadek wartości przyjętego kryterium celu. Dlatego wzrósł w tym wariancie w porównaniu do wariantu 4 udział towarowej produkcji roślinnej.

Struktura produkcji roślinnej i zwierzęcej jest zbliżona do proponowanej w wariancie 3. Działalność przemysłu rolnego, (susznarni zielonek i mieszalni pasz) przyczyniła się do uzyskania w tym wariancie wyższych efektów gospodarowania niż byłoby to możliwe w przypadku prowadzenia działalności według wariantu 3.

Przedstawione wyniki stanowią wariantowe rozwiązania modelowe przedsiębiorstwa rolniczego, które zamierzają zwiększyć powierzchnię przejmując ziemię z PFZ. W zależności od stawianego celu, można, sposobem modelowym badać inne zjawiska i problemy o różnych stopniach szczegółowości. Na podstawie wariantowej analizy możliwości prowadzenia działalności produkcyjnej przy zmieniających się czynnikach produkcji można dokonać wyboru najwłaściwszego (z punktu widzenia obranego celu) kierunku rozwoju, który byłby podstawą do opracowania szczegółowego planu perspektywicznego dla przedsiębiorstwa rolniczego. Na zakończenie trzeba podkreślić, że budowa modelu opiera się na informacjach uzyskanych z przedsiębiorstwa, od dokładności których zależy stopień racjonalności rozwiązania modelu. Innymi słowy, im bardziej informacje są dokładne, tym większy walor praktyczny mają otrzymane wyniki.

JANINA JANIC,
EUGENIUSZ SACKIEWICZ
Spółdzielczy Instytut Badawczy
Warszawa

WYBRANE ZAGADNIENIA ROLNICTWA W KRAJACH SKANDYNAWSKICH

Koncentracja i specjalizacja

Charakterystyczną cechą rozwoju rolnictwa w krajach ekonomicznie rozwiniętych są dość szybkie zmiany w strukturze agrarnej, przejawiające się w koncentracji gruntów rolnych, oraz zjawisko specjalizacji gospodarstw.

Koncentracja władania ziemią oraz innymi trwałymi środkami produkcji rolniczej przejawia się w postaci stopniowych zmian struktury agrarnej. Polegają one na zmniejszaniu się w miarę upływu czasu liczby gospodarstw stosunkowo małych i równoczesnym spadku zajmowanej przez nie powierzchni użytków rolnych, które przechodzą we władanie coraz liczniejszej grupy gospodarstw większych. Określenia: gospodarstwo małe lub większe, należy oczywiście stosować z uwzględnieniem konkretnych warunków czasu i miejsca danego kraju.

Zastrzeżenie to jest konieczne w przypadku krajów skandynawskich, bowiem średnie wielkości gospodarstw np. w Danii i Finlandii różnią się dość znacznie (tabela 1).

Dane w tabeli 1 umożliwiają stwierdzenie zjawiska koncentracji gospodarstw oraz ustalenie jego tempa w tych trzech krajach. Proces koncentracji gospodarstw ma charakter tendencji długotrwałej, co można wykazać za pomocą wykresu (rys. 1). Liczba gospodarstw w Danii w 1960 r. wynosiła 196076, a do 1973 r. zmniejszyła się o około 62000. Równocześnie dość wyraźnie powiększyła się ich średnia wielkość.

Z procesem koncentracji łączy się coraz wyraźniej dostrzegane zjawisko przenikania kapitału pozarolniczego do sfery produkcji rolniczej. Jak wykazują badania, w ciągu ostatnich lat w Szwecji np. udział kapitalistycznych przedsiębiorstw wielkoprzemysłowego tuczu trzody chlewnej, z reguły organizujących równocześnie przetwórstwo, w podaży zwierząt na ubój zwiększył się z 2,5% w 1969 r.¹ do 4,5% w 1972 r.². Można

¹ J. Janic: Funkcje spółdzielczości wiejskiej w formowaniu agrobiznesu w Szwecji, „Studia, Materiały, Przyczynki”, nr 20. SIB, Warszawa 1974.

² A. Sambergs: Investigations concerning structure, population, occupation and planning in Swedish agriculture 1951—1971. Agricultural Economics Research Institute, Stockholm s. 13.

Tabela 1

Zmiany w strukturze agrarnej w Danii, Finlandii i Szwecji

Obszar gospodarstw w ha	Procent gospodarstw		Powierzchnia użytków rolnych w procentach	
D A N I A ^a				
	1960 r.	1973 r.	1960 r.	1973 r.
0,5— 2	5,1	2,8	.	.
2— 10	41,5	28,5	.	.
10— 15	16,6	16,3	.	.
15— 30	24,7	30,8	.	.
30— 60	10,0	17,1	.	.
60—120	1,6	3,7	.	.
ponad 120	0,5	0,8	.	.
F I N L A N D I A ^b				
	1959 r.	1969 r.	1959 r.	1969 r.
1— 2	14,60	11,3	2,9	2,0
2— 5	30,53	25,3	14,1	10,0
5— 10	30,80	32,9	28,2	26,8
10— 20	18,80	22,8	31,6	34,6
20— 30	3,80	4,9	11,2	12,8
30— 50	1,60	2,1	7,3	8,2
50—100	0,40	0,6	3,2	3,9
ponad 100	0,07	0,1	1,5	1,7
S Z W E C J A ^c				
	1961 r.	1974 r.	1961 r.	1974 r.
2,1— 5	28,6	18,5	7,6	3,1
5— 10	32,2	24,1	17,3	8,3
10— 20	22,9	24,6	23,9	16,5
20— 30	7,8	12,5	13,8	14,3
30— 50	5,2	11,4	14,4	29,9
50—100	2,4	6,6	11,2	20,4
ponad 100	0,9	2,3	11,8	17,5

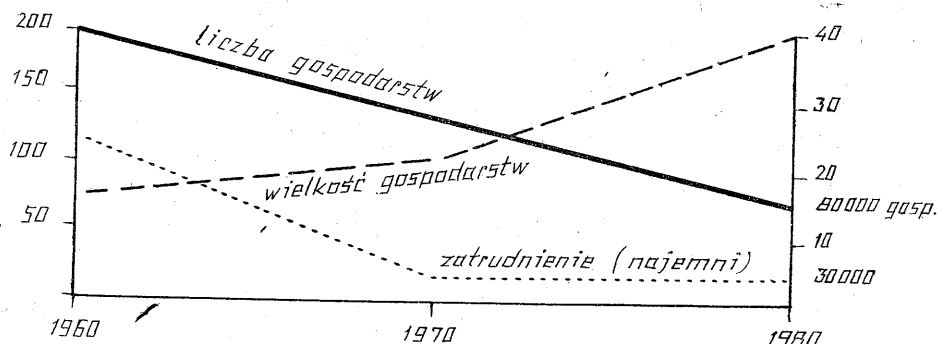
Zróżdła: ^a Agriculture in Denmark — Annotated Statistics. Copenhagen 1974, s. 6.

^b Maatalous Yleinen Maatalouslaskenta. I nide 1959, tabl. 1, s. 74; Suomen Tilastollinen Vuosikirja 1970, tabl. 68, s. 75 i tabl. 69, s. 76; Maatalouden Perustilastot. Vuonna 1959, tabl. 10. Obliczenia procentów własne, cytowane wg J. Janic: Spółdzielczość w gospodarce żywnościowej Finlandii. ZWCRS, Warszawa 1976, s. 8.

^c Sven Holmström: Swedish Farming, Wyd. Agricultural Economics Research Institut, Stockholm, s. 18.

oczekiwać, że przy dalszym utrzymaniu takiego tempa ekspansji, przedsiębiorstwa kapitalistyczne w produkcji trzody chlewnej mogą stać się w niedługim czasie poważnym konkurentem rolników indywidualnych i spółdzielni rolniczych. W Danii nowe kierunki produkcji, jak np. ek-

stensywny chów bydła ras mięsnych, rozwijają się przede wszystkim w fermach założonych przez pozarolniczych przedsiębiorców prywatnych a nie w tradycyjnych gospodarstwach³.



Rys. 1. Liczba i wielkość gospodarstw rolnych oraz liczba zatrudnionych w nich robotników rolnych w Danii w latach 1960, 1970 i 1980 (stan przewidywany).
Źródło: Webster F.H. „Agricultural Co-operation in Denmark” Occasional Paper No 39. The Plunkett Foundation for Co-operative Studies, s. 106.

We wszystkich rozwiniętych krajach kapitalistycznych istnieją zaчатки form opanowywania rolnictwa przez kapitał pozarolniczy i wiązania produkcji rolniczej z przemysłową, a w sprzyjających okolicznościach ekspansja tych form może ulec znacznemu przyspieszeniu.

W Danii, Finlandii i Szwecji obserwuje się podobne zmiany w gospodarstwach i przedsiębiorstwach rolniczych, polegające na przyspieszonym postępie specjalizacji, podziału pracy i koncentracji produkcji, ale tempo tych procesów w poszczególnych krajach jest różne. Specjalizacja przejawia się w stałym zmniejszaniu się liczby gospodarstw prowadzących dany kierunek produkcji, a w produkcji zwierzęcej — w wyodrębnianiu grup gospodarstw zajmujących się prowadzeniem tylko określonej fazy całego cyklu produkcyjnego. Jak dotąd, w krajach tych procesy specjalizacji rozwijają się najszybciej w produkcji trzody chlewnej. W Szwecji np. chów trzody chlewnej prowadziło w 1964 r. 43,1% gospodarstw, w 1969 r. 39,2%⁴, a w 1971 r. około 36—37%. Spośród ferm trzody chlewnej w 1971 r. ponad 50% prowadziło równocześnie wychów prosiąt i produkcję tuczników, około 8% specjalizowało się tylko w wychowie prosiąt, reszta zaś (ponad 40%⁵) zajmowała się tylko tuczem zwierząt na ubój.

Przejawy procesu specjalizacji wyraźnie ujawniają się również w rolnictwie duńskim. W 1945 r. trawy i okopowe pastewne zajmowały w Danii około połowy użytków rolnych, a reszta gruntów wykorzystywana była na produkcję zbóż, buraków cukrowych, ziemniaków, nasion oraz

³ Agriculture and rural cooperatives in Denmark. Copenhagen 1975, s. 3.

⁴ Svenskt lantbruk i siffror och diagram. Jordbrunkets Utredningsinstitut Meddelande nr 6 — 1970. Stockholm s. 44.

⁵ Dane dla 1971 r. są szacunkowe, obliczone na podstawie A. Sambergs: Investigations..., op. cit.

warzyw. Obecnie trawy i okopowe uprawiane są tylko na jednej trzeciej gruntów, dominują natomiast zboża, a wśród nich jęczmień (por. tab. 5), który zajmuje połowę obszaru użytków rolnych (około 80% powierzchni upraw zbożowych). Ta zmiana struktury upraw jest naturalną konsekwencją z jednej strony odchodzenia od bardziej pracochłonnych kultur, z drugiej zaś zmniejszenia się pogłowia zwierząt gospodarskich.

Obserwuje się znaczny wzrost specjalizacji i uproszczenia organizacji poszczególnych gospodarstw, tak np. spośród 133000 gospodarstw w 1973 r. w około 46000 nie hodowano bydła, a w 32000 zrezygnowano z trzody chlewnej.

Produkcję trzody chlewnej w 1969 r. prowadziło 85% gospodarstw, a w 1974 r. 72,8⁶, przy czym 26,5% spośród nich zajmowało się wyłącznie chowem trzody, pozostałe zaś łączyły ten kierunek produkcji z chowem bydła.

Charakterystyczny dla duńskich gospodarstw prowadzących chów świń jest znacznie zaawansowany podział pracy na poszczególne fazy cyklu produkcyjnego, gdyż większość zajmuje się albo wyłącznie wychowem prosiąt, albo tylko tuczeniem. Cała zaś produkcja objęta jest systemem pełnej kooperacji i integracji pionowej, sterowanym przez spółdzielczość rolniczą przy współudziale państwa.

Bardzo znamienne w rolnictwie duńskim jest odchodzenie od chowu bydła mlecznego na rzecz mięsnego, ale tylko niewielu właścicieli gospodarstw ma środki na ten ekstensywny, w odróżnieniu od intensywnego — mlecznego, system produkcji. Ekstensywną hodowlą zajmują się rolnicy starsi i zamożni oraz przedsiębiorcy spoza rolnictwa, którzy wykorzystują grunty rolne jako lokatę kapitału, starając się równocześnie mieć z nich dochody bieżące.

Spadek hodowli bydła mlecznego i trzody chlewnej w Danii obserwuje się zwłaszcza na terenie Zelandii, ciężącej gospodarczo ku Kopenhadze, oraz w pobliżu innych większych miast, gdzie bardzo trudno jest o uzyskanie najmniejszej siły roboczej. W tej sytuacji wielu starszych właścicieli gospodarstw „przerzuca się” na mniej pracochłonne dziedziny produkcji rolniczej (uprawa zbóż, chów bydła mięsnego). Są to więc przejawy specjalizacji gospodarstw w zasadzie w kierunku ekstensywnych działów produkcji rolniczej. Natomiast młodzi rolnicy, głównie z terenu zachodniej i północnej Jutlandii, coraz częściej specjalizują się w intensywniej produkcji hodowlanej, podejmowanej na większą skalę.

Wyraźne przejawy dość ściśle ze sobą powiązanych procesów specjalizacji i koncentracji dostrzega się badając zmiany w rolnictwie fińskim, gdzie chowem trzody chlewnej zajmowało się w 1959 r. 27,6% ogółu gospodarstw, w 1969 r. 15,2%⁷, a w latach 1973/1974 już tylko 10%⁸.

Samo porównanie procentowego udziału gospodarstw specjalizujących się w produkcji świń w każdym z badanych krajów mogłoby sugerować, że pod względem specjalizacji Szwecja i Finlandia wyprzedzają znacznie Danię. Przy wyciąganiu wniosków należy jednak wziąć pod uwagę, że

⁶ Landburgsstatistik 1974. Kobenhavn 1975, s. 147.

⁷ Obliczenia własne na podstawie: Maatalous Yleinen Maatalouslaskenta r. 1959 i 1969.

⁸ I. Vainio-Mattila: The situation in agriculture and in rural cooperative movement. Marketing Research Institute of Pellervo-Society, 1975, s. 3.

w Danii chów świń jest tradycyjnie głównym kierunkiem produkcyjnym rolnictwa i podstawą duńskiego eksportu rolniczego, natomiast w obu pozostałych krajach ustępował zawsze miejsca produkcji mleczarskiej, a ponadto rolnictwo w tych krajach produkuje głównie na rynek wewnętrzny, podczas gdy dla rolników duńskich produkcja na eksport odgrywa bardzo ważną rolę. Wysoki odsetek gospodarstw uczestniczących w produkcji świń w Danii może być równocześnie związany z nieco innym przebiegiem procesów koncentracji w tym kraju.

Koncentracja towarzyszy nieodłącznie procesom specjalizacji i prowadzi do stale postępującej polaryzacji wewnątrz grupy gospodarstw uczestniczących w danym kierunku produkcji. Procesy te przebiegają szczególnie ostro w Szwecji, gdzie do niedawna polityka wobec rolnictwa miała na celu raczej utrzymanie określonego poziomu lub realizację tylko bardzo ograniczonego wzrostu produkcji. W takich warunkach wzrost skali działania w jednych gospodarstwach musiał prowadzić do szybszego wypierania z produkcji innych drobniejszych i pozbawionych możliwości rozwoju.

W produkcji trzody chlewnej w Szwecji w 1967 r. gospodarstwa dostarczające rocznie 1—20 tuczników stanowiły 77,6% ogółu dostawców, a ich udział w dostawach wynosił tylko 9,7%, natomiast gospodarstwa sprzedające ponad 500 sztuk rocznie stanowiły zaledwie 1,1% dostawców, ale dostarczały 37,8% tuczników na ubój⁹. W 1971 r. udział tej pierwszej grupy w sprzedaży żywca wieprzowego spadł do 4%, ale jej udział w liczbie dostawców wynosił nadal ponad 60%, natomiast udział największych producentów wzrósł do 62% ogólnej liczby tuczników dostarczonych do rzeźni¹⁰. Z badań Sambergs'a wynika, że polaryzacja ta powinna się bardziej pogłębić w latach siedemdziesiątych, gdyż wielu drobnych producentów zamierza całkiem zrezygnować z chowu trzody chlewnej, natomiast najwięksi zamierzają jeszcze zwiększyć rozmiary produkcji.

W Danii proces koncentracji przebiega nieco wolniej, gdyż mimo pewnego spadku, gospodarstwa o średniej skali produkcji świń 50—300 sztuk stanowiły w 1974 r. 32,8% ogółu gospodarstw, a ich udział w dostawach wynosił około 63%. Ale i tam gospodarstwa utrzymujące ponad 500 świń rocznie miały w 1974 r. 10% udziału w ogólnej liczbie pogłowia, a stanowiły zaledwie 0,8%¹¹, podczas gdy jeszcze w 1968 r. statystyki duńskie w ogóle nie wydzielały takiej kategorii gospodarstw.

Pod względem średnich rozmiarów produkcji przeciętnego gospodarstwa rolnictwo duńskie i szwedzkie znacznie przewyższa fińskie, gdyż w 1969 r. 61,7% gospodarstw prowadzących chów trzody chlewnej trzymało tam zaledwie 1—4 świnię. Jednakże tempo procesów koncentracji tego kierunku produkcji było już w latach sześćdziesiątych bardzo duże. Udział gospodarstw trzymających ponad 50 świń średnio rocznie wzrósł z 0,2% ogółu prowadzących ten kierunek produkcji w 1959 r. do 4,0% w 1969 r.¹² Nie dysponujemy dokładnymi wskaźnikami udziału tej grupy gospodarstw w pogłowie świń, ale na podstawie zebranych informacji

⁹ J. Janic: Usługi spółdzielczości wiejskiej dla rolnictwa. Warszawa 1971, s. 78.

¹⁰ A. Sambergs..., op. cit.

¹¹ Obliczono według Landbrugsstatistik 1974. Kobenhavn 1975, s. 157.

¹² Obliczono na podstawie: Maatalous Yleinen..., op. cit.

można szacunkowo ustalić, że dostarczały one w 1969 r. blisko 50% produkcji świń, podczas gdy w 1959 r. tylko 7%. Są one przy tym znacznie mocniej powiązane z rynkiem niż przeciętne gospodarstwo rolne w Finlandii, nie tylko z powodu rozmiarów produkcji, ale i ze względu na kilkakrotnie wyższe procentowo zużycie środków produkcji (pasz) pochodzenia przemysłowego w większości gospodarstw rolnych żywienie zwierząt opiera się w 80—90% na własnej produkcji pasz, a tylko w 10—20% na zakupach z zewnątrz, natomiast gospodarstwa prowadzące tucz świń na większą skalę zakupuja często do 60% pasz).

Analogiczne procesy, choć za wyjątkiem Danii nieco wolniejsze niż w produkcji trzody chlewnej, rozwijają się we wszystkich trzech krajach w dziedzinie chowu bydła, zwłaszcza krów dojnych. Odsetek gospodarstw prowadzących produkcję mleczarską zmniejszył się w Danii z 73% w 1969 r. do 58,9% w 1974 r., w Szwecji z 65% w 1969 r. do 54% w 1971 r. a w Finlandii z 73% w 1969 r. do 65% w latach 1973/1974.

Jak wynika z przytoczonych danych, w latach siedemdziesiątych bardzo zmniejszyła się różnica pomiędzy odsetkami gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleczarskiej w Danii i Szwecji, zaś procent gospodarstw zajmujących się w ogóle chowem bydła — produkcja mleka i młodego bydła rzeźnego — lub jednym z tych kierunków, jest niemal identyczny w obu krajach: 65% w Szwecji i 65,5% w Danii. Chów bydła rzeźnego, traktowany jako odrębna od mleczarskiej specjalizacja, której celem jest wyłącznie produkcja towarowa, jest stosunkowo młodym kierunkiem produkcyjnym rolnictwa w krajach skandynawskich. Jak dotąd, większość gospodarstw w Danii i Szwecji prowadzi ten kierunek na ogół w powiązaniu z produkcją mleczarską. W obu tych krajach rozwija się jednakże grupa gospodarstw specjalizujących się wyłącznie w chowie młodego bydła rzeźnego. Gospodarstwa takie uczestniczą w daleko zaawansowanym podziale pracy — są całkowicie zależne od rynku oraz bardziej podatne na działania integracyjne i kooperacyjne instytucji spoza rolnictwa. Reprezentują też one z reguły wyższy stopień koncentracji produkcji. W Szwecji np. w 1971 r. stanowiły one 20% gospodarstw produkujących młode bydło rzeźne (około 9% ogółu szwedzkich gospodarstw rolnych), a dostarczały 40% zwierząt.

Spośród innych kierunków produkcji zwierzęcej warto tu jeszcze przytoczyć chów drobiu rzeźnego, jako typowy w skandynawskich i w wielu innych krajach dział reprezentujący wysoki stopień koncentracji produkcji. Jest to jednak w tej grupie krajów raczej kierunek o marginalnym znaczeniu w ogólnym bilansie produkcji zwierzęcej, za wyjątkiem Danii, gdzie chów drobiu rzeźnego stanowi 8—9% całej produkcji mięsa. Chów kurcząt rzeźnych prowadziło w Danii w 1974 r. zaledwie 3,1%¹³ ogółu gospodarstw rolnych; 93,5% spośród nich (2,9% ogółu gospodarstw) produkuje rocznie zaledwie 1—500 sztuk, można więc uważać, że zajmuje się drobiarstwem jako tradycyjną produkcją przydomową. Natomiast odsetek przedsiębiorstw prowadzących nowoczesny tucz, tj. dostarczających rocznie ponad 15 tys. kurcząt wynosił 3,2% zajmujących się produkcją drobiu rzeźnego, a 0,1% ogółu gospodarstw rolnych. Te

¹³ Landbrugsstatistik 1974., op. cit., s. 162.

0,1% gospodarstw dostarczało 78,4%¹⁴ całej duńskiej produkcji kurcząt — brojlerów.

Procesy specjalizacji i koncentracji nie omijają również produkcji roślinnej. Skutkiem koncentracji np. w Szwecji w 1971 r. ponad 30% obszaru uprawy zbóż należało do gospodarstw obsiewających zbożami jednorazowo ponad 50 ha, których właściciele stanowili zaledwie 4%¹⁵ ogółu producentów zbóż. Przejawem procesów specjalizacji w tej dziedzinie jest też pojawienie się typu gospodarstwa prowadzącego wyłącznie produkcję roślinną, najczęściej uprawę zbóż. Najwcześniej, bo jeszcze w początkach lat pięćdziesiątych, gospodarstwa takie zaczęły rozwijać się w Szwecji. Obecnie istnieją we wszystkich trzech krajach i stanowią nieliczną wprawdzie (w Danii w 1974 r. 15,2% ogółu) grupę gospodarstw rolnych, ale będących charakterystycznym produktem rozwoju kompleksu rolno-przemysłowego. Gospodarstwa takie mają z reguły 100% towarowości produkcji i są ściśle powiązane z organizacjami skupu lub z przemysłem spożywczym; w Danii np. wiele takich gospodarstw uprawia wyłącznie jęczmień browarny i kooperuje z przemysłem piwowarskim. W Finlandii z kolei nie rzadkie wśród właścicieli takich gospodarstw jest łączenie funkcji producenta zbóż z pracą w terenowej administracji rolnej lub organizacjach chłopskich. Procesy te jednak mają mniejszy zasięg i wpływ na charakter gospodarstw rolniczych w krajach skandynawskich z tego względu, że głównym kierunkiem produkcyjnym rolnictwa w tych krajach był zawsze i pozostał nadal chów zwierząt, toteż produkcja roślinna jest z reguły podporządkowana potrzebom tego głównego kierunku. Większość gospodarstw specjalizujących się w określonym kierunku produkcji zwierzęcej łączy tę specjalizację z rozbudową własnej bazy paszowej.

Z zależnością wzrostu produkcji zwierzęcej od własnej bazy paszowej należy przypuszczalnie wiązać fakt, że w krajach skandynawskich struktura koncentracji chowu zwierząt pokrywa się w zasadzie ze strukturą władania ziemi. To znaczy, że większość przedsiębiorstw rolnych rozwijających chów zwierząt na większą skalę, wprowadzających nowoczesne metody i technikę produkcji oraz koncentrujących stopniowo coraz większy odsetek pogłowia, należy do grup gospodarstw o powierzchni gruntów ornych ponad 30—50 ha. Zjawisko to nie występuje tak wyraźnie w Finlandii, gdzie proces koncentracji ziemi jest stosunkowo mało zaawansowany. W Danii natomiast prawie 80% gospodarstw prowadzących chów świń na większą skalę (ponad 500 sztuk) i niemal 100% utrzymujących ponad 150 sztuk bydła lub ponad 75 krów dojnych należy do grup dużych obszarowo. Gospodarstwa te są jednak znacznie lepiej od pozostałych wyposażone w nowoczesny sprzęt techniczny, ułatwiający wprowadzenie pełnej mechanizacji prac w produkcji zwierzęcej; w 1974 r. w Danii 69% gospodarstw chowających więcej niż 75 krów dojnych i 76% trzymających ponad 500 tuczników dysponowało urządzeniami do mechanicznego usuwania obornika, w 95% ferm mleczarskich działały rurociągi do mleka, zaś 70%¹⁶ dużych tuczarni miało własne mieszalnie pasz, podczas

¹⁴ Obliczenia własne według cytowanego źródła.

¹⁵ A. Sambergss., op. cit., s. 10.

¹⁶ Landbrugsstatistik 1974., op. cit., s. 36—39.

gdy w stosunku do wszystkich gospodarstw uprawiających dany kierunek produkcji urządzeniami takimi dysponowało odpowiednio 19,8, 8,5, 24,3 i 5,7% gospodarstw.

Tak więc różnicowanie się gospodarstw rolniczych wywołane procesami koncentracji i specjalizacji pogłębia i przyspiesza jeszcze proces rozwarstwiania rolnictwa wynikający z różnic obszarowych. Skutkiem tych procesów jest stopniowe wyodrębnianie się wąskich grup wielkотовarowych gospodarstw rolniczych i kapitalistycznych przedsiębiorstw rolniczych wyspecjalizowanych w poszczególnych kierunkach produkcji, dysponujących większością zasobów ziemi i trwałego majątku produkcyjnego. Grupy te, stanowiące od kilku do kilkunastu procent ogółu gospodarstw rolniczych, zajmują dominującą pozycję w poszczególnych gałęziach i faktycznie decydują w coraz szerszym zakresie o dostawach na rynek, spychając drobnych producentów na margines i zmuszając ich do wycofywania się z bardziej dochodowych, ale zarazem i wymagających większych inwestycji kierunków produkcji.

Procesy te na obecnym etapie rozwoju rolnictwa w krajach skandynawskich uległy wyraźnemu przyspieszeniu, tak że nawet istnienie silnej spółdzielczości rolniczej, będącej głównym organizatorem, a niejednokrotnie nawet monopolistą obrotu rolnego i reprezentantem wszystkich producentów rolnych, nie może przeciwdziałać ich skutkom. Przedsiębiorstwa i zrzeszenia spółdzielcze podlegają z jednej strony wpływom ekonomicznym wielkich producentów rolnych, z drugiej zaś znajdują się pod naciskiem konkurencji kapitału prywatnego, a zwłaszcza korporacji ponadnarodowych (wielonarodowych) i w związku z tym w coraz mniejszym zakresie zdolne są do spełniania funkcji obronnych wobec drobnych producentów, jeśli nie mają oparcia w polityce państwa, muszą poza tym same zmieniać zakres i metody działania oraz przystosowywać się do nowych warunków.

Zatrudnienie w rolnictwie

Przejawy tendencji do specjalizacji produkcji w gospodarstwach łączą się z procesami demograficznymi zachodzącymi w środowisku ludności rolniczej krajów skandynawskich, a ściślej z zagadnieniami zatrudnienia w rolnictwie.

Liczba osób zatrudnionych w rolnictwie duńskim spadła z około miliona po drugiej wojnie światowej do około 420 000 w 1974 r. Na początku XX wieku ludność rolnicza Danii stanowiła około 40%, w 1945 r. 21%, a obecnie 8% łącznego zatrudnienia. Przewiduje się, że w najbliższych latach udział ludności rolniczej ulegnie dalszemu zmniejszeniu.

Zmniejszyła się liczba młodych ludzi podejmujących w ciągu roku stałą pracę w rolnictwie do 1000—2000 osób, a więc mniej niż 3% młodych mężczyzn poszczególnych roczników. Po wojnie pracę w rolnictwie rozpoczynało rocznie około 8000 młodych rolników. Podobnie jak w innych krajach, w innych zawodach młodzi ludzie osiągają wyższe zarobki oraz szybszy awans społeczno-ekonomiczny niż w rolnictwie.

W 1945 r. w rolnictwie zatrudniano 276 000 pracowników najemnych, a w 1973 r. już tylko 32 000. Robotników zastąpiły środki techniczne.

Według prognoz rozwoju rolnictwa do 1980 r. zilustrowanych wykresem, liczba pracowników najemnych do końca tego 10-lecia nie ulegnie większym zmianom.

Produkcja na zatrudnionego w okresie powojennym bardzo znacznie wzrosła. W porównaniu do lat 1945—50 wydajność zatrudnionego w rolnictwie wzrosła w Danii o 3—4 razy. Istotną tego przyczyną, podobnie jak i spadku ludności rolniczej, jest mechanizacja oraz pogłębiający się ciągły proces podziału pracy. Coraz więcej dziedzin rolnictwa powiązanych jest umowami z firmami, które na zlecenie wykonują szereg prac rolniczych. Pracownicy przedsiębiorstw obsługi rolnictwa, choć czynnie uczestniczą w procesach produkcji, nie są w statystykach zaliczani do zatrudnionych w rolnictwie, co wypacza obraz faktycznego zatrudnienia. Z nowoczesnym rolnictwem powiązane są ściśle liczne usługi świadczone przez znaczną liczbę pracowników i fakt ten musi być brany pod uwagę przy analizie zagadnień zatrudnienia.

W Finlandii liczba zatrudnionych w rolnictwie systematycznie się zmniejszała. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych spadła o około 25%. Główną tego przyczyną była mechanizacja prac w rolnictwie: w 1959 r. na jeden traktor przypadało 35 ha, a w końcu lat sześćdziesiątych 15 ha. Interesującym zjawiskiem w rolnictwie fińskim były zmiany w strukturze zatrudnionych w gospodarstwach. W latach pięćdziesiątych liczba pomagających rolnikowi członków rodziny zmniejszyła się o 32%, a pracowników najemnych o 56%. W tym czasie liczba gospodarstw zmniejszyła się tylko o 3%.

Na procesy zmian w zatrudnieniu w rolnictwie krajów skandynawskich wywierają dodatkowy wpływ trudności w przejmowaniu gospodarstw przez rolników młodszego pokolenia. Problem ten zarysowuje się szczególnie ostro w Finlandii. W końcu 1973 r. jedynie 55% rolników w wieku ponad 50 lat mogło wskazać następców w przypadku ich przejścia na emeryturę. Sytuacja ta była szczególnie niekorzystna w gospodarstwach najmniejszych. W związku z tym parlament fiński uchwalił w 1974 r. kilka ustaw o przekazywaniu ziemi przez starszych rolników w zamian za rentę. Młodzi rolnicy obejmując gospodarstwa lub powiększając już posiadane, uprawnieni są do korzystania z pomocy finansowej państwa, co ułatwia im podjęcie i rozszerzenie pracy w rolnictwie.

Powoduje to stopniowe przeobrażenia struktury agrarnej, gdyż powiększają się rozmiary gospodarstw, przy równoczesnym zarysowywaniu się tendencji do ich specjalizacji, szczególnie w hodowli zwierząt. Ciągłe jednak około 2/3 gospodarstw dysponuje powierzchnią gruntów ornych poniżej 10 ha, które uzupełniają lasy średnio prawie 40 ha na gospodarstwo. Powierzchnia gruntów ornych gospodarstwa fińskiego wynosi obecnie przeciętnie 10,7 ha, ale systematycznie zwiększa się w wyniku przekazywania gospodarstw przez starych rolników oraz znacznie częściej niż dawniej stosowania dzierżaw (w 1974 r. 115 000 ha).

Podobne zjawiska można obserwować również w Norwegii, gdzie ziemie rolnicze są jeszcze bardziej rozdrobnione (i przestrzennie rozproszone). W ostatnich latach, pomimo zmniejszenia się obszaru gruntów zagospodarowanych rolniczo, przeciętny obszar gospodarstwa wzrósł z 6,2 ha w 1969 r. do 7,1 ha w 1972 r. U podłoża tych zmian leżą niewątpliwie czynniki demograficzne, a wśród nich przede wszystkim podeszły

wiek wielu rolników, zwłaszcza w małych gospodarstwach. Wiek osób przechodzących na emeryturę obniżył się z 70 do 67 lat. Podobnie jak w Finlandii, obserwuje się bardzo słabe zainteresowanie w przejmowaniu gospodarstw, szczególnie małych, co powoduje, że część gruntów nie jest wykorzystywana dla celów rolniczych lecz przekształcana na tereny wypoczynkowo-rekreacyjne. W Norwegii rolnictwo i leśnictwo w 1970 r. dawały zatrudnienie 12,8% ludności, a w 1950 r. 21,7%.

Tabela 2

Nakłady pracy żywej w rolnictwie szwedzkim

Rok	Liczba godzin pracy (w milionach)	Odpowiednik dni pracy (w tysiącach)	Indeks 1961/62 = 100
1961/62	622	311	100
1965/66	486	243	78,1
1970/71	326	163	52,4
1974/75	288	144	46,3

Źródło: S. Holmström: Swedish farming. Agricultural Economic Research Institute. Skockholm s. 7.

Nakłady pracy w gospodarstwach szwedzkich w 1974/75 r. oszacowane na 144 000 dni roboczych pozwalają stwierdzić, że w stosunku do ogółu zatrudnionych rolnictwo absorbowало jedynie 4%. Udział pracujących w rolnictwie w stosunku do ogółu zatrudnionych jest w krajach europejskich niższy jedynie w Wielkiej Brytanii (która zaspokaja swoje zapotrzebowanie na artykuły pochodzenia rolniczego jedynie w 60%, a Szwecja w 95%).

Charakterystyczną cechą rolnictwa krajów skandynawskich jest częste powiązanie prowadzenia gospodarstw rolniczych z innymi zajęciami, a zwłaszcza z pracą w przemyśle, budownictwie oraz rybołówstwie, (las i praca w nim prawie z reguły stanowi część składową gospodarstwa).

Tabela 3

Praca norweskiej ludności rolniczej poza rolnictwem
według spisu rolnego z 1969 r.

Praca w rolnictwie	Liczba rolników	Procent
Jako jedyne zajęcie	51 200	33,2
Jako główne zajęcie	31 900	20,6
Jako zajęcie uzupełniające	71 400	46,2
Razem	154 000	100,0

Również w Szwecji jest wysoki stopień zatrudnienia ludności rolniczej poza rolnictwem. Za częściowo zatrudnionego uważa się w tym kraju rolnika, który przepracuje w ciągu roku co najmniej 200 godzin poza rolnictwem (25 dni w przeliczeniu na 8-godzinny dzień roboczy). Grupa częściowo zatrudnionych rolniczo nie jest więc w pełni porównywalna

Tabela 4
Użytkowanie gruntów

Kraj	Lata	Powierz- chnia ogólna	Użytki rolne			Lasy	Pozosta- łe grun- ty i wody	Użytki rolne w % po- wierzchni ogólnej	Grunty or- ne na miesz- kańca
			razem	grunty or- ne i sady	łąki i pastwis- ka				
			w milionach ha						
Dania	1973	4,3	3,0	2,7	0,3	0,5	0,8	69,3	0,53
Finlandia	1973	33,7	2,8	2,7	0,1	18,7	12,2	8,2	0,58
Norwegia	1972	32,4	0,9	0,8	0,1	8,3	23,2	2,8	0,20
Szwecja	1973	45,0	3,7	3,0	0,7	22,7	18,6	8,3	0,37

Zródło: Opracowano na podstawie Rocznika Statystycznego GUS — 1976 r.

z grupą chłopo-robotników w Polsce. W Szwecji w 1971 r. spośród około 150 000 rolników posiadających gospodarstwa o obszarze ponad 2 ha przeszło 70 000 pracowało dodatkowo poza swoimi gospodarstwami; około 33 000 rolników zajęciom tym poświęcało ponad 150 dni pracy w roku, a 50—150 dni około 15 000 osób. Oblicza się szacunkowo, że częściowo zatrudnieni rolnicy wytwarzają prawie 2/3 produkcji rolnictwa szwedzkiego. 150 000 rolników szwedzkich uczestniczy w 40—50% w pracach leśnych (oznacza to 24 000 osób w pełni zatrudnionych przez cały rok).

Tabela 5

Powierzchnia, zbiory i plony zbóż i ziemniaków
(w kolumnach dotyczących okresów wieloletnich podano przeciętne roczne)

Kraje	Powierzchnia w tys. ha w 1975 r.	Plony w q/ha				Zbiory w tys. ton			
		1961— —1965	1966— —1970	1971— —1975	1975	1961— —1965	1966— —1970	1971— —1975	1975
Pszenica									
Dania	111	535	445	570	541	41,3	42,5	47,4	48,7
Finlandia ^a	219	242 ^b	481 ^b	.	621	17,4 ^b	23,7 ^b	.	28,4
Szwecja	303	909	932	1356	1476	34,4	38,2	46,9	48,7
Żyto									
Dania	57	380	129	159	182	29,1	31,8	34,7	31,9
Finlandia	38	141	136	116	69	14,2	17,0	20,1	18,2
Szwecja	95	142	181	352	324	25,3	28,2	36,0	34,1
Jęczmień									
Dania	1472	3506	4731	5525	5194	38,5	38,2	38,7	35,3
Finlandia	464	400	761	1061	1155	17,0	20,9	23,7	24,9
Norwegia	180	440	516	544	445	25,3	28,3	30,8	24,8
Szwecja	596	1167	1645	2007	1956	28,7	28,8	33,7	32,8
Owies									
Dania	119	713	807	521	379	37,1	37,3	36,7	31,9
Finlandia	572	828	1090	1275	1423	17,9	22,1	23,7	24,9
Norwegia	103	126	152	313	259	24,6	29,4	35,7	25,2
Szwecja	462	1304	1390	1550	1360	27,2	29,1	32,3	29,4
Ziemniaki									
Dania	33	1227	878	801	898	209	240	255	272
Finlandia	49	1067	954	679	680	144	151	141	140
Norwegia	25	1059	886	722	747	210	231	251	300
Szwecja	41	1594	1332	1107	951	209	247	243	230

^a Dane wg Facts 1976 about Finnish Agriculture MAT, Helsinki 1976.

^b Lata 1959 i 1969 odp.

Zjawisku migracji ludności z rolnictwa do innych zajęć rząd szwedzki przez wiele lat nie przeciwdziałał. W latach sześćdziesiątych wpływały na to niekorzystna sytuacja na rynku produktów rolnych (terms of trade) oraz nadwyżka miejsc pracy w stosunku do potencjalnych rezerw siły roboczej. Władze prowadzące politykę gospodarczą starały się przyciągnąć z rolnictwa do przemysłu możliwie jak najwięcej ludzi. Zmiany w tym zakresie zapoczątkowało zawarte w 1971 r. porozumienie dotyczące cen, które przewidywało, między innymi, wzrost opłacalności produkcji mleka.

Najbardziej charakterystyczną cechą tego porozumienia jest ustalenie indeksu zmian cen, co ma duże znaczenie dla rolników w okresie wzmożonej inflacji. Obowiązujący system cen przewiduje, że muszą być one zmieniane dwa razy w roku (1.I. i 1.VII.), w zależności od wzrostu cen środków do produkcji (75% wartości produktu) i płac w przemyśle (25%).

Na zmianę stosunku do rolnictwa miały niewątpliwie wpływ zjawiska recesji gospodarczej, która nie ominęła krajów skandynawskich, sytuacja na światowym rynku produktów żywnościowych oraz przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska naturalnego. Do głosu doszły opinie akcentujące bardzo dobitnie istotne znaczenie rolnictwa w gospodarce narodowej, nawet w warunkach, gdy absorbuje ono stosunkowo niewielką część siły roboczej.

BADANIA NAD ORGANIZACJĄ I PROGNOZOWANIEM ROZWOJU PRODUKCJI BROJLERÓW KURZYCH W WOJEWÓDZTWIE SZCZECIŃSKIM

Rozprawa doktorska mgr inż. Jadwigi Orylskiej

Promotor: prof. dr hab. Zygmunt Dowgiałło

Recenzenci: doc. dr hab. Lidia Uziębło

doc. dr hab. Roman Krefft

Obrona pracy odbyła się 25 lutego 1976 r. na Wydziale
Zootechnicznym Akademii Rolniczej w Szczecinie

Streszczenie

W światowej produkcji mięsa drobiowego mięso brojlerów stanowi około 18%, a w niektórych krajach, jak Stany Zjednoczone A.P., czy Holandia, dochodzi do 90%. W Polsce wynosi około 75%, a w woj. szczecińskim ponad 80%. Mięso tego gatunku drobiu wartością odżywczą, strawnością i walorami smakowymi odpowiada aktualnym wymaganiom konsumenta.

Celem badań przedstawionych w pracy było poznanie dotychczasowego stanu organizacji i ekonomiki produkcji kurcząt rzeźnych oraz ustalenie prognozy spożycia mięsa drobiowego i jego produkcji w oparciu o dane z woj. szczecińskiego. Badano również problematykę integracji w produkcji i handlu drobiem oraz sterowania tą dziedziną gospodarki. Całość rozważań ujęto w pięciu rozdziałach.

W pracy stosowano statystyczno-matematyczne metody badań. Współczynnik elastyczności popytu ustalono na podstawie statystyki spożycia drobiu oraz budżetów rodzinnych. W badaniach posłużono się trzyletnimi szeregami czasowymi wartości sprzedaży i dochodów na mieszkańca regionu. Obliczając wpływ wartości zmiennych szeregów czasowych w latach 1971—1973 na popyt, wyznaczono jego funkcję, która umożliwiła ustalenie elastyczności popytu.

Przy prognozowaniu kosztów produkcji przyjęto założenia, że badane brojlernie prowadzą tucz młodych kurcząt rzeźnych w oparciu o jednolitą technologię, tucz kurcząt stanowi najczęściej jedyny kierunek produkcji w danym obiekcie, a poszczególne brojlernie różnią się jedynie warunkami produkcyjnymi, organizacją pracy oraz sytuacją ekonomiczną.

Za podstawę badań przyjęto wyniki ankiet z 30 brojlermi oraz dane z materiałów źródłowych producentów w 1973 r. W typowaniu zbiorowości do badań zastosowano dobór celowy przy udziale specjalistów Szczecińskich Zakładów Drobiarskich, wybierając do reprezentacji fermy przeciętne pod względem wielkości obssady, technologii produkcji, wyposażenia w środki produkcji oraz uzyskanych wyników. Uwzględniono również stopień fachowości i doświadczenia w produkcji brojlerów.

Analizę integracji w produkcji młodych kurcząt rzeźnych przyjęto w oparciu o materiały źródłowe Szczecińskich Zakładów Drobiarskich: umowy kontraktacyjne, protokoły z lustracji ferm, ewidencję księgową, sprawozdawczość i wywiady u producentów. Główną uwagę skierowano na rodzaje powiązań integracyjnych i metody integrowania w produkcji brojlerów.

Wyniki badań

Uzyskane wyniki dotyczą organizacji i ekonomiki produkcji brojlerów, prognozowania spożycia mięsa drobiowego, kosztów produkcji, lokalizacji inwestycji

drobiarskich i zastosowania informatyki w sterowaniu produkcją drobiarską. Wyeksponowano przede wszystkim zagadnienia przydatne w zarządzaniu gospodarką drobiarską.

Prognoza spożycia mięsa drobiowego na mieszkańca regionu kształtuje się następująco: w 1977 r. — 6,35 kg, 1980 r. — 8,45 kg, 1985 r. — 12,91 kg, 1990 r. — 19,23 kg.

W niektórych krajach rozwiniętych w 1968 r. spożycie mięsa drobiowego na mieszkańca sięgało 21 kg.

Z prognozy wynika, że jednostkowy koszt produkcji brojlerów zmniejsza się w miarę jej wzrostu. Przy produkcji rocznej np. 50 ton, planowany koszt wynosi 22,9 zł za 1 kg, natomiast przy produkcji 100 ton — 19,6 zł za 1 kg, czyli jest o 3,3 zł niższy. Zdaniem autorki zastosowany model ekonometryczny może posłużyć do prognozowania całkowitych kosztów produkcji.

Badania nad inwestycjami wykazały, że nowa rzeźnia powinna być usytuowana na 14,75° długości i 53,41° szerokości geograficznej, to jest w okolicy Szczecina-Wielgowo. Lokalizacja ta prawie pokrywa się z założeniem ustalonym w ostatnim okresie przez przemysł (Szczecin-Dąbie). Odległość pomiędzy ustalonymi punktami lokalizacji wynosi w linii prostej około 10 km.

W dalszej części rozprawy przedstawiono koncepcję zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej do sterowania produkcją drobiarską w Szczecińskich Zakładach Drobiarskich. Technika ta powinna objąć w pierwszej kolejności planowanie i rozliczanie produkcji, a następnie gospodarkę środkami produkcji, wyrobami gotowymi, inwestycje, zatrudnienie, analizę rynku oraz finanse.

W badaniach stwierdzono, że produkcja podstawowa odbywa się w kilku zakładach zorganizowanych według struktury przedmiotowej i technologicznej. Asortyment produkcji obejmuje oprócz brojlerów również inne gatunki ptaków. Funkcją Ośrodka ETO przy Szczecińskich Zakładach Drobiarskich byłoby przetwarzanie danych z poszczególnych zakładów. Dane te po przetworzeniu służyłyby do podejmowania odpowiednich decyzji w procesie zarządzania zakładem, w funkcji planowania, sterowania, realizacji i kontroli.

W oparciu o model informatyczny stwierdzono, że realizacja planu produkcji zależy od przebiegu procesów produkcyjnych w zakładach współpracujących np.: na fermach prowadzących stada podstawowe, w zakładzie wylęgu drobiu i ubojowym oraz w przedsiębiorstwach zajmujących się dystrybucją mięsa drobiowego. Przystoje w produkcji jednego zakładu limitują działalność innych zakładów. Wówczas sterowanie procesami produkcyjnymi wymaga szybkiej i sprecyzowanej decyzji, co wymaga zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej. Omawiana działalność może okazać się wysoce zróżnicowaną. Wyniknąć z niej może nadrzędność sfery działalności produkcyjnej w stosunku do techniki przetwarzania danych oraz środków dyspozycyjnych w procesie zarządzania.

Informatyka będzie tu pełnić funkcję służebną w stosunku do systemu zarządzania zakładami, lecz równocześnie automatyzacja przetwarzania danych wpłynie na szereg elementów w systemie zarządzania. Badania wykazały, że cały proces produkcyjny w Szczecińskich Zakładach Drobiarskich można określić jako przepływ przez poszczególne zakłady surowca i materiałów, które w swym obiegu przechodzą jak gdyby cząstkowe procesy wytwórcze, zmieniając swoją postać, aż do wyprodukowania wyrobu gotowego, jakim jest brojler w postaci kulinarnej. W systemie elektronicznego przetwarzania danych można to określić jako przetwarzanie modułowe dla każdej fazy produkcyjnej osobno, ale łącznie regulowane za pośrednictwem odpowiednich informacji dyspozycyjnych i kontrolnych.

Jadwiga Orylska

ORGANIZACJA I WYNIKI PRODUKCYJNE WYBRANYCH GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH W ZALEŻNOŚCI OD KONCENTRACJI CHOWU TRZODY CHLEWNEJ

Praca doktorska mgr inż. Zdzisława Korpały

Promotor: doc. dr hab. Józef Martyna

Recenzenci: prof. dr Józef Kubica

prof. dr Kazimierz Majewski

doc. dr hab. Jan Kaczmarczyk

Obrona pracy odbyła się 25 września 1976 r. na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Krakowie.

Streszczenie

W pracy poddano analizie związki pomiędzy procentowym udziałem trzody chlewnej w produkcji końcowej gospodarstw indywidualnych a rezultatami produkcyjnymi tych gospodarstw jako całości. Chodziło szczególnie o stwierdzenie czy wzrost koncentracji trzody chlewnej w gospodarstwie wpływa (i w jakim stopniu) na ostateczny efekt gospodarowania, mierzony wskaźnikiem społecznej wydajności pracy i wielkością produkcji na jednostkę powierzchni. Starano się również uzyskać odpowiedź odnośnie poziomu zużycia pasz na 100 kg żywca wieprzowego, struktury zużytych pasz oraz ich kosztu na 1 kg żywca w zależności od procentowego udziału trzody chlewnej w produkcji końcowej. Zanalizowano również sposób organizacji i technologii produkcji trzody chlewnej w gospodarstwach o różnej jej koncentracji.

Podstawowy materiał badawczy zebrano w oparciu o tzw. ankieto-wywiad w 496 gospodarstwach indywidualnych z terenu Polski południowej. Wytypowano w tym celu charakterystyczne obszary wyróżniające się wysoką obsadą trzody chlewnej na terenie byłych czterech województw Polski południowej: katowickiego, kieleckiego, krakowskiego i rzeszowskiego. W badaniach uwzględniono:

1. Rejon stanowiący zaplecze bazy surowcowej dla zakładów mięsnych, obejmujący dawne powiaty: Bochnia, Brzesko, Dąbrowa Tarnowska i Tarnów w woj. krakowskim oraz powiat Dębica w woj. rzeszowskim.

2. Rejon silnie uprzemysłowiony obejmujący dawne powiaty: Kraków, Oświęcim i Wadowice w woj. krakowskim oraz powiat Rybnik w woj. katowickim.

3. Rejon terenów rolniczych o przewadze gleb dobrych oraz bardzo dobrych, obejmujący w dawnym woj. krakowskim powiaty Miechów i Proszowice, a w woj. kieleckim pow. Kazimierza Wielka.

4. Rejon terenów rolniczych o przewadze gleb lekkich, obejmujący dawny powiat Kłobuck w woj. katowickim oraz pow. Kolbuszowa w woj. rzeszowskim.

Ponieważ materiał ankietowy nie pozwalał na precyzyjne ujęcie zużycia pasz, sięgnięto do dodatkowego źródła, a mianowicie do udostępnionych specjalnie przez Instytut Ekonomiki Rolnej w Warszawie danych z gospodarstw prowadzących racunkowość rolną na terenie tych województw. W pracy wykorzystano materiały ze 114 gospodarstw IER, w których prowadzony był chów trzody chlewnej i liczone było zużycie pasz.

Opierając się na zróżnicowaniu produkcji końcowej netto w sensie zmiennego w niej udziału trzody chlewnej, całą zbiorowość ankietowanych gospodarstw podzielono na 5 grup, przyjmując jednakowy przedział klasowy ca 20%. W zbiorowości gospodarstw współpracujących z Instytutem Ekonomiki Rolnej wyróżniono (zachowując te same przedziały klasowe) tylko 3 grupy, co wynikało z faktu, że w żadnym z nich nie zanotowano wyższego udziału trzody chlewnej w produkcji końcowej niż 60%.

Stwierdzono, że zarysowuje się dość wyraźna tendencja spadku przeciętnej powierzchni użytków rolnych w miarę przechodzenia do grup gospodarstw o coraz większej koncentracji trzody chlewnej. Analizowane gospodarstwa charakteryzo-

wały się podobną strukturą użytków rolnych, a ściślej biorąc, nie stwierdzono różnicowania odsetka gruntów ornych. Przeciętna wielkość badanych gospodarstw odbiegała in plus od przeciętnych w tym rejonie kraju.

Ocena jakości gleb ujawniła wyraźną tendencję pogarszania się warunków glebowych wraz z postępem koncentracji chowu trzody chlewnej. Ma to istotne znaczenie z punktu widzenia analizy kształtowania się wysokości wskaźników produkcyjno-ekonomicznych. Oceniając kompleksowo ujęte różnice w obszarze użytków rolnych i jakości gleb stwierdzono, że gospodarstwa o najmniejszej koncentracji trzody chlewnej mają średnio o 30% więcej ha przeliczeniowych niż gospodarstwa ostatniej grupy o najwyższej koncentracji produkcji żywca wieprzowego.

Zasoby siły roboczej układały się bardzo podobnie we wszystkich grupach gospodarstw i mieściły się w granicach 33 do 38 jednostek w pełni wydajnych.

Posługując się schematem proponowanym przez J. Okuniewskiego, dokonano podziału ankietowanych gospodarstw na jednokierunkowe, dwukierunkowe i wielostronne. Okazało się, że dopiero w ostatnich dwóch grupach gospodarstw można mówić o zdecydowanej dominacji jednokierunkowych gospodarstw prowadzących chów trzody chlewnej.

Cała zbiorowość gospodarstw charakteryzowała się wysokim poziomem obsady inwentarza żywego. Podczas gdy w trzech pierwszych grupach gospodarstw inwentarz produkcyjny utrzymywał się na zbliżonym poziomie około 100 sztuk dużych na 100 ha użytków rolnych, to w dwóch ostatnich obsada wynosiła 119,3 i 147,7 sztuk dużych. Dodatkową, wyraźnie zarysowującą się tendencją jest wzrost udziału inwentarza produkcyjnego w strukturze inwentarza ogółem, w miarę przechodzenia od gospodarstw o najniższym udziale trzody chlewnej w produkcji końcowej do gospodarstw o najwyższym jej udziale.

Przeprowadzona analiza związków między procentowym udziałem trzody chlewnej w produkcji końcowej a poziomem, strukturą i efektywnością jej żywienia wykazała wyraźnie wzrost efektywności skarmianych pasz w gospodarstwach o wyższej koncentracji produkcji trzody chlewnej. Wyraża się to zmniejszeniem zużycia białka, jednostek owsianych, a w syntetycznym ujęciu — jednostek paszowych na 1 kg żywca wieprzowego.

W oparciu o uzyskane dane można również stwierdzić wyraźną tendencję spadku kosztów pasz na 1 kg żywca wieprzowego w miarę wzrostu udziału trzody chlewnej w produkcji końcowej 114 gospodarstw prowadzących rachunkowość IER.

Żywienie trzody chlewnej w badanych gospodarstwach opiera się głównie na roślinach okopowych i paszach treściwych, które dostarczają ponad 88% jednostek paszowych. Daje się przy tym zauważyć stopniowy wzrost udziału tych jednostek z pasz treściwych w miarę postępu koncentracji trzody chlewnej, choć brak jest statystycznie istotnej zależności między procentowym udziałem trzody chlewnej w produkcji końcowej gospodarstw a procentowym udziałem białka z pasz treściwych w dawce żywieniowej. Taką samą odpowiedź otrzymano analizując wpływ koncentracji trzody chlewnej na poziom zużycia roślin okopowych i mleka. Wynika to z dużej zmienności w strukturze zużytych pasz w żywieniu trzody chlewnej w wyodrębnionych grupach gospodarstw. Być może, że przy wyższym niż 60% udziale trzody chlewnej w produkcji końcowej ujawnione tendencje okazałyby się statystycznie istotne.

Biorąc pod uwagę aktualne tendencje w polityce gospodarczej państwa, zmierzające do preferowania produkcji żywca wieprzowego opartej przede wszystkim na paszach własnych, przeanalizowano zakup pasz treściwych (bez względu na ich rozdysponowanie) w badanej zbiorowości 496 gospodarstw. W analizie zastosowano miernik ilościowy i wartościowy w odniesieniu do 1 ha użytków rolnych. Zgodnie z oczekiwaniem, najwyższym poziomem zakupu pasz treściwych wyróżniają się gospodarstwa o największej koncentracji trzody chlewnej. W porównaniu z pozostałymi grupami, zakup pasz w tych gospodarstwach jest prawie 4-krotnie wyższy zarówno w ujęciu wartościowym jak i ilościowym. Zupełnie inaczej przedstawia się natomiast poziom zakupu pasz treściwych w przeliczeniu na sztukę dużą trzody chlewnej i na 100 kg żywca wieprzowego (rozpatrywano tu wyłącznie pasze dla trzody chlewnej). Wprawdzie na pierwsze miejsce i w tym przypadku wysuwają się gospodarstwa o najwyższym udziale trzody chlewnej w produkcji końcowej, ale różnica w stosunku do pozostałych grup gospodarstw jest już znacznie mniejsza. Dowodzi to albo niskiej efektywności żywienia paszami treściwymi w grupach gospodarstw o mniejszej koncentracji chowu trzody, albo też opierania w podobnym stopniu jej produkcji na paszach pochodzenia przemysłowego.

Oceniając wpływ koncentracji chowu trzody chlewnej na osiągane wyniki produkcyjne gospodarstw jako całości można stwierdzić, że poziom produkcji końcowej brutto w gospodarstwach o najwyższym udziale trzody chlewnej w produkcji końcowej przekracza o 100% analogiczne wskaźniki dla pozostałych grup gospodarstw, a w odniesieniu do produkcji końcowej netto o 50%. Jeżeli produkcja końcowa netto w złotych na jednostkę w pełni wydajnej siły roboczej w gospodarstwach o najwyższej koncentracji trzody chlewnej wynosiła prawie 94 tys. złotych, to analogiczny wskaźnik dla gospodarstw o najniższej koncentracji przekraczał nieco 60 tys. złotych.

Poziom produkcji towarowej brutto i netto w analizowanej zbiorowości 496 gospodarstw potwierdza ujawnioną już uprzednio, przy użyciu wielu innych wskaźników, tendencję „skoku” we wzroście produktywności gospodarstw o najwyższym udziale trzody chlewnej w produkcji końcowej. Dla określenia różnic w sprawności produkcyjnej pomiędzy wyodrębnionymi grupami gospodarstw analizowano m.in. poziom produkcji przeliczeniowego żywca wieprzowego na 1 ha użytków rolnych i gruntów ornych oraz na 1 gospodarstwo w grupie. Wymowa uzyskanych wskaźników jest jednoznaczna: przy koncentracji 60–80% trzody chlewnej w produkcji końcowej można osiągnąć 5-krotnie wyższą sprzedaż trzody chlewnej niż w gospodarstwach o koncentracji do 20%, a przy dalszym zwiększaniu koncentracji przeszło 8-krotnie wyższą.

Najważniejsze i statystycznie zweryfikowane różnice między badanymi grupami gospodarstw o odmiennym poziomie koncentracji chowu trzody chlewnej nasuwają dwa główne wnioski:

1. Dopiero przy udziale trzody chlewnej w produkcji końcowej brutto powyżej 80% następuje radykalna poprawa najważniejszych wskaźników produkcyjno-ekonomicznych w gospodarstwach indywidualnych jako całości.

2. Poprawa tych wskaźników i kilkakrotnie wyższa produkcja towarowa żywca wieprzowego jest możliwa bez istotnego zwiększania zakupu pasz treściwych na sztukę dużą trzody chlewnej, ale towarzyszy jej zrozumiały wzrost zakupu pasz na 1 ha użytków rolnych.

Sformułowane wnioski wymagają bardziej szczegółowego rozwinięcia, a zwłaszcza wyjaśnienia niezbędnych warunków osiągania wysokiej koncentracji chowu trzody chlewnej w gospodarstwach indywidualnych, ponieważ cecha ta sama przez się nie objaśnia i nie gwarantuje wysokich osiągnięć produkcyjnych. Również i wniosek drugi należy opatrzyć wieloma zastrzeżeniami, gdyż ma on z logicznego punktu widzenia ograniczony zasięg.

W oparciu o przeprowadzone badania można stwierdzić, że:

1. Postęp w skoncentrowaniu produkcji jest wyraźnie skorelowany z jakością strony czynnika ludzkiego, zarówno w sensie kwalifikacji zawodowych jak i przedsiębiorczości kierowników gospodarstw.

2. Wzrostowi koncentracji trzody chlewnej towarzyszą istotne zmiany w strukturze zasiewów, przejawiające się przede wszystkim w zwiększeniu upraw okopowych, a ściślej biorąc, uprawy ziemniaków.

3. Gospodarstwa o najwyższej koncentracji trzody chlewnej są najlepiej wyposażone w mechaniczną siłę pociagową i odpowiadające jej środki transportowe, co pozwala im na znaczne zwiększenie obsady inwentarza produkcyjnego — głównie trzody chlewnej.

4. Koncentracji trzody chlewnej towarzyszy ogólny wzrost wartości budynków, wzrost odsetka wolno stojących chlewni, wyposażenia budynków w maszyny i urządzenia do przygotowywania i zadawania pasz oraz urządzenia do usuwania obornika. Wraz z postępem koncentracji obserwuje się jednakże równoczesny wzrost zadłużenia gospodarstw z tytułu kredytów na budownictwo inwentarskie lub modernizację pomieszczeń już istniejących.

5. Postępowi koncentracji trzody chlewnej towarzyszy znaczna poprawa warunków zoohigienicznych w chlewniach, jak również podstawowych parametrów sprawności produkcyjnej w chowie trzody (lepsze wykorzystanie stanowisk, wzrost średniej liczby miotów od maciory w okresie roku, skracanie średniego wieku pierwszego krycia loszek, lepsze wykorzystanie i zmniejszenie kosztu paszy na 1 kg przyrostu, wcześniejsze odsadzanie prosiąt od maciory, podwójne krycie itp.).

Przy podjęciu próby określenia głównych przesłanek wzrostu koncentracji, a przez to specjalizacji oraz intensyfikacji produkcji trzody chlewnej w gospodarstwach indywidualnych, można skonstatować w oparciu o wyniki przeprowa-

dzonych badań, że na pierwsze miejsce należy wysunąć: wzrost mechanizacji produkcji, całą sferę budownictwa rolniczego (projekty, materiały, wykonawstwo), zaopatrzenie w pasze treściwe (terminy dostaw, zróżnicowanie asortymentowe) i fachowe doradztwo rolnicze. Dochodzi do tego podstawowy i zawsze aktualny problem cen żywca wieprzowego w relacji do cen środków produkcji pochodzenia przemysłowego i cen zbóż oraz ziemniaków.

Zdzisław Korpała

OPTIMALIZACJA STRUKTURY PRODUKCJI ROŚLINNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA PRZY WYKORZYSTANIU PROGRAMOWANIA STOCHASTYCZNEGO

Rozprawa doktorska mgr Bogdana Krawca

Promotor: prof. dr hab. Zygmunt Dowgiałło

Recenzenci: prof. dr hab. Augustyn Woś

doc. dr hab. Józef Kopeć

doc. dr hab. Marian Piech

Obrona pracy doktorskiej odbyła się 28 października 1976 r. na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Szczecinie

Streszczenie

W realizacji wielu działań gospodarki narodowej rolnictwo, a w szczególności produkcja roślinna, charakteryzują się znacznym stopniem niepewności w planowaniu. Wynika to z faktu, że produkcja ta narażona jest na działanie wielu czynników przyrodniczych niezależnych od producenta, nazywanych czynnikami losowymi, jak: susza lub nadmiar opadów, duże wahania temperatury, gradobicie, silne wiatry, masowe wystąpienia szkodników lub chorób roślin. Powodują one to, że globalna produkcja roślinna ma charakter zmiennej losowej, przy czym im większa jest wariancja zmiennej losowej, tym większa istnieje niepewność uzyskania zaplanowanej produkcji roślinnej.

Dotychczas stosowana metoda planowania struktury produkcji roślinnej przy pomocy programowania liniowego nie w pełni odpowiada specyficznemu charakterowi wytwarzania w rolnictwie. Zasadniczą jej wadą jest przyjmowanie zdeterminowanych współczynników modelu matematycznego. Tymczasem wpływ czynników losowych na produkcję roślinną jest tak duży, że parametrów modelu nie można przyjmować za stałe, ale za zmienne losowe. Wynika z tego potrzeba zastosowania metod programowania stochastycznego w celu odzwierciedlenia rzeczywistości w modelach matematycznych.

Celem pracy było zbadanie sposobów zmniejszania niepewności w planowaniu struktury produkcji roślinnej przedsiębiorstw. Uzyskano to poprzez adaptację i wprowadzenie nowych elementów do modeli programowania stochastycznego.

Rozpatrzono następujący model programowania stochastycznego:

(1)

$$F = Y^T x = \max$$

$$Ax \leq b$$

$$x \geq 0$$

gdzie: Y jest wektorem zmiennych losowych o dowolnym rozkładzie, x — wektorem zmiennych decyzyjnych; macierz A i niektóre elementy wektora b są zdeterminowane; część elementów wektora b stanowią zmienne losowe, przy czym wartości, jakie one mogą przyjmować, ustala się na poziomie wartości oczekiwanych.

Składowe wektora Y wyrażają wartość produkcji globalnej (w zł/ha). Składowe wektora b wyrażają wartość ograniczeń związanych z powierzchnią poszczególnych upraw, zapotrzebowaniem na siłę roboczą oraz na pasze.

Macierz A jest macierzą współczynników techniczno-ekonomicznych. W celu rozwiązania modelu I w pierwszym kroku sprowadza się go do modelu „E” programowania stochastycznego.

W modelu tym maksymalizuje się wartość oczekiwaną funkcji celu, tzn. produkcji globalnej. Rozwiązanie uzyskuje się poprzez zastosowanie programowania liniowego. Na wartość wariancji funkcji celu nie narzuca się żadnych warunków, co nie ma wpływu na wielkość wariancji w otrzymanym rozwiązaniu.

Chcąc zmniejszyć wariancję funkcji celu, rozważa się w kroku drugim model „V” programowania stochastycznego. W modelu tym, poprzez zastosowanie programowania kwadratowego, minimalizuje się wariancję funkcji celu przy takich samych ograniczeniach jak w modelu „E”. W modelu „V” nie narzuca się warunków na wartość oczekiwaną funkcji celu, co zazwyczaj powoduje obniżenie jej wartości. Jest to zjawisko niekorzystne, dlatego proponuje się w oparciu o wyniki uzyskane w dwóch poprzednich krokach, wprowadzić model „VE” programowania stochastycznego.

W modelu tym minimalizuje się wariancję funkcji celu modelu (I) przy ograniczeniu, że wartość oczekiwana funkcji celu jest nie mniejsza od pewnej stałej. Wartość tej stałej otrzymuje się z kombinacji liniowej postaci

$$[E_e(F)](1 - \mu_i) + [E_1(F)] \mu_i$$

gdzie: $E_e(F)$ i $E_1(F)$ oznaczają wartości oczekiwane funkcji celu uzyskane w modelach „V” i „E”, zaś μ_i jest parametrem przyjmującym wartości z przedziału $[0; 1]$. Dla różnych wartości parametru μ_i uzyskuje się szereg wariantów struktury produkcji roślinnej o różnych wartościach oczekiwanych i wariancjach.

Porównując wartości oczekiwane i wariancje funkcji celu uzyskane w tym modelu z wartością oczekiwaną oraz wariancję uzyskane w modelu „E”, można dokonać wyboru wariantu, który będzie najbardziej odpowiedni do warunków, w jakich działa gospodarstwo.

Należy dodać, że parametry rozkładu zmiennych losowych występujących w modelu I prognozuje się przy pomocy funkcji regresji liniowej. Podstawę do wyznaczenia funkcji regresji stanowią wyniki produkcyjne uzyskane w przedsiębiorstwie w ciągu co najmniej ostatnich siedmiu lat.

Przy pomocy omówionej metody sporządzono szereg wariantów struktury produkcji roślinnej możliwych do zrealizowania w wybranym gospodarstwie, a mianowicie w RSP Trzebieszewo, gmina Kamień Pomorski.

Poszczególne warianty rozwiązań różniły się między sobą zarówno strukturą produkcji jak również wartością oczekiwaną i wariancją planowanej produkcji globalnej. Porównując wartości oczekiwane $E_{\mu_i}(F)$ i wariancje $D^2_{\mu_i}(F)$ funkcji celu poszczególnych wariantów uzyskanych przy pomocy modelu „VE” dla różnych μ_i z wartością oczekiwaną $E_1(F)$ i wariancją $D_1^2(F)$ uzyskanymi w modelu „E” przy pomocy programowania liniowego, jako najlepszy przyjęto wariant dla $\mu_i = 0,8$. Charakteryzuje się on wysoką wartością funkcji celu i niską wariancją.

W stosunku do wariantu rozwiązania uzyskanego w wyniku zastosowania programowania liniowego wartość oczekiwania funkcji celu jest niższa tylko o 2,4%, zaś wariancja o 46%.

W rozwiązaniach uzyskanych dla $\mu_i > 0,8$ następuje szybki wzrost wariancji, tak że przyrost wartości funkcji celu jest porównywalny z przyrostem wahań planu spowodowanych przez czynniki losowe. Natomiast w rozwiązaniach dla $\mu_i < 0,8$ następuje zbyt duży spadek wartości oczekiwanej funkcji celu przy nieznacznym spadku wartości wariancji.

W szczególnym przypadku funkcja celu może być zmienną losową o rozkładzie normalnym. Wówczas w przyjętym planie produkcji roślinnej dla $\mu_i = 0,8$ można się spodziewać, z prawdopodobieństwem bliskim jedności, nie więcej niż 10% odchylenia od wartości zaplanowanej. Odchylenia te spowodowane są wpływem czynników losowych. W badanym mikroregionie zwiększenie w strukturze zasiewów udziału roślin przemysłowych (buraki cukrowe, rzepak) oraz kukurydzy zwiększa ryzyko wykonania planu. Pewność planu wzrastała wraz ze zwiększeniem się udziału zbóż w powierzchni zasiewów oprócz jęczmienia ozimego.

Znając wielkość wpływu czynników losowych na realizację zaplanowanej produkcji, można zabezpieczyć się przed negatywnymi skutkami ich oddziaływania oraz lepiej oceniać pracę załóg i kierownictwa przedsiębiorstw.

Bogdan Krawiec

MAŁGORZATA SULMICKA
Szkola Główna Planowania
i Statystyki
Warszawa

PERSPEKTYWY ROZWOJU ŚWIATOWEGO ROLNICTWA

Od czasu opublikowania w 1972 r. przez międzynarodowy zespół naukowców stowarzyszonych w tzw. „Klubie Rzymskim” słynnego raportu pt. „Granice wzrostu”¹, prognozy gospodarki światowej zyskały ogromną popularność. Ostatnio Departament Spraw Społecznych i Ekonomicznych ONZ opublikował kolejne tego typu studium opracowane pod kierunkiem laureata nagrody Nobla prof. W. Leontiefa pt. „Przyszłość gospodarki światowej”². Podobnie jak w dotychczasowych prognozach, tak i tu za najważniejszy, „wyjściowy” warunek wzrostu gospodarki przyjęto i przeanalizowano rozwój światowego rolnictwa i przyszłą produkcję żywności w zestawieniu z przewidywaną liczbą ludności.³ Ważkość samego problemu oraz ranga naukowa prof. Leontiefa przemawiają za tym, że celowe jest przedstawienie wyników badań stosunkowo mało jeszcze w Polsce znanego, najnowszego studium perspektyw światowego rozwoju.

W zakresie szacunków przyszłej liczby ludności, studium opiera się na bardzo wnikliwych prognozach demograficznych ONZ, w oparciu o szczegółową analizę urodzeń, śmiertelności, struktury wieku, poziomu urbanizacji i innych podstawowych czynników determinujących dynamikę rozwoju ludności. Z prognoz tych wynika, że stopa wzrostu liczby ludności w regionach rozwiniętych będzie spadać już w ostatnich 25 latach XX wieku, po czym około r. 2025 nastąpi tam stabilizacja liczby ludności. Natomiast w regionach rozwijających się nadchodzące 25 lat charakteryzować będzie wysoka stopa wzrostu liczby ludności, której obniżenie przewiduje się dopiero w pierwszym 25-leciu następnego wieku, a stabilizację liczby ludności — około r. 2075. W sumie więc stopa wzrostu liczby ludności będzie miała początkowo tendencję rosnącą, potem, po osiągnięciu pewnego poziomu dochodu i stopnia urbanizacji, zacznie spadać. Rezultat ten, zdaniem autorów prognoz, zostanie osiągnięty nie wsku-

¹ The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. A Potomac Associated Books, USA, 1972.

² The Future of the World Economy. United Nations. New York 1976.

³ Obok rolnictwa, autorzy omawianego raportu przeanalizowali w nim także m.in. następujące główne problemy: możliwości wystąpienia bariery surowcowej w warunkach przyspieszonego wzrostu, problem zanieczyszczania i ochrony środowiska naturalnego, kształtowanie się rozmiarów i struktury nakładów inwestycyjnych niezbędnych dla przyspieszenia rozwoju krajów Trzeciego Świata oraz warianty rozwiązywania problemu potencjalnego deficytu bilansu płatniczego krajów rozwijających się w ramach strategii nowego ładu ekonomicznego.

tek śmierci głodowej, ale poprzez zmiany demograficzne, dokonujące się w stosunkowo lepszych warunkach ekonomicznych.

Bez względu na to, jakie zmiany przyrostu liczby ludności będą mieć miejsce w przyszłości, pewne jest, że nastąpi bardzo wysoki wzrost jej liczby w latach 1975—2000 (o około 60%), szczególnie w krajach rozwijających się, gdzie obecny jej stan ulegnie prawie podwojeniu. Tak więc presja wzrostu liczby ludności na produkcję żywności będzie w nadchodzących latach ogromna.

Przystępując do opracowania omawianego raportu, autorzy postavili sobie za cel zbadanie, w jakim tempie powinny rozwijać się kraje Trzeciego Świata, aby do r. 2000 zredukować co najmniej o połowę obecną lukę dochodową dzielącą je od krajów rozwiniętych, a następnie przeanalizowali zespół wybranych warunków wzrostu w celu stwierdzenia, czy takie hipotetyczne tempo wzrostu jest możliwe w praktyce.

W rezultacie przeanalizowania szeregu scenariuszy rozwoju okazało się, że dla zredukowania obecnej luki dochodowej między krajami rozwiniętymi i rozwijającymi się, z relacji wynoszącej przeciętnie 12 : 1 do 7 : 1, konieczna jest co najmniej 7% roczna stopa wzrostu produktu narodowego brutto w krajach rozwijających się (przy założeniu, że dochód krajów rozwiniętych będzie wzrastać w tempie 3,6—4% rocznie). 7% stopie wzrostu dochodu narodowego — przy pełnym uwzględnieniu zmian w strukturze konsumpcji (spadek udziału żywności w całkowitej konsumpcji towarzyszący wzrostowi poziomu dochodów) — odpowiadać powinien 5% roczny przyrost produkcji rolniczej.

5% wzrost produkcji rolniczej w ciągu 30 lat jest ekwiwalentem aż 4,3-krotnego jej wzrostu w stosunku do okresu wyjściowego. Obliczono, że nawet niewielki 2,5% wzrost produkcji rolniczej, niezbędny do utrzymania obecnego bardzo niskiego poziomu konsumpcji, doprowadzi do 2,1-krotnego wzrostu produkcji w końcu XX wieku.

Trzeba wziąć pod uwagę, że różnica między np. 4% i 5% stopą wzrostu produkcji rolniczej w r. 2000 będzie w wielkościach bezwzględnych większa niż globalna produkcja rolnictwa w 1970 r. Świadczy to o tym, że nie można polegać na imporcie żywności jako głównym źródle trwałego wzrostu gospodarczego i że większość podaży żywności musi pochodzić ze wzrostu własnej produkcji rolniczej krajów Trzeciego Świata.

Równocześnie obliczono, że przy przyjęciu nawet bardzo niewielkiego, (1%) przeciętnego wzrostu konsumpcji produktów rolniczych na mieszkańca w krajach rozwiniętych, popyt na produkty rolnicze w tych krajach będzie musiał wzrosnąć w ciągu analizowanych 30 lat o około 60%. Powstaje pytanie, czy realne jest zapewnienie produkcji żywności na takim poziomie? Autorzy raportu dają odpowiedź w zasadzie pozytywne.

Jak wykazano w studium, wszystkie regiony rozwijające się mają ogromne rezerwy ziemi nadającej się pod uprawę, która może być użytkowana rolniczo, jeśli tylko dokona się odpowiednich inwestycji i przesiewięć instytucjonalnych. Zdaniem autorów raportu, istnieje realna możliwość zwiększenia obszaru ziemi uprawnej w regionach rozwijających się o około 229 mln ha do r. 2000, czyli o około 30%, ale żeby wykorzystać tę potencjalną możliwość, konieczne są poważne inwestycje w dzie-

dżinie melioracji, nawodnień, zapewnienia podaży niezbędnych maszyn i urządzeń, pomieszczeń dla siły roboczej itd.

Osiągnięcie założonego 5% rocznego przyrostu produkcji rolniczej wymaga też, obok pełnego wykorzystania dostępnych zasobów ziemi uprawnej, znacznego wzrostu wydajności rolnictwa w regionach rozwijających się — co najmniej trzykrotnie. Nawet przy marginalnym 2,5% wzroście produkcji i założeniu pełnego wykorzystania dodatkowych obszarów niezbędny jest wzrost wydajności oszacowany na około 60%.

Natomiast w krajach rozwiniętych, gdzie możliwości zwiększenia powierzchni upraw są bardzo ograniczone, dla zaspokojenia rosnącego popytu na produkty rolnicze wydajność w rolnictwie powinna wzrosnąć o 69 do 100%. Tak więc zadanie nowej „zielonej rewolucji” nie odnosi się wyłącznie do regionów rozwijających się.

Rozważając realność tak postawionych zadań, autorzy przytaczają szereg przykładów, z których wynika, że podobnie radykalny wzrost produkcji rolniczej w ciągu 30 lat nie jest bez precedensu w historii światowego rolnictwa. Tak np. w Stanach Zjednoczonych A.P. produkcja rolnicza z jednostki powierzchni uprawnej wzrosła w latach 1971—75 w porównaniu z okresem 1941—45 przeciętnie o 80%. W tym samym czasie zbiory pszenicy wzrosły tam o 90%, a kukurydzy 2,8 raza. W ZSRR w latach 1971—74 w porównaniu z okresem 1946—50 produkcja rolnicza z jednostki powierzchni uprawnej wzrosła przeciętnie o 89%, zbiory zbóż są obecnie przeciętnie 2 razy większe, a bawełny wzrosły 2,6—2,8 raza. Japonia, rozpoczynając od stosunkowo wysokiego poziomu, była w stanie zwiększyć zbiory ryżu w ostatnim 30-leciu o około 30%. Możliwości znacznie szybszego wzrostu produkcji rolniczej w wyniku intensywnych nawodnień wykazało ostatnio kilka rozwijających się krajów południowej Azji, gdzie zbiory przed realizacją tego programu były bardzo niskie. Także na Filipinach i w Tajlandii przeciętny wzrost zbiorów w okresie 1960—70 wyniósł około 50%.

W latach sześćdziesiątych nastąpił widoczny postęp w uprawie pszenicy zarówno w krajach rozwiniętych jak i w kilku rozwijających się. W Meksyku, gdzie zapoczątkowana została „zielona rewolucja”, zbiory pszenicy w latach 1960—70 wzrosły 2,2 raza. W tym samym czasie w Indiach i Pakistanie, przy znacznie większych komplikacjach ze strony środowiska naturalnego, zbiory zwiększyły się przeciętnie o 50%. W Syrii w ciągu 5 lat produkcja rolnicza wzrosła o 50%, a obszar zmeliorowanych gruntów został podwojony.

Zdaniem autorów studium, uwzględniając wszystkie możliwe przeciwności związane z niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi i problemami wprowadzania rewolucji technologicznej w rolnictwie, z przykładów tych wynika, że przynajmniej w odniesieniu do podstawowych produktów żywnościowych podwojenie i potrojenie wydajności w rolnictwie jest realne.

W większości regionów rozwijających się zbiory są jeszcze znacznie niższe niż w Japonii i jeszcze bardzo dalekie od 8 ton z ha, co jest możliwe do uzyskania przy obecnym poziomie techniki i technologii w rolnictwie.

W studium oszacowano wielkość nakładów inwestycyjnych, niezbędnych do zwiększania zbiorów przeciętnie w Azji do połowy maksimum (4 t z ha). Nakłady te, wraz z inwestycjami związanymi z regulacją sto-

sunków wodnych, budową fabryk nawozów sztucznych, produkcją maszyn rolniczych, środków transportu itp., wyniosłyby przeszło 60 mld dol. Zwraca się też uwagę na konieczność szerokiego rozwijania badań naukowych, zwłaszcza w zakresie rozwoju upraw roślin i hodowli zwierząt, które w specyficznych warunkach naturalnych poszczególnych regionów dają najlepsze rezultaty.

Biorąc pod uwagę ogromne nadwyżki potencjału siły roboczej w regionach rozwijających się, wiele można osiągnąć poprzez wzrost wydajności pracy. Dla uzyskania wyższej produkcji rolniczej konieczna będzie też pomoc zagraniczna i przekazywanie nowoczesnej technologii.

Sukces tej nowej rewolucji technologicznej w rolnictwie krajów rozwijających się zależy w dużej mierze od przeprowadzenia reformy rolnej i innych zmian instytucjonalnych, które są konieczne dla przezwyciężenia nietechnologicznych barier wzrostu wydajności i użytkowania ziemi. Zależy on również od stworzenia, zwłaszcza przez odpowiednią politykę rolną, korzystnych warunków ekonomicznych dla rozwoju rolnictwa, a także silnych bodźców mających na celu eliminację nieefektywnego użytkowania ziemi, siły roboczej i technologii. Jeśli te warunki zostaną spełnione, wówczas ogromnej wagi zadanie wyżywienia gwałtownie rosnącej liczby ludności naszej planety i polepszenie jakości odżywiania we wszystkich regionach świata zostanie, zdaniem autorów raportu, zrealizowane.

W zakończeniu rozważań dotyczących problemu żywnościowego ich autorzy stwierdzają, że „...sprawą drugoplanową jest czy wzrost produkcji dokonywać się będzie w tempie 4 czy 5% rocznie, ale nawet najskromniejszy wariant rozwoju wskazuje wyraźnie na konieczność dokonania radykalnych zmian w rolnictwie krajów trzeciego świata”.

NAUKOWO-KOORDYNACYJNA KONFERENCJA NA TEMAT JEDNOLITEJ METODYKI EKONOMICZNEJ OCENY PRZEMYSŁOWYCH FORM PRODUKCJI W ROLNICTWIE KRAJÓW RWPG

Na podstawie decyzji Stałej Komisji Rolnej RWPG, w 1974 r. zapoczątkowane zostały wspólne badania w temacie 16.3: „Ekonomiczne problemy rozwoju rolnictwa na zasadach przemysłowych”. Koordynatorem tych badań jest Instytut Ekonomiki Rolnej w Warszawie. W listopadzie 1975 r. odbyła się w Polsce pierwsza narada robocza specjalistów z zakresu oceny ekonomicznej efektywności nowych technologii produkcji w rolnictwie. Wzięli w niej udział pracownicy naukowcy instytutów ekonomiki rolnictwa krajów RWPG. Na naradzie tej uzgodniono, między innymi, szczegółowy plan współpracy w tym temacie na lata 1976—1980.

Konferencja na temat jednolitej metodyki ekonomicznej oceny przemysłowych form produkcji, która odbędzie się w Poczdamie w dniach 7—12 marca 1977 r., dotyczyła przewidzianego do realizacji w 1977 r. pierwszego punktu planu roboczego. Sprawa porównywalności wyników badań prowadzonych w poszczególnych krajach ma zasadnicze znaczenie, gdyż od kilku już lat prowadzone są przez instytuty ekonomiki rolnej tych państw szerokie i szczegółowe badania ekonomicznej efektywności wdrażania nowych technologii. Chodzi więc o to, aby osiągnąć możliwość porównywania uzyskiwanych w poszczególnych krajach wyników i sporządzenia z nich syntezy. Zgodnie z planem współpracy, organizatorem omawianej konferencji był Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Przemysłu Przetwórczego w Berlinie. Uczestniczyli w niej pracownicy naukowcy instytutów ekonomiki rolnictwa z Bułgarii, Węgier, NRD, Polski¹, ZSRR i CSRS.

Obrady, którym przewodniczył prof. dr habil. A. Woś, obejmowały następujący porządek dzienny:

1. Sprawozdanie głównego koordynatora o przebiegu prac w temacie 16.3 w 1976 r.
2. Referaty i dyskusja na temat możliwości ujednolicenia metodyki badań.
3. Ustalenie porządku obrad następnej konferencji naukowo-koordynacyjnej.

Obszerne sprawozdanie na temat przebiegu badań dotyczących ekonomicznych problemów rozwoju rolnictwa na zasadach przemysłowych wygłosił prof. Woś. Mówca wskazał na różnice w stopniu zaawansowania tych badań w poszczególnych współpracujących krajach. Najdłużej badania trwają w ZSRR, PRL i WRL. Są tam już ich ewidentne wyniki w postaci publikacji przedstawiających porównawczo efektywność stosowania nowych i tradycyjnych technologii produkcji. Różne są też kierunki głównych zainteresowań. O ile w ZSRR prowadzone są bardzo szczegółowe badania zarówno w produkcji zwierzęcej jak i roślinnej, to np. w Polsce i na Węgrzech większą wagę przywiązuje się do badań produkcji zwierzęcej, a w NRD i Bułgarii — roślinnej. Stwarza to możliwości korzystania z istniejących doświadczeń w rozwoju kompleksowych badań we wszystkich krajach RWPG. Koordynator pozytywnie ocenił przebieg dotychczasowych prac w temacie 16.3.

W drugiej części konferencji wysłuchano następujących referatów podstawowych:

1. „System wskaźników dla kompleksowej oceny działalności przemysłowych form produkcji zwierzęcej” (temat 16.3.1.1, opracowała delegacja ZSRR — wygłosił W. Klujkow).

¹ Członkami delegacji polskiej byli: prof. dr hab. Augustyn Woś, dr Leszek Wiśniewski, dr Ryszard Boreński i mgr Barbara Zuchowska.

2. „System wskaźników dla kompleksowej oceny stosowania metod przemysłowych w produkcji roślinnej” (temat 16.3.1.2, BRL — M. Michajłow).

3. „Metodyka oceny rozmieszczenia przedsiębiorstw rolniczych stosujących przemysłowe formy produkcji” (temat 16.3.1.3, NRD — H. Anders).

4. „Systematyzacja terminów i pojęć dotyczących organizacji produkcji rolniczej na zasadach przemysłowych” (temat 16.3.1.4, PRL — A. Woś).

Wygłoszone również zostały referaty uzupełniające:

1. „Problemy oceny terytorialnego rozmieszczenia w PRL przedsiębiorstw rolniczych stosujących przemysłowe metody produkcji” — R. Boreński (PRL).

2. „Niektóre metodyczne problemy oceny stosowania przemysłowych form w produkcji roślinnej” — J. Felföldi (WRL).

3. „Niektóre pojęcia używane w przemysłowych fermach produkcji zwierzęcej” — M. Némethi (WRL).

Referaty zawierały bardzo konkretne i szczegółowe propozycje metodyki badań. W referacie delegacji ZSRR przedstawiono np. propozycje wszechstronnej kompleksowej oceny różnych wariantów technologii produkcji cieląt, młodego bydła rzeźnego, krów mlecznych, trzody chlewnej, jaj i mięsa drobiowego oraz owiec. Przy wyborze wariantu technologii zaproponowano dokonywanie analiz porównawczych w trzech etapach jego realizacji: wyników zakładanych w projekcie, okresu rozruchu i pełnej zdolności produkcyjnej. Punktami odniesienia powinny być wyniki projektowane, względnie uzyskiwane już w innych wariantach rozwiązań technologicznych. Inną płaszczyzną porównań jest analiza poszczególnych elementów technologii. Chodzi tu np. nie tylko o całe ciągi paszowe, odprowadzania gnojowicy itp., ale również o stopień wykorzystania pasz przy różnym składzie dawek pokarmowych czy też konkretne zmiany w rozwiązaniach technicznych fermy. Podstawą tych ocen jest bardzo obszerny zestaw wskaźników dotyczących poszczególnych zasobów: ogółem, na jedno stanowisko, jednostkę produkcji itp. Zasoby te to ziemia, poszczególne materiały budowlane, dostępna siła robocza itp. Osobną część stanowią wskaźniki ekonomiczne.

W trakcie dyskusji wskazywano, że nie ma takiego nowego wariantu technologii produkcji, który by posiadał wszystkie wskaźniki lepsze od istniejących wariantów. Potrzebna jest gradacja priorytetów. Priorytety są jednak różne w poszczególnych krajach. Zwracano też uwagę na trudności porównań międzynarodowych, wynikające z różnych warunków klimatycznych (budynki), ras zwierząt (predyspozycje produkcyjne), jakości i rodzajów skarmianych pasz itp. O różnicach w wynikach ekonomicznych decydować mogą nie rzeczywiste zalety czy wady wariantu technologii, lecz bardzo istotne — występujące we współpracujących krajach — różnice w relacjach poziomów cen środków produkcji i cen zbytu produkcji towarowej ferm.

W dyskusji stwierdzono, że strona radziecka wykonała bardzo potrzebną dla nauki i praktyki pracę. Zarówno podstawowe zasady metodologiczne jak i zestawy wskaźników techniczno-ekonomicznych będą wykorzystywane w poszczególnych krajach do wyboru najlepszych (z punktu widzenia specyfiki produkcji rolniczej każdego z nich) wariantów technologii produkcji. Jeszcze w bieżącym roku, na podstawie porównań wyników badań i kontaktów roboczych, wypracowane zostaną wskaźniki, które będą mogły być przyjęte do porównań międzynarodowych.

W referacie delegacji bułgarskiej i w toku dyskusji, jaką on wywołał, stwierdzono, że w porównaniach międzynarodowych nie można przyjąć rentowności za główny wskaźnik efektywności produkcji. Głównym i nie dającym się niczym zamienić środkiem produkcji jest ziemia, a więc stopień jej wykorzystania powinien być jednym z określających kryteriów w doborze technologii w produkcji roślinnej. Wszechstronnej ocenie służyć będzie system wskaźników opracowanych w BRL, uzupełniony przez pozostałe delegacje.

W referacie delegacji z NRD przedstawiono podstawowe zasady rozmieszczenia przedsiębiorstw rolniczych, organizowanych na zasadach przemysłowych. W dyskusji sugerowano konieczność zwrócenia baczniejszej uwagi na powiązanie przedsiębiorstw rolniczych z przemysłem przetwórczym. Za jedną z najważniejszych spraw uznano ochronę środowiska. Zwracano zwłaszcza uwagę na zagrożenie wynikające z odprowadzania przez fermy przemysłowe dużej ilości odchodów.

Podobnie jak w przypadku poprzednio omówionych referatów i ten będzie uzupełniony o problemy poruszone w opracowaniach uzupełniających i dyskusji. Nowa wersja opracowania zostanie udostępniona wszystkim instytutom.

W dyskusji nad referatem delegacji PRL, wysoko oceniono pracę włożoną w przygotowanie i usystematyzowanie terminów i pojęć dotyczących organizacji produkcji rolniczej na zasadach przemysłowych. Po uwzględnieniu zgłoszonych uzupełnień, opracowanie to zostanie przekazane do wykorzystania przez wszystkie współpracujące kraje.

W ostatnim punkcie porządku obrad uzgodniono, że następna konferencja dotycząca tematu 16.3 odbędzie się w październiku 1978 r. w ZSRR i będzie miała następujący porządek dzienny:

1. Sprawozdanie koordynatora z przebiegu prac w badanym temacie.
2. Przedyskutowanie referatów na temat porównawczej analizy efektywności produkcji rolniczej na zasadach przemysłowych.
3. Przedyskutowanie uściślonego projektu metodyki i systemu wskaźników.
4. Przedyskutowanie propozycji koordynatora na temat organizacji i etapów dalszych badań do roku 1980.

W trakcie konferencji jej uczestnicy zwiedzili przedsiębiorstwa, w których stosuje się przemysłowe formy produkcji roślinnej oraz zakłady przechowywania i przetwórstwa ziemniaków.

Ryszard Boreński

PROBLEMY SUBSTYTUCJI PRACY ŻYWEJ W ROLNICTWIE

W dniu 3 maja odbyło się zebranie naukowe Sekcji Ekonomicznej Efektywności Produkcji Rolniczej KOPRiWK Wydziału V PAN, poświęcone problemom substytucji pracy żywej w rolnictwie. Podstawę dyskusji stanowiły referaty: „Czynniki substytucji pracy w rolnictwie” prof. dr Zdzisława Wójcickiego z Instytutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa oraz „Problemy rozwoju mechanizacji w Polsce” dr inż. Kazimierza Gocia z Ministerstwa Rolnictwa.

Prof. Wójcicki za punkt wyjścia przyjął tezę, że „dalszy ilościowy i jakościowy wzrost produkcji surowców żywnościowych będzie w coraz większym stopniu uzależniony od nakładów pracy uprzedmiotowionej i od dostatecznych dostaw paliw i energii elektrycznej”. Referent sprowadził wszystkie czynniki, jakie są niezbędne dla uzyskania produktów rolniczych do nakładów energetycznych, dzieląc je na: żywe, mechaniczne, chemiczne i biologiczne. Produkcja rolnicza jest zatem funkcją sumy zastosowanych nakładów energetycznych.

Możliwości przeliczania wszystkich rodzajów nakładów energetycznych na wielkości porównywalne były przedmiotem szerokiej dyskusji. Sugerowano m.in. zastosowanie kalorii. Były też głosy, że nie ma potrzeby sumowania nakładów energii, szczególnie gdy porównywane są czynniki wyczerpywalne z niewyczerpywalnymi (np. energia słoneczna), lub wymierne (np. nakłady siły pociągowej) z trudniej wymiernymi (np. nakłady biologiczne).

Jednakże dla badania zastępowalności nakładów istnieje konieczność sprowadzania ich do wspólnego mianownika. Zdaniem prof. Wójcickiego, w badaniach substytucji pracy żywej funkcje te spełnia umowna jednostka przeliczeniowa (1 jedn. przelicz. NE = 1 rbg = 1 kng = 5 kWh). Posługując się tą jednostką w IBMER zbadane zostały zależności między nakładami robocizny (R), koni (K), ciągników (C) i silników w całości nakładów.

Z badań tych wyprowadzono m.in. następujące wnioski:

— łączne nakłady wymienionych czynników na 1 ha użytków rolnych utrzymywały się w okresie 10-lecia na nie zmienionym poziomie (około 700 RKCS), chociaż produkcja globalna wzrosła z 30 do 60 jednostek zbożowych na 1 ha. Wskazywać by to mogło na istotny wpływ na wielkość produkcji chemicznych i biologicznych nakładów energetycznych;

— nakłady pracy żywej w przeliczeniu na 1 ha i na 1 JZ zmniejszyły się znacznie, natomiast nakłady pracy mechanicznych źródeł energii (C±S) na 1 ha wzrastały, a utrzymywały się na nie zmienionym poziomie w przeliczeniu na 1 JZ.

Dyskutanci zgłosili zastrzeżenia co do przyjęcia za punkt odniesienia produkcji globalnej. Prof. A. Konowrocki w dyskusji podniósł, że wielkość produkcji można wyrażać w tonach, opierając się na plonach przeliczeniowych, natomiast dla produkcji zwierzęcej można stosować przelicznik, w którym 1 SD inwentarza żywego odpowiada 9 tonom zielonej masy.

Prof. Wójcicki przedstawił również opracowaną w IBMER dwuwariantową prognozę rozwoju mechanizacji rolnictwa do 2000 roku. W prognozie przewiduje się, że wskaźnik zatrudnienia w rolnictwie na 100 ha użytków rolnych zmniejszy się

z 24,8 w 1970 r. do 13,2 (wariant I) i 11,0 (wariant II) w roku 2000. Przy założonym wzroście produkcji 3% rocznie (wariant I) i 3,5% (wariant II) musiałby nastąpić w roku docelowym około 5-krotny wzrost ekonomicznej wydajności pracy. Przy spadku liczby zatrudnionych w rolnictwie, dla uzyskania spodziewanego wzrostu wydajności pracy konieczne są przemiany w wyposażeniu rolnictwa w siłę pociągową oraz maszyny i urządzenia. W związku z przewidywanym coraz mniejszym wykorzystaniem koni rolnictwo musi otrzymać więcej ciągników i samochodów. Zmienia się przy tym struktura nakładów RKCS, a o ich wzroście decydować będzie głównie wykorzystanie samochodów i silników elektrycznych.

Technizacja rolnictwa może spowodować wzrost kosztów produkcji. Trzeba więc poszukiwać granicy ekonomicznej efektywności stosowania nakładów energetycznych. Problem ten wywołał ożywioną dyskusję, w której ujawniły się krańcowo odmienne poglądy. Jedni wyrażali opinie, że przy wzroście poziomu mechanizacji nie można liczyć na potaniecie produkcji. Przyjmując za zasadnicze kryteria maksymalizację produktywności ziemi i wydajności pracy twierdzili, że uzasadniona jest produkcja żywności nawet poza ekonomiczną granicę efektywności. Większość dyskutantów reprezentowała jednak pogląd, że mechanizacja nie powinna podnosić jednostkowych kosztów produkcji. Podawano m.in. przykłady krajów, w których osiągnięty został wysoki poziom rozwoju postępu technicznego w rolnictwie. W krajach tych, przy nie zmienionych od wielu lat lub obniżających się cenach niektórych produktów rolniczych, opłacalność produkcji nie zmniejsza się. Stwierdzono: przyjęcie tezy, że w miarę rozwoju mechanizacji muszą rosnąć koszty produkcji jest niebezpieczne i prowadzić może do zahamowania racjonalizacji produkcji poprzez wprowadzanie niedostatecznej ilości środków technicznych lub może stanowić zasłonę dla niegospodarności w stosowaniu nakładów.

Wyraźnie podkreślano, że zagadnienie ekonomicznej efektywności substytucji pracy żywej przez pracę uprzedmiotowioną wymaga szerszych badań. Jest to tym bardziej istotne, że w przyszłości znacznie będzie wzrastać zużycie energii. Wg obliczeń prof. Wójcickiego nakłady energetyczne (w mln kWh) wzrosną z 31575 w 1975 roku do 90712 w roku 1990 i 135325 w roku 2000 (wariant I), a jeszcze więcej w wariantie II prognozy. W strukturze nakładów siły pociągowej dominować będą ciągniki i samochody, a zatem w znacznym stopniu wzrośnie zapotrzebowanie na paliwa płynne. Referent podkreślił, że w sytuacji, gdy istnieje konieczność maksymalizacji produkcji artykułów żywnościowych, nie można przewidywać bezwzględnych oszczędności w zużyciu paliw i energii elektrycznej.

Dr Goć zwrócił uwagę na istniejące braki w wyposażeniu technicznym rolnictwa, niedostateczny jeszcze potencjał przemysłu ciągników i maszyn rolniczych oraz na problemy, jakich należy spodziewać się w przyszłości. Podkreślił także dysproporcje w wyposażeniu w środki techniczne między przedsiębiorstwami uspołecznionym i gospodarsztwami indywidualnymi. Wartość wyposażenia technicznego w 1975 roku w sektorze uspołecznionym wynosiła 15 tys. zł/ha, a w sektorze indywidualnym (łącznie ze sprzętem w SKR) 4,5 tys. zł/ha. W planach Ministerstwa Rolnictwa przewiduje się, że wartość ta wyniesie: w sektorze uspołecznionym w 1980 roku 21 tys. zł/ha, a w 1985 roku 40 tys. zł/ha, natomiast w gospodarstwach indywidualnych odpowiednio 11 tys. i 20—25 tys. zł/ha.

W obecnej pięcioletce rolnictwo otrzyma sprzęt o wartości 170 mld zł, a w następnej około 300 mld zł (w latach 1970—75 wartość sprzętu dla rolnictwa wynosiła 76 mld zł).

Istotny problem stanowi zmechanizowanie prac w produkcji zwierzęcej (szacuje się, że obecnie w sektorze uspołecznionym zmechanizowanych jest 40—60% prac, a w indywidualnym 3—15%). Pomimo planowanego na najbliższe lata 3-krotnego wzrostu potencjału przemysłu maszyn rolniczych, nie wszystkie potrzeby zostaną zaspokojone. Władze państwowe podjęły decyzję rozwijania przede wszystkim przemysłu maszyn do produkcji polowej, natomiast produkcja urządzeń dla hodowli będzie zadaniem drugoplanowym.

Oddzielny problem stanowi rosnące zapotrzebowanie rolnictwa na ciągniki. Obecnie zarysował się brak ciągników o dużej mocy, co stwarza trudności w wykorzystaniu ciężkich maszyn rolniczych. Niedostateczne jeszcze zaopatrzenie w ciągniki powinno być jednak w pewnym stopniu równoważone przez lepsze ich wykorzystanie w produkcji rolniczej i przez poprawę działania zaplecza usługowo-naprawczego.

W dyskusji zwrócono uwagę na nadmierne zaangażowanie ciągników w pracach

transportowych, szczególnie w SKR, a także często niewłaściwą ich eksploatację. W transporcie rolniczym, przy rosnącej odległości transportowania, ciągniki powinny być zastępowane przez samochody.

Dyskutanci podkreślali również, że w związku ze zmniejszaniem się liczby zatrudnionych w rolnictwie, o wykorzystaniu zaangażowanych w produkcji środków technicznych i efektach produkcyjnych decydować będzie w dużym stopniu poziom kwalifikacji pracowników rolnictwa.

Edward Majewski

KSIĄŻKI EKONOMICZNO-ROLNICZE

Agrarno-promyszlennyje kompleksy. Problemy razwitiia i optimalnowo funkcionirovaniia (Kompleksy rolniczo-przemysłowe. Problemy rozwoju i optymalnego funkcjonowania). Kiew 1976, Izdat. Naukowa Dumka, s. 248.

Publikację przygotował zespół autorski pracowników naukowych Instytutu Ekonomiki Akademii Nauk Ukrainńskiej SRR. Punktem wyjścia rozważań jest uodwodniona przez marksistów teza o konieczności ograniczonego połączenia rolnictwa z przemysłem oraz rozwoju integracji rolniczo-przemysłowej na określonym etapie rozwoju sił wytwórczych. Monografia ta zawiera wyniki teoretycznych badań oraz praktycznych zastosowań wielu aktualnych problemów formowania, rozwoju oraz optymalnego funkcjonowania kompleksów rolniczo-przemysłowych. W szczególności przeanalizowano zagadnienie tworzenia kompleksów regionalnych i optymalizacji ich struktury wytwórczej. Podano sposoby jej ustalania przy pomocy ekonomiczno-matematycznych metod modelowania oraz obliczania wewnętrznych cen i efektywności stosowanych struktur ekonomiczno-matematycznych. Efektywność tych modeli można ustalić przez przekształcanie ich w „paramodele, ortomezomodele i paramezomodele”. Wskazano przy tym na metody posługiwania się nimi przy opracowywaniu planów oraz ich ocenie.

Po ogólnych uwagach wprowadzających autorzy omówili aktualne problemy integracji rolniczo-przemysłowej, metodologiczne zagadnienia terytorialnej organizacji oraz optymalizacji rozwoju produkcji i struktury przedsiębiorstw rolniczo-przemysłowych. Posłużono się przy tym konkretnymi przykładami przetwórczych gospodarstw sowchozowych. Przedstawiono też ekonomiczno-matematyczne modelowanie cen w kompleksach rolniczych i rolniczo-przemysłowych oraz efektywność zastosowania odpowiednich modeli. W pracy zawarto bogaty materiał liczbowy i faktyczny, zilustrowany przy pomocy interesująco skonstruowanych schematów struktur organizacyjnych, wzorów oraz wykresów. Literatura przedmiotu zawiera 90 pozycji.

DĄBROWSKI P.: Przestrzenne zróżnicowanie produkcji towarowej rolnictwa w Polsce (1960—1970). Warszawa 1977, PWN, s. 115. Studia KPZK PAN, tom 56.

W studiach Komitetu Przemysłowego Zagospodarowania Kraju jako tom 56 ukazała się druga z kolei publikacja wykonana w ramach grupy problemowej „Struktura przestrzenna wyżywienia i rolnictwa”, koordynowanego przez Instytut Geografii i Przemysłowego Zagospodarowania PAN, problemu węzłowego „Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju”. (Pierwszą była praca A. Szemberg omówiona w numerze 5 z 1976 r. Zagadnień Ekonomiki Rolnej).

Opracowanie dotyczy rozmieszczenia rolniczej produkcji towarowej w Polsce oraz zmian, które zaszły w latach 1960—1972 w jej poziomie i strukturze. Celem publikacji jest przedstawienie terytorialnego zróżnicowania tej części produkcji rolniczej, którą przeznacza się na wewnętrzne zaopatrzenie rynku (handel i przemysł przetwórczy) oraz na eksport. Dokonana analiza charakteryzuje m.in.: optymalizację rozmieszczenia produkcji rolniczej oraz transportu do głównych ośrodków spożycia i przetwórstwa artykułów rolniczych: koncentrację wybranych kierunków produkcji rolniczej w najodpowiedniejszych rejonach, m.in. w celu obniżenia kosztów własnych produkcji, jej podnoszenia w badanych rejonach oraz specjalizacji przedsiębiorstw rolniczych, należących do poszczególnych sektorów, z punktu widzenia kierunków produkcji w różnych grupach, stosownie do istniejących rezerw roboczych i środków produkcji; wzrost poziomu produkcji rolniczej i stopnia jej towarowości w najsłabiej rozwiniętych rejonach kraju, odznaczających się niską dochodowością rolnictwa.

Badanie rejonowej dyferencjacji poziomu i struktury wytwórczości rolniczej oraz zachodzących w tym rejonie zmian zostało przedsięwzięte z myślą o potrze-

bach planowania perspektywicznego rozwoju gospodarki, w tym sektora rolniczo-żywnościowego oraz stworzenia podstaw do naukowo uzasadnionego prognozowania rozmieszczenia produkcji rolniczej.

Tematyka poruszona w pracy została ujęta w następujących rozdziałach: dynamika głównych kierunków produkcji towarowej w sektorach rolnictwa w latach 1960—1972; poziom i struktura rolniczej produkcji towarowej w gospodarstwach indywidualnych i państwowych; regionalna specjalizacja produkcji rolnej; analiza prawidłowości i tendencji w przestrzennej strukturze rolniczej produkcji towarowej oraz perspektywy jej regionalnej specjalizacji.

Autor korzystał przede wszystkim ze statystyki skupu z lat 1958—1972, podał również w zakończeniu notę biograficzną zawierającą informację o wykorzystanych materiałach.

Praca została zaopatrzona w ok. 80 map, wykresów i zestawień liczbowych a także w streszczenia w języku rosyjskim i angielskim.

DOPPLER W.: Die Anwendung rekursiver, linearer Modelle zur Analyse und Prognose regionaler Strukturentwicklungen im Agrarsektor (Zastosowanie rekurencyjnych modeli linearnych przy analizowaniu i prognozowaniu regionalnego rozwoju strukturalnego w sektorze rolniczym). Hannover 1974, A. Strothe, s. 184.

Autor podaje na wstępie informacje o założeniach wyjściowych, celach i metodach badawczych oraz zastosowanych modelach empirycznych. Przeprowadzone analizy, oparte m.in. na danych z 1960 r. i obliczeniach prognostycznych na 1980 r., a także ocena dokonujących się zmian, pozwalają na wysnucie wniosków na przyszłość. W wyniku zestawienia prognoz oraz ich porównaniu ze stanem obecnym, autor przedstawia w 17 punktach podsumowanie, w którym sugeruje stosowanie różnych modeli rekurencyjnych (tj. dających się wyrazić przy pomocy wielkości uprzednio znanych), w zależności od przyjętych założeń politycznych.

W pracy tej znajduje się wiele wzorów ekonometrycznych, wykresów i schematów oraz literatura przedmiotu obejmująca 190 pozycji.

Ekonomika i organizacja gosudarstwiennych zagotowok produktow sielskowo choziajstwa. Izd. 2 dopełniennoje i pierierabotannoje (Ekonomika i organizacja państwowego skupu produktów rolniczych. Wyd. 2 uzupełnione i przerobione). Moskwa 1976, Izdat. Kołos, s. 335.

Praca zbiorowa wykonana przez liczny zespół fachowców dwóch zasadniczych dziedzin: ekonomiki i organizacji dostaw, niezbędnych w gospodarce rolnej. Dlatego też problematykę ujęto z podziałem na te dwie grupy zagadnień, ale ze ścisłym ich powiązaniem merytorycznym. Omówiono m.in. sprawy ekonomiki i organizacji skupu w ZSRR, uogólniając doświadczenia wynikające z pracy instytucji oraz przedsiębiorstw zajmujących się tą dziedziną gospodarki. Uwzględniono przy tym doświadczenia wyniesione z nowych form gospodarowania, w wyniku przechodzenia rolnictwa do przemysłowych metod produkcyjnych. Wyłożono jednocześnie teoretyczne podstawy i zadania. Szczegółowo przeanalizowano system dostaw oraz planowanie i zarządzanie nimi, istniejące układy terytorialne, rozwój i stałe doskonalenie form, metod i warunków działania, w tym również ustalanie cen poszczególnych grup artykułów rolniczych. Omówiono także zagadnienia kontraktacji i jej optymalnego rozmieszczenia, jakości produkcji, kosztów i ich obniżania oraz skupu poszczególnych upraw (zboża, rośliny oleiste, buraki cukrowe, łubin, tytoń, bawełna, rośliny aromatyczne, ziemniaki, owoce), a także zwierząt hodowlanych (bydło, trzoda chlewna, drób) mleka i jego przetworów oraz jaj.

Publikacja jest przeznaczona dla pracowników całego systemu skupu w rolnictwie społecznym, w tym również spółdzielczości rolniczej i spożywczej, słuchaczy i wykładowców uczelni rolniczych i ekonomicznych, przygotowujących ekonomistów-organizatorów z dziedziny skupu i kontraktacji oraz ekonomiki rolnictwa.

FERENIEC J.: Transportowa obsługa rolnictwa w ramach kompleksu gospodarki żywnościowej. Warszawa 1976, PWN, s. 223. Problemy Rozwoju Wsi i Rolnictwa.

Pracę tę wykonano w Instytucie Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN przy ścisłej współpracy z Zakładem Rynku Wiejskiego Spółdzielczego Instytutu Badawczego. Przy gromadzeniu materiałów skorzystał autor z pomocy Zarządu Transportu CRS „Samopomoc Chłopska” i Zarządu Wojewódzkiej Spółdzielni Transportu Wiejskiego w Opolu. Wykorzystał też wyniki badań prowadzonych w rejonie Gniezna, zakłada-

jąc, że stan dróg kołowych w tym okręgu można uznać za bardzo zbliżony do stanu dróg w woj. opolskim.

Celem pracy jest „przedstawienie problematyki obsługi transportowej rolnictwa w ramach kompleksu gospodarki żywnościowej”. Zgodne jest to ze stanem faktycznym, że „wszystkie ogniwa kompleksu gospodarki żywnościowej: rolnictwo, handel i przemysł rolno-spożywczy pozostają we wzajemnej współzależności”. W systemie obsługi transportowej tego kompleksu najistotniejszym ogniwem są usługi transportowe dla rolnictwa. Autor przytoczył opinie rolników usługobiorców o usługach transportowych świadczonych przez ekspozytury WSTW oraz innych wykonawców. Praktyczne znaczenie dokonanych badań autor upatruje w ujawnieniu osiągnięć i trudności występujących w wymienionych instytucjach obsługujących rolnictwo, stara się też dać syntezę dorobku dotychczasowych badań naukowych w tej dziedzinie.

Na treść poszczególnych rozdziałów złożyły się następujące zagadnienia: charakterystyka materiałów źródłowych i obiektów badań, systematyka transportu w kompleksie gospodarki żywnościowej, znaczenie lokalizacji gospodarstwa na tle kompleksu żywnościowego, stan i prognozy budowy dróg dojazdowych w badanych rejonach, transport w gospodarstwie rolniczym, wielkość masy towarowej i wykonawcy przewozów, opolski eksperyment transportowy (objęcie tego województwa jako pierwszego w kraju w całości usługami transportowymi spółdzielczości zaopatrzenia i zbytu), modele organizacji usług transportowych dla rolnictwa oraz opinie rolników o funkcjonowaniu usług transportowych.

Wnioski wysnute z badań, w tym także ankietowych, mają szerszy, ogólnokrajowy zasięg ze względu na mikro- i makroekonomiczny ich charakter.

Do pracy dołączono wzory arkuszy badawczych oraz tabele zawierające szczegółowe dane liczbowe z lat 1971—1974 wraz z prognozami do 1980 i 1990 r.

GERSZKOWICZ B.Ja., ZINCZENKO G.I.: Materialnyje interesy i osobiennosti deystwiya ekonomicheskikh zakonow w sielskom choziajstwie (Interesy materialne i specyfika działania praw ekonomicznych w rolnictwie). Moskwa 1976, Izdat. Ekonomika, s. 333.

Opracowywanie i wcielanie w życie środków przedsięwziętych dla podnoszenia efektywności produkcji rolniczej powoduje konieczność głębszego poznania i w jego następstwie wykorzystywania praw ekonomicznych rządzących tym procesem. To z kolei wymaga znajomości potrzeb materialnych pełniących ważną rolę w mechanizmie posługiwania się prawami ekonomicznymi. Tych właśnie zagadnień dotyczy omawiana publikacja. Jej autorzy przeanalizowali materialne potrzeby ludności, a zwłaszcza działanie społeczno-ekonomiczne praw przy ich realizacji, jako stymulatorów zainteresowań gospodarczych. Odróżniają oni potrzeby społeczne, kolektywne i osobiste oraz wzajemne między nimi powiązania. Jednocześnie rozważyli niektóre wybrane aspekty realizacji zainteresowań materialnych kołchozów i kołchoźników. Zbadali podstawowe kierunki tych zainteresowań kołchozów, w tym stymulacji materiałowo-technicznego wyposażenia. Chodzi tu zwłaszcza o podniesienie roli kredytu i zaspokojenie potrzeb społecznych przez zastosowanie wewnątrzkołchozowego rozrachunku. Całość rozważań zmierza do realizacji intensywnych metod gospodarowania, które powinny podnieść efektywność gospodarki.

Publikację, mającą charakter teoretyczno-ekonomiczny, uzupełniono przykładami i liczbami z lat 1965—1973. Przeznaczono ją dla pracowników naukowych i pedagogicznych oraz fachowców instytucji zarządzających rolnictwem.

HRMO V., BÉZAK A.: Zaklady riadenia v poľnohospodarstve (Podstawy zarządzania w rolnictwie). Bratislava 1975, Vydavat. Priroda, s. 375.

Publikację przygotowali pracownicy naukowcy Wyższej Szkoły Rolniczej w Nitrze. Dotyczy ona problemów zarządzania w rolnictwie i udoskonalenia jego organizacji, przy czym ważny jest kompleksowy system wprowadzania nowych osiągnięć nauki i techniki. Wpływa to na uzyskiwanie większych efektów wytwórczych w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych (JRD — Jednotné roľnícké družstvo) oraz w państwowych gospodarstwach rolnych (SM — štátný majetok).

Treść monografii ujęto w następujące grupy tematyczne: ogólna charakterystyka procesu zarządzania, zastosowanie cybernetyki, funkcje i właściwości zarządzania w rolnictwie, organizacja i systemy zarządzania w przedsiębiorstwach rolniczych, główne zasady i fazy pracy kierowniczej oraz jej racjonalizacja, rola człowieka w procesie zarządzania oraz zagadnienia wychowania i doskonalenia kadry kierow-

niczej w rolnictwie. Muszą być przy tym uwzględnione aspekty psychologiczno-socjologiczne i — co może najważniejsze — polityczne. Dzięki temu monografia ma zasadnicze znaczenie dla wypracowania właściwego systemu zarządzania gospodarstwami rolniczymi. Przeznaczono ją dla pracowników naukowych rolnictwa i gospodarki żywnościowej jako pomoc przy zapoznawaniu się z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami zarządzania. Literatura przedmiotu obejmuje 216 pozycji.

JAKIMOW W.N.: Tieshicheskij progress i vosproizvodstwo raboczej siły w kolchozach (Postęp techniczny i reprodukcja siły roboczej w kolchozach). Moskwa 1976, Izdat. Ekonomika, s. 150.

Publikacja zawiera teoretyczną analizę prawidłowości określających charakter i treść socjalistycznej reprodukcji siły roboczej w przedsiębiorstwie kolchozowym w warunkach przyspieszonego postępu technicznego. Przebadano aktualne problemy powstawania, podziału oraz wykorzystywania zasobów siły roboczej w kolchozach, a zwłaszcza wykwalifikowanej kadry zawodowej. Jej formowanie, jako robotników nowego typu, stanowi efekt postępu naukowo-technicznego. Postęp ten wpływa na inną strukturę zatrudnionych. W związku z tym wyłaniają się nowe problemy demograficzne tego typu jak: ogólny kulturalno-techniczny poziom zatrudnionych, ich struktura zawodowa, kwalifikacje i taryfikacja oraz wydajność pracy. Publikację kończą rozważania oraz propozycje w sprawie państwowego systemu przygotowania wysoko kwalifikowanych kadr — jako gwarancji zapewnienia kolchozom odpowiedniej siły roboczej. Uzupełnienie tekstu stanowi spór danych liczbowych i faktograficznych. Książka jest przeznaczona dla kierownictwa i specjalistów zatrudnionych w rolnictwie oraz w organach planistycznych i zarządzających.

KOZAKIEWICZ St.: Młodzi rolnicy w produkcji działalności społecznej. Warszawa 1976, LSW, s. 202.

Autor przeprowadził badania w latach 1972—1973 drogą ankiet oraz analizy dokumentacji, przy zastosowaniu metody obserwacji i wywiadu. Objął nimi 141 młodych przodujących rolników, powiatowych laureatów dorocznego współzawodnictwa o tytuł Mistrza Płonów w województwach poznańskim i lubelskim. Ponadto — porównawczo — laureatów z pozostałych województw, tj. 64 osoby. Na podstawie zebranych materiałów autor charakteryzuje poziom produkcji gospodarstw prowadzonych przez młodych rolników, ich udział w upowszechnianiu postępu rolniczego, aktywność społeczną, drogi, jakimi doszli do swych sukcesów, warunki startu zawodowego, wykształcenie i kulturę. Zwraca też uwagę na znaczenie ułatwień produkcyjnych przez kooperację oraz politykę kredytowania zespołów. Całość rozważań pozwala lepiej zrozumieć mechanizmy wpływające na przemiany dokonujące się na wsi i w rolnictwie, poznać reprezentację młodych rolników oraz ocenić współzawodnictwo produkcyjne o tytuł Młodego Mistrza Płonów. Pozwala także bardziej skutecznie dostrzegać możliwości posługiwania się tą grupą zawodową w realizowaniu zadań związanych z wsią i rolnictwem. Autor zamieścił 28 krótkich opisów sylwetek laureatów, dokumentując swoje badania i analizy danymi liczbowymi.

KRASTIN O.P.: Primienienije regresionnowo analiza w issledowanijach ekonomiki sielskowo choziajstwa (Zastosowanie analizy regresji w badaniach gospodarki rolnej). Riga 1976 Izdat. Zinatne, s. 250.

Monografia wykonana na Uniwersytecie Łotewskim im. Piotra Stuczki, zalecona do druku przez Komitet redakcyjno-wydawniczy Akademii Nauk Łotewskiej SRR. Monografia zawiera omówienie logicznych i matematycznych właściwości regresyjnych i korelacyjnych modeli stosowanych przy ekonomicznych analizach w rolnictwie. Autor przebadiał zadania i algorytmy typowych programów analiz regresyjnych dla elektroniczno-obliczeniowych maszyn. Na podstawie bogatych materiałów statystycznych określił związki zachodzące pomiędzy urodzajnością podstawowych upraw a wpływem na nie różnych czynników jak gleba, orka, nawożenie, jakość nasion itp. Opracował metody dokonywania analiz i ocen przedsiębiorstw rolniczych, uzasadniając celowość posługiwania się modelami matematycznymi oraz gromadzenia niezbędnych do tego zautomatyzowanych metod statystycznych. Stosowanie równań regresji jest szczególnie przydatne w prognozowaniu, tak jak analizy regresyjne i korelacyjne — przy badaniu związków zachodzących w gospodarce w ogóle. Stąd przydatność wyłożonych metod w całej gospodarce narodowej, nie tylko w rolnictwie (rozdział 1—3).

W załączniku podano 5 tabel zawierających dane liczbowe z kołchozów zbożowych Republiki Łotewskiej z lat 1964—1973. W treści, prócz dwu interesujących diagramów, zamieszczono mapkę glebową Łotwy oraz literaturę przedmiotu (113 pozycji).

Ze względu na treść i zastosowaną metodologię badań — praca jest przeznaczona przede wszystkim dla pracowników naukowych oraz wykwalifikowanych praktyków.

Land use policies and agriculture (Polityka użytkowania ziemi a rolnictwo). Paris 1976, OECD, s. 84.

Praca została przygotowana na podstawie materiałów Organizacji do Spraw Współpracy Gospodarczej i Rozwoju oraz publikacji FAO. Tematykę jej stanowi następujący problem przemianowania ziemi użytkowanej rolniczo na inne, nie rolnicze cele, jak zalesianie, urbanizacja, industrializacja itp. Dużą rolę odgrywa tu sytuacja gospodarcza i polityka regionalna poszczególnych państw. Elementami mającymi niemałe znaczenie są: wartość produkcyjna ziemi, metody taksacji, ceny, specyficzne w różnych krajach prawa dziedziczenia wpływające na stan posiadania farmerów itp. W kolejnych rozdziałach przedstawiono: użytkowanie ziemi, obecne trendy w tym zakresie oraz perspektywy do 1980 r., czynniki wpływające na trendy w użytkowaniu ziemi, a więc przede wszystkim zapotrzebowanie na ziemię przez sektory pozarolnicze i warunki przyspieszające lub opóźniające to zapotrzebowanie.

Omawiając politykę użytkowania ziemi oraz stosowane metody i wskaźniki, uwzględniono stosunki socjo-ekonomiczne i ekologiczne. Zagadnienia te zilustrowano na przykładzie państw: Stanów Zjednoczonych A.P., Japonii, Belgii, Holandii, RFN, Francji i Wielkiej Brytanii. Zawarte w publikacji rozważania udokumentowano tabelami (w postaci załącznika statystycznego, zawierającego dane dotyczące użytkowania ziemi w krajach OECD) oraz grafików i diagramów.

MAKAROW N.P.: Industrializacja socjalistyczekowo sielskowo choziajstwa w SSSR (Uprzemysłowienie socjalistycznego rolnictwa w ZSRR). Moskwa 1976, Izdat. Kołos, s. 160.

W serii zatytułowanej „Podnoszenie Kwalifikacji — Ekonomia” ukazała się książka dotycząca najbardziej istotnych zagadnień uprzemysłowienia socjalistycznego rolnictwa. Wyłożono w niej zagadnienia ekonomiki i organizacji produkcji rolniczej realizowane metodami przemysłowymi. Uwzględniono specyfikę uprzemysłowienia w poszczególnych gałęziach oraz typach przedsiębiorstw rolniczych. Podstawowym założeniem dziesięcioletniej perspektywy jest osiągnięcie niezawodnego zaopatrzenia kraju w artykuły żywnościowe i surowce wraz z niezbędnymi rezerwami. Jednocześnie chodzi o materialne i kulturalne zbliżenie warunków bytowych mieszkańców miast i wsi. Są to cele wzajemnie sprzężone i uwarunkowane, one też stanowią przewodni motyw rozważań. Ujęto je w trzy główne rozdziały, w których omówiono organizację produkcji rolniczej przy pomocy środków i metod stosowanych w przemyśle. Wyprecyzowano je dla poszczególnych gałęzi wytwórczych oraz jednostek gospodarczych (kołchozów i sowchozów, przedsiębiorstw specjalistycznych, gospodarstw zbożowo-hodowlanych i hodowlano-zbożowych, ferm oraz kompleksów produkujących bydło, trzodę chlewną, drób, mleko, nasiona, buraki cukrowe itp.). Wynikiem tej działalności jest tworzenie i rozwijanie wszelkich typów zjednoczeń rolniczo-przemysłowych, produkujących zarówno artykuły roślinne jak zwierzęce. W tym autor widzi historyczną konieczność oraz perspektywę rozwojową socjalistycznego rolnictwa. Swoje badania i analizy udokumentował wieloma zestawieniami statystycznymi doprowadzonymi do 1974 r.

MANNERT J.: Motive und Verhalten von Nebenerwerbslandwirten. Eine empirische Untersuchung in den Bundesländern — Burgenland, Oberösterreich und Salzburg (Motywy i postępowanie rolników zatrudnionych ubocznie. Badania empiryczne w krajach związkowych — Burgenland, Oberösterreich i Salzburg). Wien 1976, Agrarwirtschaftliches Institut, s. 243.

Publikacja ta ukazała się w numerze 22 „Serii Prac Instytutu Gospodarki Rolnej Związkowego Ministerstwa Rolnictwa i Leśnictwa”. Zawiera wyniki badań przeprowadzonych w 1974 r. w trzech wymienionych krajach związkowych w 24 gminach, w których zbadano sytuację 1261 rolników niepełnozatrudnionych. Analiza miała na celu ustalenie przesłanek decydujących o kształtowaniu się ewolucji form oraz

liczebności dwuzawodowości. Niepełne zatrudnienie w rolnictwie zostało ocenione jako zjawisko od dawna istniejące, zmieniały się jedynie przyczyny, nasilenie i kierunki tego zjawiska. Autor rozważył dodatnie i ujemne cechy dwu- lub wielozawodowości. Do cech dodatnich zaliczył m.in. kumulację dochodów pochodzących z rolnictwa i zawodów pozarolniczych, posiadanie dwóch lub więcej kwalifikacji zawodowych, a przez to możliwości ich społecznego wykorzystania. Do stron ujemnych należy m.in. przeciążenie pracą, która jest częstokroć zjawiskiem przejściowym. Posiadanie dodatkowych zawodów zakłóca częstokroć strukturę zatrudnienia zarówno w rolnictwie jak i poza nim. Po wprowadzeniu w istotę zagadnienia, autor scharakteryzował problematykę, metodykę i w efekcie wyniki swoich badań. Całość rozważań ujął w 39 rozdziałach merytorycznych, zawierających bardzo szczegółowe, wnikliwe i wszechstronnie opracowane aspekty dwuzawodowości, w tym m.in. sytuacji społecznej i rodzinnej rolników, ich kwalifikacji oraz wielkości posiadanych gospodarstw. Praca zawiera 96 tabel oraz 46 map, wykresów i schematów ściśle dotyczących omawianych problemów. Podano też podstawową literaturę przedmiotu liczącą 7 pozycji.

MANTEUFFEL R.: **Wielkość gospodarstwa i przedsiębiorstwa**. Warszawa 1976, LSW, s. 259.

We wprowadzeniu do publikacji autor wyjaśnia jej główne założenia oraz omawia pojęcia związane z wielkością różnych jednostek produkcyjnych i organizacyjnych. Ponieważ obszar gospodarstwa w inny sposób wpływa na organizację i wyniki gospodarowania w sektorze uspołecznionym, w inny zaś w sektorze indywidualnym — praca została podzielona na dwie części, odpowiadające tym obu typom.

W części I pt. „Gospodarka indywidualna” autor charakteryzuje: gospodarstwo jako podstawową jednostkę, zatrudnienie w grupach obszarowych, przemiany struktury agrarnej w okresie 1960—1970, formy dzierżawy, środki polityki gospodarczej państwa pomagające rolnikom oraz sposoby, jakimi rozporządza rolnik w osiągnięciu celu gospodarowania, względy skłaniające go do zwiększenia obszaru gospodarstwa, wielkość i organizację oraz ich wpływ na efektywność. Omawia też dynamikę zmian obszarowych za granicą oraz rolę wielkości gospodarstwa w nowoczesnym rolnictwie.

W części II pt. „Gospodarka uspołeczniiona” poruszył autor zagadnienia kryteriów wielkości przedsiębiorstw, koncentrację, skalę produkcji, czynniki wpływające na obszar gospodarstw uspołeczniionych oraz wielkość przedsiębiorstwa rolniczego jedno- i wielozakładowego.

We wnioskach kończących rozważania, autor podkreśla, że trzeba się poważnie liczyć z wielkością, a więc i z obszarem gospodarstwa indywidualnego, nie należy jednak w żadnym razie ustalać sztywnych granic ani od góry, ani od dołu. W tych sprawach decyduje rozwój gospodarczy i techniczny kraju oraz rolnictwa, a przede wszystkim człowiek. Autor wyraża pogląd, że jeśli chodzi o rozmiary uspołecznionego przedsiębiorstwa rolniczego, to nie ma w tym zakresie jednoznacznych wielkości, gdyż wszystkie rozmiary mają charakter względny w przestrzeni i w czasie. Natomiast zasady, które każdorazowo pozwalają ustalić właściwe rozmiary, powinny być stałe i jasne, to bowiem jest najbardziej istotne.

OGŁOBLIN E.S.: **Intensyfikacja żywotnowodstwa** (Intensyfikacja hodowli zwierząt). Moskwa 1976, Izdat. Kolos, s. 239.

Autor omówił specyfikę intensyfikacji hodowli w kołchozach i sowchozach, w tym przede wszystkim metody i tempa jej określania oraz ważniejsze, wpływające na nią czynniki. Zaliczył do nich m.in. rozmieszczenie hodowli, jej specjalizację i koncentrację oraz organizację zasobów paszowych, używanie do hodowli wysoko wydajnego bydła, mechanizację procesów produkcyjnych, doskonalenie organizacji pracy, a także sposobów podnoszenia ekonomicznej efektywności hodowli. Ważne jest przy tym zarówno maksymalne wykorzystywanie paszy do karmienia zwierząt, jak też zwiększanie ich rozrodczości.

Publikacja zawiera sporo danych liczbowych oraz interesująco skonstruowanych wykresów. Dotyczą one m.in. schematu współdziałania głównych roślinnych i hodowlanych elementów produkcji (str. 30), podstawowych czynników jej intensyfikacji (str. 35) oraz dynamiki produktywności krów i trzody chlewnej (str. 126 i 144). W pracy wykorzystano bogate materiały statystyczne i faktograficzne, pochodzące głównie z kraju krasnodarskiego.

PLATT Cz. **Zastosowanie programowania liniowego w rolnictwie i przemyśle spożywczym**. Warszawa 1977, PWN, s. 172.

W przedmowie autor podkreśla, że „programowanie liniowe jest jedną z najnowszych dziedzin matematyki”, a właściwie rzecz biorąc — jej zastosowań. Powstało ono z praktycznego wykorzystania metod matematycznych do rozwiązywania ilościowych zagadnień ekonomicznych, zwłaszcza w zakresie planowania gospodarki narodowej w ogóle, tym samym zaś w gospodarce rolniczej oraz w przemyśle rolno-spożywczym. Obie te dziedziny są ostatnio ujmowane całościowo — jako gospodarka żywnościowa. Dlatego w pracy podano wiele przykładów praktycznego stosowania programowania liniowego w ekonomice rolnej oraz w przemyśle rolno-spożywczym.

Autor zapoznaje czytelników z niezbędnymi elementami algebry liniowej i podaje praktyczne ćwiczenia. Omawia także ogólne zagadnienia i podstawy matematyczne oraz teoretyczne programowania liniowego, metodę sympleksową, dualizm w programowaniu liniowym oraz zagadnienia transportu, rozwiązywane przy pomocy adaptacji metody sympleksowej. W ostatnim rozdziale podał przykłady zastosowań programowania liniowego (m.in. przy optymalnym rozmieszczeniu produkcji rolniczej według rejonów), minimalizacji pracy środków transportowych w przemyśle mleczarskim oraz w produkcji przetworów mleczarskich.

SIEMCZENKO A.P.: **Problemy powyszenija effiektiwnosti kapitalnych włożenij i osnovnyh fondow sielskowo choziajstwa SSSR** (Problemy podnoszenia efektywności nakładów kapitałowych oraz podstawowych funduszy w rolnictwie ZSRR). Leningrad 1976, Izdat. Leningradskowo Uniwersiteta, s. 125.

Publikacja wydana przez Leningradzki Finansowo-Ekonomiczny Instytut im. N.A. Wozniesińskiego pod auspicjami Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego i Średniego RFSRR. Wyłożono w niej ogólne metodologiczne i teoretyczne zagadnienia społeczno-ekonomicznej istoty socjalistycznej intensyfikacji produkcji rolniczej. Podano przy tym jej kryteria oraz wskaźniki charakteryzujące uzyskiwaną efektywność. Autor zbadał wartość użytkową nakładów, prawa nimi rządzące oraz wyznaczające ich wielkość, jak też optymalizujące tempo i proporcje intensywnych i ekstensywnych sposobów ich odnawiania lub rozszerzania. Przeanalizował zagadnienia związane z tworzeniem i wykorzystywaniem nakładów kapitałowych w warunkach rozwiniętego socjalizmu oraz metody ustalania wielkości, a także sposobów podnoszenia ich ekonomicznej efektywności. Najważniejszym zadaniem rozwoju gospodarki kraju jest obecnie ciągle i systematyczne zwiększanie efektywności produktu społecznego i jego wszechstronna intensyfikacja. Jest to możliwe jedynie przy kolektywnym wysiłku i współdziałaniu uczonych — ekonomistów z praktykami. Dlatego autor zajął się intensyfikacją produkcji rolniczej oraz jej teoretycznymi podstawami, a jednocześnie praktyczną jej realizacją. Omówił również gospodarkę podstawowymi środkami oraz system i rolę czynników wpływających na intensyfikację produkcji rolniczej. Praca ta przeznaczona jest zarówno dla pracowników nauki jak i praktyków zwłaszcza ekonomistów rolnych i personelu kierowniczego.

La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1975 (Światowa sytuacja w zakresie żywienia i rolnictwa w 1975 r.). Rome 1976, Organ. des N.U. pour l'Alimentation et l'Agriculture, s. XII, 158.

Kolejna, corocznie wydawana publikacja FAO, poświęcona ocenie światowej sytuacji w dziedzinie żywienia i rolnictwa w połowie 10-lecia 1970—1980. W uwagach wstępnych podkreślono istotne jej elementy: w 1975 r. nastąpił wzrost produkcji rolniczej i artykułów spożywczych o około 2—3%, jednakże wzrost ten nie jest zadowalający wobec większego wskaźnika w poprzedniej dekadzie i ciągle rosnącej liczby ludności świata. Narastały trudności ze zwiększeniem się importu żywności do krajów rozwijających się, przy jednoczesnym spadku eksportu artykułów rolniczych tych krajów. Niepokojący jest również wzrost cen, zwłaszcza mięsa i nawozów, który nastąpił w 1974 r., mimo pewnej zniżki w 1975 r.

W części I opracowania przedstawiono światową sytuację w produkcji rolniczej w 1974 i 1975 r., międzynarodowy handel artykułami rolniczymi wraz z prognozą do 1980 r., zasoby i ceny artykułów spożywczych, pomoc dla krajów rozwijających się, zaopatrzenie w nawozy, środki ochrony roślin i energię elektryczną. Uwzględniono również rybactwo i leśnictwo. Zreferowano także konferencje ONZ poświęcone sprawom rolnictwa, które odbyły się w 1974/1975 r.

W części II scharakteryzowano i oceniono sytuację rolnictwa w krajach rozwijających się. Szczególną uwagę zwrócono na produkcję rolniczą, handel, zasoby zbóż, spożycie i potrzeby żywnościowe, ceny, dochody i zatrudnienie w rolnictwie, rezerwy i środki produkcyjne, instytucje oraz usługi rolnicze. Głównym założeniem obecnej polityki międzynarodowej jest pomoc w rozwoju rolnictwa oraz żywnościowa, integracja ekonomiczna, jak też polepszenie stosunków handlowych z krajami rozwijającymi się. W aneksie podano wielkości oraz wskaźniki dotyczące produkcji rolniczej oraz wytwarzanych artykułów spożywczych w poszczególnych krajach.

WOŁKOWA L.A.: *Przemiany społeczno-ekonomiczne na wsi chińskiej 1949—1970*. Warszawa 1976, LSW, s. 233.

Publikacja jest tłumaczeniem z oryginału rosyjskiego pod tytułem „Изменение социально-экономической структуры китайской деревни 1949—1970”. Moskwa 1972.

Wydaje się, że intencją autorki było zawężenie tematu do zagadnień strukturalnych chińskiej wsi. Zdaniem jej fakty dowodzą, że polityka agrarna chińskiego kierownictwa jest niekonsekwentna, pełna sprzeczności oraz przeżywa ciągłe i ostre zmiany. Wynika to z niestabilności społeczno-ekonomicznej struktury wsi chińskiej, dlatego też charakter zachodzących zmian wymaga wnikliwych badań. Sądząc z oporu chłopstwa wobec centralnego kierownictwa w latach „rewolucji kulturalnej”, przeciwstawiającego się ograniczaniu uprawnień komun, można wnioskować, że o przemianach na wsi decydują w Chinach przede wszystkim czynniki polityczne, a nie obiektywne potrzeby gospodarcze i społeczne, choć jest to kraj, w którym ponad 80% ludności zajmuje się rolnictwem. Śledząc etapy zmian społeczno-ekonomicznych na wsi chińskiej, autorka wyróżnia okres reformy rolnej i przesłanki dalszych przemian, kolektywizację rolnictwa oraz utworzenie komun ludowych w 1958 r. Charakteryzując komuny oraz ich ewolucję, przedstawia problemy rekonstrukcji bazy materialno-technicznej rolnictwa, stosunki własnościowe w komunach oraz istotne zmiany, które zaszły w strukturze społecznej wsi chińskiej. Omówiła również organizację produkcji oraz zasady i metody podziału dochodów w komunach ludowych. W obszernej bibliografii (191 pozycji) podano na wstępie dzieła klasyków marksizmu-leninizmu, następnie zestawiono dokumenty, materiały, opracowania, artykuły i prasę z podziałem na język rosyjski, chiński oraz angielski.

Oprac. St. K.

ARTYKUŁY EKONOMICZNO-ROLNICZE

Agricultural Change and Economic Method (Zmiany w rolnictwie i metody ekonomiczne). *European Review of Agricultural Economics*. Haga 1976, t. 3, nr 2/3, s. 137—138.

Wstęp od redakcji wydawnictwa Mouton w Hadze prezentuje początek dorobku edytorskiego grupy autorów z USA i krajów Zachodniej Europy występującej pod nazwą „Trans-Atlantic Committee on Agricultural Change” (TACAC), „Transatlantyczny Komitet Zmian w Rolnictwie”. Przedmiotem zainteresowań tej grupy autorskiej są obok nowych technologii i ich efektywności ekonomicznej, także kryteria oceny miar produkcji i dochodów. Rozważania nad tymi problemami pozwalają dostrzegać zarówno odchodzenie od rolnictwa jak i adaptację postępu technicznego. Zamiarem inicjatorów jest także rozszerzenie horyzontu ekonomistów poza ograniczony konwencjonalny zakres, który zacieśnia się do zagadnień równowagi, jednoznacznych ocen racjonalnego działania czy postaw ludzkich, unikając wykorzystywania wskazań wynikających z konfrontacji wielu innych dyscyplin i doświadczeń. Autorzy doceniają, jakie rozbieżności i kontrowersje mogą z tego wynikać w wyrażanych poglądach, metodach i terminologii. Dlatego wyrażane poglądy pojmują oni jako dyskusje, nie mają one dawać syntezy. Ogólny wniosek z takiej prezentacji poglądów jest następujący: Zmiany w rolnictwie wskazują na rolę nauk ekonomicznych i nowe zadania, jakie wynikają dla ekonomistów w dziedzinie kooperacji międzydyscyplinarnej. Ponadto autorzy pojmują rolę ekonomistów rolnych jako czynnie uczestniczących w tych przemianach w bezpośrednim współdziałaniu w praktycznej realizacji określonych zadań.

Autorzy podkreślają, że łamy czasopisma są otwarte do szerokiej dyskusji.

BAKER R., HAYAMI Y.: Price Support versus Input Subsidy for Food Self-Sufficiency in Developing Countries (Podnoszenie cen jako przeciwstawność dotowania w celu osiągnięcia samowystarczalności w produkcji żywności w krajach rozwijających się). *American Journal of Agricultural Economics*, 1976, nr 4, s. 617—627.

Artykuł ten ma charakter metodyczny, gdyż wskazuje na różne sposoby rozwiązań w polityce rolnej, mogące służyć temu samemu zasadniczemu celowi — podnoszeniu rolnictwa. Rozważania dotyczą rolnictwa Filipin, ale mogą odnosić się również do rolnictwa innych krajów rozwijających się. Autorzy analizują dwa rodzaje polityki rolnej: 1) podnoszenie cen rolnych w ramach ogólnej pieniężnej polityki państwa oraz 2) subwencjonowanie określonej działalności produkcyjnej. Wyniki tych badań wykazują przewagę tej ostatniej polityki.

W rozpatrywanym modelu brano pod uwagę porównanie ponoszonych kosztów subwencjonowania akcji nawozowej pod uprawę ryżu w trzech wariantach. W pierwszym, zasadniczym wariantcie (A) subwencje na pokrycie kosztów nawożenia w pełni przyczyniają się do zmniejszenia kosztów polityki samowystarczalności. Poprzednie doświadczenia, określone jako wariant B, obejmowały też subsydiowanie cukru, ale to nie dało należytego efektu, ze względu na zakłócenia wywołane przez czarny rynek. Jednakże wzrost kosztów interwencji może być zrekomensowany przez wzrost dochodów z eksportu cukru (wariant C). Autorzy stwierdzają, że wybór właściwego wariantu wymaga dokładnych kalkulacji i temu celowi ma służyć przedstawiony przez nich model.

BENETIERE J.J.: Les Stratégies coopératives face aux firmes multinationales agro-alimentaires (Strategia współdziałania w odniesieniu do międzynarodowych firm rolniczo-żywnościowych). *L'Agriculture dans le Monde*, Paryż 1976, nr 4, s. 4—12.

Z ogólnej liczby około 10 tys. firm międzynarodowych różnych branż, z których 200 obraca kapitałem około 800 mld dolarów, w sektorze rolniczo-żywnościowym

zarejestrowano 87 firm o dużych obrotach, mniejszych jednak w porównaniu z wyżej podanymi. Asortyment wytworów w sektorze określanym jako rolniczo-żywnościowy jest bardzo obszerny i różnorodny, duży udział w tym mają artykuły określone jako użytki oraz owoce i przetwory owocowe. Najbardziej interesująca część artykułu dotyczy tego, jak korporacje i firmy międzynarodowe mogą oddziaływać na obronę interesów producentów w przeciwstawieniu interesom pośrednich ogniw współdziałających — przetwórstwa i obrotu.

Artykuł poświęcony mechanizmowi funkcjonowania polityki związków różnoasortymentowych organizacji przedstawia nader skomplikowany obraz funkcjonowania. Właściwe rozeznanie mogą dać materiały branżowych organizacji rolniczo-żywnościowych. Temu celowi mogą służyć informacje zawarte w końcowych rozdziałach artykułu, omawiających poszczególne kraje.

CHASSAGNE M.E.: *Aspects fonciers de l'aménagement de l'espace rural* (Aspekty gruntowe przy urządzaniu przestrzeni wiejskiej). Economie Rurale, Paryż 1977, nr 117, s. 35—47, streszczenie angielskie.

W historycznym rozwoju kryteria feudalne i warstwy chłopskiej ustępowały na rzecz kryteriów merantynych, ziemia stała się przedmiotem sprzedaży i jej cena decydowała o społecznym podziale ekonomicznym i społecznym. Polityka gruntowa w interesie powszechnym dąży do korygowania mechanizmu preferującego użytkowanie powierzchni w sposób lepiej rentujący ze szkodą dla użytkowania rolniczego czy leśnego. W środowisku wiejskim spontanicznie rozwijającym się potrzebom industrializacji i urbanizacji przeciwstawiane są potrzeby własne i samoistne, wynikające z tych funkcji wsi, które służą całemu społeczeństwu i godzą interesy rozwoju rolnictwa z interesami ludności pozarolniczej. Z tych względów zagospodarowanie przestrzenne obejmuje trzy odrębne, ale powiązane ze sobą różnymi silnymi więzami, strefy czy sfery działania: 1) zakres i obszar oddziaływania urbanizacji; 2) zakres i obszar zniekształceń środowiska; 3) właściwa organizacja przestrzeni wiejskiej, obejmującej produkcję rolniczą i całość spraw bytowych ludności obszarów wiejskich — rolniczej i pozarolniczej.

Większa część artykułu poświęcona jest rozważaniom dotyczącym samej realizacji przestrzennego zagospodarowywania wsi, określając zadania obecnie wykonywane oraz postulowane do podjęcia przez różne instytucje. Autor szeroko omawia to w tekście artykułu, a ponadto ilustruje pięcioma schematami określającymi konkretne zadania:

1. Zadania administracji rolnej i organizacji rolniczych na obszarach zurbanizowanych i ciążących do urbanizacji, jako wstępne przygotowanie do dalszych prac.
2. W dalszym etapie konkretne poczynania krótko- i długofalowe w odniesieniu do wszystkich wyodrębnionych stref, wyznaczenie kilku okręgów eksperymentalnych.
3. Szczegółowe zadania dla środowisk uznanych za wiejskie, uwzględniając rozwój rolnictwa ze wszystkimi jego powiązaniami; zadania wielofunkcyjne wsi — bytowe, usługowe, rekreacyjne, kulturalne itp. przy niezbędnym rozwoju infrastruktury, „inżynierii środowiska”.
4. Szczególne zadania stref wymagających ochrony i rekultywacji środowiska, zmiany użytkowania ziemi, szersze problemy regulowania gospodarki wodnej itp.
5. Schemat działania syntezującego krótko- i długofalowego w odniesieniu do poszczególnych wyodrębnionych stref jako ewentualna korektura dokonywujących się zmian.

Na zakończenie podana jest obszerna bibliografia obejmująca prace naukowe i związane z tym tematem ważniejsze akty prawodawcze — 29 pozycji.

HOFFMAN W.E.: *The Productive Value of Human Time in U.S. Agriculture* (Wartość produktywna czasu ludzkiej pracy w rolnictwie USA). American Journal of Agricultural Economics, 1976, nr 4, s. 672—682.

Przeprowadzono analizę ilości i marginalnej produktywności pracy rodziny farmerskiej, składającej się z męża i żony, zatrudnionych we własnym gospodarstwie.

Badania te przeprowadzono dla 1964 r. w wybranych gospodarstwach w stanach Iowa, Południowa Karolina i Oklahoma. W badaniach tych, przy określaniu relacji funkcji produkcji różnych czynników, w danym wypadku ilości siły roboczej i obszaru ziemi użytkowanej rolniczo, zastosowano szeroko rozpowszechniony w USA „behavioral model”.

Wkład pracy męża i żony, wraz z ponoszonymi kosztami produkcji oraz szeregiem ubocznych przejawów socjo-ekonomicznych bytowania w środowisku wiejskim, stanowią główne czynniki pobudzające migrację do miast lub podejmowanie przez rodzinę farmerską ubocznej pracy zarobkowej. W artykule podano wiele informacji i danych statystycznych, obrazujących ekonomikę gospodarstw farmerskich w wymienionych stanach. Efektywność osiągniętej produkcji jest na ogół wysoka, uzyskana wartość produkcji wynosi przeciętnie około 1000 dolarów na dzień roboczy rodziny, oznacza to racjonalny zwrot nakładów inwestycyjnych.

JOHANSON G.L.: **Philosophic Foundations: Problems, Knowledge and Solution** (Filozoficzne rozważania: problemy, nauka i rozwiązanie). *European Review of Agricultural Economics*. Haga 1976, t. 3, nr 2/3, s. 207—234.

Artykuł ten, podobnie jak i cały zeszyt poświęcony omówieniu zmian w rolnictwie, nawiązuje do podstawowych założeń filozoficznych, teorii poznania i wynikających z tego wniosków realizacyjnych.

Poznawana rzeczywistość oparta jest na określonych informacjach, które mają różne kryteria i miary ocen, o różnym stopniu współzależności i względności. Szczególnie może to dotyczyć rzeczywistości rolniczej, łączącej w sobie przyrodoznawstwo, różne rodzaje techniki oraz szerokie problemy humanistyki. Autor wybrał i scharakteryzował ważniejsze z takich informacji, które mogą być przydatne ekonomistom rolnym w poznawaniu i ustosunkowywaniu się do przemian w rolnictwie. Ten umowny podział informacji przedstawia się następująco.

Pozytywne informacje ustalają to, co jest, są one jakby neutralne, przeciwstawne tzw. normatywnym, wskazującym na to, co powinno być. Pozytywne informacje mogą być też warunkowe, przyjmowane przez humanistów, bądź też przez szeroki ogół. Ekonomistom rolnym najbardziej odpowiadają informacje pozytywne jako bezwarunkowe.

Normatywne informacje przeciwstawne są pozytywnym za ich neutralność, akcentują dobro (jakie?), potępiają zło (jakie?). Normatywnym może też być hedonizm, jako postawa konsumpcyjna. Normatywność może też wiązać się z odpowiedzialnością.

Perspektywne — „receptywne” stanowią jakby kompromis pozytywnych informacji i warunkowo-normatywnych.

Deskryptywne — abstrakcyjno-opisowe utrzymują się w granicach kryteriów analitycznych lub syntetycznych. Analityczne informacje mogą być zarówno pozytywne, normatywne i perspektywne — jako parametry w określaniu żywej i martwej przyrody. Syntetyczne informacje tego rodzaju wyrażają się jako funkcje produkcji.

Pragmatyczne informacje opierają się na praktycznym, sprawdzalnym sposobie poznania, mają bliski związek z poprawnością wszelkich metod działania, tj. z prakseologią.

Dalsze implikacje różnych sytuacji w poznaniu wynikają z tego, że postawy poznawcze podmiotów indywidualnych czy całych zbiorowości są różne, w zależności od różnych czynników, jak stopień rozwoju, środowisko itp. Ekonomści rolni wybierają i przyjmują te informacje, które uważają za najbardziej użyteczne — pozytywne, pragmatyczne. Odrzucają normatywizm bezwarunkowy, scholastykę, dogmatyzm. W normatywizmie względny doceniają indywidualizm, tendencje wolnościowe, odpowiedzialność.

W zachodnim stylu myślenia ekonomistów rolnych zaznacza się dialektyczny charakter rozumowania, jako przeciwstawny analitycznemu, gdyż jest to użyteczne w dostrzeganiu konfliktów i rozwiązywaniu wynikających z tego problemów. Dialektyka pragmatyczna uwzględnia instytucjonalizm oraz egzystencjalizm, dostrzega alienację środowisk i konieczność przeciwstawiania się temu.

Z artykułu wynika wiele wskazań, o jakim kierunku może rozwijać się i wzbogacać syntezująca działalność ekonomistów rolnych w warunkach dokonujących się zmian rolnictwa we współczesnych społeczeństwach wysoko rozwiniętych.

LEDL C.: **K problematice kooperačních cen** (O problematyce cen kooperatywnych). Zemědělská Ekonomika, Praga 1976, nr 8, s. 461—474, streszczenie angielskie, rosyjskie, niemieckie.

Autor, posługując się metodami ekonometrycznymi, omawia zasady kształtowania cen kooperatywnych w rolnictwie. Relacje cen kooperatywnych w procesie produkcji — jako ceny kosztów produkcji i jej wyników, wytworów wyjściowych i produktów finalnych — po różnych przekształceniach wyrażają się w różnych jednostkach odniesienia — w stosunku do obszaru, rozmiaru siły roboczej, użytych kapitałów itp. Omawiany artykuł podaje abstrakcyjny obraz tych relacji w ujęciu matematycznie sformalizowanym, zilustrowany szeregiem wykresów. Punktem wyjścia do tych rozważań był artykuł (drukowany w nr 2 tego czasopisma z 1975 r.) dwóch autorów (Vaniček, Šobotka), podający założenia ekonomiczne ustalenia cen kooperatywnych i formy, w jakich były one zrealizowane. Zaprezentowana metoda ekonometryczna ma na celu podać uzasadnienie ustalenia tych cen, względnie wskazać na ich brak. W jakim stopniu to zadanie jest spełnione, można ocenić przy jednoczesnym studiowaniu obydwóch wymienionych artykułów.

MEREDYK K.: **Makroekonomiczne kryterium rozwoju rolnictwa**. Ekonomista, Warszawa 1976, nr 6, s. 1337—1352, streszczenie angielskie i rosyjskie.

W skali makroekonomicznej społeczno-ekonomiczny cel rozwoju rolnictwa sprowadza się do maksymalizacji spożycia, a więc do maksymalizacji tempa wzrostu dochodu narodowego w dłuższym okresie czasu. Warunkiem tego jest maksymalizacja tempa zmian strukturalnych rolnictwa. Przyjmując ten punkt widzenia, można uznać, że konkretyzacja tego zadania dla rolnictwa polega na wykazaniu jak najpilniejszym jego opóźnienia w stosunku do poziomu rozwoju całej gospodarki narodowej.

W praktyce oznacza to niezbędność wyrównywania w zaplanowanym czasie poziomu produktywności pracy i dochodów rolnictwa oraz wszystkich innych działów pozarolniczych. Z bliższej analizy tego problemu wynika, że maksymalizacja tempa zmian strukturalnych rolnictwa i tempa likwidacji opóźnienia rozwoju rolnictwa w dłuższym okresie w istocie swej oznacza lub identyczne jest z optymalizacją wyboru parametrów rozwoju w krótkim czasie. Takim parametrem w krótkim czasie może być, jako przykład, tempo wzrostu produktywności pracy w rolnictwie i tempo migracji siły roboczej z rolnictwa, tj. tych zjawisk, które występują niezależnie od ich bieżącej, aktualnej efektywności.

Artykuł jest interesujący, oparty na założeniach mających wszelkie cechy logicznego wnioskowania, tym nie mniej jest wielce kontrowersyjny, gdyż nie uwzględnia strukturalnych różnic specyfiki rolnictwa i innych dziedzin nierolniczych. Sama porównywalność rolnictwa i dziedzin pozarolniczych nie oznacza, że można je sprowadzić do identycznych miar i na tej drodze do tożsamości, wynika to po prostu z różnic powiązań i współzależności z żywą przyrodą. Poza tym autor zupełnie nie uwzględnia tych szczególnych okoliczności rozwojowych współczesnego, nowoczesnego rolnictwa w krajach uprzemysłowionych i zurbanizowanych — że w rolnictwie tych krajów istnieją dwa odrębne, ale wiążące się ze sobą układy — jeden wytwórczy, porównywalny do innych układów pozarolniczych, oraz układ odtwórczy (rekultywacja i cała inżynieria środowiska), który z dziedzinami pozarolniczymi nie ma żadnej analogii. W tym układzie odtwórczym całe społeczeństwo musi świadczyć na swój rozwój, w czym poważny udział ma rolnictwo. Tych elementów rachunku opóźnienia rolnictwa i jego nadrabiania autor nie brał pod uwagę.

NAIKEN L.: **Estimation of Rural Participation in Non-agricultural Employment** (Ocenianie udziału wsi w zatrudnianiu pozarolniczym). Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Rzym 1977, nr 1, s. 1—12.

Artykuł ten nawiązuje do raportów opracowywanych w różnych okresach dla ONZ lub FAO. Podając w tekście obszerne tabele dotyczące omawianego zagadnienia, autor nie wskazuje bliżej w jakim stopniu są to wyciągi ze wspomnianych dokumentów, czy też są to jego własne obliczenia. Podanie tego zastrzeżenia jest niezbędne z tego powodu, że w konkluzji autor sam podważa całą merytoryczną stronę przedstawiania udziału wsi w zatrudnieniu pozarolniczym w przekroju krajów na różnych kontynentach. Uzasadnienie tego jest następujące.

Nie chodzi o to tylko, że problem wiejskiej pracy nierolniczej — czy też analogicznie pracy miejskiej w rolnictwie — w różnych krajach świata może mieć

odmienne znaczenie. Większą przeszkodę stanowi to, że właśnie określenia siły roboczej są tu na tyle rozmaite, że porównywanie ich ze sobą mijają się z celem. Wynika to również z braku dokładnych określeń takich pojęć, jak „wieś”, „miasto”, gdzie ta granica w krajach trzeciego świata jest zupełnie płynna, zaś w wysoko rozwiniętych krajach kryterium podziału przydaje się również różnorodne znaczenie: większość krajów rozwija problematykę przestrzenną wsi jako ważny czynnik ogólnego rozwoju gospodarczego bytowania ludności, ochrony środowiska itp.; w przeciwieństwie do tego na przykład w Republice Federalnej Niemiec jako kryterium podziału przyjmuje się liczbę ludności wiejskiej na 200 mieszkańców. Tak więc niepotrzebne jest podawanie i omawianie obszernych tabel z powołaniem się na wysokie instytucje międzynarodowe; przesadne i metodycznie wątpliwe są obszerne rozważania matematycznie sformalizowane, co temu artykułowi nadaje pozory „naukowości”.

Jako uboczny szczegół charakteryzujący ten artykuł można podać to, że Polska jest jedynym krajem spośród 31 krajów świata, dla którego dane statystyczne o strukturze ludnościowej podane są dla czterech odległych lat 1921, 1931, 1950, 1960. (Dla większości krajów dane te podano z ostatnich lat). Nie zaznaczono jednak, że obszar Polski w tym czasie przesunął się o kilkaset kilometrów ze wschodu na zachód.

PETIT M.: *Relationships among Various Aspects of Agricultural Changes* (Relacje różnych aspektów zmian w rolnictwie). *European Review of Agricultural Economics*, Haga 1976, t. 3, nr 2/3, s. 163—186.

W artykule omówiono następstwa różnych zmian w rolnictwie oraz same koncepcje ich dokonywania w określonym czasie i na różnych obszarach geograficznych. Przesłanki do tego mogą dawać wskazania teorii neoklasycznej, wychodząc z teorii przedsiębiorstwa, bądź przeciwstawne jej założenia ekonomii marksistowskiej. Przeciwnostawność — a zarazem komplementarność tych odmiennych założeń — ujawnia się w ich praktycznej realizacji. Żaden z tych modeli nie jest całkowicie adekwatny w przewidywaniu zmian, gdyż w ograniczonym stopniu uwarunkowany jest samymi tylko decyzjami rolników.

Autor zaczyna swe wywody od krytyki założeń ekonomii neoklasycznej, które podważa w ich absolutnej prawdziwości: 1) rolnik nie zawsze rozumuje racjonalnie, 2) dąży nie tylko do maksymalizacji zysku, 3) miary zysku nie są mu znane, 4) funkcje produkcji nie są określone. Cytując Marshalla i Johnsona autor podważa adekwatność tych założeń, jako podstaw mikroekonomiki, zwłaszcza gdy dochodzi do tego oddziaływanie nowej techniki. Przechodząc od mikro- do makroekonomiki, autor wskazuje na różne ustosunkowanie się struktur i organizacji, gdzie żaden z licznych modeli makroekonomiki nie staje się wyrazicielem interesu przedsiębiorcy. Wynika to z różnic strukturalnych, przestrzennych, adaptacji technicznych, środków, koncentracji, a zatem wpływu na fluktuacje na rynku pracy, kapitałów i wytworów przy zmiennych relacjach cen. Wszystkie badania w przekroju mikro-przestają być wystarczające i miarodajne, ciąży na tym wszystkim obraz makroekonomiki rolnictwa, mający w sobie tyle elementów braku równowagi, że czyni te oba przekroje mikro- i makro- nie adekwatnymi. Skłania to do zainteresowania się modelem przeciwstawnym ekonomii neoklasycznej i zwrócenia uwagi na model marksistowski.

Autor rozpatruje model marksistowski przemian rolnictwa w nawiązaniu do konkretnej rzeczywistości dwóch krajów — Japonii i USA. Rolnictwo japońskie cechuje brak ziemi i nadmiar pracy, w USA przy dużych zasobach ziemi zdatnej do uprawy praca nie jest czynnikiem ograniczającym, bowiem może być zastępowana rozwojem techniki i mechanizacji. W obydwóch tych krajach podstawą struktury rolnej jest farmerska gospodarka, nie ma też przeszkód do stosowania takich maszyn, które będą dostosowane do tej formy gospodarowania. Ale w tych wysoko uprzemysłowionych krajach nie ma organizacji rolniczych, które uznałyby siebie za przedstawicieli interesów rolnictwa. To właśnie skłania do spojrzenia na model marksistowski jako na taki, który w interpretacji Kautskiego i współczesnych francuskich marksistów otwiera możliwości koegzystencji drobnych rolników z wielkoprzemysłowym i finansowym kapitałem prywatnym i publicznym. W szczególności na przykład Cl. Servolin szeroko uzasadnia, że drobni rolnicy produkujący na rynek są zdolni do przyjmowania postępu technicznego w najbardziej nowoczesnej postaci. M. Gervais wykazuje, że konflikt społeczny między drobnymi rolnikami reprezentującymi różne grupy interesów może być większy, niż między kapitałem i pracą

w obrębie samego rolnictwa. N. Georgescu-Roegen upatruje dużo podobieństwa i komplementarności w dialektycznej interpretacji przemian rolnictwa marksistów pojmujących istnienie form (stanów) i przemiany ich jako naturalną nieuniknioną jednostkę z poglądami nowoczesnych agrarystów analityków dostrzegających zmiany stanów pod wpływem określonych czynników. Który z tych kierunków myślenia marksistowskiego, już nie tylko polityczno-gospodarczego lecz teorio-poznawczego i filozoficznego, jest bardziej adekwatny w określonym czasie i w określonych miejscach, może pokazak bliższa i dalsza przyszłość.

Przytoczono ważniejsze pozycje bibliograficzne.

PONOMARIEW G.: *Sowierszenstwowanie materialno-techniczeskoj bazy sielskiego choziajstwa* (Doskonalenie bazy materialno-technicznej rolnictwa). Planowoje Choziajstwo, Moskwa 1976, nr 9, s. 21, 27.

Rozwój bazy materialno-technicznej rolnictwa w przekroju całego Związku Radzieckiego w okresie ostatniego 15-lecia podany jest bardzo szczegółowo w szeregu tabel. Wymienione są tu różne rodzaje maszyn i urządzeń używanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Zaznacza się tu ilościowy wzrost stosowanych maszyn, którego miarą jest już nie tylko procent, lecz i wielokrotność. Ponadto następuje wydajne rozszerzenie asortymentu używanych maszyn. To, co najbardziej może interesować polskiego czytelnika, jest wskazanie, w jakim kierunku ma być dokonywany wzrost mechanizacji rolnictwa. Są to następujące zadania: budowa maszyn i agregatów do jednoczesnego wykonywania różnych technologicznych operacji — orki, bronowania, wałowania, nawożenia, chemizacji; zastosowanie maszyn pozwalających na równomierność i głębokość wysiewu nasion; udoskonalenie deszczowni w kierunku zwiększenia przepływu wody przy zmniejszeniu wysiłku pracy z tym związanej; usprawnienie efektywności pracy maszyn wykonujących sprzęt roślin w kierunku przygotowania roli do dalszych faz uprawy.

W zakresie mechanizacji produkcji zwierzęcej (mięsnej, mlecznej i jajczarskiej) komplety maszyn i narzędzi mają służyć kompleksowym rozwiązaniom określonych faz produkcji. Będą też stosowane maszyny zabezpieczające przechowywanie pasz i zwiększenie ich wartości odżywczej.

THIEDE G.: *Capacité de l'agriculture européenne et son avenir* (Zdolność produkcyjna rolnictwa europejskiego i jego przyszłość). Economie Rurale, Wersal 1976, nr 6, s. 47—52.

Artykuł ten podaje w skróceniu myśli autora wyrażone w obszernej pracy wydanej w języku niemieckim pt. „Europas grüne Zukunft”, w języku francuskim „L'avenir vert de l'Europe”. Pogląd ten ujmuje w obrazowej formie podając, że cudowna zieleń rolnictwa nie identyfikuje się z samym tylko postępem technicznym, lecz głównie przez jego wykorzystanie przez właściwą organizację w dziedzinie nauki, polityki, administracji gospodarczej. Rolnictwu przypada szczególna rola nie tylko aktywnego współuczestniczenia w tym wszystkim, lecz i samodzielnego inicjowania nowych rozwiązań w wykorzystywaniu komplementarnych tendencji tych współzależności, a niwelowanie przeciwnych. W tym kierunku mają iść nowe technologie rolnictwa. Autor wymienia szereg takich kierunków technologicznych, w których czynnik biologiczny wywiera główną rolę w wytwarzaniu nowych podstaw genetycznych, a także w doskonaleniu techniki produkcyjnej w uprawie roślin i żywieniu zwierząt.

Wskazując na możliwości szczytowych osiągnięć produkcyjnych, przykładowo podaje plon zbóż 70—80 q/ha, uzyskanie 8—9 tys. litrów mleka od krowy, podwojenie dziennych przyrostów w żywieniu zwierząt itp. Wskazuje zarazem na trudności, w jakie popada rolnictwo europejskie. W szczególności występują tu na czoło, następujące zjawiska: wzrost ludności krajów Europy jest mniejszy niż wzrost produkcji; spożycie jednostkowe zwiększa się w kierunku jakościowym przy zmniejszaniu ilości; powstaje więc nadprodukcja w rolnictwie Europy Zachodniej, kolidująca z głodowaniem ludności wielu innych krajów świata. W związku z tym występuje wiele innych zjawisk ujemnych, stwarzających trudności dla polityki rolnej. Zaznacza się zmniejszenie liczby chłopskich gospodarstw towarowych, następstwem tego jest odchodzenie części ludności od rolnictwa, a ci, którzy zostają, obniżają swój standart życiowy. Siły produkcyjne rolnictwa rozmieszczają się nierównomiernie, koncentrując się w niektórych regionach. W popieraniu przedsiębiorstw nowoczesnych należy dokonywać selekcji. Problem powierzchni użytkowanej rolniczo i skali produkcji nabiera szczególnego znaczenia: przy lepszej strukturze

zwiększenie produkcji uzyskuje się z mniejszego obszaru, może się też opłacać produkcja przy niższych cenach. Autor zaleca lepsze obserwowanie praw ekonomicznych, co może uzasadniać zmniejszenie subwencji.

Reasumując, autor stwierdza, że rolnictwo Europy Zachodniej w przyszłości nie może być organizowane dawnymi metodami, lecz trzeba szukać nowych. Nie można dopuścić supremacji innych działów gospodarki narodowej, w szczególności przemysłu, przed rolnictwem, ale rolnictwo musi też wziąć na siebie nowe zadania.

World Food and Agricultural Situation — November 1976 (Światowa sytuacja wyżywienia i rolnictwa w listopadzie 1976 r.). Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Rzym 1976, nr 11, s. 1—7.

Zgodnie z raportem FAO, kraje rozwijające się uzyskały w drugim z kolei roku zwiększoną produkcję. Stwierdzono też uzyskanie większej produkcji zbóż w ZSRR. Niedobór zbóż w krajach cierpiących na niedożywianie określa się na 14—15 mln ton, tj. o 3—4 mln ton mniej niż w 1975 r. Światowe ceny rynkowe pszenicy i innych zbóż uległy w ostatnich miesiącach niżce, ceny ryżu utrzymały się na tym samym poziomie. Światowa podaż mięsa, zwłaszcza wołowiny, utrzymuje się na poziomie dotychczasowym. W 1977 i 1978 r. można liczyć się ze zmniejszeniem podaży mięsa jako rezultatem zmniejszonego cyklu produkcji w Europie Zachodniej i Australii.

Zapasy nawozów, które się wcześniej nagromadziły, mogą ulec zmniejszeniu przez wyczerpanie się ich w latach 1975/76. Można spodziewać się lokalnych braków nawozów w związku ze zwyczają kosztów produkcji. Pomoc żywnościowa w zakresie zbóż w 1976/77 r., podobnie jak w roku poprzednim, może wynieść 10 mln ton, zgodnie z przewidywaniami Światowej Konferencji Żywnościowej. Wzrosnie też pomoc żywnościowa w innych artykułach.

Po tym ogólnym przeglądzie w artykule podano szereg informacji szczegółowych, odnoszących się do sytuacji żywnościowej i pomocy uzyskiwanej w tym zakresie w poszczególnych krajach. W końcowej części artykułu podana jest wzmianka dotycząca rybołówstwa i produktów leśnictwa.

Oprac. Wł. Nowicki i A. Zabko-Potopowicz

ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

июль—август 1977

№ 4 (142)

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ

ЮЗЕФ ЗЕГАР — Замечания на тему цели и принципов построения сельскохозяйственной информационной системы (СИС)	3
АНАТОЛЬ БЖОЗА — Статистическое выведение параметров роста и выравнивания хронологических рядов в сельском хозяйстве	18
БОГУСЛАВ ИМБС — Состояние и перспективы мирового рынка молока и молочных продуктов	36
АЛИЦИЯ ЦИБУРА — Производственные решения сельскохозяйственных предприятий в свете формулы управления	53
ЕЖИ МАЛЫШ — Судетский Агрокомплекс	69

РАЗНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ТЕРЕЗА КСЕНЖОПОЛЬСКА — Модельное исследование влияния перенятия земли из Государственного Земельного Фонда на экономику и организацию сельскохозяйственного предприятия	92
ЯНИНА ЯНИЦ, ЭУГЕНИУШ САЦКЕВИЧ — Избранные вопросы сельского хозяйства в Скандинавских странах	100

КРАТКИЕ ИЗЛОЖЕНИЯ ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ

ЯДВИГА ОРЫЛЬСКА — Исследования по организации и прогнозированию развития производства бройлеров в Щечинском воеводстве	113
ЗДИСЛАВ КОРПАЛА — Организация и производственные результаты избранных единоличных крестьянских хозяйств в зависимости от концентрации свиноводства	115
БОГДАН КРАВЕЦ — Оптимализация производственной структуры растениеводства с помощью стохастического программирования	119

РЕЦЕНЗИИ — ПОЛЕМИКИ

МАЛГОЖАТА СУЛЬМИЦКА — Перспективы развития мирового сельского хозяйства	121
---	-----

ХРОНИКА

РИШАРД БОРЕНЬСКИ — Научно-координационное совещание на тему единой экономической методики: оценки промышленных форм производства в сельском хозяйстве стран-членов СЭВ	125
ЭДВАРД МАЕВСКИ — Проблемы заменителей живого труда в сельском хозяйстве	128

БИБЛИОГРАФИЯ

Книги по экономике сельского хозяйства — разраб. Ст. К.	131
Статьи по экономике сельского хозяйства — разраб. Вл. Новицки и А. Жабко-Потопович	139

PROBLEMS OF AGRICULTURAL ECONOMICS

July—August 1977

No. 4 (142)

CONTENTS

ARTICLES

JÓZEF ZEGAR — Comments on the purpose and principles of building an agricultural system of informatics (RSI)	3
ANATOL BRZOZA — Statistical estimation of growth parameters and smoothing of chronological time series in agriculture	18
BOGUSŁAW IMBS — State and outlooks of the world market for milk and dairy products	36
ALICJA CYBURA — Production decisions of agricultural enterprises in the light of management formula	53
JERZY MAŁYSZ — Sudeten agrocomplex	69

MISCELLANEA

TERESA KSIĘŻOPOLSKA — Model study of the influence of taking over land from the State Land Fund for economics and organization of an agricultural enterprise	92
JANINA JANIC, EUGENIUSZ SACKIEWICZ — Selected agricultural problems in Scandinavian countries	100

SUMMARIES OF DOCTOR'S THESES

JADWIGA ORYLSKA — Studies on organization and forecasting for production development of broiler chickens in the voivodship of Szczecin	113
ZDZISŁAW KORPAŁA — Organization and production results of selected individual farms according to pig breeding concentration	115
BOGDAN KRAWIEC — Optimization of plant production structure of an enterprise with the help of stochastic programming	119

REVIEWS — POLEMICS

- MALGORZATA SULMICKA — Development outlooks of the world agriculture 121

CHRONICLES

- RYSZARD BOREŃSKI — Scientific-coordination conference on a uniform method of economic evaluation of industrial production forms in the agriculture of the Council for Mutual Economic Aid countries 125
- EDWARD MAJEWSKI — Problems of substitution of direct labour in agriculture 128

BIBLIOGRAPHY

- Economic-agricultural books — worked out S.K. 131
- Economics-agricultural articles — worked out by Wł. Nowicki and A. Zabko-Potopowicz 139

ZAGADNIENIA EKONOMIKI ROLNEJ

Lipiec—Sierpień 1977

Nr 4 (142)

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

JÓZEF ZEGAR — Uwagi na temat celu i zasad budowy rolniczego systemu informatycznego (RSI)	3
ANATOL BRZOZA — Statystyczna estymacja parametrów wzrostu i wyrównywania szeregów chronologicznych w rolnictwie	18
BOGUSŁAW IMBS — Stan i perspektywy światowego rynku mleka i produktów mleczarskich	36
ALICJA CYBURA — Decyzje produkcyjne przedsiębiorstw rolnych w świetle formuły zarządzania	53
JERZY MAŁYSZ — Agrokompleks Sudecki	69

MISCELANEA

TERESA KSIEŻOPOLSKA — Modelowe badanie wpływu przejmowania gruntów z Państwowego Funduszu Ziemi na ekonomikę i organizację przedsiębiorstwa rolniczego	92
JANINA JANIC, EUGENIUSZ SACKIEWICZ — Wybrane zagadnienia rolnictwa w krajach skandynawskich	100

STRESZCZENIA ROZPRAW DOKTORSKICH

JADWIGA ORYLSKA — Badania nad organizacją i prognozowaniem rozwoju produkcji brojlerów kurzych w województwie szczecińskim	113
ZDZISŁAW KORPAŁA — Organizacja i wyniki produkcyjne wybranych gospodarstw indywidualnych w zależności od koncentracji chowu trzody chlewnej	115
BOGDAN KRAWIEC — Optymalizacja struktury produkcji roślinnej przedsiębiorstwa przy wykorzystaniu programowania stochastycznego	119

RECENZJE — POLEMIKI

MAŁGORZATA SULMICKA — Perspektywy rozwoju światowego rolnictwa .	121
--	-----

KRONIKA

RYSZARD BOREŃSKI — Naukowo-koordynacyjna konferencja na temat jednolitej metodyki ekonomicznej oceny przemysłowych form produkcji w rolnictwie krajów RWPG .	125
EDWARD MAJEWSKI — Problemy substytucji pracy żywej w rolnictwie .	128

BIBLIOGRAFIA

Książki ekonomiczno-rolnicze — oprac. St. K.	131
Artykuły ekonomiczno-rolnicze — oprac. Wł. Nowicki i A. Zabko-Potopowicz .	139