

JERZY WOLSZCZAN, STANISŁAW OKOŁO-KUŁAK

Politechnika Szczecińska

ZALEŻNOŚĆ KIERUNKÓW I POZIOMU PRODUKCJI ROLNEJ OD NIEKTÓRYCH CZYNNIKÓW PRZYRODNICZYCH I EKONOMICZNYCH

Powszechnie uznaje się wpływ czynników przyrodniczych i ekonomicznych na strukturę zasiewów, obsadę zwierząt gospodarskich, strukturę stada i na inne wskaźniki, charakteryzujące kierunki i poziom produkcji rolnej.

W praktyce planistycznej przeważa pogląd o dominującym znaczeniu czynników przyrodniczych, a w szczególności żyzności gleby, na rejonizację upraw i hodowli zwierząt. Pogląd ten uzasadnia się tezą trwałości czynników przyrodniczych, w porównaniu do czynników ekonomicznych, które mogą być modyfikowane przez człowieka.

Jeśli nasilenie określonych upraw nie odpowiada bonitacji gleb badanego rejonu, skłonni jesteśmy wygłaszać pogląd, że wadliwa jest struktura zasiewów i postulować jej zmianę w kierunku dopasowania stanu faktycznego do teoretycznie ustalonej zasady. W rzeczywistości jednak czynniki przyrodnicze nie są tak dalece „niezmienne”, jak pozornie mogło by się wydawać, a szereg prac inwestycyjnych oraz stopniowe podnoszenie kultury rolnej poprawia potencjalne możliwości produkcyjne gospodarstw. Zaniedbania w tym przedmiocie prowadzą z kolei do degradacji gleb, uniemożliwiającej uprawę bardziej wymagających roślin. Odwrotnie, czynniki ekonomiczne nie są tak dalece plastyczne, aby mogły być dowolnie modyfikowane przez człowieka w określonym czasie (np. w piętnastoletnim planie perspektywicznym).

Niedocenie czynników przyrodniczych w planistyce rolnej byłoby kardynalnym błędem; jednak niedocenie czynników ekonomicznych, takich jak zapotrzebowanie rynkowe, relacja cen na płody rolne, wysokość i wzajemny stosunek środków trwałych i obrotowych uczestniczących w procesach wytwórczych, zatrudnienie rolnicze itp., prowadzi do jednostronnych, a zatem błędnych rozwiązań.

Determinizmowi przyrodniczemu przeczą oczywiste fakty zaczerpnięte z naszego rolnictwa, jak na przykład silnie rozwinięta uprawa buraków cukrowych na stosunkowo lekkich glebach woj. poznańskiego, lub poważne wahania uprawy pszenicy w poszczególnych rejonach Polski na

przestrzeni lat pięćdziesięciu.¹ Obydwie rośliny są przy tym najbardziej zależne od warunków przyrodniczo-glebowych; inne kierunki produkcji polowej i zwierzęcej są mniej związane z jakością gleb, a tym samym podlegają bardziej wpływom czynników ekonomicznych.

Rejonizacja produkcji rolnej jest zatem zjawiskiem skomplikowanym, na które rzutuje szereg czynników, od znajomości których zależy rozpoznanie stanu istniejącego oraz możliwość oddziaływania w pożądanym kierunkach poprzez właściwą politykę rolną. Stawiając sobie jako ostateczny cel rozwoju rolnictwa, idealne dopasowanie jego kierunków i poziomu do potencjalnych możliwości wytwórczych, określonych czynnikami przyrodniczymi, należy pamiętać, że droga do tego celu prowadzi nie poprzez teoretyczne stawianie koncepcji planowych, lub zarządzenia typu administracyjnego, lecz poprzez oddziaływanie na czynniki ekonomiczne, ograniczające rozwinięcie właściwych kierunków produkcji.

Dlatego ważnym narzędziem poznawczym jest ustalenie zależności, jakie istnieją w rzeczywistości pomiędzy wiodącymi czynnikami produkcji rolnej a jej kierunkowością i poziomem.

Niniejsza praca stanowi próbę ustalenia współczynników korelacji pomiędzy trzynastoma wskaźnikami, określającymi poniekąd poziom i kierunkowość produkcji rolnej woj. szczecińskiego, a mianowicie procent ugorów i odłogów w stosunku do powierzchni gruntów ornych; procentowy udział w strukturze zasiewów: roślin zbożowych, pszenicy, okopowych i przemysłowych, okopowych, buraków cukrowych, ziemniaków, warzyw, innych przemysłowych, obsada bydła na 100 ha użytków rolnych, procentowy udział krów w stadzie, obsada trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych, obsada koni na 100 ha użytków rolnych w stosunku do czterech wiodących czynników produkcji, a mianowicie:

czynniki przyrodnicze: żyzność gleb, struktura użytków,

czynniki ekonomiczne: struktura władania, zatrudnienie w rolnictwie.

Przedstawione cztery czynniki produkcji nie wyczerpują niezmiernie skomplikowanych zależności, które nie ograniczają się do przyczyn przyrodniczo-ekonomicznych, lecz sięgają nieraz do zagadnień socjalnych, politycznych, lub zgoła do przesłanek subiektywnych o podłożu irracjonalnym (np. kontraktacja upraw według swobodnego uznania inspektorów różnych przedsiębiorstw).

Obliczeniami objęto 13 wskaźników dla 237 gromad woj. szczecińskiego, które należało uszeregować według nasilenia podanych wyżej czterech czynników.

Przeciętne wskaźniki bonitacji gleb dla poszczególnych gromad wyra-

¹ Materiały do atlasu rejonizacji upraw opracowane pod kierunkiem prof. Dziedzica.

żono w punktacji od 7 do 40, która stanowi odpowiednik ich żyzności.¹ Pozostałe dane zostały zaczerpnięte ze spisu rolnego GUS z czerwca 1959 r. Z kolei dokonano wyliczeń współczynników korelacji i regresji dla całości materiału. W wyniku przeprowadzonych wyliczeń otrzymano następujące zestawienia, które podajemy poniżej w tabelach i wykresach.

Zbadanie omawianych zależności daje ciekawy obraz rozmieszczenia produkcji rolnej w zależności od czterech porównawczych czynników, przyjętych w dalszych obliczeniach jako cechy statystyczne. Obraz ten jest jednak zaciemniony dokonaniem obliczeń dla gospodarki całkowitej. Bardziej wnikliwe wyniki można by osiągnąć, dokonując ponadto badań osobno dla gospodarki chłopskiej i państwowej. Wyeliminowałoby się w ten sposób wzajemny wpływ cech. Np. gęstość zaludnienia rolniczego maleje ze wzrostem udziału PGR w gospodarce rolnej danej gromady. Podobnie istnieje związek pomiędzy jakością gleby a strukturą użytków rolnych; udział trwałych użytków zielonych wzrasta z pogarszaniem się jakości gleby. Ze wzrostem udziału PGR rośnie nieznacznie jakość gleby, co ma swe źródło w historii tworzenia się folwarków na Pomorzu Zachodnim, zbiegającej się w czasie z uwłaszczaniem chłopów, najczęściej na działkach mniej urodzajnych. W dalszych badaniach statystycznych gospodarki rolnej należałoby te zależności uwzględnić w obliczeniach.

W przedstawionych tabelach analizę statystyczną przeprowadzono następująco: zastosowano metodę warstwowego grupowania gromad według przedziałów wykazanych w drugiej rubryce każdej tabeli. Przedziały tak dobrano, aby uzyskać w każdym z nich liczebności pozwalające na obliczenie wiarygodnych średnich wskaźników; czego jednak nie dało się uniknąć w przedziałach krańcowych, do których trafiła mała liczba gromad. Toteż wskaźniki tych przedziałów wykazują nieraz znaczne odchylenia od ogólnej zależności. Przykładem tego jest procent buraków cukrowych w strukturze zasiewów w tabeli 4, gdzie przy ogólnej tendencji rosnącej w miarę wzrostu zatrudnienia, w najwyższym przedziale „ponad 80 osób na 100 ha”, wskaźnik ten spada do 1,15%, a odpowiada mu wzrost udziału warzyw do 32,5%. Bliższa analiza wykazuje, że do przedziału tego trafiło Warszewo, osada położona przy bazie rybackiej na przedmieściu Świnoujścia, gdzie buraków w ogóle się nie uprawia, a warzywa zajmują 64,2% gruntów ornych. Drugą gromadą w tym przedziale jest Barlinek, którego wskaźniki utrzymują się w granicach średnich statystycznych.

Na podstawie załączonych tabel sporządzono wykresy krzywych korelacyjnych. Krzywe te również wykazują analogiczne odchylenia

¹ Przy ustalaniu wskaźnika bonitacji w podanej formie oparto się na pracy dr Saturnina Borowca z Katedry Gleboznawstwa Wyższej Szkoły Rolniczej w Szczecinie.

Tabela 1

Zależność niektórych wskaźników od jakości gleby

Liczba gromad	Wskaźnik bonitacji gleby	Produkcja roślinna								Produkcja zwierzęca				
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	14
		odłogi i ugory w % ziemi ornej	zbożowe w % pow. obsianej	pszenica w % pow. obsianej	% okop. i przemyśl. w pow. obsianej	% burok. w pow. obsianej	% ziemniaków w pow. obsianej	% warzyw w pow. obsian.	% okopowych w pow. obsian.	inne przem. w % pow. obsianej	obsada bydła w szt. stat. na 100 ha uż. roln.	% krów w stadzie	trzoda na 100 ha	konie na 100 ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	14
11	7	16,4	53,2	5,2	29,2	0,85	19,0	2,82	34,5	0,45	29,5	71,0	4,55	9,1
15	7—10	19,6	55,0	5,1	37,4	0,94	23,4	3,14	39,2	1,68	31,9	68,5	7,08	9,4
64	10—15	12,9	63,2	9,5	28,2	2,76	17,7	2,60	26,4	2,28	31,7	68,3	7,99	9,6
58	15—20	12,6	59,8	11,0	26,5	2,87	14,4	2,23	25,0	3,04	25,4	67,2	8,25	9,1
44	20—25	11,1	60,8	12,2	26,7	3,65	14,7	2,37	23,4	3,24	25,3	65,8	7,20	9,8
35	25—30	9,0	62,4	14,4	25,3	4,22	13,4	2,51	21,3	3,24	27,1	65,0	6,72	10,2
10	40	3,5	61,7	25,1	26,9	7,60	11,7	3,20	23,7	3,30	26,1	63,1	6,70	10,4

Tabela 3

Zależność niektórych wskaźników od struktury władania

Liczba gromad	% PGR	Produkcja roślinna								Produkcja zwierzęca				
		odłogi i ugory w % ziemi ornej	zbożowe w % pow. obsianej	pszenica w % pow. obsianej	% okopow. i przem. w pow. obsianej	% burok. cukrow. w pow. obsianej	% ziemniak. w pow. obsian.	% warzyw w pow. obsian.	% okopowych w pow. obsian.	inne przem. w % pow. obsian.	Obsada bydła w szt. stat. na 100 ha uż. roln.	% krów w stadzie	trzoda na 100 ha	konie na 100 ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
47	0	17,4	60,0	11,4	32,4	2,88	21,8	7,2	33,0	1,70	31,6	78	12,0	12,9
11	0,1—5	12,3	54,6	10,3	38,8	3,82	17,6	7,8	36,6	1,36	35,3	73	13,8	13,8
14	5—15	13,0	47,0	10,8	32,0	3,14	13,7	5,5	30,6	1,36	28,6	70	8,4	11,6
19	15—25	11,3	62,4	10,2	28,7	4,05	11,7	1,9	27,6	1,95	26,2	68	7,7	10,1
28	25—35	10,4	62,6	10,2	25,6	3,21	11,4	1,6	23,6	2,36	26,0	67	6,6	9,8
33	35—45	11,0	62,9	13,6	24,5	4,10	13,3	1,5	21,7	2,74	24,6	64	6,0	8,7
27	45—55	10,9	64,2	10,3	23,5	2,52	13,8	1,3	21,0	2,52	22,5	69	6,2	7,7
29	55—65	10,1	57,0	11,6	23,1	3,03	12,3	0,9	20,4	3,17	23,3	57	5,8	7,1
18	65—75	10,0	60,0	13,2	22,9	3,11	12,2	1,0	21,3	3,34	22,8	59	6,0	7,1
7	75—85	10,0	59,0	11,7	22,7	2,72	11,1	0,7	20,5	2,86	18,8	58	5,9	6,2
4	85—95	3,0	52,8	14,8	31,0	3,00	10,0	2,2	21,7	4,75	21,0	58	5,8	6,0

Tabela 4

Zależność niektórych wskaźników od ilości zatrudnionych na 100 ha użytków rolnych

liczba gromad	zatrudnienie rolnicze na 100 ha	Produkcja roślinna								Produkcja zwierzęca				
		odłogi i ugory w % ziemi ornej	zbożowe w % pow. obsianej	pszenica w % pow. obsianej	% okopow. i przem. w pow. obsianej	% burok. cukr. w pow. obsianej	% ziemniak. w pow. obsian.	% wazryw. w pow. obsian.	% okopowych w pow. obsian.	inne przem. w % pow. obsian.	obsada bydła w stat. na 100 ha uż. rol.	% krów w stadzie	obsada trzody na 100 ha	konie na 100 ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	5—10	13,6	62,0	9,3	22,3	1,76	11,2	0,7	19,4	2,7	19,6	60,6	4,7	5,9
60	10—15	13,0	60,8	10,8	25,1	2,45	13,9	1,8	21,8	3,0	20,2	62,3	6,3	7,1
65	15—20	11,6	62,5	11,1	25,2	3,29	15,9	1,3	22,4	2,2	25,1	62,1	6,8	8,8
41	20—25	11,5	64,0	12,4	25,2	3,92	17,0	1,1	23,5	2,0	25,5	63,0	7,0	10,2
23	25—30	12,3	62,0	12,7	28,9	4,37	16,8	1,9	27,5	2,4	27,5	67,2	7,3	11,0
18	30—40	12,8	58,1	11,9	32,0	2,82	18,8	6,4	35,2	1,3	30,8	69,5	8,9	12,4
6	40—50	12,8	50,2	8,2	39,8	3,16	25,5	14,5	37,5	2,7	30,7	78,9	15,3	11,2
5	50—60	5,6	32,2	15,4	51,3	3,99	24,0	10,2	48,4	3,2	42,7	77,6	17,0	17,2
3	60—70	4,3	49,4	11,0	45,6	3,14	21,6	17,7	44,5	1,0	42,7	79,8	15,0	24,0
2	70—80	6,7	47,5	14,5	45,0	7,35	26,5	11,5	46,0	2,5	42,0	80,0	25,0	23,0
2	ponad 80	6,7	51,0	6,0	70,5	1,15	27,0	32,5	65,0	0,5	42,5	80,0	26,5	32,5

Tabela 5

Zależność pomiędzy ilością zatrudnionych a % okopowych

Liczba gospodarstw n	Zatrudnienie rolnicze na 100 ha x	% okopowych y	n · x	n · y	X (x - \bar{x})	Y (y - \bar{y})	X ²	Y ²	nX ²	nY ²	XY	n · XY
11	7,5	19,4	82,5	213,4	-14,8	- 6,2	219,01	38,44	2409,44	422,84	91,76	1009,36
60	12,5	21,8	750,0	1308,0	- 9,8	- 3,8	96,04	14,44	5762,40	866,40	37,24	2234,40
65	17,5	22,4	1137,5	1456,0	- 4,8	- 3,2	23,04	10,24	1497,60	665,60	15,36	998,40
41	22,5	23,5	922,5	963,5	- 0,2	- 2,1	0,04	4,41	1,64	180,81	0,42	17,22
23	27,5	27,5	622,5	632,5	+ 5,2	+ 1,9	27,04	3,61	621,92	83,03	9,88	227,24
18	35,0	35,2	630,0	633,6	+12,7	+ 9,6	161,29	92,16	2903,22	1658,88	121,92	2194,56
6	45,0	37,5	270,0	225,0	+22,7	+11,9	515,29	141,61	3091,74	849,66	270,13	1620,78
5	55,0	48,4	275,0	242,0	+33,7	+22,8	1135,69	519,84	5678,45	2599,20	768,36	3841,80
3	65,0	44,5	195,0	133,5	+43,7	+13,9	1909,69	357,21	5729,07	1071,63	825,93	2477,79
3	75,0	46,0	225,0	138,0	+53,7	+20,4	2883,69	416,16	8651,07	1368,48	1095,48	3286,44
2	80,0	65,0	160,0	130,0	+57,7	+39,4	3329,29	1552,36	6658,58	3104,72	2283,38	4566,76
237	22,3	25,6	5280,0	6075,5	=	=	=	=	43005,13	12871,25	=	22474,75

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum n \cdot X^2}{n}} = \sqrt{181,46} = 13,5$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum n \cdot Y^2}{n}} = \sqrt{54,31} = 7,37$$

$$r_{xy} = \frac{\sum n \cdot XY}{n \cdot x \cdot y} = \frac{22474,75}{23580,21} = 0,95$$

Współczynnik korelacji:

$$a_{y/x} = r_{xy} \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x} = 0,95 \cdot \frac{7,37}{13,50} = 0,530$$

Współczynnik regresji:

w punktach odnoszących się do przedziałów o małych liczebnościach. Toteż w dalszych obliczeniach wyłączono te przedziały i przyjęto w uproszczeniu założenie, że analizowane zależności posiadają charakter funkcji liniowych wzoru $y = ax + b$. Ponieważ badane proste muszą przechodzić przez początek układu, więc współczynnik przesunięcia $b = 0$; pozostało zatem obliczenie współczynnika regresji „ a ” oraz współczynnika korelacji, co umożliwiło uchwycenie badanych zależności nie tylko jakościowo, ale i ilościowo. Posłużono się przy tym ogólnie znaną metodą statystyczną. Pro forma dołącza się przykład obliczenia zależności pomiędzy zatrudnieniem w rolnictwie a udziałem okopowych w strukturze zasiewu (tabela 5). Takich tabel roboczych wykonano 52, a wyniki obliczeń naniesiono na załączoną tabelę współczynników.

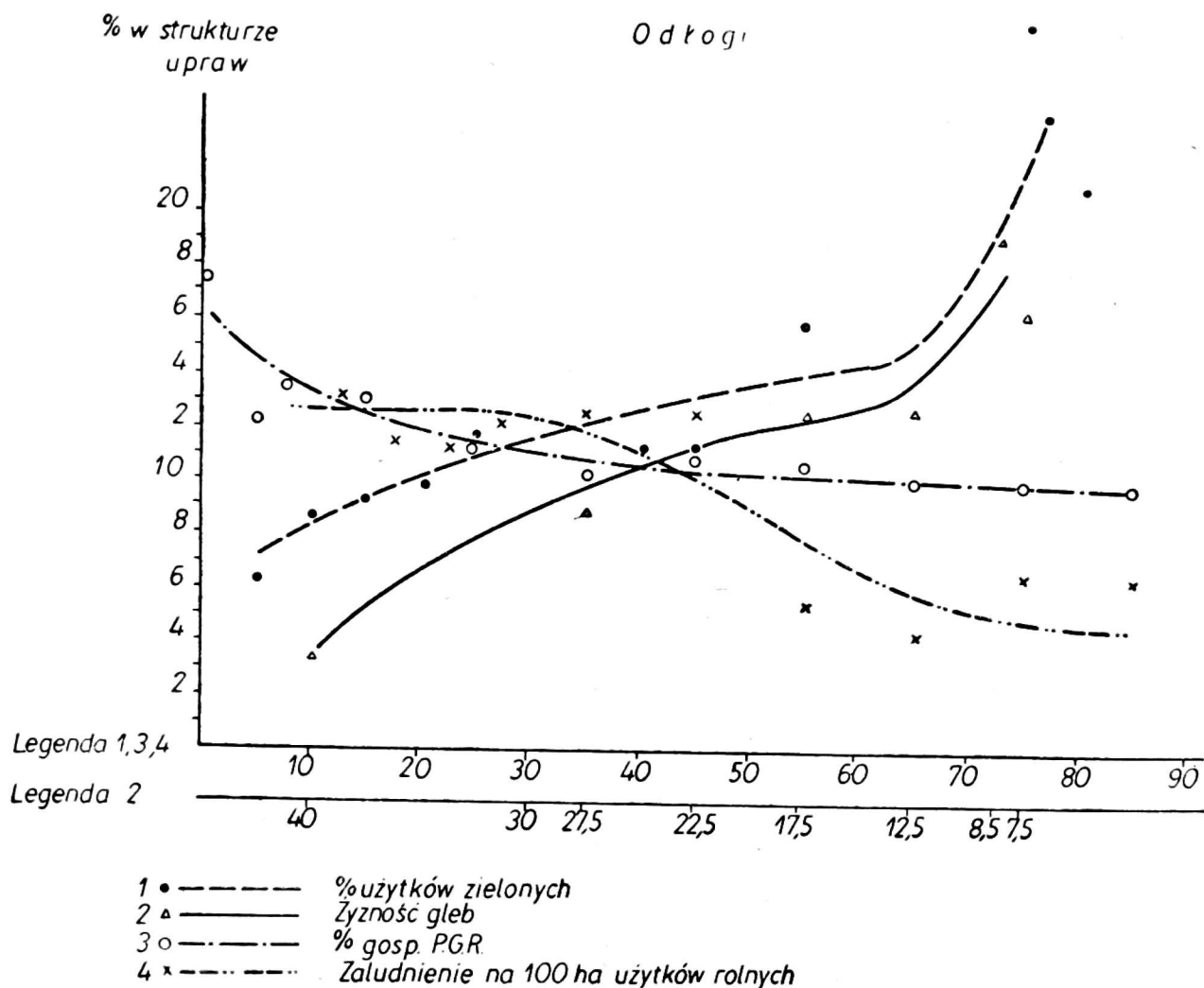
Tabela współczynników

Tabela 6

y	Współcz. korelacji r_{xy} względem:				Współczynniki regresji $a_{x/y}$ względem:			
	wskaźnika bonit. gleby	% użytków ziel.	% gruntów PGR	zatrudnienie roln. na 100 ha	wskaźnika bonit. gleby	% użytków ziel.	% gruntów PGR	zatrudnienie roln. na 100 ha
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_1	X_2	X_3	X_4
1. Odłogi i ugory w % pow. ornej	-0,94	0,36	-0,79	-0,54	-0,360	0,070	-0,209	-0,090
2. Zbożowe w % pow. obsianej	0,36	0,14	0,24	-0,46	0,126	0,010	0,045	-0,093
3. Pszenica w % pow. obsianej	0,72	-0,96	0,52	0,79	0,527	-0,167	0,026	0,100
4. Okopowe i przemysł. w % pow. obsianej	-0,50	0,42	-0,83	0,95	-0,203	0,074	-0,140	0,323
5. Okopowe w % pow. obsianej	-0,88	0,76	-0,99	0,95	-0,816	0,129	-0,220	0,530
6. Buraki cukrowe w % pow. obsianej	0,53	-0,57	-0,32	0,56	0,160	-0,020	-0,007	0,054
7. Ziemiaki w % pow. obsianej	-0,87	0,97	-0,84	0,93	-0,310	0,345	-0,114	0,245
8. Warzywa w % pow. obsianej	-0,21	0,62	-0,86	0,86	-0,020	0,692	-0,087	0,207
9. Inne przemysłowe w % pow. obsianej	0,97	-0,96	0,93	-0,83	0,142	-0,057	0,022	-0,048
10. Obsada bydła na 100 ha	-0,61	0,78	-0,62	0,24	-0,220	0,105	-0,100	0,204
11. % krów w stadzie	-0,93	0,36	-0,81	0,94	-0,200	0,077	-0,222	0,336
12. Trzoda na 100 ha	0,24	-0,62	-0,85	0,87	0,042	-0,036	-0,087	0,210
13. Konie na 100 ha	0,71	-0,65	-0,55	0,99	0,032	-0,031	-0,137	0,239

Zamieszczone w tabeli 6 współczynniki korelacji obrazują, w jakim stopniu wskaźniki „y” zależą od czynników X_{1-4} . Zależność ta jest tym ściślejsza im współczynnik bliższy jest +1 lub -1.

Współczynniki regresji wskazują na wielkość przyrostu wskaźnika „y” na jednostkę przyrostu czynnika „X”, co może być przydatne dla ekstrapolacji badanych wskaźników przy zmianach czynników w tabeli.



Rys. 1

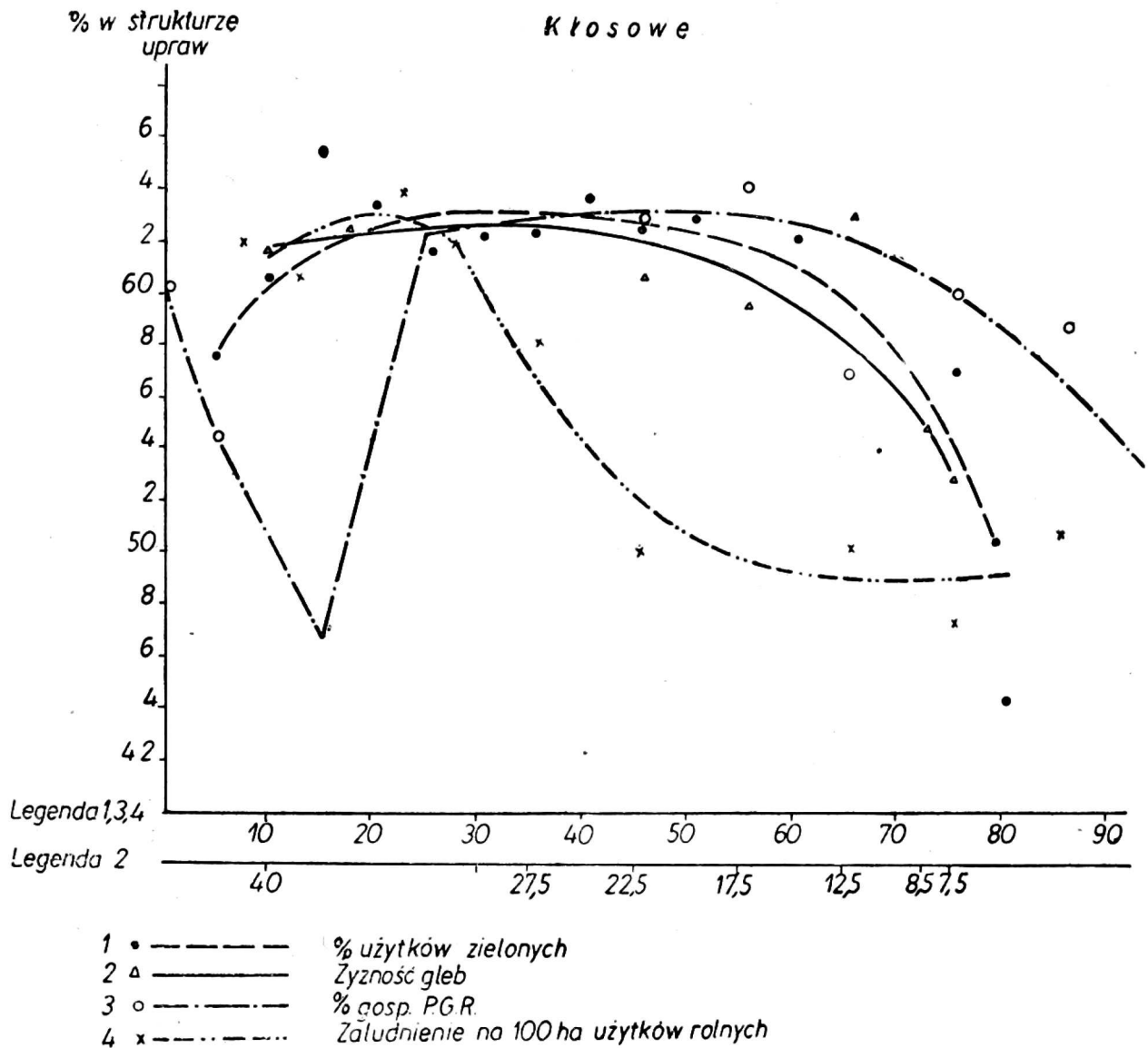
Przechodząc do wniosków, które można wyciągnąć z przeprowadzonych badań, najważniejsze z nich przedstawiają się następująco:

1. Obszar odłogów i ugorów wzrasta w miarę pogarszania się gleb, natomiast zatrudnienie rolnicze ma w tym przypadku drugorzędne znaczenie. Innymi słowy, wydaje się, że odłogowanie niektórych obszarów jest skutkiem nieopłacalności produkcji rolnej na glebach mało urodzajnych, w aktualnych warunkach ekonomicznych.

Z powyższego wniosku wysuwają się dwa alternatywne postulaty:

a) zalesienie odłogujących obszarów, co wydaje się możliwe jedynie na ograniczonych powierzchniach:

b) całkowite uwolnienie od podatków i świadczeń rzeczowych gruntów szóstej klasy bonitacyjnej na Ziemiach Zachodnich, ewentualnie dodatkowe premiowanie akcji zwalczania odłogów, których występowanie w 15 lat po wojnie należy uważać za niedopuszczalną anomalię.

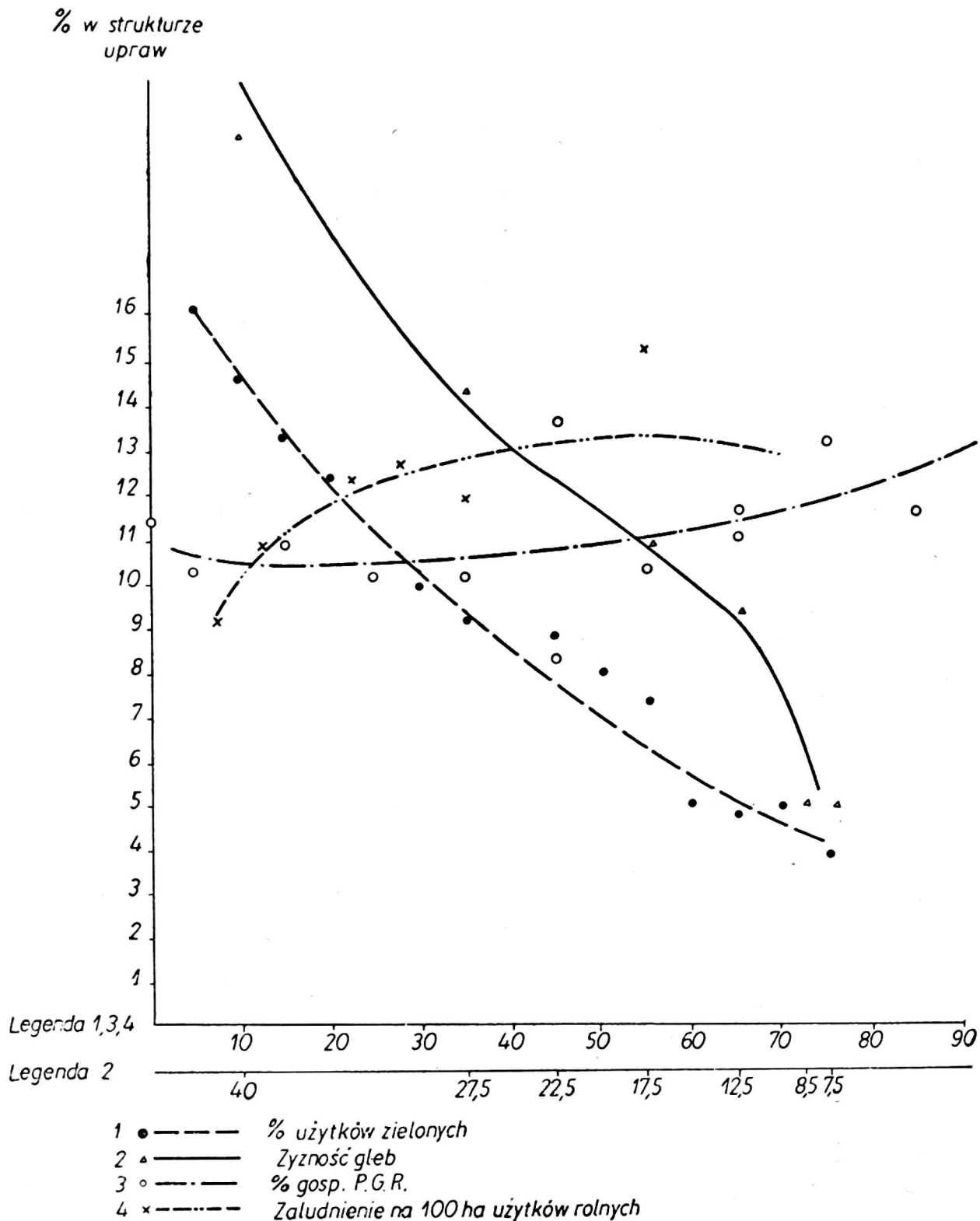


Rys. 2

Stosunkowo wysoka korelacja malejąca odłogów do procentu obszarów znajdujących się w PGR nie wynika z bardziej efektywnych sposobów zagospodarowania mało urodzajnych gleb przez administrację państwową. Jest ona skutkiem zarządzeń, które nakładają obowiązek uprawy wszystkich gruntów państwowych, nie bacząc na efekty ekonomiczne, w sensie rentowności produkcji polowej na omawianych obszarach. Jest to jedna z wielu obiektywnych przyczyn deficytowej gospodarki PGR.

2. Godne uwagi są niskie współczynniki korelacji w pozycji „zbożowe” w odniesieniu do wszystkich czterech czynników. Świadczy to o względnej trwałości udziału zbożowych w strukturze zasiewów, mimo że od lat prowadzi się akcję na rzecz jej poprawienia. Zważywszy, że klimat Pomorza Zachodniego bynajmniej nie jest sprzyjający roślinom kłosowym (posucha wiosenna, opóźnione i dżdżyste żniwa) i że ich udział w strukturze upraw jest stanowczo wygórowany, stwierdzić wypada, że w tym przypadku zależności szukać należy nie w czynnikach przyrodniczych, ani w ekonomicznych, lecz w psychologicznych, których wyrazem jest tradycjonalizm i daleko idący konserwatyzm w dziedzinie kultury rolnej oraz mała pracowitość upraw zbożowych.

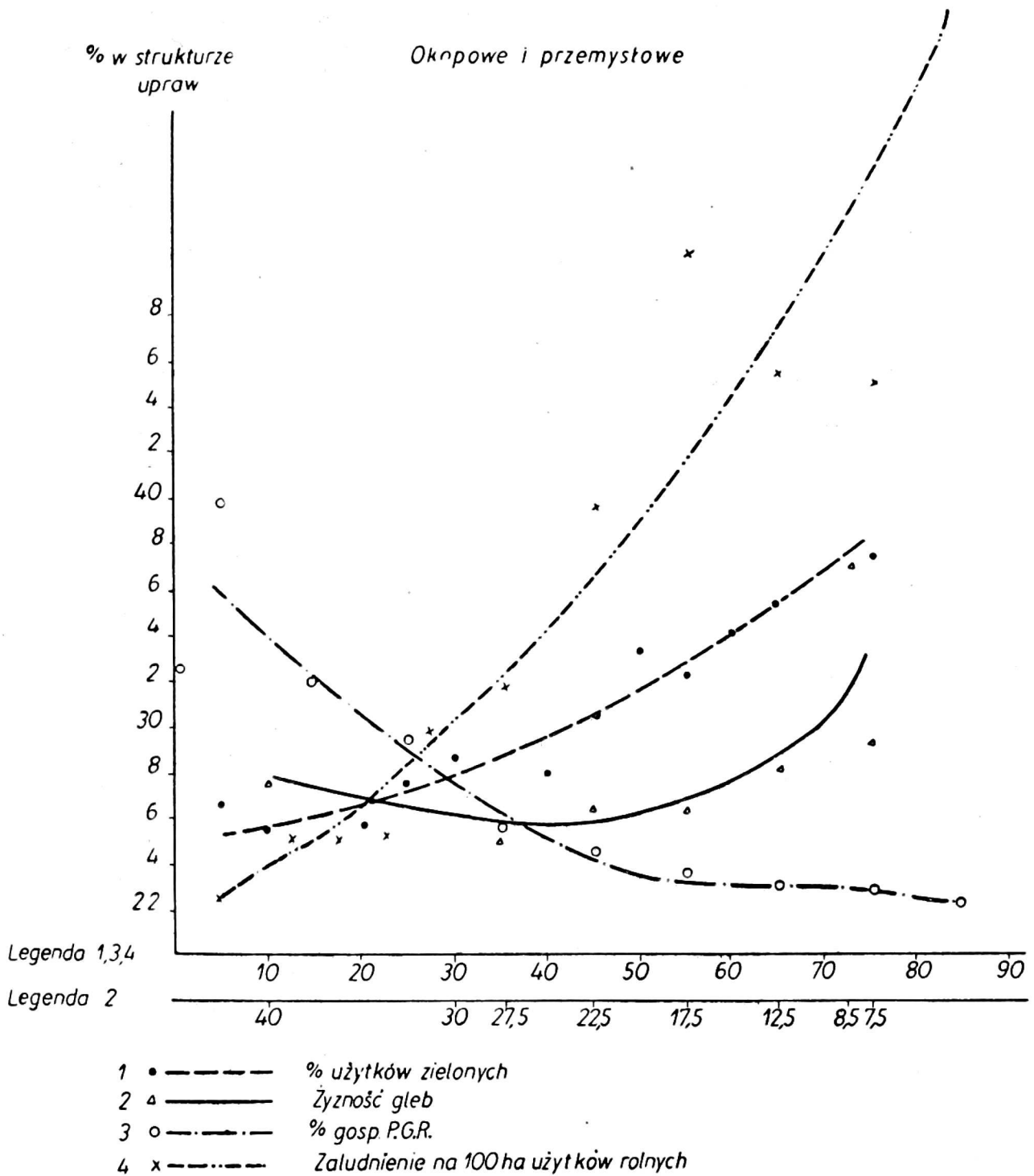
Pszenvica



Rys. 3

3. Zależność uprawy pszenicy od jakości gleb jest zrozumiała, jednak współczynnik 0,72 nie wydaje się zbyt wysoki w porównaniu np. do analogicznego współczynnika obliczonego dla roślin przemysłowych i wynoszącego 0,97. Wynika stąd wniosek, że pszenica w szeregu przypadków bywa uprawiana na stosunkowo lekkich glebach, co można wyjaśnić relacją cen żyta i pszenicy.

Ścisły związek pomiędzy procentem użytków zielonych a malejącym procentem upraw pszenicy wyjaśnia się nie tylko wzrastającym zapotrze-



Rys. 4

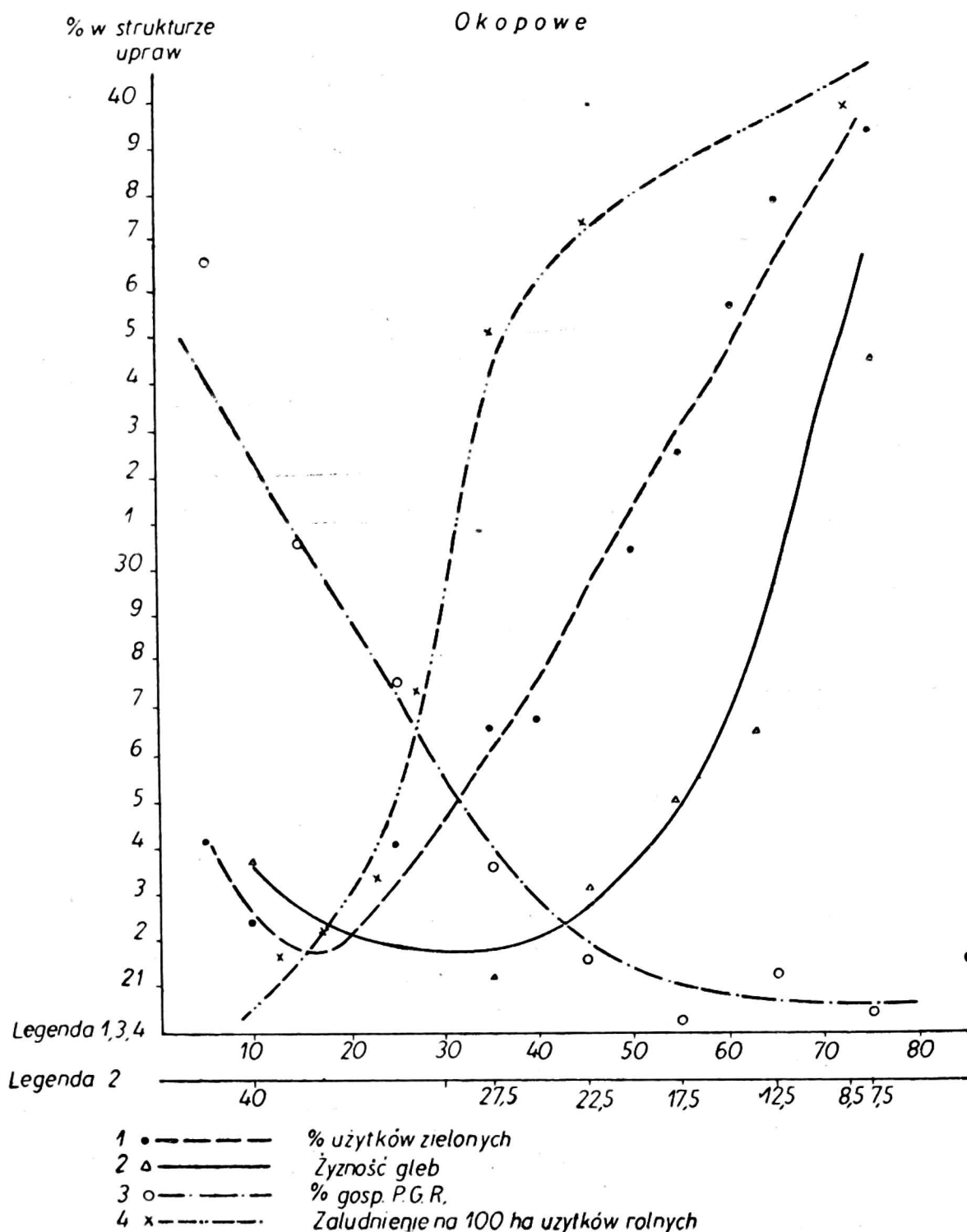
bowaniem słomy i ziarna pastewnego w tych gospodarstwach, lecz także korelacją zachodzącą pomiędzy nieurodzajnymi glebami a większymi kompleksami zielonymi. Wysoka zależność uprawy pszenicy od zatrudnienia rolniczego tłumaczy się większym jej nasileniem w gospodarstwach chłopskich, nie znajdującym nieraz pokrycia w urodzajności gleb.

4. Procentowy udział roślin okopowych i przemysłowych w strukturze upraw świadczy o stopniu intensywności programu produkcji polowej. Zaskakujący jest w tym przypadku współczynnik malejącej zależności od urodzajności gleb, wyrażający się wskaźnikiem — 0,50. Wynika z niego najwyraźniej, że im lepsze gleby, tym program produkcji polowej bardziej ekstensywny. Tą niezrozumiałą anomalię wyjaśnić można jedynie faktem większego udziału gruntów urodzajnych w gospo-

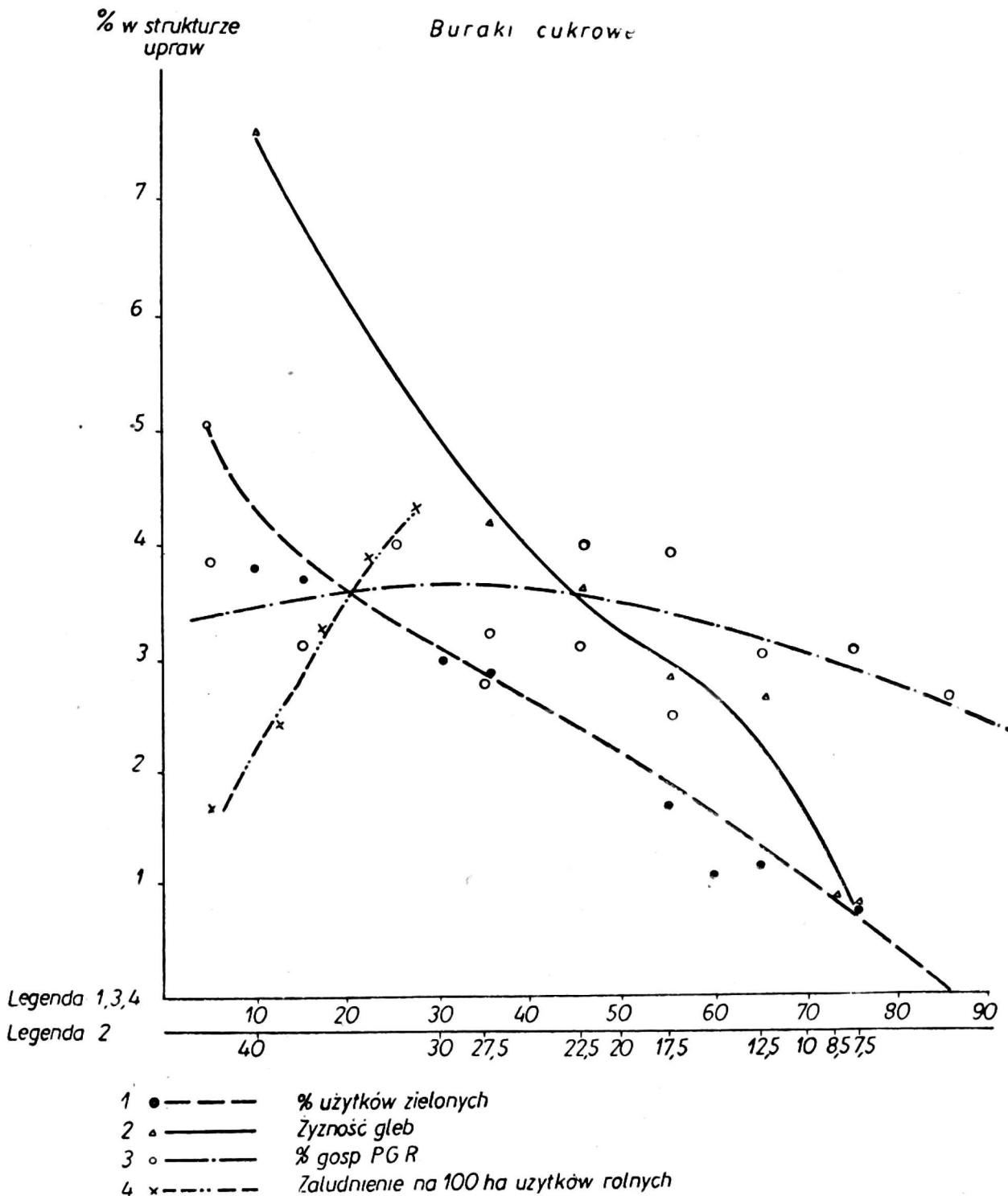
darce państwowej, w której analogiczny miernik ekstensywności jest szczególnie silnie podkreślony wskaźnikiem $-0,83$. Fakt ten jest zupełnie zrozumiały na tle stosunków demograficznych Pomorza Zachodniego, o czym świadczy ścisła niemal korelacja intensywności programów produkcji polowej z zatrudnieniem rolniczym o wskaźniku $0,95$.

W podanych liczbach ujawnia się z całą ostrością wąski przekrój produkcji rolnej PGR, jakim jest robocizna ręczna, której niedostatek ilościowy oraz niska wydajność pracy, wywołana między innymi niewykorzystaniem możliwości mechanizacji procesów wytwórczych i niedostateczną organizacją, hamuje produktywność gospodarstw.

5. Z omawianej grupy roślin „intensywnych” najpoważniejsze zna-

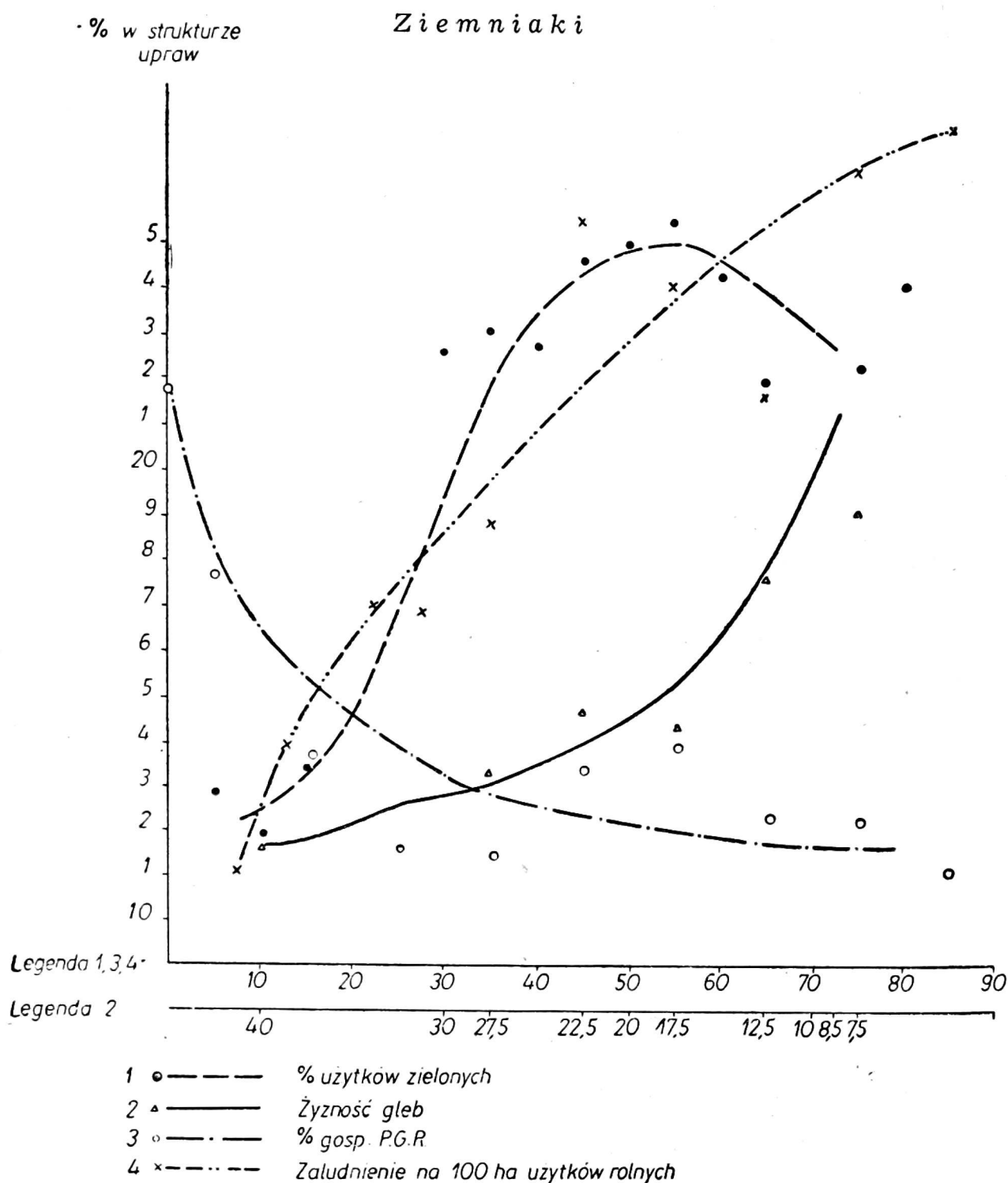


Rys. 5



Rys. 6

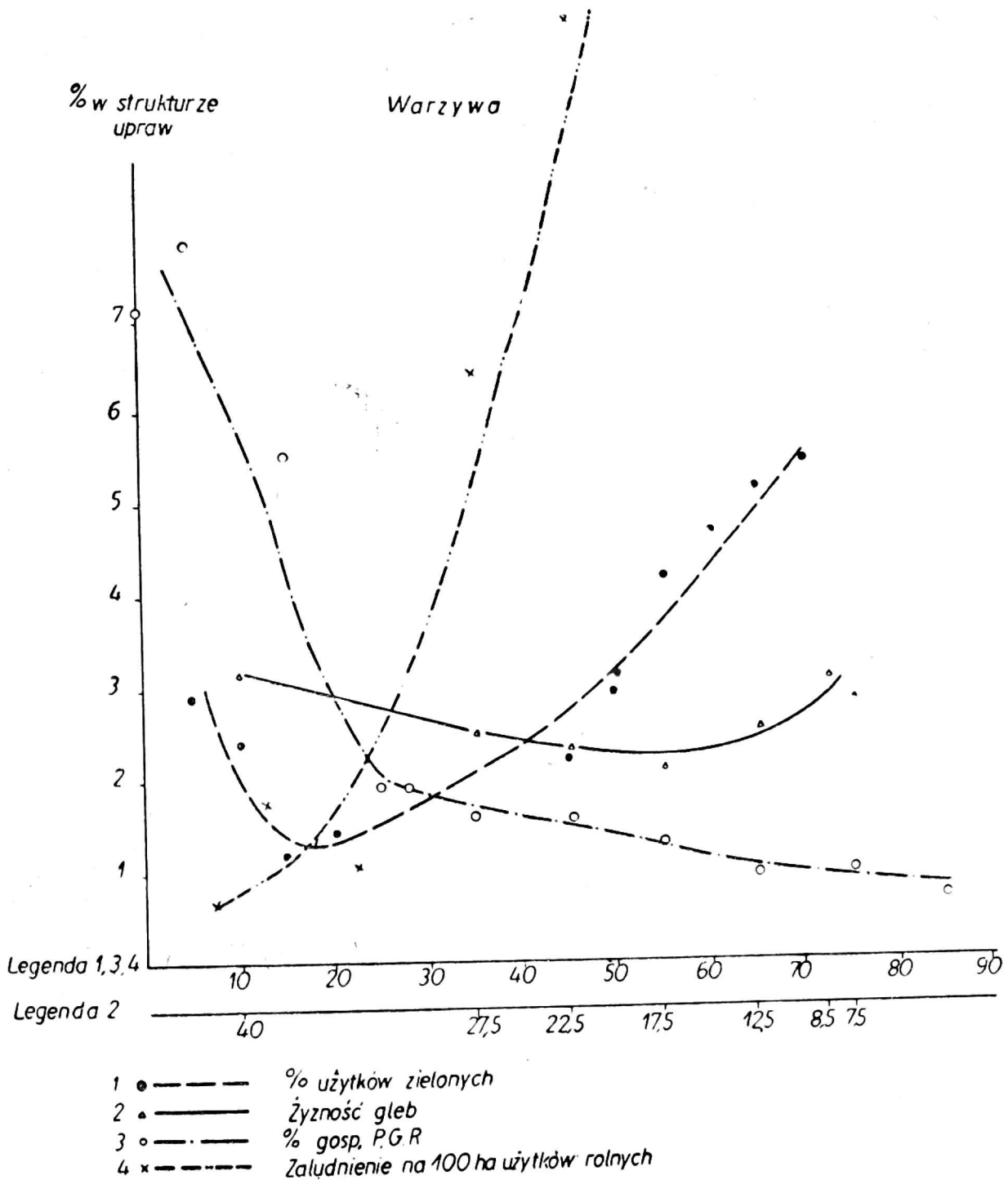
czenie ilościowe posiadają okopowe. Ich zależność w stosunku do urodzajności gleb, wyrażona wskaźnikiem malejącym $-0,88$, jest o tyle zrozumiała, że zasadniczą pozycję stanowią tu ziemniaki, uprawiane na glebach lekkich. Dziwny natomiast wydaje się fakt, że analogiczny wskaźnik dla ziemniaków kształtuje się o jeden punkt niżej, to znaczy $-0,87$. Wynika stąd analogiczna uwaga jak w p. 4, odsyłająca czytelnika do wskaźnika ilustrującego gospodarke państwową. Wynika z niego niemal prosta zależność zmniejszających się upraw okopowych od procentu gruntów PGR (wskaźnik $-0,99$) oraz wysoka zależność od zatrudnienia $0,95$. Również wysoki udział trwałych użytków zielonych powoduje wzrost uprawy okopowych, co wyjaśnia się potrzebami pastewnymi.



Rys. 7

6. Ciekawe relacje można zaobserwować przy analizie uprawy buraka cukrowego, którego udział w strukturze bynajmniej nie jest tak silnie związany z jakością gleb, jak można by tego oczekiwać (wskaźnik 0,53). Również i ilość rąk roboczych nie wywiera dominującego wpływu na rozszerzenie tej plantacji (wskaźnik 0,56). Należy zatem postawić pytanie, czym kieruje się przemysł cukrowniczy przy zawieraniu kontraktów na tę wysoko pracochłonną roślinę, która wymaga ponad 70 roboczodniówek na 1 ha w relacji rocznej?

Degresywny wskaźnik dla PGR —0,32 jest zrozumiały, lecz w obliczu wskaźnika —0,99 dla całości okopowych jest za mało podkreślony i świadczy o nieuzasadnionym faworyzowaniu gospodarki PGR przy zawieraniu kontraktów plantacyjnych. W miejsce każdego hektara buraków



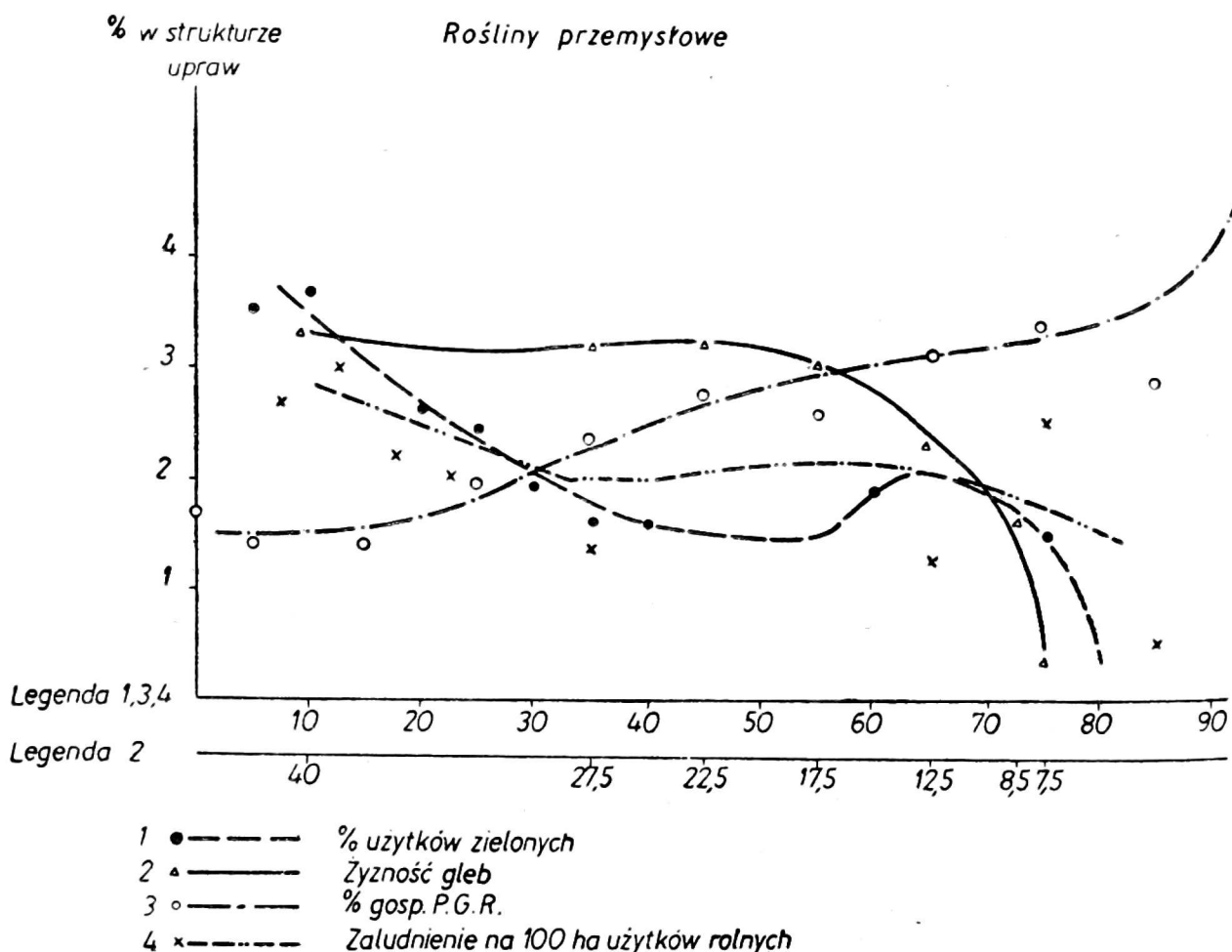
Rys. 8

cukrowych można by przy tym samym zużyciu robocizny uprawić 2 ha ziemniaków, osiągając wyższą produktywność w całym gospodarstwie i nie powodując obniżenia plonu buraków pochodzących z sektora państwowego, na skutek niedostatecznej obróbki i nawożenia. Jednocześnie robocizna gospodarstw chłopskich byłaby lepiej wykorzystana przy rozszerzonej uprawie buraków.

7. Na tle powyższych uwag zupełnie zrozumiale kształtują się relacje w uprawie ziemniaków, których udział w strukturze jest ściśle zależny od ilości rąk roboczych 0,93 (czynnik kontraktacji nie deformuje naturalnych zależności, tak jak ma to miejsce z uprawą buraków cukrowych). Wydaje się jednak, że malejący współczynnik $-0,84$ w gospodarce PGR jest chyba zbyt silnie podkreślony dla województwa, które posiada optymalne warunki dla omawianej uprawy. Brak obornika i robocizny nie

mogą chyba usprawiedliwić tak silnego wycofania się PGR z uprawy podstawowego ziemiopłodu, stanowiącego na Pomorzu Zachodnim zasadniczą bazę paszową oraz główny surowiec dla przemysłu rolnego.

Należałoby pomyśleć o szerszym stosowaniu nawozów zielonych jako przedplonu pod ziemniaki w braku obornika i o pełnej mechanizacji ich uprawy, sprzętu i przechowania (płatkowanie, kiszenie itp.). Nieodzwonne wydaje się również, w warunkach Pomorza Zachodniego, stoso-



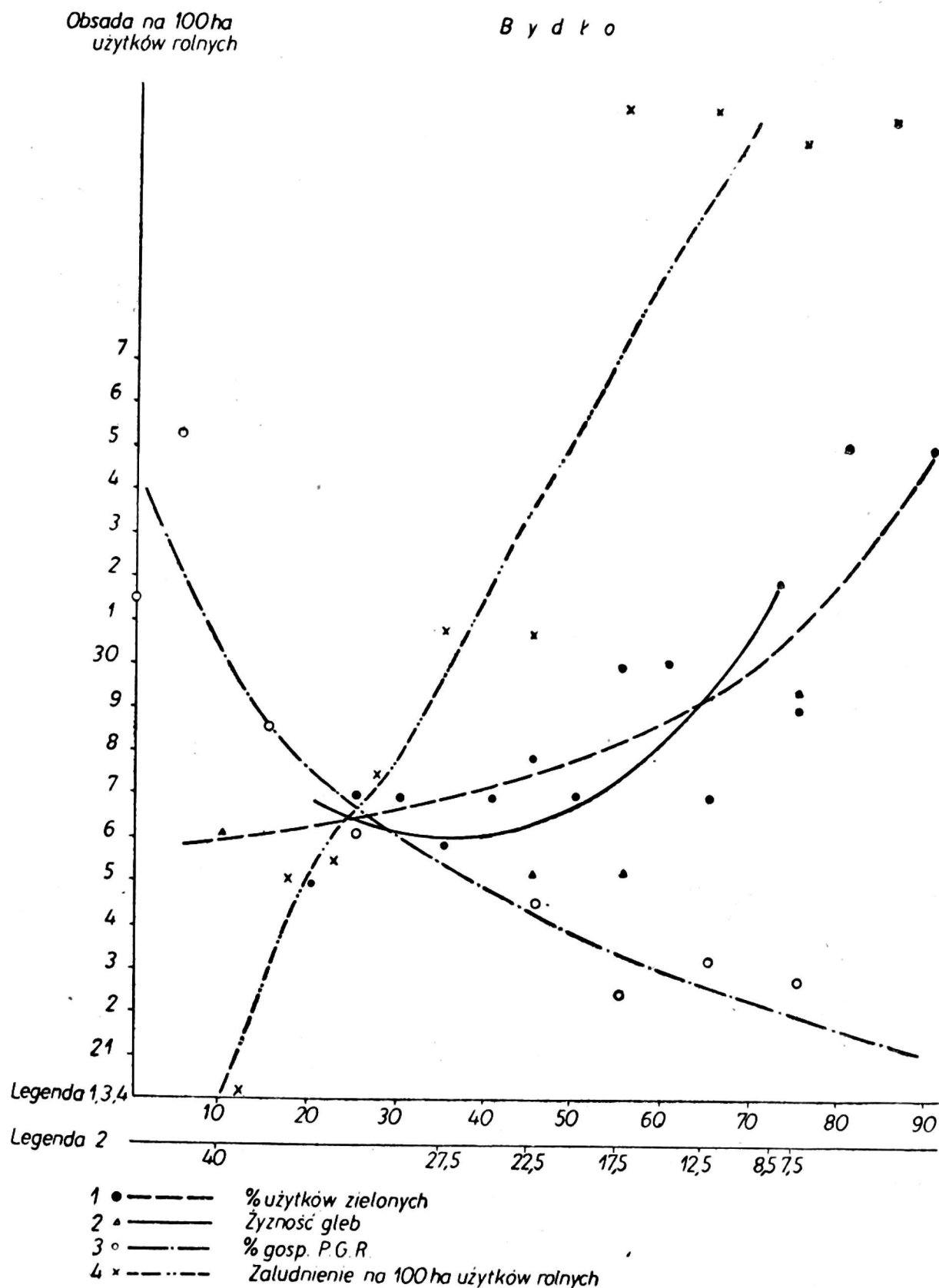
Rys. 9

wanie na szeroką skalę pracy sezonowej w okresie sprzętu ziemniaków. Zwraca się bowiem uwagę, że na obszar ich uprawy większy wpływ wywiera ilość rąk roboczych niż jakość gleb (w sensie degresywnym), który wyraża się wskaźnikiem 0,93 dla robocizny, a $-0,87$ dla gleb.

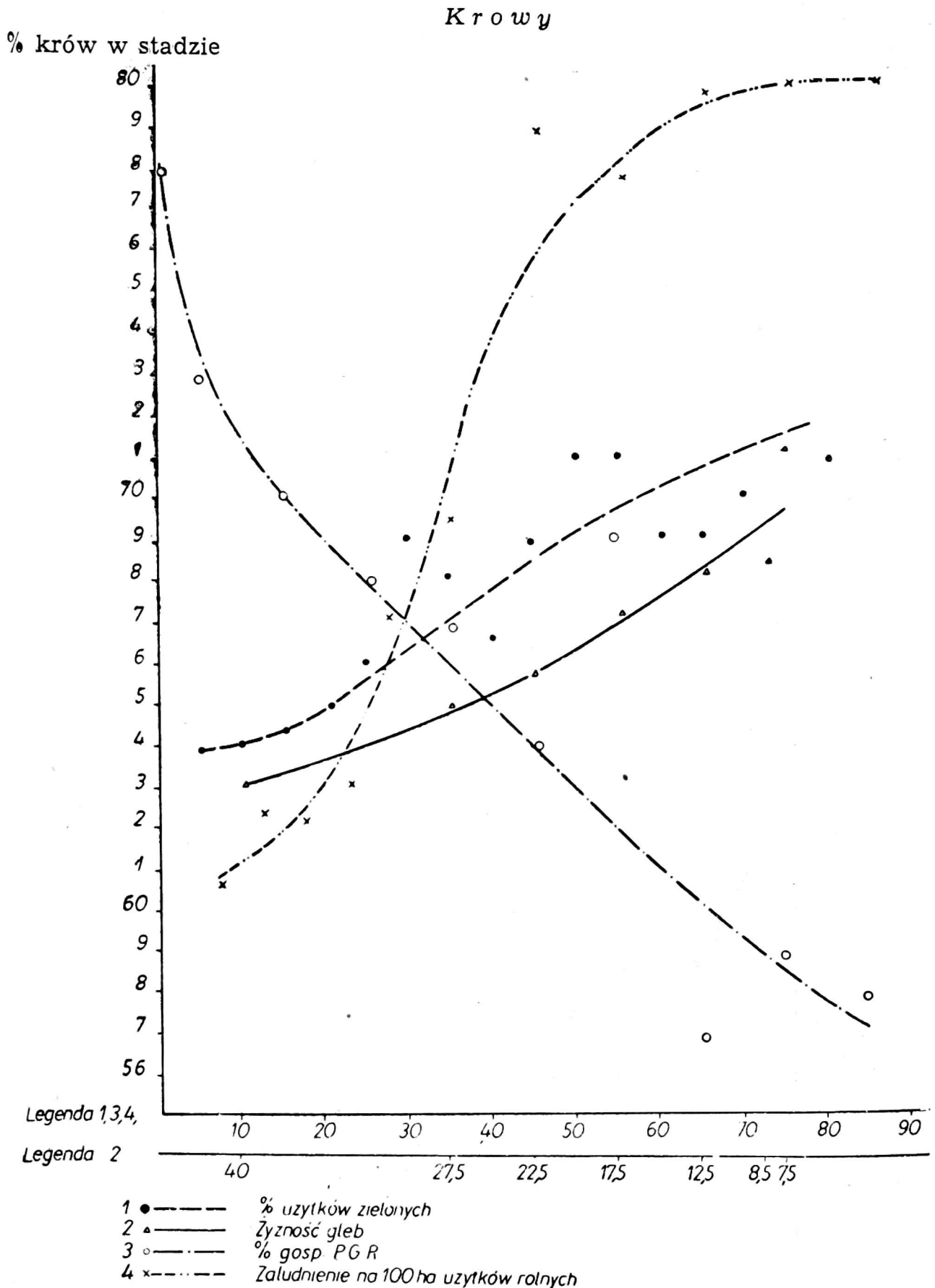
Wzrost uprawy ziemniaka w rejonach łąkowych jest zupełnie zrozumiały i tłumaczy się potrzebami paszowymi w okresie zimowym (współczynnik 0,97) oraz lekkimi glebami, występującymi w rejonach łąkowych.

8. Uprawa warzyw jest zupełnie niezależna od gleb. Wpływ na jej rozmiar ma przede wszystkim bliskość rynku zbytu, a także ilość rąk roboczych (porównaj wskaźniki wyrażające korelację z ilością gospodarstw PGR oraz ilością zatrudnienia). Związek zachodzący z ilością trwałych użytków zielonych jest przypadkowy i wynika z rozmieszczenia wielkich kompleksów łąkowych w sąsiedztwie Szczecina.

9. Na pierwszy rzut oka można by stwierdzić, że rozmieszczenie upraw zamieszczonych w pozycji „inne przemysłowe” jest całkowicie prawidłowe. Istotnie jeśli chodzi o rośliny oleiste, stanowiące główny składnik tej pozycji, to należy jedynie przyklasnąć wysokiej ich zależności z urodzajnością gleb i gospodarką PGR (odnośne wskaźniki wynoszą 0,97, 0,93). Niewątpliwie rzepak, zwłaszcza ozimy, wymaga dobrych gleb, a jednocześnie znakomicie wpływa na rozłożenie w czasie sezonowych prac letnich i jesiennych i z tej przyczyny powinien być masowo upra-

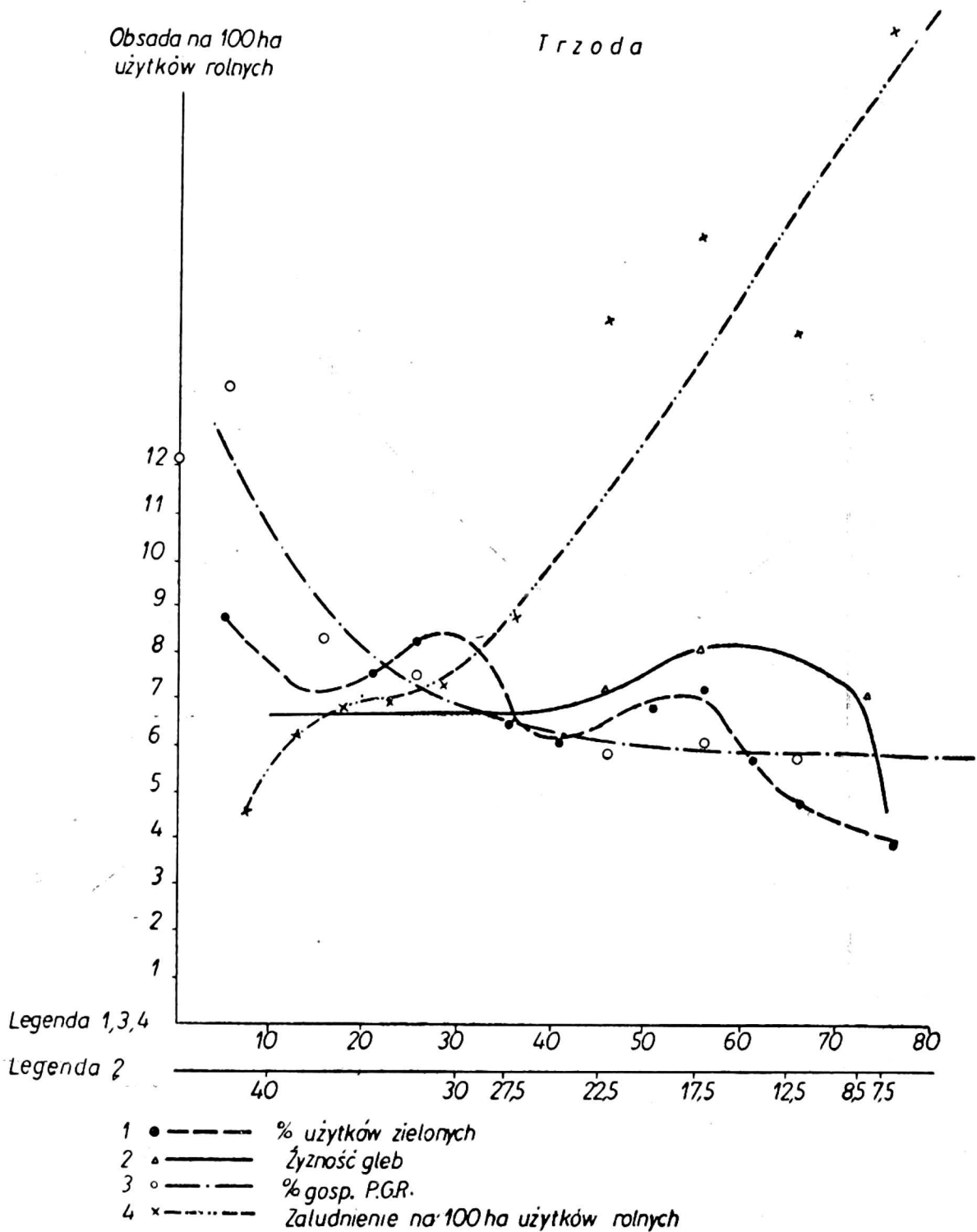


Rys. 10



Rys. 11

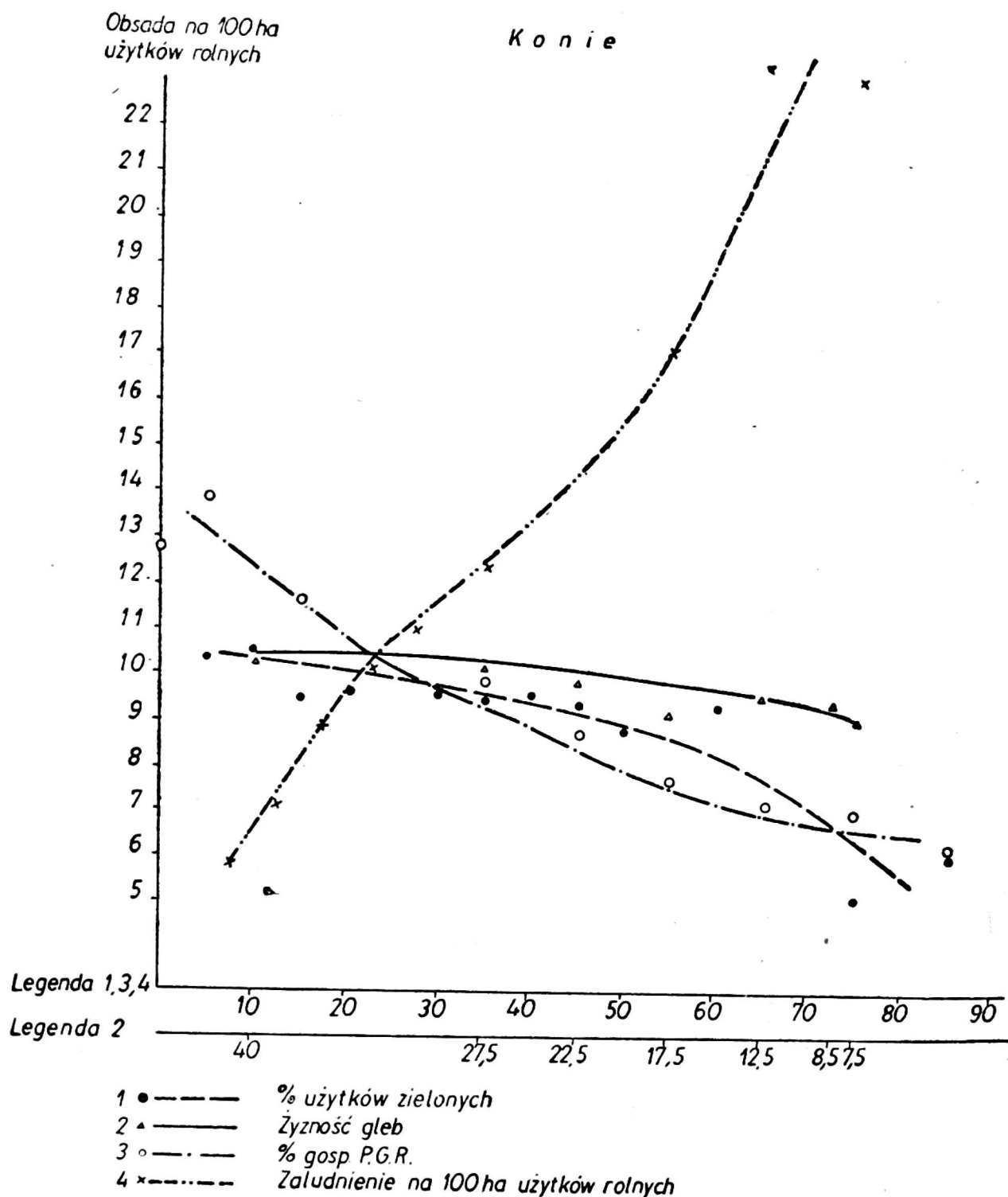
wiany na najlepszych glebach w państwowych gospodarstwach rolnych. Nadmienić jednak wypada, że w analizowanej pozycji mieści się również len na ziarno i słomę, który bynajmniej nie jest tak wymagający na żyzność gleby, a z kolei wykazuje poważną pracochłonność. Ze względu na niewielki procent w strukturze upraw, zagadnienie lnu nie rzutuje w sposób wyraźny na analizowane wskaźniki. Wiemy jednak z innych



Rys. 12

opracowań, że rejonizacja uprawy lnu w woj. szczecińskim pokrywa się z najlepszymi glebami i skutecznie konkuruje z uprawą buraków cukrowych w bliskim sąsiedztwie cukrowni. Wyraźnie zarysowuje się tu wpływ czynnika kontraktacyjnego, modyfikującego zależności przyrodnicze i ekonomiczne w ścisłym tego słowa znaczeniu.

10. Obsada bydła znajduje się w odwrotnej korelacji do jakości gleby (wskaźnik $-0,61$). Fakt ten wskazuje na oderwanie hodowli od bazy paszowej, która niewątpliwie jest obfitszą na bardziej urodzajnych obszarach. Wniosek ten potwierdza następny wskaźnik $0,78$, ilustrujący zależność pogłowia bydła od struktury użytków, który wydaje się zbyt mało podkreślać kierunek mleczny na większych kompleksach zielonych.



Rys. 13

Obniżenie pogłowia bydła w PGR (wskaźnik $-0,62$) wynika z ogólnej ekstensyfikacji produkcji gospodarstw w miarę wzrostu ich wielkości.

11. Procent krów w stadzie rośnie gwałtownie w miarę wzrostu liczby rąk roboczych (wskaźnik $0,94$); wskazuje to na prowadzenie gospodarki wydojowej przez chłopów, a gospodarki hodowlanej w sektorze państwowym (wskaźnik $-0,81$). Niedostateczna liczba jałowizny w gospodarstwach chłopskich była już wielokrotnie sygnalizowana i stanowi poważne niebezpieczeństwo dla przyszłego pogłowia bydła, które w latach sześćdziesiątych nie poprawi swego stanu ilościowego i jakościowego. Przeciwnie, w przyszłości należy oczekiwać ubytku w stanie pogłowia bydła w gospodarce chłopskiej. Pozostałe wskaźniki świadczą o wyraźnie

ujemnej zależności kierunku hodowlanego od jakości dobrych gleb województwa (wskaźnik $-0,93$) oraz niewystarczającej zależności tego kierunku od ilości trwałych użytków zielonych. Świadczy to o przypadkowości w rozmieszczeniu hodowli i niewykorzystaniu dla jej celów użytków zielonych. Możliwe, że fakt ten wiąże się z mierną jakością nie zmeliorowanych, lub nie zagospodarowanych łąk i pastwisk.

12. Chów trzody chlewnej jest związany ściśle z gospodarką chłopską i wzrasta silnie w miarę wzrostu zatrudnienia rolniczego. Odnośne wskaźniki kształtują się następująco: współczynnik wyrażający relację do procentu gruntów PGR $-0,85$, współczynnik względem zatrudnienia $0,87$.

Obsada trzody nie zależy prawie od urodzajności gleb i wykazuje silny spadek w miarę wzrostu użytków zielonych (wskaźnik $-0,62$). Stan ten można uznać za prawidłowy. Wydaje się jednak, że ujemna korelacja trzody z gospodarką PGR jest zbyt silnie podkreślona, chociaż wynika ona z analogicznego współczynnika o malejącym charakterze obliczonego dla bazy paszowej, to jest ziemniaków ($-0,84$).

13. Pogłowie koni jest ściśle związane z zatrudnieniem i tym samym wiąże się pośrednio z rozdrobnieniem struktury agrarnej (wskaźnik $0,99$). Liczba koni zależy również od jakości gleby, co w warunkach woj. szczecińskiego wynika nie tylko z trudności uprawowych, lecz także z norm wielkościowych gospodarstw przydzielanych w akcji parcelacyjno-osiedleńczej (wskaźnik $0,71$). Redukcja koni w miarę zwiększających się obszarów łąkowych (wskaźnik $-0,65$) oraz w miarę wzrostu obszarów wielkorolnych (wskaźnik -55) jest zupełnie zrozumiała.

Przechodząc do wniosków ogólnych stwierdzić należy, że, jak wspomniano na wstępie, czynniki przyrodnicze nie zawsze mają dominujący wpływ na kierunkowość i poziom produkcji rolnej. W konkretnym przykładzie na 13 pozycji zaledwie 6 wykazuje korelację z urodajnością gleb, przekraczającą współczynnik $0,75$ progresywnie lub degresywnie.

Struktura użytków wykazuje omawiany stopień korelacji tylko w 5 przypadkach na trzynaście pozycji. Struktura władania w 8, a zatrudnienie rolnicze w 9 przypadkach.

Jeśli by w poszczególnych pozycjach porównywać stopień zależności różnych czynników, to okaże się, że na 13 pozycji w 6 przypadkach wiodącym czynnikiem jest zatrudnienie rolnicze, które na Pomorzu Zachodnim jest wyrazem udziału gospodarki chłopskiej w analizowanej problematyce. Czynniki glebowe decydują tylko w 2 przypadkach.

Czy układ taki jest prawidłowy? Pomijając błędy organizacyjne i subiektywne fałszywe decyzje samych rolników, odpowiedź zależy będzie od stwierdzenia, co uważać będziemy za układ prawidłowy?

Zdaniem autorów niniejszej publikacji przez układ prawidłowy rozumieć należy taką kierunkowość i poziom produkcji, które najlepiej

wykorzystują dla celów produkcyjnych nie tylko potencjalne warunki przyrodnicze, lecz także istniejące czynniki ekonomiczne. Jeśli wprowadzilibyśmy w gospodarstwach państwowych Pomorza Zachodniego intensyfikację programów produkcji zgodną z układem przyrodniczym, nie dostarczając im równocześnie odpowiednich zasobów sił żywych i środków produkcji, to plan taki byłby nierealny, czego mamy liczne przykłady z minionego okresu. Właściwe planowanie rozwoju rolnictwa powinno zajmować się przede wszystkim rozwojem środków produkcji, a plany produkcyjne traktować jako ich konsekwencję.

Przedstawiona próba wyjaśnienia niektórych zależności produkcji od czynników przyrodniczych i ekonomicznych nie rości sobie pretensji do dokładności, ani nie jest wyczerpująca. Na produkcję rolną wpływa wiele innych czynników, a tylko niektóre z nich zostały objęte wyliczeniami. Pomorze Zachodnie nie jest obszarem typowym dla całej Polski i uzyskane dane nie mogą być stosowane per analogiam dla innych województw.¹

Zastosowana metoda badawcza posiada charakter dyskusyjny i byłoby pożyteczne, gdyby tego rodzaju próby zostały podjęte w szerszym zakresie przez inne placówki naukowo-badawcze. W wyniku takich prac mogłoby powstać skuteczne narzędzie analizy ekonomicznej rejonizacji produkcji rolnej, o czym świadczy jakość materiału uzyskanego drogą obliczeń matematyczno-statystycznych.

LITERATURA

1. Szulc S.: Metody statystyczne, PWG, Warszawa 1954.
2. Liczkowski J.: Statystyczne metody badania produkcji roślinnej. (Streszczenie pracy doktorskiej). „Zagadn. Ekonomiki Rolnej”, nr 2/1959.

¹ Badania prof. Dzieżyca dotyczące współczynników korelacji niektórych upraw woj. wrocławskiego i jakości gleb doprowadziły do następujących wyników:

	współczynniki korelacji w latach	
	1937	1955—1957
Buraki cukrowe	0,96	0,86
Pszenica ozima	—	0,81
Pszenica ozima i jara	0,81	0,77
Żyto	—0,77	—0,71
Ziemniaki	—0,72	—0,33

Dla powiatu Oława analogiczne wskaźniki kształtują się następująco:

	współczynniki korelacji w latach	
	1937	1955—1957
Buraki cukrowe	0,94	0,90
Jęczmień ozimy	0,93	0,91
Pszenica ozima i jara	0,89	0,75
Koniczyna i lucerna	0,72	0,75
Żyto	—0,89	—0,94
Ziemniaki	—0,79	—0,84
Owies	—0,86	—0,74