

WŁODZIMIERZ ZAWADZKI, ZYGMUNT JEŻEWSKI

*Instytut Ekonomiki Rolnej w Warszawie*

## WYPOSAŻENIE TECHNICZNE ROLNICTWA INDYWIDUALNEGO

Badania zależności pomiędzy wyposażeniem technicznym rolnictwa indywidualnego, a jego poziomem produkcji rozpoczęto w Polsce stosunkowo niedawno. Zagadnienia te analizował w 1975 r. Chwilczyński w poszczególnych powiatach b. woj. bydgoskiego [1] oraz w gminach tego województwa w jego obecnych granicach [2]. Niezależnie od tych studiów Pracownia Technicznej Infrastruktury Rolnictwa IER przeprowadziła badania w 16 powiatach kraju charakteryzujących się krańcowo różnym wyposażeniem technicznym (8 powiatów z woj. wschodnich i 8 z zachodnich) oraz różną jakością gleb [7]. Badania te rozszerzono następnie na wszystkie były powiaty w liczbie 317 [8]. Materiał do omawianych badań czerpano głównie z danych Narodowego Spisu Powszechnego przeprowadzonego przez GUS w 1970 r. Wśród wskaźników służących do oceny poziomu wyposażenia technicznego rolnictwa uwzględniono nie tylko typowe elementy infrastruktury, jak komunikację, czynniki gospodarki wodnej, łączność i elektryfikację, ale również wskaźniki mechanizacji rolnictwa oraz charakteryzujące gęstość sieci niektórych placówek usługowych na wsi. Wspomniane badania I.E.R. wykazały, że istnieje wyraźna korelacja pomiędzy poziomem technicznego wyposażenia rolnictwa, w tym szczególnie stopniem mechanizacji, zaspokojeniem potrzeb melioracyjnych oraz gęstością sieci linii kolejowych, a poziomem produkcji rolnej. Na wartość produkcji końcowej przypadającej na 1 zatrudnionego w rolnictwie większy wpływ ma poziom technicznego wyposażenia rolnictwa aniżeli jakość gleby.

Praca niniejsza składa się z dwóch części:

W I części oparto się na danych z 49 województw dotyczących 1975 r., opublikowanych w różnych wydawnictwach GUS [4,5,6] oraz CZKR [3], które jednak nie były kompletne. Opracowane na ich podstawie wskaźniki rozbito na 3 oddzielne grupy: A — usługi dla rolnictwa indywidualnego, B — środki produkcji rolnictwa indywidualnego, C — techniczna infrastruktura rolnictwa.

Do grupy A zaliczono następujące wskaźniki: 1 — usługi transportowe

dla rolnictwa wycenione w milionach zł na 10 000 ha użytków rolnych; 2 — liczbę kółek rolniczych na 10 000 ha użytków rolnych; 3 — wartość usług mechanizacyjnych kółek rolniczych w tys zł na 1 ha użytków rolnych.

Do grupy B zaliczono: 1 — wartość brutto środków trwałych produkcyjnych w rolnictwie indywidualnym (bez stada podstawowego) w milionach zł na 100 ha użytków rolnych, 2 — siłę pociągową w gospodarstwach indywidualnych w jednostkach pociągowych na 100 ha użytków rolnych, 3 — procent gospodarstw wyposażonych w wodociągi własne, zespołowe i zakładowe a nadto 4 — syntetyczny wskaźnik wykształcenia<sup>1)</sup> (opracowany jako średnia ważona liczby ludności powyżej 15 lat w gospodarstwach indywidualnych, traktujących pracę w gospodarstwie jako główne źródło utrzymania — przez liczbę lat nauki).<sup>2)</sup>

Do grupy C zaliczono: 1 — procent miejscowości wiejskich wyposażonych w wodociągi zbiorowe lub zakładowe, 2 — długość linii kolejowych w km na 100 km<sup>2</sup>, 3 — długość dróg z twardą nawierzchnią w km na 100 km<sup>2</sup>, 4 — liczbę placówek pocztowych na wsi na 100 tys ludności wsi, 5 — liczbę abonentów telefonicznych na wsi na 1000 osób ludności wsi.

Dla określenia poziomu produkcji rolnej przyjęto 4 wskaźniki: 1) średni plon ważony 7 roślin (żyta, pszenicy, jęczmienia, owsa, ziemniaków, buraków cukrowych, rzepaku) w jednostkach zbożowych z 1 ha użytków rolnych; 2) liczbę zwierząt (bydło, świnie, owce) w sztukach dużych na 100 ha użytków rolnych; 3) wielkość skupu ważniejszych produktów rolnych, roślinnych i zwierzęcych, w jednostkach zbożowych na 1 ha użytków rolnych; 4) wartość skupu ważniejszych produktów rolnych w zł na 1 ha użytków rolnych. (Ostatnie dwa wskaźniki mają charakter zastępczy wobec braku materiałów do obliczenia właściwych wskaźników produktywności.)

Średnią jakość gleby w każdym województwie wyrażono „ogólnym” wskaźnikiem jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej” według danych IUNG [13].

W II części oparto się na własnych danych uzyskanych drogą ankietyzacji z wszystkich 55 gmin województwa bydgoskiego (z roku 1976), z 25 gmin województwa ostrołęckiego i 25 gmin województwa ciechanowskiego (z roku 1976 i 1977). Na podstawie materiałów ankietowych opracowano odpowiednie wskaźniki, które zaliczono do ncszących analogiczne tytuły trzech grup jak w I części.

1) Wykształcenie zaliczono dodatkowo do omawianej grupy z uwagi na to, że jest ono bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na produkcję rolną.

2) Dane uzyskane w GUS pochodzą z mini spisu ludności z 1974 r. (próbki 5 lub 10‰); liczbę lat nauki dla każdego poziomu wykształcenia (wyższe, policealne itp) zaczerpnięto z pracy F. Bieleckiego [9].

Na grupę A, tj. „usługi dla rolnictwa indywidualnego”, składają się: 1 — liczba (suma) punktów skupu i sprzedaży przypadających na 10 000 ha uż. rolnych (punkty skupu: zboża i nasion, ziemniaków, buraków cukrowych, innych ziemiopłodów i żywca zwierzęcego; punkty sprzedaży: nawozów mineralnych, oleju napędowego, pasz treściwych, opału i materiałów budowlanych), 2 — liczba punktów skupu mleka <sup>1)</sup> na 10 000 ha uż. rolnych, 3 — procent gospodarstw, od których mleko odbiera okręgowa spółdzielnia mleczarska na swój koszt w stosunku do liczby gospodarstw sprzedających mleko, 4 — liczba spółdzielni kółek rolniczych na 10 000 ha użytków rolnych 5 — liczba punktów wynajmu ciągników i maszyn na 10 000 ha uż. rolnych 6 — liczba spółek wodnych na 10 000 ha zmeliorowanych gruntów ornych i użytków zielonych, 7 — liczba punktów unasienniania na 10 000 gospodarstw, 8 — liczba punktów obsługi weterynaryjnej na 10 000 gospodarstw.

Do grupy B „środki produkcji rolnictwa indywidualnego” zaliczono: 1 — procent gospodarstw z doprowadzoną wodą do budynków gospodarczych, 2 — procent gospodarstw z doprowadzoną energią elektryczną w formie tzw. „siły”, 3 — liczbę motorów elektrycznych 3 fazowych na 10 gospodarstw, 4 — liczbę ciągników prywatnych na 10 000 ha użytków rolnych, 5 — procent pokrycia potrzeb drenowania gruntów ornych, 6 — procent pokrycia potrzeb melioracji użytków zielonych.

Do grupy C „techniczna infrastruktura rolnictwa” zaliczono: 1 — długość dróg z utwardzoną nawierzchnią na 1000 ha powierzchni ogólnej, 2 — procent miejscowości wyposażonych w wodociąg zbiorczy lub zakładowy, 3 — liczbę stacji na 10 000 ha powierzchni ogólnej, 4 — procent miejscowości posiadających na miejscu przystanek PKS w stosunku do ogólnej liczby miejscowości wiejskich, 5 — liczbę placówek pocztowych na 100 000 mieszkańców wsi, — 6 liczbę telefonów przypadających na 1 000 mieszkańców wsi.

Poziom produkcji rolnej charakteryzują 3 wskaźniki: 1 — średni ważony plon 4 zbóż i ziemniaków w jednostkach zbożowych z 1 ha, 2 — liczba inwentarza produkcyjnego w sztukach dużych na 100 ha użytków rolnych, 3 — wielkość skupu produktów rolnych w jednostkach zbożowych z 1 ha użytków rolnych.

Ponadto określono średni współczynnik bonitacji gleb dla każdej gminy (średnia wazona z 8 klas z zastosowaniem współczynników w skali: I kl. — 1,8, VI kl. — 0,5).

Materiał liczbowy dotyczący obu omówionych części opracowano me-

<sup>1)</sup> Punkty skupu mleka, jako wielokrotnie liczniejsze od pozostałych punktów skupu, wyodrębniono dlatego, aby nie wypaczały obrazu gęstości placówek zbytu w gminach.

todami statystyki matematycznej. Przeprowadzono rachunki korelacji: wielorakiej, prostej i cząstkowej oraz regresji cząstkowej pomiędzy poszczególnymi wskaźnikami i grupami wskaźników (A, B, C) oraz wszystkimi wskaźnikami łącznie (A + B + C), a poszczególnymi wskaźnikami poziomu produkcji rolnej.

Poszczególne wskaźniki miały różne miana. Chcąc ustalić łączny wskaźnik dla całej grupy, jak również syntetyczny wskaźnik dla grup A + B + C — zastosowano metodę „kolejności miejsc” [7].

Jeżeli np. w grupie A pod względem wskaźnika  $A_1$  województwo łomżyńskie zajmowało I miejsce, pod względem wskaźnika  $A_2$  — XXVIII miejsce, a wskaźnika  $A_3$  — IV miejsce, to uzyskana suma punktów  $1+28+4=33$  stawiała to województwo na IV miejscu, a województwo krośnieńskie z sumą punktów:  $5,5^{1)}+15,5+15,5=36,5$  — na V miejsce.

#### Wyniki badań obejmujące 49 województw kraju (część I)

Otrzymano następujące współczynniki korelacji wielorakiej pomiędzy grupami wskaźników A, B, C oraz dla porówniania — wskaźnikiem jakości gleby i poszczególnymi elementami poziomu produkcji rolnej:  $y_1, y_2, y_3, y_4$ .

	$y_1$ plon 7 roślin	$y_2$ inw. żywy na 100 ha	$y_3$ wielk. skupu	$y_4$ wartość skupu
A. usługi	+0,76	+0,47	+0,76	+0,76
B. czynniki produkcji	+0,65	korelacja nie istot- na	+0,72	+0,72
C. infrastruktura	+0,67	„	+0,67	+0,69
S. syntetyczny wskaźnik (A+B+C)	+0,85	„	+0,91	+0,91
D. jakość gleby	+0,49	+0,35	+0,39	+0,42

Z powyższego zestawienia wynika, że łączne działanie wszystkich grup wskaźników: usługi, produkcja i infrastruktura bardzo ściśle skore-

1) W wypadku, gdy wielkość współczynnika np.  $A_1$  w dwóch województwach była równa i plasująca je np. na miejscach 5—6, otrzymywały one tę samą liczbę punktów: 5,5.



c.d. tab. 1

Oznaczenie wskaźnika	Wskaźnik	Współczynnik korelacji prostej z:				Współczynnik korelacji cząstkowej z:				Współczynnik regresji cząstkowej			
		$Y_1$ plon 7 roślin	$Y_2$ zwie- rzęta/ /100 ha	$Y_3$ skup w j.zb/ha	$Y_4$ skup w zł/ha	$Y_1$ plon 7 roślin	$Y_2$ zwie- rzęta/ /100 ha	$Y_3$ skup w j.zb/ha	$Y_4$ skup w zł/ha	$Y_1$ plon 7 roślin	$Y_2$ zwie- rzęta/ /100 ha	$Y_3$ skup w j.zb/ha	$Y_4$ skup w zł/ha
$C_1$	Miejscowości z wodociągami zbiorczymi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$C_2$	Linie kolejowe	+0,47	—	+0,45	+0,48	+0,34	—	+0,33	+0,47	—	+0,67	+0,33	
$C_3$	Drogi z twardą nawierzchnią	—	+0,41	—	—	—	+0,40	—	—	+0,40	—	—	
$C_4$	Placówki pocztowe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$C_5$	Liczba telefonów na wsi	+0,42	—	+0,46	+0,42	+0,41	—	+0,45	+1,01	—	+1,68	+0,98	

<sup>1)</sup> kreska oznacza korelację nie istotną

W tabeli podano tylko współczynniki korelacji większe od odpowiednich krytycznych współczynników dla danej liczby obserwacji i poziomu istotności 0,05 oraz współczynniki regresji tylko w tych przypadkach, gdy istotność regresji była stwierdzona testem t

lowane jest z poziomem produkcji określonym wielkością i wartością skupu płodów rolnych oraz średnim plonem 7 roślin (współczynnik  $\pm 0,91$  lub  $0,85$ ), przy czym każda z powyższych grup jest ściślej skorelowana z produkcją, aniżeli jakością gleby. Powyższe zależności przedstawiono na rysunkach: 1 i 2.

Tabela 2

*Zależność pomiędzy niektórymi usługami dla rolnictwa indywidualnego, a poziomem produkcji rolnej w 1975 r. (w 49 województwach kraju)*

Rodzaj i wielkość wskaznika	Liczba woje- wództw	Wielkość skupu ważniejszych produktów		Średni plon 7 roślin w jedn. zboż/ha UR
		w jedn. zboż/ha UR	w tys. zł/ha UR	
Wartość usług mechanizacyjnych w tys. zł na 1 ha użytków rolnych:				
0,6—0,9	11	15,7	8,5	28,9
1,0—1,3	16	16,9	9,4	28,5
1,4—1,7	7	23,1	11,9	34,1
1,8—2,1	11	25,5	13,5	36,1
2,2—2,5	4	28,3	15,0	35,4
Wartość usług transportowych w mln zł na 10 000 ha użytków rolnych:				
0,7—2,2	7	15,1	8,2	27,9
2,5—2,9	7	18,0	9,5	29,3
3,0—3,2	7	18,0	10,0	32,0
3,3—3,7	7	17,3	9,8	30,7
3,9—4,2	7	23,9	13,6	33,8
4,2—5,0	7	24,9	13,0	35,6
5,3—6,2	7	26,7	13,6	36,7
Liczba kółek rolniczych na 10000 ha uż. rolnych:				
13,1—19,0	7	14,3	7,7	27,6
19,1—21,8	7	23,3	12,6	34,2
21,9—22,5	7	18,3	9,8	31,4
22,6—24,0	7	18,3	9,6	31,4
24,1—25,3	7	20,6	11,3	32,4
25,7—27,1	7	26,7	14,0	34,7
27,2—33,2	7	24,1	14,0	34,2

Tabela 3

Współzależność niektórych czynników produkcji rolnictwa indywidualnego  
i poziomu produkcji rolnej w 1975 r. (w 49 województwach kraju)

Rodzaj i wielkość wskaźnika	Liczba woje- wództw w klasie	Wielkość skupu ważniejszych produktów rolnych		Średni plon ważony z 7 roślin w j.zb/ha
		w j.zb/ha UR	w tys. zł/ha UR	
<b>Wartość brutto środków trwałych produkcyjnych w mln zł na 100 ha uż. rolnych</b>				
2,2—2,6	7	16,5	8,6	29,4
2,7	11	16,9	9,0	30,0
2,8	10	18,9	10,8	30,4
2,9	9	21,4	11,6	33,3
3,0—3,1	12	28,0	14,9	36,5
<b>Siła pociągowa mechaniczna w gospodarstwach indywidual- nych w jedn. pociągowych na 100 ha uż. rolnych</b>				
4,3—8,2	9	16,5	9,1	29,7
8,3—12,2	12	18,4	9,8	30,3
12,3—16,2	11	22,5	12,4	33,6
16,3—20,2	8	21,5	11,6	32,5
20,3—24,2	9	29,6	13,8	35,8
<b>Wykształcenie pracujących w gospod. indywidualnych mierzone latami nauki</b>				
5,6—5,8	11	17,0	9,2	29,5
5,9	12	21,0	11,3	32,6
6,0	10	22,7	11,7	34,8
6,1—6,5	10	18,6	10,8	30,1
6,6—7,0	6	28,0	14,9	36,0
<b>Długość linii kolejowych w km na 100 km<sup>2</sup></b>				
2,7—4,5	7	16,4	8,9	29,5
4,6—5,3	7	16,4	9,2	29,7
5,4—5,9	7	18,1	9,4	29,8
7,2—9,1	7	19,6	10,7	32,4
9,7—11,4	7	22,3	12,1	32,7
11,7—12,9	7	28,3	15,1	36,4
13,0—23,1	7	24,6	11,3	29,5



c.d. tab. 3

Rodzaj i wielkość wskaźnika	Liczba woje- wództw w klasie	Wielkość skupu ważniejszych produktów rolnych		Średni plon 7 roślin w j.zb/ha UR
		w j.zb/ha UR	w tys. zł/ha UR	
Liczba telefonów na 1000 mieszkańców wsi				
6,6—8,8	8	14,4	8,4	28,3
8,9—10,2	7	16,7	9,0	30,6
10,3—11,0	7	18,9	9,9	31,0
11,1—12,0	8	19,6	12,5	33,0
12,3—13,9	6	31,7	16,5	39,1
14,1—16,0	7	21,7	11,6	31,5
16,8—19,7	6	22,7	12,1	34,3

Współczynniki korelacji prostej, cząstkowej i regresji cząstkowej dla każdego wskaźnika poziomu produkcji zamieszczone są w tabeli 1.

W tabeli tej zwraca uwagę, że najściślejsza korelacja cząstkowa zachodzi pomiędzy:

- wartością brutto środków trwałych  $B_1$  a wartością skupu „ $Y_2$ ” (+0,59),
- wartością usług transportowych „ $A_1$ ”, a plonem „ $Y_3$ ” (+0,49),
- wartością usług mechanizacyjnych „ $A_3$ ”, a wielkością skupu „ $Y$ ” (+0,41),
- liczbą telefonów na wsi „ $C_5$ ” a wartością skupu „ $Y_2$ ” (+0,49).

Podkreślić trzeba, że wskaźnik „liczba telefonów” jest w istocie zbiorczym wskaźnikiem koncentracji wszystkich instytucji usługowych w terenie wyposażonych w środki łączności plus aparaty telefoniczne u sołtysów.

Niezależnie od komentowanych wymienionych współczynników korelacji dokonano zestawienia materiałów w szeregach rodzielczych wykazujących zależność pomiędzy poszczególnymi wskaźnikami poziomu produkcji rolnej a usługami (tab. 2), czynnikami produkcji (tab. 3) i techniczną infrastrukturą (tab. 4).

W omawianych tabelach pominięto analizę obsady inwentarza żywego w przeliczeniu na jednostkę powierzchni, gdyż związek tego wskaźnika z czynnikami usług produkcji i elementami infrastruktury nie pozwalał na określenie żadnych wyraźniejszych tendencji.

W tabeli 5 podano dla każdego województwa: 1) wielkość poszczególnych 12 badanych wskaźników wchodzących w skład grup A, B i C oraz oznaczenia jakości gleb (wraz z średnimi i krajowymi), 2) kolejne miejsce zajmowane w kraju pod względem: a) każdego wskaźnika, b) łącznego wskaźnika dla całej grupy (A, B, C), c) syntetycznego wskaźnika (S) dla sumy wskaźników (A+B+C), 3) wielkość wskaźnika jakości gleb (D).

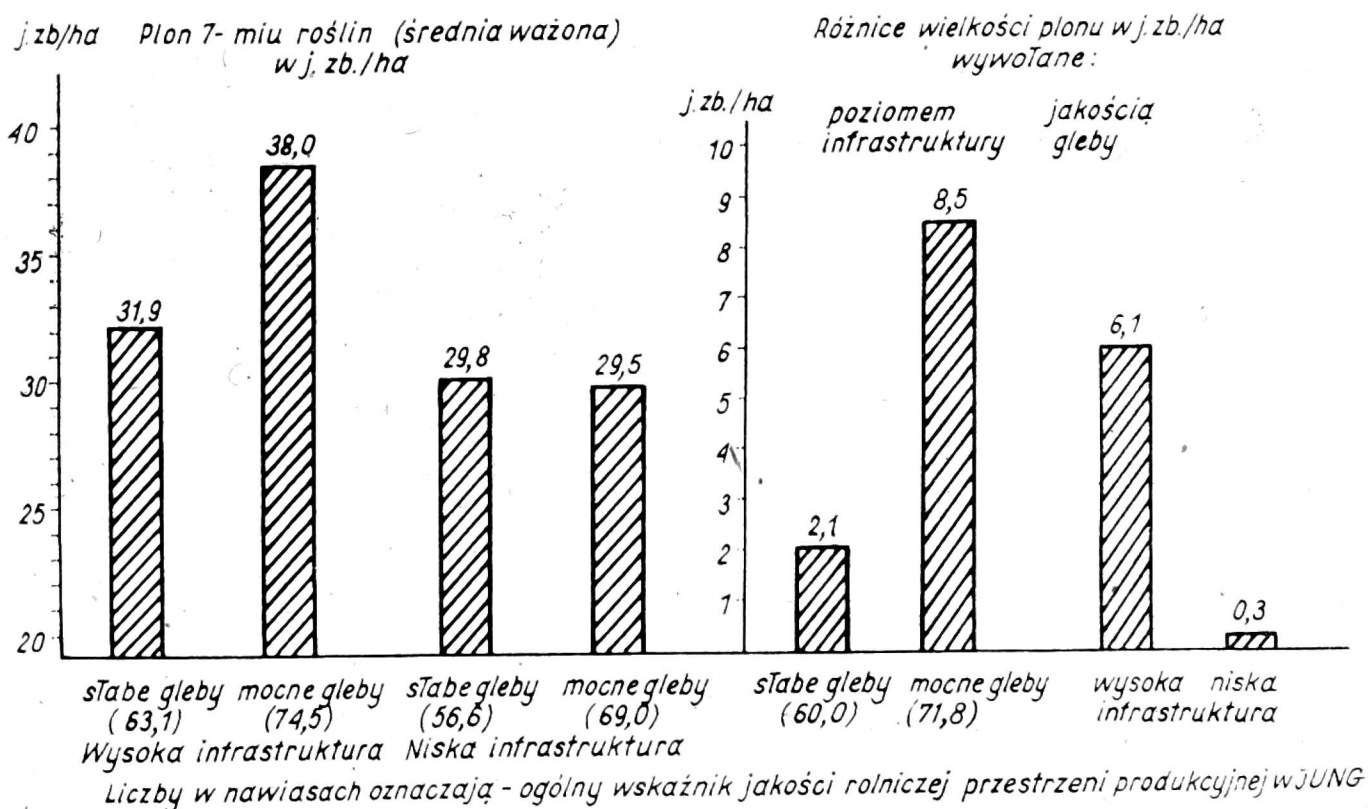
Tabela 4

Wyposażenie techniczne rolnictwa indywidualnego w poszczególnych województwach kraju w 1975 r.

1	2	Wielkość wskaźników w grupach A, B, C i D											Gle- by D	
		Usługi dla rolnictwa			Środki produkcji				Techniczna infrastruktura					
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>		C <sub>5</sub>
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Warszawskie	4,0	33,2	1,3	2,8	13,0	14,6	6,2	3,6	13,9	46,7	21,2	11,1	60,3
2	Białsko- podlaskie	2,5	15,8	0,7	2,7	8,1	5,7	5,8	1,1	4,5	33,6	38,4	11,3	61,4
3	Białostockie	1,4	20,4	0,7	2,5	8,6	6,7	5,6	2,1	5,4	33,1	39,6	11,0	54,9
4	Bielskie	5,5	18,3	1,8	2,7	13,3	47,5	6,6	11,9	11,2	64,8	23,3	8,2	63,5
5	Bydgoskie	5,0	21,4	2,3	3,1	20,6	28,3	6,8	12,5	12,9	44,0	40,7	15,2	69,3
6	Chełmskie	3,2	23,1	1,2	2,7	9,0	5,5	5,8	3,4	3,9	30,2	44,5	12,0	68,4
7	Ciechanowskie	5,0	25,7	1,3	2,9	12,1	7,7	6,0	2,2	5,9	44,5	39,7	12,4	61,2
8	Częstochow- skie	4,2	19,0	1,6	2,7	10,1	22,9	5,9	8,9	9,1	51,0	29,8	9,7	60,6
9	Elbląskie	4,3	25,0	2,1	2,6	23,7	35,4	6,1	21,0	11,4	46,4	50,6	17,7	77,3
10	Gdańskie	5,7	22,1	2,1	2,9	17,4	35,8	6,8	16,1	11,8	40,8	44,9	14,4	60,3
11	Gorzowskie	3,3	25,3	1,9	2,7	17,3	28,5	5,9	16,0	9,7	40,7	48,5	16,0	63,7
12	Jelenio- górskie	3,6	22,1	1,4	2,2	16,2	31,6	6,0	13,0	14,2	49,3	47,3	16,9	66,4
13	Kaliskie	4,7	21,8	1,4	3,0	14,4	19,4	6,4	5,6	10,0	54,2	39,1	11,9	62,2
14	Katowickie	2,7	21,6	1,8	2,8	16,9	45,1	6,5	26,1	23,1	55,4	27,6	8,0	68,1
15	Kieleckie	3,3	24,2	0,7	2,9	6,6	9,8	6,0	3,4	7,8	61,5	30,1	8,8	60,9
16	Konińskie	3,3	24,3	1,3	2,9	9,0	13,4	5,9	8,5	7,4	46,0	28,8	10,3	58,5
17	Koszalińskie	2,0	29,0	1,7	2,8	18,4	27,4	5,9	21,6	9,9	39,8	52,5	16,8	59,9
18	Krakowskie	3,6	27,7	1,2	2,9	21,5	23,3	6,2	13,0	8,5	87,6	26,2	8,2	85,9
19	Krośnieńskie	2,0	21,9	1,1	2,7	14,7	17,1	6,2	9,5	3,7	35,7	37,1	7,7	64,0
20	Legnickie	5,5	27,2	2,3	2,9	10,6	28,4	6,0	11,3	14,6	54,4	39,1	13,5	77,2
21	Leszczyńskie	4,0	26,8	1,9	3,0	13,2	30,8	6,8	11,5	12,3	62,0	36,9	13,6	71,5
22	Lubelskie	3,2	21,9	1,1	3,1	18,2	9,7	5,9	5,3	4,5	41,6	31,6	9,3	77,9
23	Łomżyńskie	0,7	24,0	0,7	2,7	4,3	6,3	5,9	3,0	2,7	36,7	39,1	11,9	55,6
24	Łódzkie	3,1	27,1	1,3	3,0	1,9	14,8	5,8	6,1	11,4	51,6	28,1	12,0	60,5
25	Nowosądeckie	2,2	15,1	0,6	2,5	18,1	35,0	6,3	12,2	5,5	42,3	37,2	8,9	46,7
26	Olsztyńskie	3,3	23,1	1,1	2,5	23,0	13,4	6,0	11,8	7,2	39,3	47,6	14,8	68,1
27	Opolskie	5,3	22,5	1,2	3,0	34,8	35,6	6,5	10,8	12,5	56,3	37,3	10,6	81,7
28	Ostrołęckie	2,9	22,5	0,7	2,5	5,8	4,0	5,8	1,2	4,3	37,9	32,3	10,2	50,1
29	Pilskie	2,9	21,8	1,5	2,8	12,2	33,1	6,5	12,1	9,9	34,4	49,7	15,9	61,0
30	Piotrkowskie	3,2	24,2	1,1	2,9	7,9	9,9	5,7	3,7	4,8	50,0	30,5	10,4	56,8
31	Płockie	4,4	24,3	1,6	3,1	13,9	9,1	6,1	1,3	5,8	57,9	32,6	12,0	70,8
32	Poznańskie	4,2	26,9	2,2	3,1	30,9	34,3	7,0	12,8	13,0	48,4	33,7	12,3	68,0
33	Przemyskie	4,0	17,6	1,3	2,7	5,3	9,2	5,9	4,4	5,8	43,4	31,3	8,9	77,9
34	Radomskie	2,6	25,0	0,8	2,8	10,5	6,2	5,8	1,9	4,6	47,4	29,0	10,3	61,1
35	Rzeszowskie	3,9	13,1	1,1	2,8	8,5	17,4	5,9	6,2	5,5	59,1	25,3	6,6	73,7
36	Siedleckie	2,5	23,8	0,8	2,8	21,5	4,5	5,8	1,1	5,4	37,7	29,4	10,3	60,3

c.d. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
37	Sieradzkie	3,9	23,1	1,2	2,9	14,6	9,1	5,7	4,5	5,2	49,7	34,9	10,8	59,3
38	Skierniewic- kie	3,7	25,7	1,0	3,0	6,7	10,9	5,9	4,1	7,2	44,3	31,2	8,8	59,4
39	Słupskie	2,7	26,1	1,7	2,7	8,8	38,5	6,2	23,4	4,4	37,2	59,8	19,7	61,0
40	Suwalskie	1,5	23,7	0,8	2,5	12,0	11,0	5,8	5,4	5,0	31,7	47,2	14,1	56,4
41	Szczecińskie	2,9	31,3	1,9	2,8	20,8	34,2	5,9	23,5	11,7	41,0	44,7	18,3	69,4
42	Tarnobrzeskie	3,5	22,4	0,9	2,8	7,8	11,0	6,1	5,1	4,8	48,5	35,7	9,0	68,6
43	Tarnowskie	3,7	17,8	1,0	2,8	8,5	14,1	6,4	3,1	4,7	66,6	31,4	7,2	74,6
44	Toruńskie	6,0	19,5	1,9	3,1	20,1	27,3	6,6	8,9	11,7	53,0	43,5	12,6	71,9
45	Wałbrzyskie	4,8	22,6	1,8	2,7	19,6	39,0	6,0	18,2	13,9	62,8	49,5	17,1	70,8
46	Włocławskie	6,2	26,1	1,7	3,1	12,3	12,8	6,1	2,8	8,0	47,0	28,8	11,4	65,1
47	Wrocławskie	5,7	31,9	2,1	2,9	21,3	21,0	5,9	5,3	12,9	57,0	36,7	13,9	80,6
48	Zamojskie	4,1	20,2	1,1	3,0	12,3	12,3	5,8	7,6	5,3	36,6	36,6	10,2	78,3
49	Zielonogórskie	1,3	31,2	2,3	2,7	16,2	28,3	5,9	16,1	12,0	40,5	46,6	14,8	61,1
	Średnio	3,6	23,5	1,4	2,8	14,1	20,3	6,1	9,1	8,6	47,4	36,8	12,0	65,8



Rys. 1. Wpływ infrastruktury technicznej rolnictwa i jakość gleby na wielkość plonu według danych wojewódzkich z 1975 r.

Łączne wskaźniki dla poszczególnych grup oraz syntetyczny wskaźnik S. w układzie 5-klasowym, posłużyły do opracowania 4 mapki Polski (rysunki: 3, 4, 5, 6).

Jak wskazują te ostatnie — dobór województw do omawianych dalej badań ankietowych był trafny, gdyż województwo bydgoskie pod względem poziomu wyposażenia technicznego znajduje się w najwyższej klasie (48 miejsce na 49 województw), województwo ciechanowskie w środkowej

*Kolejność miejsc poszczególnych województw  
w 1975 r.*

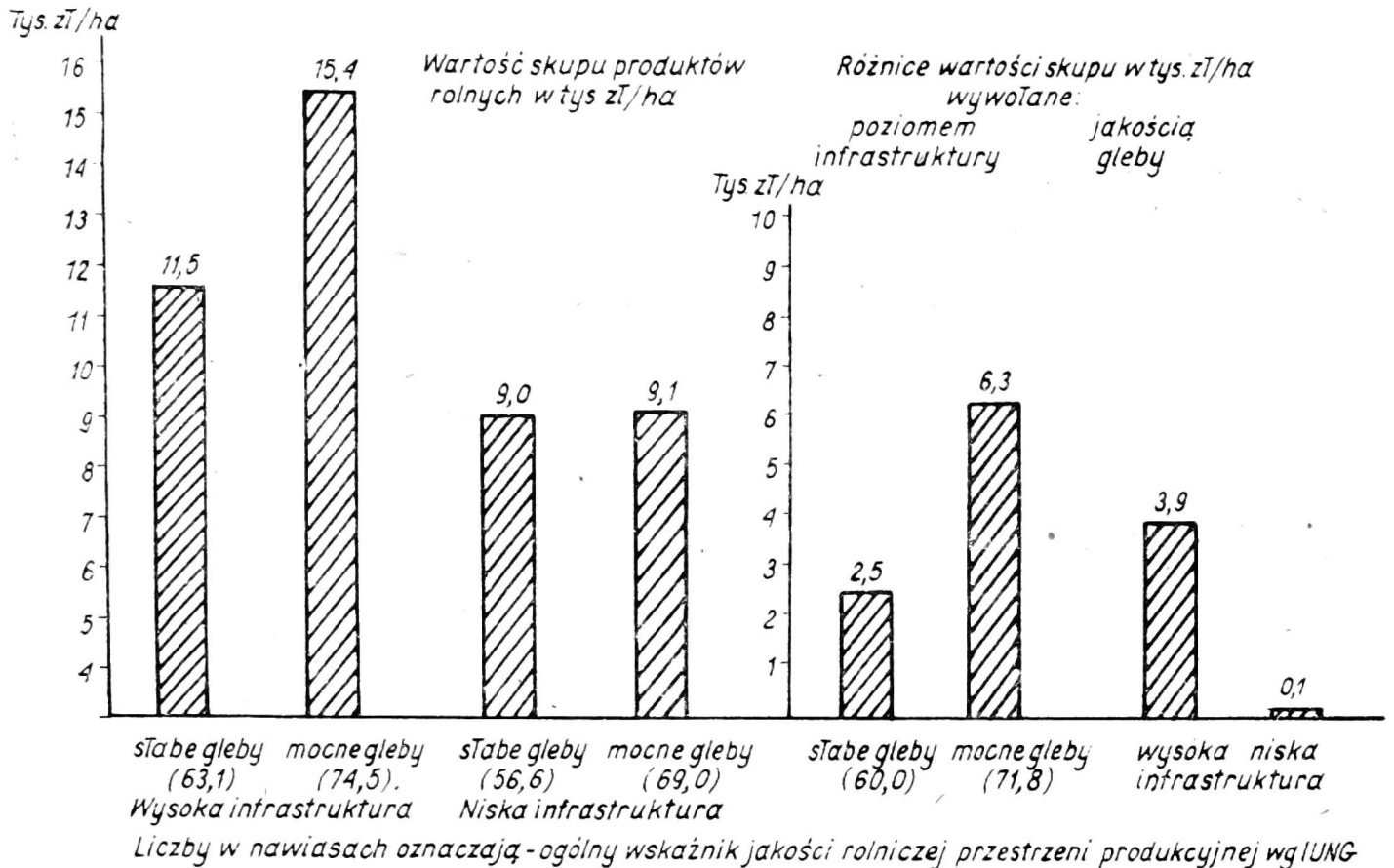
1	Województwa	Usługi dla rolnictwa			
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	Σ A
		3	4	5	6
1	Warszawskie	32,0	49,0	24,0	42,0
2	Białkopodlaskie	8,5	3,0	4,0	2,0
3	Białostockie	3,0	10,0	4,0	3,0
4	Bielskie	44,5	6,0	36,0	31,0
5	Bydgoskie	41,5	11,0	48,0	38,0
6	Chełmskie	18,0	24,0	20,0	20,0
7	Ciechanowskie	41,5	36,5	24,0	40,0
8	Częstochowskie	35,5	7,0	30,5	23,0
9	Elbląskie	37,0	33,5	44,0	45,0
10	Gdańskie	46,5	17,5	44,0	43,0
11	Gorzowskie	21,5	35,0	40,0	35,0
12	Jeleniogórskie	25,5	17,5	27,5	22,0
13	Kaliskie	39,0	13,5	27,5	27,0
14	Katowickie	11,5	12,0	36,0	17,0
15	Kieleckie	21,5	29,5	4,0	14,0
16	Konińskie	21,5	31,5	24,0	26,0
17	Koszalińskie	5,5	45,0	33,0	30,0
18	Krakowskie	25,5	44,0	20,0	32,0
19	Krośnieńskie	5,5	15,5	15,5	5,0
20	Legnickie	44,5	43,0	48,0	48,0
21	Leszczyńskie	32,0	40,0	40,0	44,0
22	Lubelskie	18,0	15,5	15,5	11,0
23	Łomżyńskie	1,0	28,0	4,0	4,0
24	Łódzkie	16,0	42,0	24,0	28,0
25	Nowosądeckie	7,0	2,0	4,0	1,0
26	Olsztyńskie	21,5	24,0	15,5	19,0
27	Opolskie	43,0	20,5	40,0	41,0
28	Ostrołęckie	14,0	20,5	4,0	7,0
29	Pilskie	14,0	13,5	29,0	15,0
30	Piotrkowskie	18,0	29,5	15,5	21,0
31	Płockie	38,0	31,5	30,5	37,0
32	Poznańskie	35,5	41,0	46,0	47,0
33	Przemyskie	32,0	4,0	24,0	18,0
34	Radomskie	10,0	33,5	8,0	12,0
35	Rzeszowskie	29,5	1,0	15,5	10,0
36	Siedleckie	8,5	27,0	8,0	8,0
37	Sieradzkie	29,5	24,0	20,0	24,0
38	Skierniewickie	27,5	36,5	11,5	25,0
39	Słupskie	11,5	38,5	33,0	29,0
40	Suwalskie	4,0	26,0	8,0	6,0
41	Szczecińskie	14,0	47,0	40,0	39,0
42	Tarnobrzeskie	24,0	19,0	10,0	13,0
43	Tarnowskie	27,5	5,0	11,5	9,0

Tabela 5

w zakresie technicznego wyposażenia rolnictwa

Środki produkcji					Techniczna infrastruktura						Σ A+ B+C	Gle- ba
B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	Σ B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	Σ C		
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
23,5	24,0	23,0	35,5	27,0	13,0	45,5	26,0	1,0	23,0	21,0	26,0	12,0
13,0	9,0	4,0	7,5	3,0	1,5	6,6	4,0	29,0	24,0	3,0	2,0	22,0
4,0	12,0	7,0	1,0	2,0	6,0	15,5	3,0	33,0	22,0	8,0	3,0	3,0
13,0	26,0	49,0	44,5	40,0	34,0	33,0	47,0	2,0	5,5	27,0	29,5	24,0
46,5	41,0	33,5	47,0	47,0	37,0	42,5	21,0	35,0	41,0	42,0	47,0	34,0
13,0	14,5	3,0	7,5	4,0	11,5	3,0	1,0	37,0	29,0	11,0	7,0	32,0
33,0	20,0	8,0	26,5	19,0	7,0	21,0	23,0	34,0	7,0	26,0	24,0	21,0
13,0	16,0	29,0	17,5	12,0	27,5	28,0	34,0	11,0	13,0	24,5	22,0	15,0
7,0	47,0	43,0	31,5	39,0	45,0	34,5	25,0	47,0	47,0	47,0	45,5	43,0
33,0	35,0	45,0	47,0	45,0	42,5	38,0	16,0	39,0	38,0	40,0	45,5	12,0
13,0	34,0	36,0	17,5	25,0	41,0	29,0	15,0	44,0	43,0	39,0	36,0	25,0
1,0	31,5	38,0	26,5	23,5	39,5	47,0	31,0	42,0	45,0	48,0	37,0	28,0
40,5	28,0	27,0	39,5	41,0	21,0	32,0	37,0	31,0	26,5	31,0	34,0	23,0
23,5	33,0	48,0	42,0	43,0	49,0	49,0	39,0	5,0	4,0	30,0	32,0	30,5
33,0	5,0	13,0	26,5	14,0	11,5	25,0	44,0	12,0	7,5	19,0	16,0	16,0
33,0	14,5	20,5	17,5	18,0	26,0	24,0	24,0	7,5	17,0	18,0	21,0	7,0
23,5	38,0	32,0	17,5	29,0	46,0	30,5	13,0	48,0	44,0	44,0	38,0	10,0
33,0	44,5	30,0	35,5	42,0	39,5	27,0	49,0	4,0	5,5	28,0	33,0	49,0
13,0	30,0	25,0	35,5	26,0	29,0	2,0	6,0	26,0	3,0	4,0	10,0	26,0
33,0	18,0	35,0	26,5	30,0	31,0	48,0	38,0	31,0	34,0	45,0	42,0	42,0
40,5	25,0	37,0	47,0	44,0	32,0	40,0	45,0	25,0	35,0	43,0	44,0	38,0
46,5	37,0	12,0	17,5	31,0	18,5	6,5	18,0	17,0	12,0	6,0	17,0	44,5
13,0	2,0	6,0	17,5	5,0	9,0	1,0	8,0	31,0	26,5	7,0	4,0	4,0
40,5	1,0	24,0	7,5	10,0	22,5	34,5	35,0	6,0	29,0	29,0	23,0	14,0
4,0	36,0	42,0	38,0	34,0	36,0	17,5	19,0	27,0	9,5	22,0	19,0	1,0
4,0	46,0	20,5	26,5	23,5	33,0	22,5	12,0	43,0	39,5	32,0	25,0	30,5
40,5	49,0	44,0	42,0	48,0	30,0	41,0	40,0	28,0	20,0	34,5	43,0	48,0
4,0	4,0	1,0	7,5	1,0	3,0	4,0	11,0	18,0	14,5	1,0	1,0	2,0
23,5	21,0	39,0	42,0	37,5	35,0	30,5	5,0	46,0	42,0	33,0	29,5	17,5
33,0	8,0	14,0	2,5	9,0	14,0	10,5	33,0	13,0	19,0	15,0	11,0	6,0
46,5	27,0	9,5	31,5	32,0	4,0	19,5	42,0	19,0	29,0	24,5	27,0	36,5
46,5	48,0	41,0	49,0	49,0	38,0	44,0	29,0	20,0	31,0	36,5	49,0	2,9
13,0	3,0	11,0	17,5	6,0	16,0	19,5	20,0	15,0	9,5	9,0	8,0	44,5
23,5	17,0	5,0	7,5	8,0	5,0	8,0	28,0	9,0	17,0	5,0	5,0	19,5
23,5	10,5	26,0	17,5	14,0	24,0	17,5	43,0	3,0	1,0	14,0	12,0	40,0
23,5	44,5	2,0	7,5	14,0	1,5	15,5	10,0	10,0	17,0	2,0	6,0	12,0
33,0	29,0	9,5	2,5	11,0	17,0	13,0	32,0	21,0	21,0	20,0	20,0	8,0
40,5	6,0	15,0	17,5	17,0	15,0	22,5	22,0	14,0	7,5	10,0	18,0	9,0
13,0	13,0	46,0	35,5	28,0	47,0	5,0	9,0	49,0	49,0	34,5	31,0	17,5
4,0	19,0	16,5	7,5	7,0	20,0	12,0	2,0	41,0	37,0	23,0	9,0	5,0
23,5	42,0	40,0	17,5	36,0	48,0	36,5	17,0	38,0	48,0	46,0	39,0	35,0
23,5	7,0	16,5	31,5	16,0	22,5	10,5	30,0	22,0	11,0	17,0	14,0	33,0
23,5	10,5	22,0	39,5	21,5	10,0	9,0	48,0	16,0	2,0	13,0	13,0	41,0

1	2	3	4	5	6
44	Toruńskie	48,0	8,0	40,0	33,5
45	Wałbrzyskie	40,0	22,0	36,0	36,0
46	Włocławskie	49,0	38,5	33,0	46,0
47	Wrocławskie	46,5	48,0	44,0	49,0
48	Zamojskie	34,0	9,0	15,5	16,0
49	Zielonogórskie	2,0	46,0	48,0	33,5



Rys. 2. Wpływ infrastruktury technicznej rolnictwa i jakości gleby na wartość skupu produktów rolnych według danych wojewódzkich z 1975 r.

klasie (24 miejsce), a województwo ostrołęckie w najniższej klasie (1 miejsce w skali wzrastającej).

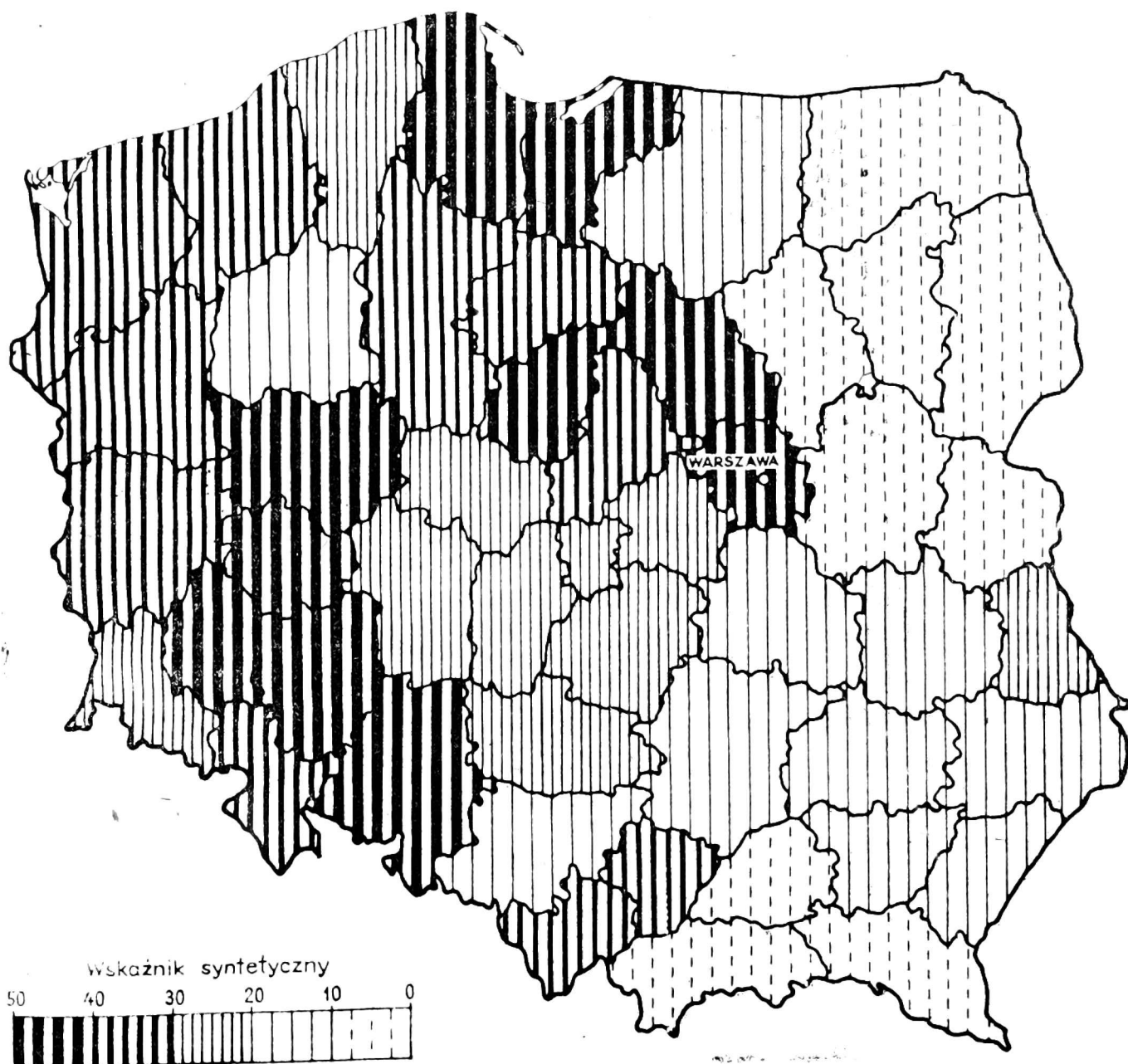
*Wyniki badań uwzględniające 105 wybranych gmin (część II).*

Współczynniki korelacji wielorakowej pomiędzy grupami wskaźników A, B, C i poszczególnymi wskaźnikami poziomu produkcji rolnej  $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$  są następujące:

	$y_1$	$y_2$	$y_3$
	plon	liczba zwierząt na 100 ha	skup produktów rolnych w j.zb./ha
A. Usługi	+0,44	+0,57	+0,61
B. Czynniki produkcji	+0,58	+0,53	+0,74
C. Infrastruktura	+0,49	+0,45	+0,59

c.d. tab. 5

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
46,5	40,0	31,0	44,5	46,0	27,5	36,5	36,0	36,0	33,0	38,0	41,0	39,0
13,0	39,0	47,0	26,5	37,5	44,0	45,5	46,0	45,0	46,0	49,0	48,0	36,5
46,5	22,5	19,0	31,5	33,0	8,0	26,0	27,0	7,5	25,0	16,0	28,0	27,0
33,0	43,0	28,0	17,5	35,0	18,5	42,5	41,0	24,0	36,0	36,5	40,0	47,0
40,5	22,5	18,0	7,5	20,0	25,0	14,0	7,0	23,0	14,5	12,0	15,0	46,0
13,0	31,5	33,5	17,5	21,5	42,5	39,0	14,0	40,0	39,5	41,0	35,0	19,5



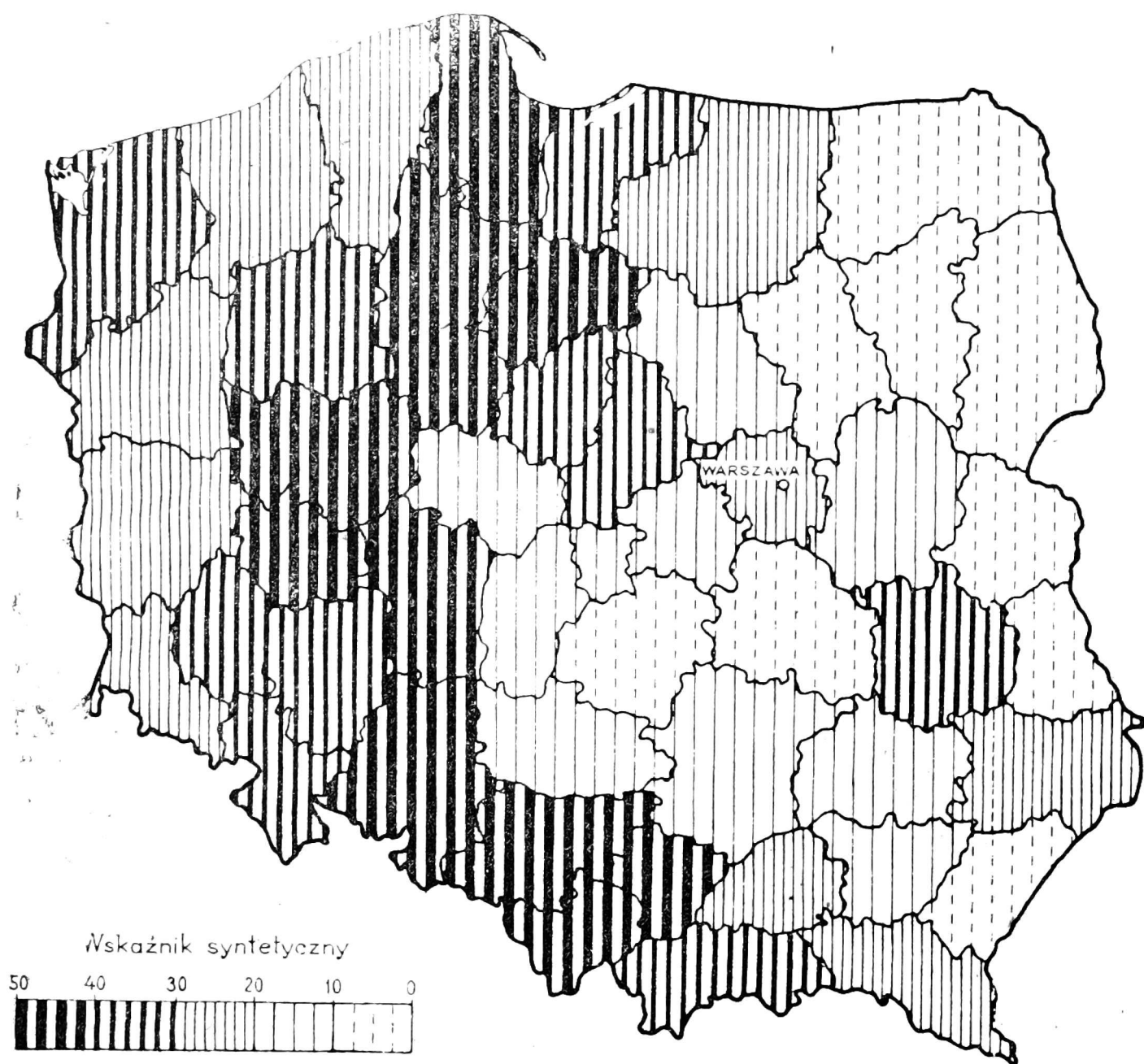
Rys. 3. Usługi dla rolnictwa — 1975 r.

	$y_1$	$y_2$	$y_3$
Syntetyczny wskaźnik			
$S=A+B+C$	+0,68	+0,67	+0,79

Dla porównania obliczono korelację pomiędzy jakością gleby a wskaźnikami poziomu produkcji:

	$y_1$	$y_2$	$y_3$
D. Jakość gleby <sup>1)</sup>	+0,71	+0,52	+0,44

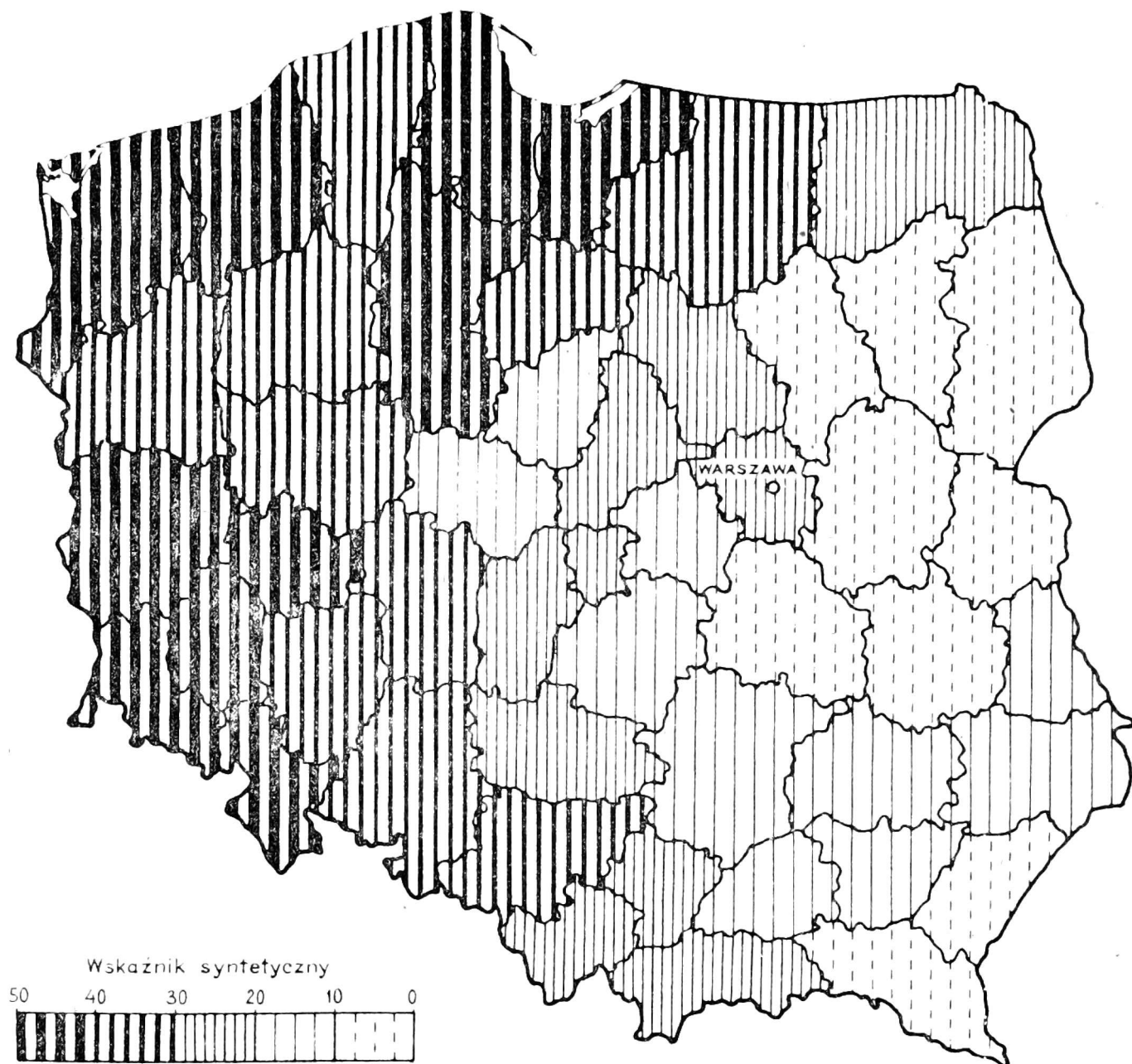
Powyższe zależności przedstawiono na rysunkach 1 i 2.



Rys. 4. Środki produkcji rolnictwa indywidualnego — 1975 r.

<sup>1)</sup> Jakość gleb w badanych województwach jest silnie zróżnicowana. Średnie wskaźniki bonitacji gleb dla badanych gmin wynosiły w woj. bydgoskim 0,99, w ciechanowskim 0,89 i w ostrołęckim 0,74.





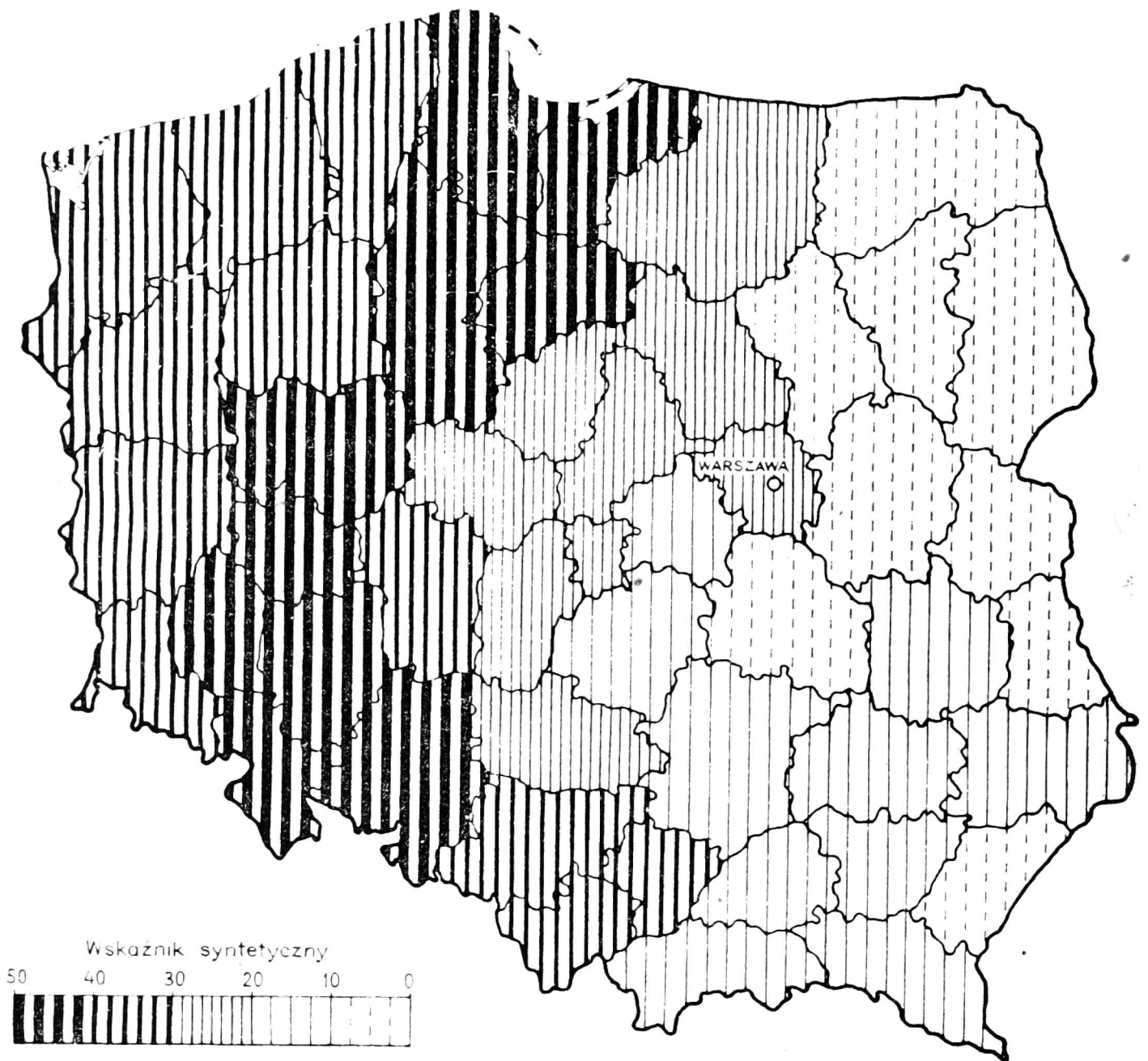
Rys. 5. Infrastruktura techniczna rolnictwa indywidualnego — 1975 r.

W porównaniu z analogicznymi wynikami obliczeń dokonanych poprzednio dla województw można stwierdzić, że w przypadku gmin współczynniki korelacji wskaźników wyposażenia technicznego z plonem ( $y_1$ ) i wielkością skupu ( $y_3$ ) są niższe, natomiast z liczbą zwierząt ( $y_2$ ) — wyższe<sup>1)</sup>. Wyższe są również współczynniki korelacji między glebą a wskaźnikami  $y_1$ ,  $y_2$  i  $y_3$ .

Wyliczone współczynniki korelacji i regresji (istotne) pomiędzy badanymi wskaźnikami w grupach A, B i C oraz wskaźnikami  $y_1$ ,  $y_2$  i  $y_3$  — podane zostały w tabeli 6.

Analizując wyniki obliczeń zamieszczone w tabeli 6 można stwierdzić,

<sup>1)</sup> Można to tłumaczyć odmiennymi niektórymi wskaźnikami wchodzącymi w skład poszczególnych grup A, B i C w części I, w porównaniu z częścią II.



Rys. 6. Poziom technicznego wyposażenia rolnictwa indywidualnego — 1975 r.

że najściślejszą korelację (ze wszystkich 20 badanych wskaźników), wykazuje liczba ciągników w gospodarstwach z wielkością skupu z 1 ha uż. rolnych (współczynnik korelacji prostej 0,68, a cząstkowej 0,54 (oraz z plonem (odpowiednio 0,51 i 0,38). Również w grupie A (usługi) gęstość sieci punktów wynajmu ciągników i maszyn ma stosunkowo wysokie współczynniki korelacji z wielkością skupu, liczbą zwierząt na 100 ha i plonem. W grupie C (infrastruktura) na czoło wysuwa się korelacja pomiędzy siecią dróg z utwardzoną nawierzchnią a wielkością skupu i plonem oraz liczba stacji PKP na 10 tys ha z wielkością skupu.

Współczynnik regresji obliczony na przykład dla gęstości dróg (0,907) wskazuje orientacyjnie, że zwiększenie długości dróg bitych o 1 km na 1000 ha odpowiada wzrostowi wielkości skupu produktów rolnych o prawie całą jednostkę zbożową z ha.

Analiza korelacji wzajemnej między poszczególnymi wskaźnikami wyposażenia technicznego wskazuje na charakterystyczną rolę wyposażenia gospodarstw rolnych w ciągniki. Jest to jakby wykładnik postępu w rolnictwie indywidualnym, ściśle skorelowany z całym szeregiem innych wskaźników, często bezpośrednio nie związanych z samym czynnikiem, a mianowicie:

A <sub>1</sub> — Łączna liczba punktów skupu i sprzedaży	—	—	0,42
A <sub>5</sub> — Liczbą punktów wynajmu ciągników i maszyn	—	„	— 0,46 <sup>1)</sup>
A <sub>7</sub> — Liczbą punktów unasienniania zwierząt	—	„	— 0,51
B <sub>1</sub> — Procentem gospodarstw z wodą w budynkach gospodarczych	—	„	— 0,44
B <sub>2</sub> — Procentem gospodarstw z doprowadzoną siłą	—	„	— 0,55
B <sub>3</sub> — Liczbą motorów elektrycznych	—	„	— 0,64
C <sub>1</sub> — Długością dróg z utwardzoną nawierzchnią	—	„	— 0,49
C <sub>2</sub> — Procentem miejscowości z wodociągiem zbiorowym	—	„	— 0,54
C <sub>3</sub> — Liczbą stacji PKP	—	„	— 0,49
C <sub>4</sub> — Procentem miejscowości z przystankami PKS	—	„	— 0,42
C <sub>5</sub> — Liczbą telefonów	—	„	— 0,41

Współzależności pomiędzy niektórymi wskaźnikami wyposażenia technicznego rolnictwa indywidualnego, a wskaźnikami poziomu produkcji rolnej wynikające z szeregów rozdzielczych podane są w tabelach 7, 8 i 9.

Analiza tych współzależności nasuwa uwagę, że najczęściej nie są one ciągłe, ale mają w niektórych klasach pewne załamania, tym nie mniej odznaczają się wyraźną ogólną tendencją.

Uszeregowanie 105 gmin według malejących wielkości rang syntetycznego wskaźnika wyposażenia technicznego rolnictwa indywidualnego, wykazuje na 64 pierwszych miejscach gminy woj. bydgoskiego. W końcowej części szeregu są one poprzedzielane gminami woj. ciechanowskiego w liczbie 11, a następnie 16 miejsc również zajmują gminy głównie tego województwa (przedzielone nielicznymi gminami woj. ostrołęckiego). Pozostałe prawie wszystkie gminy woj. ostrołęckiego, znajdują się na końcu omawianego szeregu. Układ powyższy obrazuje poniższe zestawienie:

	Województwo		
	Bydgoskie	Ciechanowskie	Ostrołęckie
Graniczne rangi	32—105	4—73,5	1—57,0
Średnia ranga	75,7	36,4	19,7

<sup>1)</sup> Należy sądzić, że właściciele ciągników wypożyczają w skr różne rodzaje maszyn towarzyszących.

Tabela 6  
Korelacja prosta i cząstkowa oraz regresja cząstkowa pomiędzy wskaźnikami technicznego wyposażenia rolnictwa, a wskaźnikami poziomu produkcji rolnej w wybranych 105 gminach w 1975 r.

Oznaczenie Wskaźnika	Wskaźnik (w skrócie)			Współczynnik korelacji prostej dla:			Współczynnik korelacji cząstkowej dla:			Współczynnik regresji cząstkowej dla:		
	Y <sub>1</sub> średni plon j. zb.	Y <sub>2</sub> zwie- rzęta 100 ha	Y <sub>3</sub> skup w j. zb./ /ha	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>
A <sub>1</sub>	Łączna liczba punktów skupu											
A <sub>2</sub>	sprzedaży											
A <sub>3</sub>	Liczba punktów skupu mleka											
A <sub>4</sub>	Procent gospodarstw z odbiorem											
A <sub>5</sub>	mleka przez OSp.M											
A <sub>6</sub>	Liczba s-ni kółek rolniczych											
A <sub>7</sub>	Liczba punktów wynajmu											
A <sub>8</sub>	ciągników i maszyn											
B <sub>1</sub>	Liczba spółek wodnych											
B <sub>2</sub>	Liczba punktów unasieniania											
B <sub>3</sub>	Liczba punktów obsługi											
B <sub>4</sub>	weterynaryjnej											
B <sub>5</sub>	Procent gospodarstw z wodą											
B <sub>6</sub>	w budynkach gosp.											
B <sub>7</sub>	Procent gospodarstw											
B <sub>8</sub>	z doprowadzoną „siłą”											
B <sub>9</sub>	Liczba motorów elektrycznych											
B <sub>10</sub>	Liczba ciągników prywatnych											
B <sub>11</sub>	Procent pokrycia potrzeb											
B <sub>12</sub>	drenowania gr. ornych											
B <sub>13</sub>	Procent pokrycia potrzeb											
B <sub>14</sub>	melioracji uż. zielonych											
B <sub>15</sub>	Korelacja nie istotna.											

1) Korelacja nie istotna.

c.d. tab. 6

Oznaczenie wskaznika	Wskaźnik (w skrócie)	Współczynnik korelacji prostej dla:			Współczynnik korelacji cząstkowej dla:			Współczynnik regresji cząstkowej dla:		
		$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_1$	$y_2$	$y_3$
		średni plon j. zb.	zwie- rzęta 100 ha	skup w j. zb./ /ha						
C <sub>1</sub>	Długość dróg z utwardzoną nawierzchnią	0,457	.	0,478	+0,372	.	+0,335	0,891	.	0,907
C <sub>2</sub>	Procent miejscowości z wodociągiem zbiorczym	0,238	.	0,312	.	.	.	.	.	.
C <sub>3</sub>	Liczba stacji PKP	0,252	0,299	0,424	.	.	.	.	.	0,974
C <sub>4</sub>	Procent miejscowości z przystankami PKS	0,220	0,226	0,322	.	.	.	.	.	.
C <sub>5</sub>	Liczba placówek pocztowych	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub>	Liczba telefonów	.	0,411	0,258	.	+0,279	.	.	0,053	.

Tabela 7

Współzależność niektórych usług dla rolnictwa indywidualnego i poziomu produkcji rolnej w 1975 r. (w wybranych gminach)

Wyszczególnienie	Liczba gmin w klasie	Średnio ważony plon 4 zbóż i ziemniaków w j. zb/ha uż. rolnych	Skup produktów rolnych w jedn. zb/ha uż. rolnych	Liczba zwierząt w SD na 100 ha uż. rolnych
Liczba punktów skupu i sprzedaży na 10000 ha uż. rolnych (A <sub>1</sub> ):				
9,0—13,4	20	29,9	13,4	69,6
13,5—17,9	17	30,0	15,7	67,6
18,0—22,8	22	33,4	18,1	75,2
22,9—27,3	23	32,0	20,7	70,3
27,4—31,8	14	↓ 32,4	↓ 22,3	↓ 73,4
31,9—40,8	9	30,5	19,2	↓ 77,7
Liczba punktów wynajmu ciągników i maszyn roln. na 10000 ha uż. rolnych (A <sub>5</sub> ):				
0,5—1,5	24	28,6	13,0	60,6
1,6—2,6	14	28,8	16,0	70,3
2,7—3,7	23	↓ 31,3	18,8	70,9
3,8—4,8	20	↓ 34,0	20,4	78,7
4,9—5,9	14	33,6	20,6	↓ 73,8
6,0—8,0	10	31,3	↓ 20,4	↓ 80,8

Tabela 8

Współzależność niektórych środków produkcji rolnictwa indywidualnego i poziomu produkcji rolnej w 1975 r. (w wybranych gminach)

Wyszczególnienie	Liczba gmin w klasie	Średnio ważony plon 4 zbóż i ziemniaków w j. zb/ha uż. rolnych	Skup produktów rolnych w j. zb/ha uż. rolnych	Liczba zwierząt w SD na 100 ha uż. rolnych
Procent gospodarstw z doprowadzoną „siłą” (B <sub>2</sub> ):				
0—20	11	30,7	14,8	66,7
21—40	26	29,6	14,6	66,7
41—60	35	↓ 31,5	20,3	73,0
61—80	25	33,1	19,5	78,2
81—100	8	↓ 33,7	19,4	↓ 77,5

c.d. tab. 8

Wyszczególnienie	Liczba gmin w klasie	Średnio ważony plon 4 zbóż i ziemniaków w j. zb./ha uż. rolnych	Skup produktów rolnych w j. zb./ha uż. rolnych	Liczba zwierząt w SD na 100 ha uż. rolnych
------------------	----------------------	---	--	--

Liczba ciągników prywatnych na 10000 ha uż. rolnych (B<sub>4</sub>):

12—65	23	28,6	13,9	70,7
66—119	24	29,3	14,8	64,4
120—173	21	31,9	17,3	72,3
174—227	16	33,7	20,9	77,6
228—281	13	34,9	25,8	82,8
282—389	8	34,9	23,2	82,4

Tabela 9

Współzależność niektórych wskaźników infrastruktury technicznej rolnictwa i poziomu produkcji rolnej w 1975 r. (w wybranych gminach)

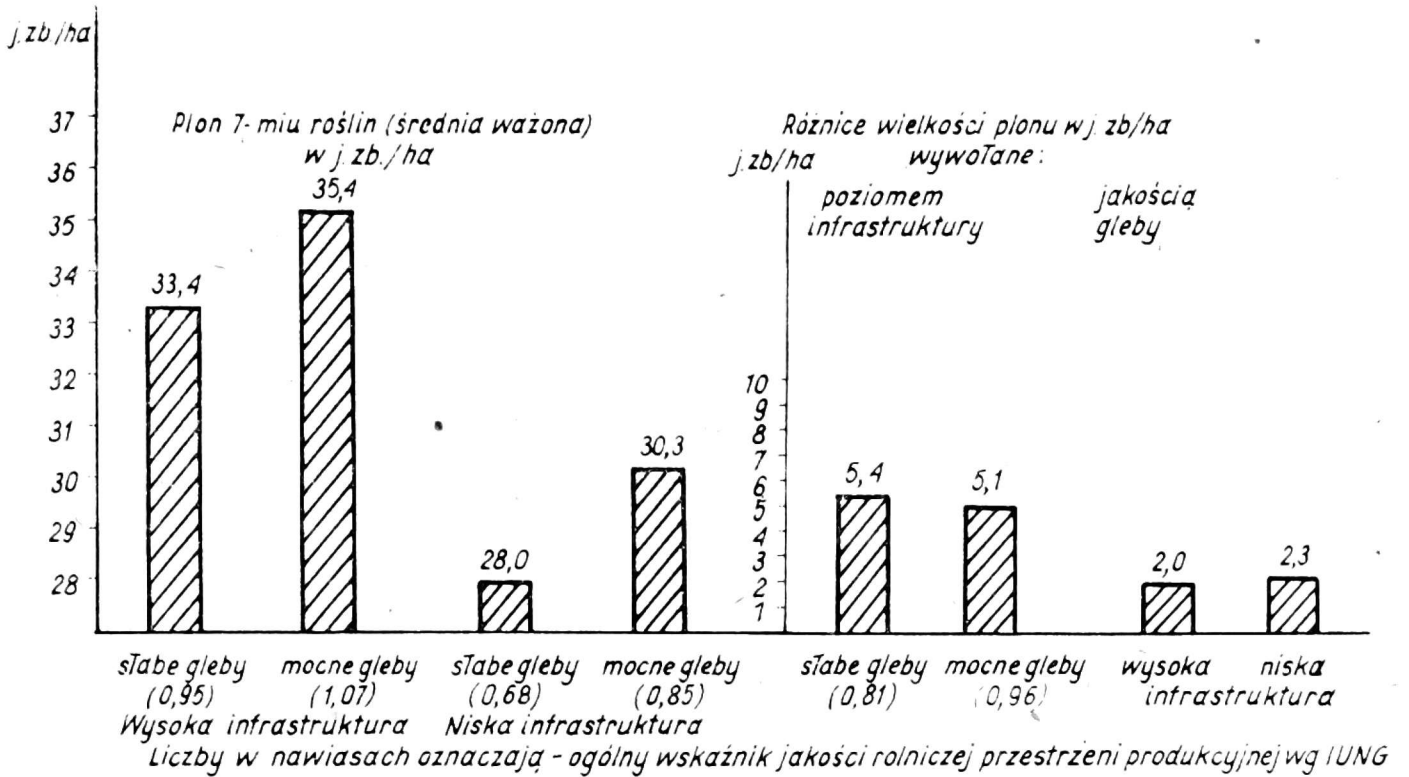
Wyszczególnienie	Liczba gmin w klasie	Średnio ważony plon 4 zbóż i ziemniaków w j. zb./ha uż. rolnych	Skup produktów rolnych w j. zb./ha uż. rolnych	Liczba zwierząt w SD na 100 ha uż. rolnych
------------------	----------------------	---	--	--

Procent zdrenowanych gruntów ornych w stosunku do potrzeb (B<sub>5</sub>):

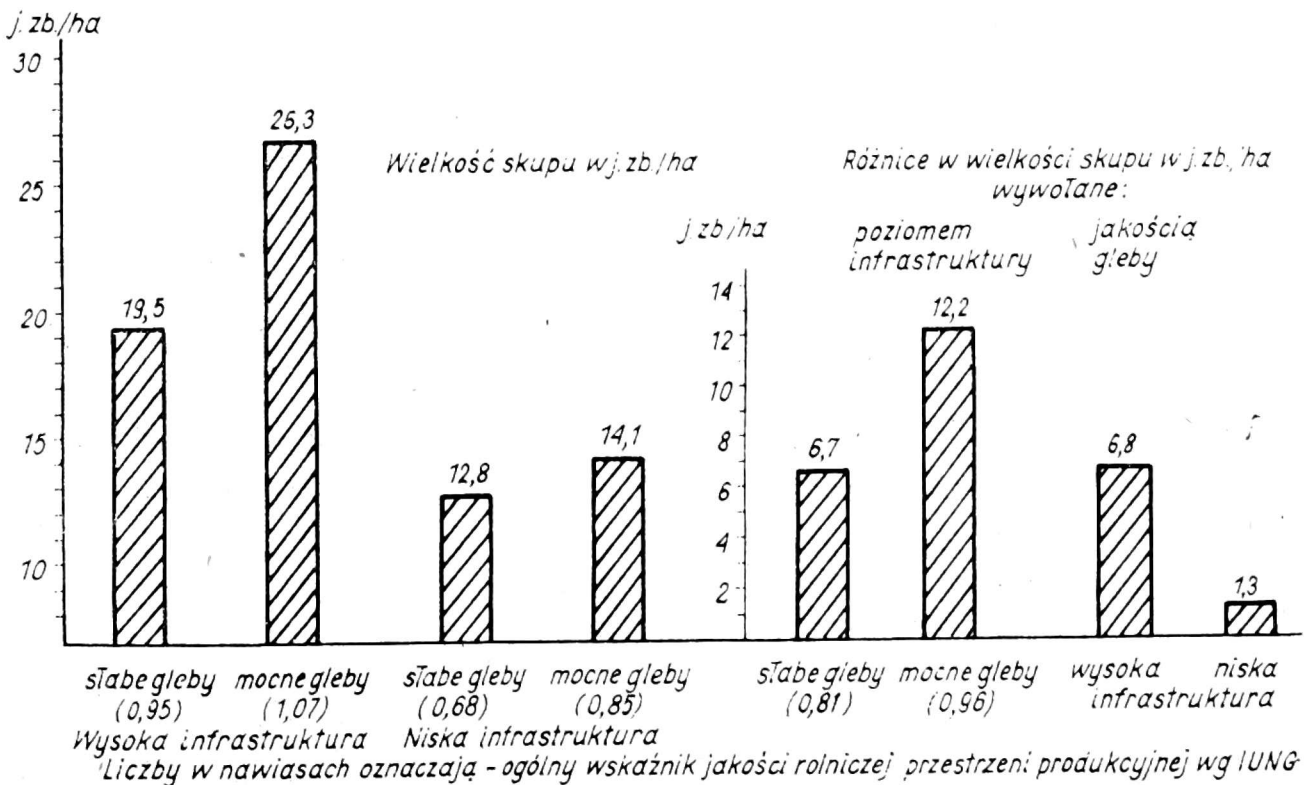
0—14	16	26,8	13,3	67,5
15—29	10	29,7	17,1	69,4
30—44	15	32,6	18,4	73,2
45—59	21	34,0	20,3	75,6
60—74	12	32,9	18,6	76,9
75—89	14	32,9	18,2	79,7
90—100	16	30,2	18,7	68,8

Wyszczególnienie	Liczba gmin w klasie	Srednio wazony plon 4 zbóż i ziemniaków w j. zb./ha uż. rolnych	Skup produktów rolnych w j. zb./ha uż. rolnych	Liczba zwierząt w SD na 100 ha uż. rolnych
Długość dróg z utwardzoną nawierzchnią na 1000 ha pow. ogólnej (C <sub>1</sub> ):				
0—1	14	29,0	13,8	69,8
2—3	40	29,5	16,2	71,3
4—5	28	32,7	20,4	73,9
6—8	23	34,5	21,5	73,5
Procent miejscowości wyposażonych w wodociąg zbiorczy lub zakładowy (C <sub>2</sub> ):				
0.	29	30,4	17,8	75,2
1—4	26	30,2	15,2	67,2
5—9	23	32,2	18,4	75,3
10—19	17	33,0	19,4	74,1
20—34	10	34,0	23,0	74,0
Liczba stacji PKP na 10000 ha (C <sub>3</sub> ):				
0.	28	30,2	13,8	70,1
0,5—1,0	15	30,9	15,9	70,7
1,1—2,0	30	30,5	17,6	70,1
2,1—4,0	32	33,8	22,0	79,7
Procent miejscowości z przystankami PKS (C <sub>4</sub> ):				
20—36	9	29,1	14,3	63,4
36,1—52	19	29,9	17,1	70,3
52,1—68	27	30,5	16,2	74,9
68,1—84	23	32,4	21,7	74,5
84,1—1000	27	32,6	20,5	75,0
Liczba telefonów na 1000 mieszkańców wsi (C <sub>6</sub> ):				
1,0—5,0	41	31,0	16,3	68,8
5,1—9,0	27	31,9	17,5	71,5
9,1—13,0	8	30,0	20,2	75,8
13,1—17,0	14	31,5	19,3	78,5
17,1—25,0	15	32,9	21,2	80,6





Rys. 7. Wpływ infrastruktury technicznej rolnictwa i jakości gleby na wielkość plonu na podstawie danych z 20 gmin o wysokiej i 20 gmin o niskiej infrastrukturze z 1975 r.



Rys. 8. Wpływ infrastruktury technicznej rolnictwa i jakości gleby na wielkość skupu produktów rolnych na podstawie danych z 20 gmin o wysokiej i 20 gmin o niskiej infrastrukturze z 1975 r.

## Wnioski

1. Na podstawie analizy materiału z 49 województw stwierdza się wysoki stopień korelacji pomiędzy poziomem usług dla rolnictwa indywidualnego, środkami produkcji oraz infrastrukturą techniczną a poziomem produkcji rolniczej wyrażonej wysokością plonu, oraz wielkością i wartością skupu produktów rolniczych;

2. Każda z powyższych grup jest ściślej skorelowana z poziomem produkcji w porównaniu z korelacją, którą z tym poziomem wykazuje jakość gleby;

3. Najściślejsza korelacja zachodzi między syntetycznym wskaźnikiem wszystkich 3 grup badanych wskaźników, a wielkością i wartością skupu (jednakowy współczynnik korelacji 0,91); z plonem 7 roślin korelacja jest nieco mniejsza (0,85), natomiast z liczbą zwierząt na 100 ha uż. rolnych okazała się nieistotna;

4. Najważniejsza korelacja w grupie usług zachodzi między wartością usług transportowych, a plonem i wartością skupu; w grupie czynników produkcyjnych — między wartością brutto środków trwałych oraz własną siłą pociągową a wielkością i wartością skupu i plonem zaś w grupie czynników infrastruktury technicznej rolnictwa — między liczebnością telefonów<sup>1)</sup> oraz gęstością sieci kolejowej a wszystkimi wskaźnikami poziomu produkcji za wyjątkiem wskaźnika obsady zwierząt na 100 ha użytków rolnych.

5. Wyniki badań ankietowych w 105 gminach 3 województw potwierdziły wyraźne zróżnicowanie poziomu wyposażenia technicznego rolnictwa województwa bydgoskiego, ciechanowskiego i ostrołęckiego, a jednocześnie duże zróżnicowanie tegoż poziomu w poszczególnych gminach wewnątrz każdego województwa.

6. Wielkość skupu produktów rolnych przeliczonego na 1 hektar oraz plon z ha wykazują ściślejszą korelację z czynnikami produkcji, niż z usługami i infrastrukturą, natomiast liczba zwierząt na 100 ha jest podobnie skorelowana z usługami i czynnikami produkcji, a słabiej skorelowana z infrastrukturą.

7. W grupie usług najściślejszą korelację z wielkością skupu produktów rolnych wykazuje gęstość punktów wynajmu ciągników i maszyn;

---

<sup>1)</sup> Wskaźnik liczba telefonów na 1000 mieszkańców jest zbiorczym wskaźnikiem wszystkich instytucji administracyjnych i usługowych w terenie, wyposażonych w środki łączności.

W grupie czynników produkcji najściślej korelację ze wszystkimi wskaźnikami poziomu produkcji wykazuje liczba ciągników prywatnych (przeliczonych na 10 tys. ha użytków rolnych), który to wskaźnik jest jakby wykładnikiem postępu w rolnictwie i jest skorelowany z wieloma innymi wskaźnikami wszystkich 3 grup.

W grupie wskaźników infrastruktury technicznej najściślej jest korelacja pomiędzy zagęszczeniem dróg z utwardzoną nawierzchnią a wielkością skupu i plonem.

8. Syntetyczny wskaźnik obejmujący wszystkie 20 badanych wskaźników w 105 gminach wykazuje ściślej korelację z wielkością skupu niż z plonem i z liczbą zwierząt (podobnie jak w 49 województwach).

9. Korelacja między jakością gleby a poziomem produkcji rolnej była w badanych gminach znacznie ściślej niż w skali całego kraju.

10. Wielkość poszczególnych grup wskaźników oraz syntetycznego wskaźnika wyposażenia technicznego w układzie wojewódzkim w skali krajowej wskazuje, że w 1975 r. istniał nadal wyraźny podział kraju na lepiej zainwestowaną — część zachodnią oraz słabiej — wschodnią.

#### LITERATURA

1. Chwilczyński W.: Infrastruktura techniczno-ekonomiczna rolnictwa w woj. bydgoskim. Bydgoszcz 1975 (maszynopis).
2. Chwilczyński W.: Stan wybranych elementów infrastruktury techniczno-ekonomicznej rolnictwa i ich związek z elementami produkcji rolnej w woj. bydgoskim w 1975 r. Wojewódzka Komisja **Planowania**, Bydgoszcz 1975 (mat. powielany)
3. CZKR — Działalność społeczno-gospodarcza jednostek organizacyjnych kółek rolniczych w 1975 r. Warszawa, 1977.
4. GUS — Tablice wynikowe — Skup produktów rolnych w 1975 r
5. GUS — Rocznik statystyczny województw. Warszawa, 1976
6. GUS — Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów, zwierzęta gospodarskie oraz zaopatrzenie rolnictwa w wodę w czerwcu 1975 r, Warszawa, 1975 r.
7. Jeżewski Z. — Wpływ technicznej infrastruktury rolnictwa indywidualnego na poziom produkcji rolnej. Badania wstępne, IER — **Materiały Źródłowe**, Warszawa 1976.
8. Jeżewski Z., Zawadzki W. — Wpływ stanu technicznej infrastruktury rolnictwa na poziom produkcji rolnej. **Zagadnienia Ekonomiki Rolnej** z. 2, 1978 r.

9. Praca zbiorowa pod redakcją J. Kluszczyńskiego: *Ekonomiczno-społeczne aspekty kształcenia*. Artykuł F. Bieleckiego: *Poziom wykształcenia a wysokość płac* — Warszawa 1968.
10. GUS — *Rocznik Statystyczny woj. bydgoskiego WUS w Bydgoszczy, 1976 r.*
11. GUS — *Rocznik statystyczny woj. ciechanowskiego WUS w Ciechanowie, 1977 r.*
12. GUS — *Rocznik statystyczny woj. ostrołęckiego, WUS w Ostrołęce, 1977.*
13. IUNG — *Rolnicza przestrzeń produkcyjna Polski w liczbach. Supplement*. Puławy 1975.