

ZBIGNIEW GOŁAŚ, FELIKS WYSOCKI

## INTENSYWNOŚĆ ORGANIZACJI PRODUKCJI A PRODUKTYWNOŚĆ ZIEMI I PRACY W ROLNICZYCH SPÓŁDZIELNIACH PRODUKCYJNYCH W POLSCE

### I. WSTĘP

Podstawowym warunkiem racjonalnego gospodarowania w rolnictwie jest dostosowanie intensywności organizacji produkcji gospodarstw do zmieniających się warunków ekonomicznych. W praktyce efektywna może być zarówno ekstensyfikacja, jak i intensyfikacja organizacji produkcji. Jednakże obecnie przy nie zaspokojonym społecznym popycie na żywność, malejącym areale wyżywieniowym oraz ograniczonych możliwościach importowych, jedynym racjonalnym rozwiązaniem staje się zwiększanie produktywności polskiego rolnictwa na drodze wzrostu intensywności gospodarowania.

Dotychczasowy, ogólnie ekstensywny model polskiego rolnictwa — nie zaspokajający potrzeb żywnościowych — ukształtowany został przez wiele czynników. Główną rolę odegrała tutaj błędna polityka rolna minionych lat, nie stymulująca rozwoju produkcji rolniczej. Jak wskazują ostatnie analizy, w rolnictwie polskim pogłębia się proces zmniejszania się i dyferencjacji intensywności gospodarki rolnej, mimo że — co należy podkreślić — w wielu sytuacjach, warunki przyrodnicze, a niekiedy i ekonomiczne, stwarzają znacznie większe możliwości produkcyjne. Tendencja ta jest szczególnie widoczna w Rolniczych Spółdzielniach Produkcyjnych. Celem niniejszego opracowania jest przeto zbadanie obecnego poziomu i przyczyn zróżnicowania intensywności organizacji oraz związków jakie zachodzą między jej poziomem a zasobami sił wytwórczych i efektywnością gospodarowania w sektorze spółdzielczym polskiego rolnictwa.

### II. MATERIAŁ ŹRÓDŁOWY I METODA BADAŃ

Wykorzystany w analizie materiał badawczy stanowiły opracowania Głównego Urzędu Statystycznego<sup>1</sup> oraz sprawozdania Centralnego Związku Rolniczych Spółdzielni Produkcyjnych dotyczące działalności gospodarzej 49 wojewódzkich związków RSP w 1987 r. Przy określeniu po-

<sup>1</sup> *Wyniki Spisu Rolniczego 1987*, Warszawa 1987.

ziomu intensywności organizacji posłużono się zweryfikowaną metodą wskaźnikową Kopcia<sup>2</sup>. Podstawę określenia poziomu intensywności organizacji w tej metodzie stanowią udziały powierzchni zasiewów poszczególnych upraw w użytkach rolnych oraz ilość i gatunki inwentarza żywego w sztukach dużych (SD)<sup>3</sup> na 100 ha UR i odpowiadające im współczynniki intensywności uwzględniające tzw. stopień zagospodarowania rejonu<sup>4</sup>, określającego poziom nakładów i rozwój sił wytwórczych. Obliczone według tej metody punktowe wskaźniki intensywności umożliwiają zakwalifikowanie badanych jednostek do jednej z 10 klas poziomu intensywności<sup>5</sup>. Wyróżnionym klasom odpowiadają następujące symbole i nazwy: A<sub>1</sub> — ekstensywny, A<sub>2</sub> — bardzo mały, A<sub>3</sub> — mały, B<sub>1</sub> — średni niższy, B<sub>2</sub> — średni wyższy, C<sub>1</sub> — wysoki mniejszy, C<sub>2</sub> — wysoki większy, D<sub>1</sub> — bardzo wysoki mniejszy, D<sub>2</sub> — bardzo wysoki większy, E — specjalnie wysoki poziom intensywności organizacji.

W analizie czynników ograniczających i warunkujących poziom produktywności ziemi i pracy w ekstensywnych i intensywnych — ze względu na stopień organizacji — gospodarstwach spółdzielczych wykorzystano metodę krokowej regresji liniowej. W celu określenia relatywnego znaczenia zmiennych objaśniających w wyjaśnianiu zmian poszczególnych zmiennych objaśnianych posłużono się współczynnikami beta ( $\beta$ )<sup>6</sup>

$$\beta_i = a_i \frac{S_i}{S_y}$$

gdzie:

- $S_i$  — odchylenie standardowe zmiennej objaśniającej  $x_i$
- $S_y$  — odchylenie standardowe zmiennej objaśnianej  $y_i$
- $a_i$  — współczynnik regresji cząstkowej przy zmiennej  $x_i$ .

### III. WYNIKI BADAŃ

#### 1. POTENCJAŁ PRODUKCYJNY I EFEKTYWNOŚĆ GOSPODAROWANIA

Spośród trzech sektorów społeczno-ekonomicznych polskiego rolnictwa, najmniej intensywnie zorganizowane są Rolnicze Spółdzielnie Produkcji. Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że w 1987 roku, w po-

<sup>2</sup> B. Kopeć, *Intensywność organizacji w rolnictwie polskim w latach 1960 - 1980*, Roczniki Nauk Rolniczych 1987, s. G. t. 84, z. 1.

<sup>3</sup> Przeliczenia stanu inwentarza ze sztuk fizycznych na sztuki duże (SD) dokonano przyjmując współczynniki stosowane przez GUS: bydło — 0,8, trzoda — 0,15, owce — 0,08, konie — 1,0.

<sup>4</sup> Do określenia stopnia zagospodarowania rejonów przyjęto następujące cechy: poziom nawożenia mineralnego i organicznego, zużycie energii elektrycznej, nakłady mechanicznej siły pociągowej, plony 4 zbóż (średnia z trzech lat) oraz produktywność inwentarza żywego (mleko, wełna).

<sup>5</sup> Przedziały liczbowe dla wyróżnionych klas i rodzajów intensywności (ogólnej, roślinnej, zwierzęcej) zawierają tabele 2, 3, 4.

<sup>6</sup> A. S. Goldberger, *Teoria ekonometrii*, Warszawa 1972.

Tabela 1

Poziom intensywności organizacji produkcji roślinnej ( $I_R$ ), zwierzęcej ( $I_z$ ), i ogólnej ( $I_{R+z}$ ) w 1980 i 1987 r. według sektorów rolnictwa

Sektory rolnicze	$I_R$ punkty		$I_z$ punkty		$I_{R+z}$ punkty		Poziom intensywności ( $I_{R+z}$ )	
	1980	1987	1980	1987	1980	1987	1980	1987
Rolnicze spółdzielnie produkcyjne	118,2	117,4	149,3	119,9	267,5	237,3	średni niższy	mały
Gospodarstwa państwowe	114,1	117,1	174,5	155,0	288,9	272,1	średni niższy	średni niższy
Gospodarstwa indywidualne	146,3	138,9	159,9	171,9	306,2	310,8	średni wyższy	średni wyższy

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Wyniki spisu rolniczego 1987*, GUS, Warszawa 1987; B. Kopec, *Intensywność organizacji w rolnictwie polskim w latach 1960 - 1980*.

rownaniu z 1980 r. tylko w gospodarce indywidualnej nie nastąpiły większe zmiany co do poziomu intensywności organizacji. Natomiast w gospodarce uspołecznionej, a szczególnie w RSP nastąpił znaczny spadek intensywności organizacji ogólnej.

Biorąc za podstawę skalę poziomów intensywności organizacji zaproponowaną przez Kopcia możemy uznać, że sektor spółdzielczy cechuje się obecnie mało intensywną organizacją produkcji, podczas gdy w 1980 r. — średnio intensywną. O niskim stopniu zorganizowania gospodarstw spółdzielczych decyduje głównie ekstensywna organizacja produkcji zwierzęcej. Przyczyn tego stanu należy upatrywać przede wszystkim w:

a) ograniczeniu importu pasz, na których w wysokim stopniu w tym sektorze opierała się produkcja zwierzęca,

b) w relatywnie małej opłacalności i dochodowości produkcji rolniczej — zwłaszcza bydła mlecznego — w porównaniu z działalnością pozarolniczą.

Działalność nie związana z produkcją rolniczą stanowi obecnie w wielu RSP główne źródło dochodu i nie pozostaje bez wpływu na poziom intensywności organizacji tych gospodarstw, a także na efektywność produkcji rolniczej. Jak wskazują dane z tabeli 2 przeciętnie aż 37 Wojewódzkich Związków Rolniczych Spółdzielni Produkcyjnych (WZRSP) charakteryzowało się w 1987 r. bardzo małym, bądź małym poziomem intensywności organizacji produkcji zwierzęcej, a tylko w 10 WZRSP poziom ten można określić jako średnio intensywny. Odmiennie kształtował się rozkład liczby WZRSP według intensywności zorganizowania produkcji roślinnej (tabela 3). Odpowiednio: 21 zaliczyć można do ekstensywnych, a 24 do średnio intensywnych.

Zróżnicowanie intensywności organizacji gospodarstw spółdzielczych jest — jak wskazują dane zawarte w tabelach 2 i 3 — powiązane z warunkami przyrodniczo-ekonomicznymi.

Tabela 2

Potencjał produkcyjny i produktywność ziemi w RSP według intensywności organizacji produkcji zwierzęcej (wskaźniki przeciętne)

Wyszczególnienie	Poziom intensywności (symbol i punkty)				
	A <sub>2</sub> < 100	A <sub>3</sub> 100 - 135	B <sub>1</sub> 135 - 170	B <sub>2</sub> 170 - 200	C <sub>1</sub> ≥ 200
Liczba WZ RSP	26	11	7	3	2
Obszar UR na gospodarstwo (ha)	264,0	337,1	395,0	346,1	506,3
Wskaźnik bonitacji UR (pkt)	0,86	0,94	1,01	0,93	0,99
Udział gleb V u VI klasy (%)	36,5	37,3	25,4	38,7	26,5
Udział TUZ w UR (%)	22,4	20,3	19,4	18,4	13,8
Zatrudnienie w produkcji rolniczej na 100 ha UR	7,5	9,4	11,7	11,8	13,2
Obsada inwentarza ogółem* (SD/100 ha UR)	27,2	44,3	52,2	65,8	84,2
Obsada bydła (SD/100 ha UR)	12,6	23,5	31,5	29,9	51,2
Obsada trzody (SD/100 ha UR)	12,8	17,6	17,4	33,2	26,4
Produkcja żywca (kg/ha UR)	241,6	307,8	412,8	492,5	447,5
Udział 4 zbóż w powierzchni zasiewów (w ha)	65,2	58,8	54,9	60,9	49,0
Udział ziemniaków w powierzchni zasiewów (w ha)	2,8	3,8	4,1	3,7	6,4
Udział buraków cukrowych w powierzchni zasiewów (w ha)	1,1	1,5	4,1	1,4	5,3
Produkcja towarowa zwierzęca (w tys. zł/ha UR)	73,1	108,9	150,7	171,2	128,0

\* Bez drobiu.

Źródło: obliczenia własne na podstawie CZ RSP i GUS.

Z warunków przyrodniczych w jakich gospodarują RSP zwrócimy uwagę przede wszystkim na jakość gleb oraz strukturę użytków rolnych. Jakość gleb mierzona wskaźnikiem bonitacji ulega wyraźnej poprawie wraz ze wzrostem intensywności organizacji produkcji roślinnej (tabela 3), co potwierdzają również udziały gleb V i VI klasy wynoszące w skrajnych grupach odpowiednio 43,9% przy  $I_R < 100$  pkt. i 25,3% przy  $I_R \geq 140$  pkt. W mniejszym stopniu natomiast od warunków przyrodniczych uzależniona jest organizacja produkcji zwierzęcej, na co wskazują dane dotyczące międzygrupowego zróżnicowania wskaźnika bonitacji i udziału trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych. Zauważamy, że WZRSP o przeciętnej małej ( $I_Z \in 100 - 135$  pkt) i średnio wyższej ( $I_Z \in 170 - 200$  pkt) intensywności tego działu produkcji charakteryzował zbliżony poziom jakości gleb (0,93 - 0,94). Podobne porównanie możemy odnieść do grup o średnio niższym ( $I_Z \in 135 - 170$  pkt) i wysokim ( $I_Z \geq 200$  pkt) poziomie intensywności, dla których wskaźnik bonitacji wynosił odpowiednio 1,01 i 0,99 pkt. Ogólnie rzecz biorąc można jednak stwierdzić, że intensywność organizacji produkcji zwierzęcej, a tym samym poziom obsady inwentarza

Tabela 3

Potencjał produkcyjny i produktywność ziemi w RSP według intensywności organizacji produkcji roślinnej (wskaźniki przeciętne)

Wyszczególnienie	Poziom intensywności (symbol i punkty)				
	A <sub>2</sub> < 100	A <sub>3</sub> 100 - 110	B <sub>1</sub> 110 - 125	B <sub>2</sub> 125 - 140	C <sub>1</sub> ≥ 140
Liczba WZ RSP	12	9	20	4	4
Obszar UR na gospodarstwo (ha)	289,1	261,8	304,7	322,2	454,3
Wskaźnik bonitacji UR (pkt)	0,84	0,90	0,95	1,02	1,01
Udział gleb V i VI klasy (%)	43,9	43,8	33,8	25,7	25,3
Techniczne uzbrojenie ziemi (tys. zł/ha UR)	79,1	81,5	96,1	102,4	87,7
Nawożenie mineralne (kg NPK/ha UR)	175,4	232,2	258,7	283,5	320,7
Udział 4 zbóż w powierzchni zasiewów (w ha)	68,3	62,3	57,9	57,0	51,2
Udział ziemniaków w powierzchni zasiewów (%)	2,8	3,4	3,5	3,7	5,2
Udział buraków cukrowych w po- wierzchni zasiewów (w ha)	0,2	0,5	1,6	3,9	5,9
Plony 4 zbóż (q/ha)	24,9	29,4	32,8	37,3	39,5
Plony ziemniaków (q/ha)	178	185	199	213	203
Plony buraków cukrowych (q/ha)	270	314	335	316	345
Obsada inwentarza ogółem* (SD/100 ha UR)	29,8	39,0	45,2	46,8	66,9
Obsada bydła (SD/100 ha UR)	14,8	18,2	21,9	28,1	41,3
Obsada trzody (SD/100 ha UR)	11,0	17,4	20,0	14,4	21,5
Produkcja towarowa roślinna (tys. zł/ha UR)	32,5	41,9	53,3	66,2	71,0

\* Bez drobiu.

Źródło: obliczenia własne na podstawie CZ RSP i GUS.

na 100 ha UR pozostawał w pewnym pozytywnym związku z jakością gleb. Przeprowadzone badania potwierdzają również ogólnie występującą w Polsce prawidłowość dotyczącą roli użytków zielonych w kształtowaniu produkcji zwierzęcej. Przeciętnie udział tych użytków był tym mniejszy, im intensywniej zorganizowana była produkcja zwierzęca (głównie poprzez wyższą obsadę bydła). Przyczyn tego stanu rzeczy należy upatrywać nie tylko w warunkach glebowych, lecz przede wszystkim w ekstensywnym użytkowaniu łąk i pastwisk. Nieprawidłową gospodarke na użytkach zielonych potwierdzają wskaźniki nawożenia mineralnego (tabela 3).

Intensywność organizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej w powiązaniu z jakością gleb i ilością użytków zielonych różnicuje również strukturę zasiewów i inwentarza żywego. Wyższym poziomom intensywności organizacji obu działów produkcji odpowiadał malejący udział zbóż i trzody oraz rosnący okopowych i bydła.

Wyłamują się z tej regularności RSP o średnio wyższym poziomie

Tabela 4

Potencjał produkcyjny oraz produktywność ziemi i pracy w RSP według intensywności organizacji ogólnej (wskaźniki przeciętne)

Wyszczególnienie	Poziom intensywności (symbol i punkty)					
	A <sub>1</sub> < 150	A <sub>2</sub> 150 - 200	A <sub>3</sub> 200 - 250	B <sub>1</sub> 250 - 300	B <sub>2</sub> 300 - 350	C <sub>1</sub> ≥ 350
Liczba WZ RSP	4	19	13	7	4	2
Obszar UR na gospodarstwo (ha)	289,5	242,6	279,0	407,22	361,0	504,0
Wskaźnik bonitacji UR (pkt)	0,78	0,92	0,96	1,0	0,93	1,0
Udział gleb V i VI klasy (%)	57,9	35,7	34,1	26,8	37,9	26,6
Udział TUZ w UR (%)	24,3	22,9	24,2	18,8	16,8	13,8
Zatrudnienie w produkcji rolniczej na 100 ha UR	6,9	8,2	8,6	11,2	12,5	13,3
Techniczne uzbrojenie ziemi (tys. zł/ha UR)	76,6	89,0	89,0	91,8	95,9	93,6
Techniczne uzbrojenie pracy (tys. zł/ha UR)	1113,1	1089,2	1034,1	819,2	769,7	703,9
Udział 4 zbóż w powierzchni zasiewów (ha)	72,3	63,5	61,8	56,0	57,6	49,0
Udział okopowych w pow. zasiewów (%)	1,8	4,1	5,4	8,0	7,0	12,8
Plony 4 zbóż (q/ha)	26,1	29,7	32,1	36,0	34,2	41,4
Obsada inwentarza ogółem* (SD/100 ha UR)	23,3	24,5	50,5	49,7	64,4	84,2
Nakłady towarowe (tys. zł/ha UR)	55,6	98,5	111,6	177,7	135,4	140,9
Produkcja końcowa netto (w tys. zł/ha UR)	65,0	92,8	108,0	152,2	147,6	157,9
Produkcja końcowa netto (tys. zł/1 pełnozatrudnionego)	945,2	1124,7	1254,0	1349,1	1184,1	1187,4
Udział rolniczej produkcji towarowej w produkcji towarowej ogółem (%)	26,5	36,3	37,5	45,8	40,0	45,3

\* Bez drobiu.

Źródło: obliczenia własne na podstawie CZ RSP i GUS.

intensywności ( $I_z \in 170 - 200$  pkt) i relatywnie słabszych glebach. Oznacza to, że i na glebach słabych można intensywniej organizować produkcję, głównie — co ma miejsce w tym wypadku — poprzez rozwijanie chowu trzody chlewnej.

Stopień intensywności organizacji produkcji rolniczej uzależniony jest również w dużej mierze od posiadanych zasobów czynników wytwórczych (tabela 4). Na ogół wyższej intensywności organizacji odpowiadała większa skala produkcji mierzona przeciętnym obszarem użytków rolnych gospodarstwa spółdzielczego. Zaznaczmy, że niektóre wyniki badań<sup>7</sup> wskazują na przeciwny kierunek związku między tymi wskaźni-

<sup>7</sup> R. Manteuffel, *Racjonalizacja produkcji w gospodarstwie rolnym*, Warszawa 1981.

kami. Nie są one jednak w pełni porównywalne, gdyż dotyczą Państwowych Gospodarstw Rolnych, a więc gospodarstw o znacznie większej skali produkcji.

W ostatnich latach, w sektorze spółdzielczym dynamicznie rozwija się działalność pozarolniczą<sup>8</sup>, co nie pozostaje bez wpływu na stopień zorganizowania gospodarstw. Wydaje się, że potwierdzeniem tej hipotezy są dane zawarte w tabeli 4. Wynika z nich, że w WZRSP o ekstensywnej organizacji produkcji podstawowym źródłem dochodów jest działalność pozarolniczą. Stanowiła ona w grupie o ekstensywnej organizacji ( $I_{R+Z} < 150$  pkt) aż 73,5% produkcji towarowej ogółem, podczas gdy w średnio i wysoko intensywnych ( $I_{R+Z} \geq 250$  pkt) mniej niż 60%.

W następstwie rozwijania działalności pozarolniczych w spółdzielniach produkcyjnych maleje zainteresowanie produkcją rolniczą, czego wyrazem jest wyzbywanie się części gruntów — oddalonych od ośrodków gospodarczych i słabych jakościowo — oraz przesuwanie siły roboczej do bardziej produktywnych działów<sup>9</sup>. Potwierdzeniem tej tezy są dane obrazujące poziom zatrudnienia w produkcji rolniczej oraz średni obszar użytków rolnych w powiązaniu z udziałem towarowej produkcji rolniczej w produkcji towarowej ogółem (tabela 4). W skrajnych grupach intensywności, a więc przy wyraźnie zróżnicowanych udziałach produkcji rolniczej, zasoby użytków rolnych w przeliczeniu na jedną spółdzielnię oraz zasoby siły roboczej wynosiły przeciętnie odpowiednio: 289,5 ha UR i 504 ha UR oraz 6,9 i 13,3 pełnozatrudnionych na 100 ha UR.

W gospodarstwie rolnym czynniki produkcji mogą występować we względnym nadmiarze lub względnym niedoborze, co w konsekwencji prowadzi do zróżnicowania intensywności ich wykorzystania. Pozytywnych efektów produkcyjnych należy spodziewać się wtedy, gdy wielkość ponoszonych nakładów będzie dostosowana do stopnia zorganizowania gospodarstwa. Tymczasem, jak wskazują dane z tabeli 4, w większości WZRSP występowała rozbieżność między omawianymi rodzajami intensywności. Zauważamy, że spółdzielnie o ekstensywnej organizacji produkcji ( $I_{R+Z} < 250$  pkt) były prowadzone mało intensywnie, o czym świadczy względnie niski poziom ponoszonych nakładów na jednostkę powierzchni. RSP o tym poziomie intensywności organizacji i przy posiadanych relatywnie dużych zasobach środków trwałych powinny intensyfikować produkcję głównie poprzez wzrost nakładów środków obrotowych. Z kolei RSP o średniej i wysokiej intensywności organizacji

<sup>8</sup> J. Czyszkowska-Dąbrowska, *Produkcja pozarolniczą w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych*, Wieś Współczesna 1987, nr 6.

<sup>9</sup> J. Wiatr, *Procesy przystosowawcze w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych woj. lubelskiego w latach 1980 - 1983*. Materiały na konferencję pt. „Procesy adaptacyjne gospodarstw rolniczych w latach osiemdziesiątych”, Warszawa 1986.

( $I_{R+} \geq 250$  pkt) były — w stosunku do ekstensywnych — prowadzone intensywniej, szczególnie należące do grupy  $I_{R+Z} \in 250 - 300$  pkt. Należy jednak sądzić, że również RSP najintensywniej zorganizowane ponosiły zbyt małe nakłady w stosunku do możliwości produkcyjnych.

Wzajemne relacje intensywności organizacji i produkcji nie pozostają bez wpływu na efektywność gospodarowania, mierzoną produktywnością ziemi i pracy. Na ogół, co potwierdzają dane z tabeli 4, zwiększającej się intensywności organizacji i produkcji odpowiadała wyższa produktywność ziemi i pracy. Zauważamy przy tym, że poziom intensywności organizacji w powiązaniu z intensywnością produkcji silniej oddziaływał na produktywność użytków rolnych niż siły roboczej. Spowodowane jest to najprawdopodobniej tym, że wysoko zorganizowana produkcja zwierzęca, a szczególnie chów bydła wymaga znacznie większych nakładów pracy żywej, w stosunku do innych, ekstensywnie zorganizowanych kierunków produkcji.

## 2. CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE PRODUKTYWNOŚĆ ZIEMI I PRACY

Przeprowadzona dotychczas analiza umożliwiła uszeregowanie, a także charakterystykę produkcyjno-ekonomiczną RSP o różnym stopniu zorganizowania produkcji. Na jej podstawie nie uzyskaliśmy jednak odpowiedzi na pytanie, z jaką siłą i w jakim kierunku oddziaływały poszczególne czynniki wytwórcze na efektywność gospodarowania mierzoną produktywnością ziemi i pracy. W celu udzielenia odpowiedzi na to pytanie posłużyliśmy się metodą krokowej regresji liniowej. Ponieważ do analizy regresji wymagana jest pewna minimalna liczebność próby, przeto w badaniu wyodrębniono tylko dwie podstawowe grupy. Pierwsza z nich obejmuje 36 WZRSP o ekstensywnej organizacji produkcji ( $I_{R+Z} \leq 250$ ), druga 13 WZRSP o intensywnej ( $I_{R+Z} > 250$ ) organizacji produkcji. W celach porównawczych analizę regresji przeprowadzono także dla ogółu WZRSP. W analizie regresji przyjęto następujące zmienne objaśniane ( $y$ ) i objaśniające ( $x$ ):

$y_1^{(z)}$  — wartość produkcji końcowej netto (w tys. zł/ha UR),

$y_2^{(z)}$  — wartość produkcji końcowej brutto (w tys. zł/ha UR),

$y_1^{(p)}$  — wartość produkcji końcowej brutto (w tys. zł/l pełnozatrudnionego),

$y_2^{(p)}$  — wartość produkcji końcowej netto (w tys. zł/l pełnozatrudnionego),

$x_1$  — obszar użytków rolnych na gospodarstwo (w ha),

$x_2$  — udział gruntów ornych w użytkach rolnych (w %),

$x_3$  — wskaźnik bonitacji użytków rolnych (w punktach),

$x_4$  — pełnozatrudnieni w produkcji rolniczej na 100 ha UR,

$x_5$  — liczba hektarów użytków rolnych na 1 pełnozatrudnionego,



Tabela 5

## Charakterystyka badanych zmiennych

Wyszczególnienie	Gospodarstwa ekstensywne		Gospodarstwa intensywne		Gospodarstwa ogółem	
	wartość średnia	wskaźnik zmienności	wartość średnia	wskaźnik zmienności	wartość średnia	wskaźnik zmienności
Obszar UR na gospodarstwo (ha)	244,3	41,5	404,2	42,0	293,1	48,6
Udział GO w UR (%)	75,8	19,8	80,8	7,6	77,2	16,0
Wskaźnik bonitacji (pkt)	0,88	11,6	0,97	7,5	0,93	10,9
Zatrudnienie w produkcji rolniczej na 100 ha UR	7,9	20,1	12,7	27,4	9,6	32,5
Liczba UR na 1 pełnozatrudnionego (ha)	12,4	20,8	8,3	22,4	11,3	26,5
Wartość maszyn, ciągników i narzędzi rolniczych (tys. zł/ha UR)	94,9	28,3	104,0	31,8	99,3	32,9
Wartość maszyn, ciągników i narzędzi rolniczych (tys. zł/1 pełnozatrudnionego)	1177,1	32,1	825,7	22,7	1083,9	34,2
Nakłady towarowe (tys. zł/ha UR)	86,5	45,7	194,1	61,2	125,5	69,7
Nakłady towarowe (tys. zł/1 pełnozatrudnionego)	1138,3	35,1	1484,8	41,7	1230,2	39,5
Produkcja końcowa brutto (tys. zł/ha UR)	131,2	35,2	265,7	46,4	179,6	54,0
Produkcja końcowa brutto (tys. zł/1 pełnozatrudnionego)	1713,9	24,8	2060,3	27,2	1805,8	26,8
Produkcja końcowa netto (tys. zł/ha UR)	85,7	31,9	165,3	34,1	113,6	43,8
Produkcja końcowa netto (tys. zł/1 pełnozatrudnionego)	1117,2	20,4	1302,1	16,8	1166,3	20,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie GUS i CZ RSP.

$x_6$  — wartość maszyn, ciągników i narzędzi rolniczych (w tys. zł/ha UR),

$x_7$  — wartość maszyn, ciągników i narzędzi rolniczych (w tys. zł na 1 pełnozatrudnionego),

$x_8$  — nakłady towarowe zakupu — bez amortyzacji (w tys. zł/ha UR),

$x_9$  — nakłady towarowe zakupu bez amortyzacji (w tys. zł/1 pełnozatrudnionego).

W modelu regresji produktywności ziemi uwzględniono zmienne:  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_6, x_8$ , a w produktywności pracy:  $x_1, x_2, x_3, x_5, x_7, x_9$ . Wartości rozpatrywanych zmiennych są średnimi wojewódzkimi.

Analiza wartości zmiennych w ekstensywnie i intensywnie zorganizowanych WZRSP wskazuje na znaczny stopień ich międzygrupowego zróżnicowania (tabela 5). Posługując się współczynnikami zmienności stwierdzamy, że przeciętnie najbardziej zróżnicowane były spółdzielnie ze względu na obszar gospodarstwa, nakłady towarowe i produktywność

Tabela 6

## Modele regresyjne produktywności ziemi

Grupy gospodarstw	Zmiennie zależne	Zmienne niezależne				Stała równania	Współczynnik determinacji (%)
		udział GO w UR (%)	wskaźnik bonitacji (pkt)	pełnozatrudnieni na 100 ha UR	nakłady towarowe (tys. zł/ha)		
Ogółem	$y_1^{(z)}$		72,7	3,709	0,963	-44,6	97,5
	$y_2^{(z)}$		89,2	5,077	0,348	-61,9	90,4
Ekstensywne	$y_1^{(z)}$	0,410	66,9		1,004	-45,3	95,6
	$y_2^{(z)}$	0,437	92,0		0,389	-62,0	87,1
Intensywne	$y_1^{(z)}$		154,1	5,817	0,918	-135,4	99,0
	$y_2^{(z)}$		138,8	5,898	0,331	-108,3	93,4

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 7

Współczynniki beta ( $\beta$ ) regresyjnych modeli produktywności ziemi

Grupy gospodarstw	Zmiennie zależne	Zmienne niezależne			
		udział GO w UR (%)	wskaźnik bonitacji (pkt)	pełnozatrudnieni na 100 ha UR	nakłady towarowe (tys. zł/ha UR)
Ogółem	$y_1^{(z)}$		0,076	0,119	0,869
	$y_2^{(z)}$		0,182	0,319	0,612
Ekstensywne	$y_1^{(z)}$	0,133	0,149		0,859
	$y_2^{(z)}$	0,240	0,345		0,561
Intensywne	$y_1^{(z)}$		0,091	0,165	0,885
	$y_2^{(z)}$		0,179	0,365	0,698

Źródło: obliczenia własne.

ziemi. Zauważamy przy tym, że obliczone dla ogółu WZRSP współczynniki zmienności (tabela 5) są wyższe aniżeli w grupie o intensywnej i ekstensywnej organizacji produkcji. Wskazuje to na odrębność tych grup i uzasadnia prawidłowość ich wyodrębnienia.

Tabele 6 i 8 zawierają obliczone dla grup oraz ogółu województw współczynniki równań liniowej regresji cząstkowej między wartościami produkcji końcowej brutto i netto, a statystycznie istotnymi zmiennymi objaśniającymi (przy poziomie istotności 0,05) oraz współczynniki determinacji.

Na podstawie przeprowadzonej analizy statystycznej uzyskanych współczynników można stwierdzić:

1. Przyjęte w modelach regresji zmienne objaśniające wyjaśniły w du-

Modele regresyjne produktywności pracy

Grupy gospodarstw	Zmienne zależne	Zmienne niezależne				Stała równania	Współczynnik determinacji (%)
		udział GO w UR (%)	wskaźnik bonitacji (pkt)	liczba ha UR na 1 pełnozatrudnionego	nakłady towarowe (tys. zł/1 pełnozatrudnionego)		
Ogółem	$y_1^{(p)}$ $y_2^{(p)}$	4,799	848,2 966,2	25,1 28,9	0,9703 0,3532	-463,0 -866,1	87,8 60,4
Ekstensywne	$y_1^{(p)}$ $y_2^{(p)}$	5,430 5,403	949,2 1202,4	56,6 58,7	1,0565 0,4112	-1475,4 -1594,4	85,3 64,1
Intensywne	$y_1^{(p)}$ $y_2^{(p)}$		1029,1 1055,9		0,8851 0,2680	-248,9 -116,8	97,8 70,4

Źródło: obliczenia własne.

Współczynniki beta( $\beta$ ) regresyjnych modeli produktywności pracy

Grupy gospodarstw	Zmienne zależne	Zmienne niezależne			
		udział GO w UR (%)	wskaznik bonitacji (pkt)	liczba ha UR na 1 pełnozatrudnionego	nakłady towarowe (tys. zł/1 pełnozatrudnionego)
Ogółem	$y_1^{(p)}$		0,178	0,156	0,974
	$y_2^{(p)}$	0,248	0,412	0,364	0,720
Ekstensywne	$y_1^{(p)}$	0,176	0,242	0,343	0,993
	$y_2^{(p)}$	0,326	0,571	0,661	0,719
Intensywne	$y_1^{(p)}$		0,133		0,978
	$y_2^{(p)}$		0,350		0,757

Źródło: obliczenia własne.

zym stopniu całkowitą zmienność produktywności ziemi (87,1 - 99,0%), natomiast w mniejszym — produktywności pracy (60,4 - 97,8%).

2. Stopień wyjaśnienia produkcji brutto jest wyższy aniżeli produkcji netto (na 1 ha UR i 1 pełnozatrudnionego). Z zasady im kategoria produkcji jest bardziej „oczyszczona”, tym uzyskuje się mniejszy stopień wyjaśnienia jej zmienności.

3. We wszystkich równaniach regresji statystycznie nieistotne okazały się zmienne:  $x_1$ ,  $x_6$ ,  $x_7$  czyli zmienne charakteryzujące zasoby użytków rolnych oraz techniczne uzbrojenie ziemi i pracy.

Na podstawie współczynników regresji cząstkowej (tabele 6 i 8) oraz współczynników beta (tabele 7 i 9) można dokonać analizy wpływu statystycznie istotnych zmiennych objaśniających na produktywność ziemi i pracy. Jak wskazują dane z tabeli 6-9, dominującą rolę w kształtowaniu zarówno produktywności ziemi, jak i pracy odgrywały w wyodrębnionych grupach nakłady towarowe obejmujące środki obrotowe pochodzenia rolniczego i przemysłowego, tj. środki plonotwórcze i podnoszące jednostkową wydajność inwentarza. Efektywność tych nakładów była mniejsza w grupie spółdzielni o intensywnej organizacji produkcji, szczególnie w odniesieniu do produktywności pracy. Z danych tabeli 8 wynika, że wzrostowi nakładów o 1000 zł odpowiadał w grupie ekstensywnej średni przyrost produkcji końcowej brutto i netto na 1 pełnozatrudnionego odpowiednio o 1056 zł i 411 zł, natomiast w grupie intensywnej odpowiednio: 885 zł i 268 zł. Zróżnicowanie to potwierdza więc istniejącą w statyce zależność określaną mianem prawa malejącej efektywności nakładów.

Zauważalny jest także silniejszy wpływ intensywności produkcji na produktywność ziemi i pracy mierzonej wielkością produkcji końcowej

brutto, aniżeli netto. Wynika to z faktu, że produkcja końcowa brutto zawiera w sobie w całości nakłady towarowe, podczas gdy netto — tylko ich część<sup>10</sup>.

Pozostałe zmienne charakteryzujące warunki przyrodnicze i poziom zatrudnienia ( $x_2, x_3, x_4, x_5$ ) oddziaływały z mniejszą niż nakłady siłą na poziom produktywności ziemi i pracy. Siła tego wpływu była również uzależniona od stopnia organizacji i kategorii produkcji.

W grupie gospodarstw zorganizowanych ekstensywnie uwidocznił się wpływ struktury użytków rolnych na produktywność czynników produkcji. Wraz ze wzrostem udziału gruntów ornych w użytkach rolnych następował przyrost produktywności ziemi i pracy, co potwierdza występujące w polskim rolnictwie zjawisko ekstensywnego gospodarowania na użytkach zielonych. Oprócz struktury użytków rolnych, w obydwu wyodrębnionych grupach istotny wpływ na zmienność produktywności wywierała jakość gleb mierzona wskaźnikiem bonitacji. Na podstawie tabel 6 i 7 stwierdzamy, że poprawie jakości gleb o 1 jednostkę (np. 0,1 pkt) odpowiadają wyższe przyrosty produkcji z 1 ha UR w grupie RSP intensywnie zorganizowanych, aniżeli w grupie ekstensywnie zorganizowanych, natomiast relatywne znaczenie tej zmiennej (tabela 7) w kształtowaniu produktywności ziemi było wyraźnie większe w grupie RSP ekstensywnie zorganizowanych. Większe przeciętne przyrosty produkcji w grupie intensywnej są wynikiem nakładania się dwóch tendencji<sup>11</sup>, tj. przyrostu produkcji w wyniku zwiększenia plonów oraz zmiany w strukturze zasiewów umożliwiających uprawę bardziej cennych i plennych roślin.

Biorąc z kolei pod uwagę wpływ jakości gleb na kształtowanie się produktywności pracy stwierdzamy jego wyrównaną siłę w RSP obydwu analizowanych grup. Jednakże rola tego czynnika w wyjaśnianiu zmian produkcji końcowej na 1 pełnozatrudnionego była większa w grupie RSP zorganizowanych ekstensywnie (tabela 9). Większa waga jakości gleb w kształtowaniu produktywności ziemi i pracy w grupie ekstensywnej, wskazana przez współczynniki beta wynika, jak można sądzić, ze struktury produkcji w tej grupie, której głównym składnikiem jest produkcja roślinna.

Jak wiadomo, efekty działalności w produkcji roślinnej są w przeciwieństwie do produkcji zwierzęcej, bardziej uzależnione od warunków przyrodniczych, a zwłaszcza jakości gleb. Z kolei w gospodarstwach intensywnie zorganizowanych zmiana struktury produkcji głównie na korzyść produkcji zwierzęcej, poprzez zwiększenie obsady inwentarza po-

<sup>10</sup> Przykładowo współczynnik korelacji pomiędzy nakładami a produkcją końcową brutto w przeliczeniu na 1 zatrudnionego w obydwu badanych grupach wynosił 0,92, podczas gdy między nakładami a produkcją końcową netto 0,62.

<sup>11</sup> T. Rychlik, *Ziemia a gospodarowanie w PGR*, Warszawa 1965.

ciąga za sobą wzrost zapotrzebowania na siłę roboczą. Natomiast w gospodarstwach o ekstensywnej organizacji produkcji zapotrzebowanie to jest relatywnie mniejsze w następstwie z reguły małej obsady inwentarza oraz dużego udziału upraw ekstraktywnych (zbóż), a także trwałych użytków zielonych. Zjawisko to potwierdzają współczynniki regresji produktywności ziemi i pracy względem zatrudnienia mierzonego zasobami siły roboczej na 100 ha UR ( $x_4$ ) oraz powierzchni użytków rolnych przypadającej na jednostkę siły roboczej ( $x_5$ ). Jak wynika z tabel 6 i 8, zmienna  $x_4$  oddziałuje istotnie na produktywność ziemi tylko w grupie intensywnej, natomiast zmienna  $x_5$  tylko w grupie ekstensywnej.

Spośród przyjętych do badania zmiennych niezależnych statystycznie nieistotne okazały się: zmienna  $x_1$  — obszar użytków rolnych w gospodarstwie oraz  $x_6$  i  $x_7$  — charakteryzujące techniczne uzbrojenie ziemi i pracy. Występujący brak istotnej zależności pomiędzy technicznym uzbrojeniem ziemi i pracy a efektywnością czynników wytwórczych może świadczyć o wystarczającym i wysokim jego poziomie. Należy jednak podkreślić, że ocena ta jest w znacznej mierze utrudniona, gdyż w wielu RSP majątek trwały, a zwłaszcza środki transportowe, zaangażowany jest także w produkcji pozarolniczej.

Brak istotnego związku pomiędzy wielkością gospodarstw a produktywnością czynników produkcji w grupie ekstensywnej wynika, naszym zdaniem, z ukierunkowania tych RSP głównie na działalność pozarolniczą charakteryzującą się znacznie wyższą aniżeli działalność rolnicza opłacalnością i dochodowością. Natomiast w grupie o intensywnej organizacji produkcji decydować mogą również w pewnej mierze te same przyczyny oraz ograniczone możliwości intensyfikacji produkcji w RSP obszarowo większych. Ogromny deficyt na rynku środków produkcji ogranicza w znacznej mierze procesy koncentracji i wzrostu efektywności czynników wytwórczych. Wraz z niską opłacalnością może on w najbliższym czasie pogłębić ekstensyfikację organizacji i produkcji w sektorze spółdzielczym rolnictwa.

#### IV. WNIOSKI

1. Produkcja rolnicza w Polsce jest aktualnie najmniej intensywnie zorganizowana w sektorze spółdzielczym. Poziom intensywności organizacji w tym sektorze obniżył się ze średnio intensywnego w 1980 r. do mało intensywnego w 1987 r. głównie w wyniku znacznego spadku pogłowia zwierząt inwentarskich. W 1987 r. RSP aż w 37 województwach charakteryzowały się bardzo małym, bądź małym poziomem intensywności produkcji zwierzęcej. Ekstensywnie była także zorganizowana produkcja roślinna (21 województw).

2. Intensywność organizacji uzależniona jest w znacznej mierze od warunków przyrodniczych. W większym stopniu warunki te kształtują organizację produkcji roślinnej, w mniejszym zaś zwierzęcej. Wzrost intensywności organizacji w sektorze spółdzielczym jest możliwy — jak wskazują badania — poprzez intensyfikację trwałych użytków zielonych, a tym samym poprzez wzrost obsady bydła, a także przez zwiększenie skali chowu trzody na glebach słabych.

3 W większości RSP występowała rozbieżność między poziomem intensywności organizacji i produkcji. Szczególnie spółdzielnie ekstensywnie zorganizowane ponosiły zbyt małe nakłady na produkcję, chociaż zarzut ten można także skierować przeciw RSP wysoko intensywnym. RSP ekstensywnie zorganizowane powinny przede wszystkim zwiększyć nakłady środków obrotowych stymulujących produktywność roślin i zwierząt, natomiast wysoko intensywne w związku z dużą pracochłonnością chowu zwierząt dążyć powinny do szerszego wprowadzenia czynników substytuujących pracę żywą tj. mechanizacji.

#### INTENSITY OF ORGANIZATION AND EFFICIENCY OF ECONOMIC ACTIVITY IN AGRICULTURAL PRODUCTION COOPERATIVES IN POLAND

##### Summary

The article presents diversifications in intensity of organization of production in the cooperative sector of Polish agriculture and connections between the level of organization and productive force resources on one hand and the efficiency of economy on the other.

The research carried out on the basis of 1987 data indicates that the organization of production in agricultural cooperatives is low, mostly in consequence of insufficient density of livestock. Besides, there exists a relation between the level of intensity of organization on one hand and natural conditions together with the resources of production factors on the other.

The analysis of regression showed that a main role in shaping the efficiency of agricultural production in a cooperative, measured by productivity of land labour, is played by the intensity of production expressed in terms of material outlay value. To a lesser degree productivity was influenced by natural conditions and the level of employment. Besides, the intensity of organization is to a considerable extent shaped by price relations between agricultural produce and means of production. In consequence, it leads to giving up the agricultural production in favour of undertaking more profitable activity in non-agricultural sectors.