

PRZECIĘTNA I KRAŃCOWA EFEKTYWNOŚĆ NAKŁADÓW  
W RÓŻNYCH TYPAH PRODUKCYJNYCH GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH

Roman Sass

Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy

Zmieniające się warunki gospodarowania, a zwłaszcza postęp techniczny i biologiczny, różnicują efekty ponoszonych nakładów. Zmienia się zatem efektywność intensyfikacji produkcji. W analizie tego zjawiska niezbędna jest zarówno znajomość ogólnego przyrostu produkcji w zależności od ponoszonych nakładów ogółem, jak i wielkość przyrostu produkcji przypisanego poszczególnym grupom i rodzajom nakładów. Potrzeba badania efektywności nakładów zachodzi zwłaszcza w okresach występowania niedoborów podstawowych środków produkcji. Kompleksowa ocena wykorzystania tych środków, a zatem ocena aktualnej efektywności nakładów, winna umożliwić określenie czynników sprawczych, warunkujących poprawę produktywności ziemi. W realizacji tego celu szczególnie przydatna jest analiza krańcowej efektywności ponoszonych nakładów. Podstawowym celem pracy było określenie przeciętnej i krańcowej efektywności nakładów w gospodarstwach indywidualnych w zależności od warunków przyrodniczych i ekonomicznych tych gospodarstw.

MATERIAŁ I METODY

W badaniach wykorzystano dane zgromadzone przez IER, dotyczące indywidualnych wyników rachunkowości rolnej gospodarstw chłopskich z makroregionu środkowozachodniego.

W analizie wykorzystano dane za rok gospodarczy 1976/1977. Ze względu na układ warunków klimatycznych wyniki gospodarcze tego roku można uznać za przeciętne dla okresu 1975-1980 [1]. Z 215 gospodarstw indywidualnych prowadzących w tym roku rachun-

kowość rolną, wybrano 199 pomijając gospodarstwa o powierzchni do 3 ha UR. Wyłączenie ich z badań podyktowane było przede wszystkim małą ich liczebnością (16) oraz dużym udziałem dochodu spoza gospodarstwa.

W pracy zastosowano metodę funkcji produkcji, której przedmiotem jest analiza zależności między nakładami czynników a uzyskanymi przychodami. Umożliwia to ocenę efektywności produkcji w ujęciu dynamicznym, pełniej oddającym charakter samego procesu produkcji [7]. W analizie funkcji produkcji oraz ocenie przeciętnej i krańcowej efektywności nakładów zastosowano metody regresji i korelacji. Do określenia zależności nakład - produkt wybrano jako postać analityczną funkcję wielomianową trzeciego stopnia. Jeżeli w badanej zbiorowości gospodarstw przyrosty zmiennej zależnej (Y) faktycznie były proporcjonalne do przyrostu zmiennej niezależnej (X), to otrzymano jako funkcję produkcji równanie linii prostej. Do określenia czynników sprawczych, warunkujących produktywność ziemi, wybrano jako postać analityczną funkcję prostoliniową wieloraką. Dla modeli regresji wielorakiej zastosowano technikę eliminacji nieistotnych elementów w celu wybrania ich najlepszego podzbioru. Wykorzystano w tym celu algorytm opracowany przez E. Malca i T. Calińskiego [2].

W modelach funkcji produkcji jako zmienną zależną przyjęto produkcję końcową brutto (efekt poniesionych nakładów), natomiast jako zmienną niezależną zagregowaną wartość nakładów gospodarczych (wskaźnik poziomu intensywności produkcji). Zachowując w ten sposób pełną porównywalność krańcowej efektywności nakładów z ich przeciętną efektywnością, wyrażoną stosunkiem produkcji końcowej brutto do nakładów gospodarczych.

W analizie produktywności ziemi jako zmienne niezależne przyjęto nakłady globalne, dzieląc je na następujące elementy składowe:

- umowna opłata pracy, przyjęta umownie za IER [8] w wysokości 203 zł.
- zużycie własnych produktów gospodarstwa,
- zużycie zakupionych produktów i usług,
- zużycie środków trwałych.

Z badań własnych [6] oraz S. Rosowskiego [4] wynika bowiem, że na poziom produkcji końcowej wpływają nie tylko nakłady odpowiadające tej kategorii produkcji, ale suma wszystkich zuży-

Wartości średnie ( $\bar{X}$ ) i odchylenia standardowe (S) dla zmiennych uwzględnionych w modelach

Indeks zmiennej	Typ produkcyjny												Badane gospodarstwa ogółem							
	I			III			IV			V			VII			VIII			$\bar{X}$	S
	$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S			
X <sub>1</sub>	36 117	8 326	28 503	9 090	26 731	10 713	31 305	14 818	29 341	9 995	24 575	6 368	30 239	10 612						
X <sub>2</sub>	23 543	5 171	21 201	6 405	19 295	6 803	21 600	13 729	18 058	5 640	17 618	4 659	20 525	7 579						
X <sub>3</sub>	13 273	3 626	12 783	3 489	11 054	3 758	9 344	3 075	8 324	2 436	8 534	2 351	10 877	3 792						
X <sub>4</sub>	21 264	4 038	19 735	4 499	19 103	5 428	17 868	4 033	17 854	4 238	19 985	3 659	19 389	4 511						
X <sub>5</sub>	8 057	2 810	6 544	3 504	6 678	3 836	9 857	1 145	7 522	3 685	6 691	2 209	7 556	5 224						
X <sub>6</sub>	2 213	1 000	1 874	1 065	1 563	726	2 399	878	2 212	892	2 393	1 180	2 092	1 020						

X<sub>1</sub> - produkcja końcowa brutto w zł na 1 ha użytków rolnych.

X<sub>2</sub> - nakłady gospodarcze ogółem w zł na 1 ha użytków rolnych.

X<sub>3</sub> - nakłady pracy w zł na 1 ha użytków rolnych.

X<sub>4</sub> - zużycie własnych produktów gospodarstwa w zł na 1 ha użytków rolnych.

X<sub>5</sub> - zużycie zakupionych produktów i usług w zł na 1 ha użytków rolnych.

X<sub>6</sub> - zużycie środków trwałych w zł na 1 ha użytków rolnych.

tych w procesie produkcji nakładów - nakłady globalne. Badania przeprowadzone przez nas między obrotem wewnętrznym a produkcją końcową wykazały, że obrót wewnętrzny wyjaśnia znaczną część (28%) zmienności produkcji końcowej brutto.

T a b e l a 2

Typy produkcyjne gospodarstw indywidualnych  
w makroregionie środkowozachodnim  
(z wyłączeniem gospodarstw do 3 ha)

Obszar użytków rolnych	Wskaźnik bonitacji gleb	Udział użytków zielonych	Numer typu produkcyjnego	Liczba gospodarstw
Poniżej 11 ha	1,8 i więcej	poniżej 20%	I	44
		20% i więcej	II	3
	poniżej 1,8	poniżej 20%	III	41
		20% i więcej	IV	26
11 ha i więcej	1,8 i więcej	poniżej 20%	V	25
		20% i więcej	VI	3
	poniżej 1,8	poniżej 20%	VII	42
		20% i więcej	VIII	15

Ź r ó d ł o: Obliczenia własne.

Zasadniczymi cechami kształtującymi typ produkcyjny gospodarstwa są: jego wielkość, jakość gleb, struktura użytków, oraz jakość warunków ekonomicznych [3]. Materiał liczbowy, na którym oparto badania nie zawiera pełnych informacji, na podstawie których można by dokonać oceny warunków ekonomicznych. Ze względu jednak na objęcie badaniami jednego roku gospodarczego oraz gospodarstw z jednego makroregionu można w przybliżeniu uznać, że dla wszystkich analizowanych gospodarstw warunki makroekonomiczne są zbliżone. Z tych też względów zrezygnowano z analizy tej cechy.

W celu określenia przedziału dla każdej z cech charakteryzujących typ produkcyjny zbudowano szeregi szczegółowe, uporządkowane według rosnącej ich wartości. Na podstawie analizy związku tych cech ze wskaźnikiem przeciętnej efektywności nakładów, który przyjęto za miarę efektywności badanych gospodarstw ustalono następujące przedziały dla poszczególnych cech (granica przedziału dla danej cechy była wyraźna zmiana wskaźnika efektywności):

- wskaźnik bonitacji gleb: do 1,8 (włącznie) oraz powyżej 1,8,
- odsetek trwałych użytków zielonych - do 20% i powyżej 20%,
- obszar użytków rolnych - do 11 ha oraz powyżej 11 ha.

W wyniku wstępnej analizy wyodrębniono 8 grup gospodarstw w wysokim stopniu jednorodnych wewnątrznie. Grupy te w dalszych badaniach traktowane są jako typy produkcyjne gospodarstw indywidualnych w makroregionie środkowozachodnim (tab. 2). Ponieważ typy produkcyjne II i VI były reprezentowane przez 3 gospodarstwa, zostały one w dalszej analizie pominięte.

#### WYNIKI BADAŃ

Wyodrębnione typy produkcyjne charakteryzowało występowanie odmiennych warunków produkcji, a zatem była zróżnicowana również efektywność nakładów. Efektywność dodatkowych nakładów była we wszystkich typach znacznie niższa od przeciętnej (tab. 3). Należy sądzić, iż oprócz racjonalności nakładów, wynikających z umiejętności gospodarowania miała na to również wpływ racjonalność związana z wielkością gospodarstwa. Różna wielkość gospodarstw i różne wyposażenie w siłę roboczą oraz środki produkcji powodowały, że struktura nakładów nie była jednorodna (tab. 4). W I, III i IV typie produkcyjnym w strukturze nakładów dominowały nakłady pracy, natomiast w V, VII i VIII typie produkcyjnym nakłady pracy zmniejszyły się przy jednoczesnym wzroście zużycia zakupionych produktów i usług oraz kosztów amortyzacji. Można zatem sądzić, że z obszarem gospodarstwa związany jest kierunek intensyfikacji produkcji. W mniejszych obszarowo gospodarstwach intensyfikacja ma charakter pracochłonny, w większych - kapitałochłonny. Wzajemne relacje nakładów pracy żywej do nakładów pracy uprzedmiotowionej różnicują efektywność przeciętną i krańcową. Przeciętna efektywność nakładów dla typów I, III i IV, wynosiła 1,43, natomiast współczynnik regresji brutto dla tych typów wynosi 1,071.

## Charakterystyka porównawcza badanych typów produkcyjnych

Wyszczególnienie	Typ produkcyjny							
	I	III	IV	V	VII	VIII		
Obszar użytków rolnych (w ha)	7,6	7,6	6,7	15,0	15,9	15,8		
Użytki zielone (w % UR)	4,7	7,2	34,5	7,9	9,8	29,5		
Wskaźnik bonitacji gleb	2,07	1,60	1,38	2,05	1,58	1,39		
Wartość środków trwałych (w zł/ha UR)	94079	77288	71266	77917	71466	71932		
w tym: inwentarz martwy	13443	9454	8186	18943	15428	14676		
Liczba osób w rodzinie (w wieku 14-16 lat na 100 ha UR)	36,8	29,2	31,8	18,4	18,9	19,6		
Liczba hektarów na jeden ciągnik	20,9	36,7	87,1	17,0	20,2	26,3		
Zboża (w % powierzchni zasiewów)	49,6	55,2	59,9	48,9	57,4	62,0		
Okopowe (w % powierzchni zasiewów)	30,2	26,6	32,4	22,7	23,6	25,3		
Powierzchnia paszowa (w ha)	0,44	0,36	0,49	0,39	0,35	0,49		
Obsada inwentarza żywego (w SD na 100 ha UR)	114,1	98,4	97,9	98,1	94,6	101,6		
w tym: bydło	71,7	61,8	67,4	69,2	52,2	69,2		
trzęda chlewna	23,4	19,7	16,9	19,4	31,9	21,3		
Zużycie nawozów mineralnych (w kg/ha UR)	673	606	578	718	710	616		
Plon zbóż (w t z ha)	3,39	3,00	2,79	3,16	2,95	2,88		
Plon ziemniaków (w t z ha)	24,3	21,3	21,7	22,9	22,5	22,1		
Plon buraków cukrowych (w t z ha)	37,3	33,6	35,5	36,1	31,7	27,4		
Roczna wydajność mleka od krowy (w litrach)	3267	3186	3370	3328	3331	3309		
Produkcja czysta (w zł/ha UR)	25879	19964	18505	19101	19488	15503		
Liczba przepracowanych dni przy pracach rolnych (na 1 ha UR)	64,9	62,5	54,2	45,6	40,3	61,3		
Dochód rolniczy (w zł na ha UR)	23199	17863	16611	15954	16664	13375		
Przeciętna efektywność nakładów	1,53	1,34	1,39	1,45	1,62	1,39		
Krańcowa efektywność nakładów	0,913	1,086	1,314	1,021	1,529	1,268		

Ź r ó d ł o: Obliczenia własne.

Przyrost nakładów o 100 zł powodował zatem przyrost produkcji o 107,1 zł. W przypadku gospodarstw większych (typ V, VII i VIII) przeciętna efektywność nakładów wynosiła 1,53, natomiast krańcowa 1,326. Zwiększenie obszaru gospodarstwa spowodowało wzrost przeciętnej efektywności nakładów o 7%, natomiast krańcowa efektywność nakładów wzrosła o 24%. W gospodarstwach mniejszych obszaruowo wysoki udział nakładów pracy żywej powodował głównie spadek efektywności dodatkowych nakładów.

T a b e l a 4

## Struktura nakładów gospodarczych (w %)

Typ produkcyjny	Umowna opłata pracy	Zużycie zakupionych produktów i usług	Zużycie środków trwałych
I	56,4	34,2	9,4
III	60,3	30,9	8,8
IV	57,3	34,6	8,1
Średnio	58,0	33,1	8,9
V	43,3	45,6	11,1
VII	46,1	41,7	12,2
VIII	48,4	38,0	13,6
Średnio	45,5	42,4	12,3

Ź r ó d ł o: Obliczenia własne.

Dla typów produkcyjnych I, IV i V udowodniono krzywoliniowy charakter funkcji, ale stopień wyjaśnienia zmienności produkcji przez nakłady przy przyjęciu funkcji prosto- i krzywoliniowej jest podobny (różnica na korzyść funkcji krzywoliniowej wynosi od 0,2 do 2%). Brak wyraźnych różnic dla funkcji prosto- i krzywoliniowych oraz łatwiejsza interpretacja otrzymanych zależności dla funkcji prostoliniowej przesądziła o zaprezentowaniu wyników tego postępowania.

W pracach większości ekonomistów stwierdzono, że funkcja produkcji względem nakładów miała kształt krzywej wypukłej zstępującej, a więc o malejących przyrostach produkcji. Uzasadniało to wykorzystanie w badaniach modelu funkcji produkcji Cobba-Douglassa. W niniejszej pracy zmierzano do ustalenia, jaki kształt krzy-

## Efektywność nakładów gospodarczych

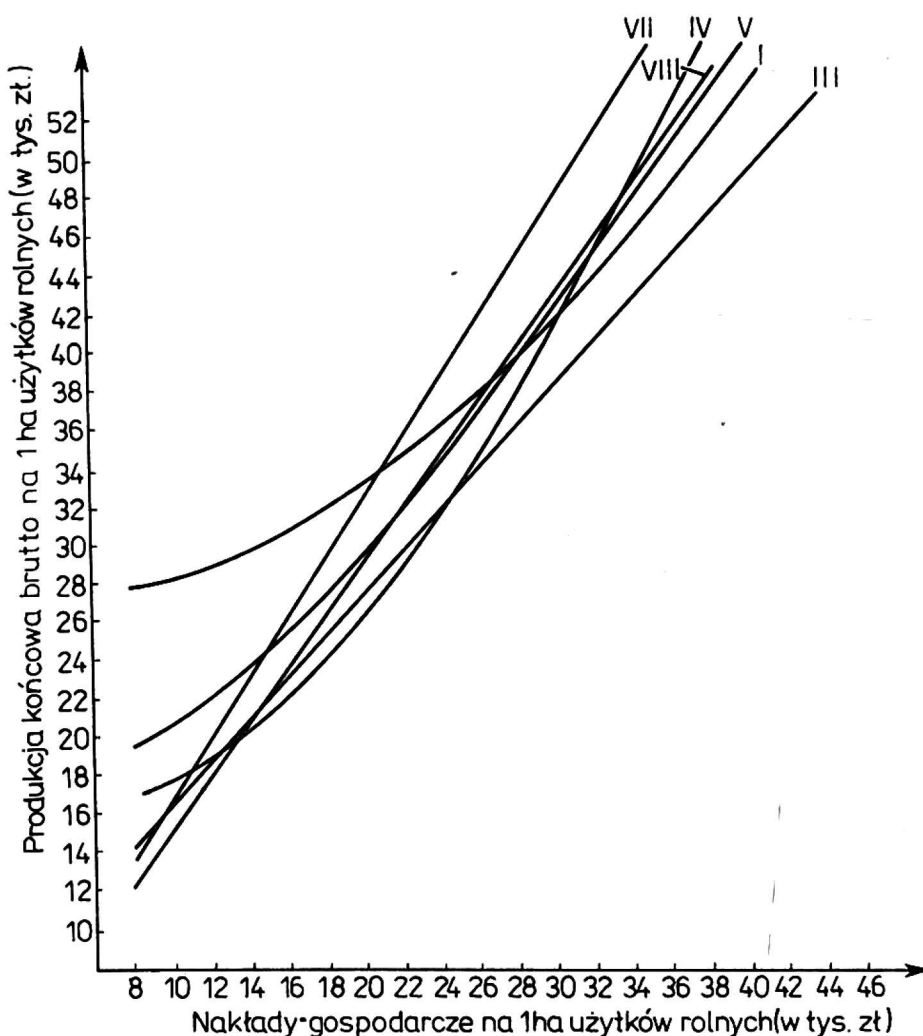
Typ produkcyjny	Udowodniony model regresji ( $\alpha_{0,01}$ )	Współczynnik determinacji ( $R^2 \times 100$ )
I	$\hat{Y}(x_1) = 26305 + 0,0000169 x_2^2$	32,2
III	$\hat{Y}(x_1) = 5475 + 1,086 x_2$	58,6
IV	$\hat{Y}(x_1) = 14630 + 0,0000289 x_2^2$	69,6
V	$\hat{Y}(x_1) = 17172 + 0,0000363 x_2^2 -$ $- 0,000000000303 x_2^2$	89,7
VII	$\hat{Y}(x_1) = 1718 + 1,529 x_2$	74,5
VIII	$\hat{Y}(x_1) = 2228 + 1,268 x_2$	86,1
Badane gospodarstwa ogółem	$\hat{Y}(x_1) = 6824 + 1,141 x_2$	66,4

Ź r ó d ł o: Obliczenia własne.

wej produkcji występuje w badanych gospodarstwach, w zależności od zmieniających się warunków przyrodniczo-ekonomicznych. Jak stwierdzono krzywe produkcji dla typów I i IV miały wyraźny kształt krzywej wstępującej. W tych gospodarstwach wystąpiła wzrastająca efektywność dodatkowych nakładów. Zależność między produkcją a nakładami w V typie produkcyjnym miała kształt krzywej wklęsło-wypukłej, wystąpiła zatem rosnąco—malejąca efektywność nakładów. Do V typu produkcyjnego zaliczono 25 gospodarstw. Poziom ponoszonych nakładów wahał się w tej grupie gospodarstw od 9,3 do 73,8 tys. zł/ha UR. Tylko 1 gospodarstwo ponosiło nakłady w wysokości 73,8 tys. zł/ha UR i uzyskiwało produkcję końcową 83,8 tys. zł/ha UR. W pozostałych 24 gospodarstwach poziom nakładów wynosił od 9,3 do 36,5 tys. zł/ha UR, a poziom produkcji od 18,1 do 48,3 tys. zł/ha UR. W takiej sytuacji zależność między nakładami a produkcją dla 25 analizowanych gospodarstw miała



kształt krzywej wklęsło-wypukłej, a przy poziomie nakładów od 10 do 36 tys. zł/ha UR nie zaobserwowano spadku efektywności dodatkowych nakładów (rys. 1).



Rys. 1. Krzywe produkcji dla badanych typów produkcyjnych

W badanych typach produkcyjnych charakter krzywej produkcji był wyraźnie uzależniony od jakości gleb. Z jakością gleb natomiast był związany poziom intensywności produkcji (tab. 3). Dlatego też dla gospodarstw położonych na glebach lepszych krzywa produkcji miała kształt wklęsłej wznoszącej się, przedstawiającej wzrastające przychody wraz ze wzrostem nakładów. Na glebach gorszych natomiast, krzywa produkcji miała charakter prostoliniowy, a stosunek nakładu do produkcji jest stały. Wyjątek stanowiły gospodarstwa zaliczone do IV typu produkcyjnego, w którym pomimo słabych gleb krzywa produkcji miała wyraźnie kształt krzywej wstępującej.

W badanej populacji gospodarstw efektywność nakładów zależała również od kierunku produkcji: wyższą efektywność osiągały gospodarstwa z dominacją trzody niż z dominacją bydła. Ma to związek

## Czynniki warunkujące produktywność ziemi

Typ produkcyjny	Udowodniony model regresji ( $\alpha_{0,01}$ )	Współczynnik determinacji ( $R^2 \times 100$ )
I	$\hat{Y}(x_1) = 24070 + 1,495 x_5$	25,5
III	$\hat{Y}(x_1) = 4049 + 0,769x_4 + 1,419x_5$	60,9
IV	$\hat{Y}(x_1) = -530 + 0,565x_4 + 1,578x_5 + 3,795x_6$	88,0
V	$\hat{Y}(x_1) = 19294 + 1,219x_5$	88,7
VII	$\hat{Y}(x_1) = 10967 + 2,443x_5$	81,1
VIII	$\hat{Y}(x_1) = -504 + 0,654x_4 + 1,842x_5 + 1,761x_6$	92,3
Badane gospodarstwa ogółem	$\hat{Y}(x_1) = 3454 + 0,618x_3 + 0,334x_4 + 1,195x_5 + 2,182x_6$	71,0

z poziomem nakładów, przy którym gospodarstwa o danym kierunku produkcji osiągają optimum intensywności. Optymalny poziom intensywności w gospodarstwach utrzymujących trzodę chlewną był wyższy niż w gospodarstwach nastawionych na chów bydła. Zagadnienie to omówiono szerzej w innych pracach autora [5, 6]. W IV typie produkcyjnym dominującym kierunkiem produkcji był chów bydła, jednakże udział gospodarstw utrzymujących trzodę chlewną był również wyższy, niż w pozostałych wyodrębnionych typach gospodarstw (tab. 7). Można sądzić, że poziom nakładów w tej grupie gospodarstw odbiega od optymalnego, dlatego też efektywność nakładów miała tendencje rosnącą, a krzywa produkcji miała kształt wklęsłej wznoszącej się.

Przedstawione w tabeli 6 wyniki wykazują, że w objętych analizą gospodarstwach występowało zróżnicowanie czynników decydujących o produktywności ziemi. Czynnikiem produkcji, mającym istotne znaczenie we wszystkich badanych gospodarstwach, było zużycie zakupionych produktów i usług ( $x_5$ ). Można zatem przyjąć, że jest to główny czynnik warunkujący wzrost produktywności ziemi. Wpływ

pozostałych czynników był zależny od warunków przyrodniczo-ekonomicznych gospodarstw oraz kierunku produkcji. Dla typów produkcyjnych, w których dominującym kierunkiem produkcji jest bydło, charakteryzujących się przetwarzaniem dużej masy pasz gospodarskich, czynnikiem istotnym był obrót wewnętrzny ( $x_4$ ). W większych gospodarstwach o mniejszych zasobach pracy istotne znaczenie miały nakłady pracy żywej ( $x_3$ ). Wyjątek stanowił V typ produkcyjny, charakteryzujący się najmniejszymi zasobami pracy, przy jednoczesnym wysokim technicznym jej uzbrojeniu. Istotny był także wpływ zużycia środków trwałych ( $x_6$ ) w gospodarstwach, gdzie wyposażenie w techniczne środki pracy jest najniższe.

Wyjaśnienie zmienności produkcji końcowej przez uwzględnione w modelach funkcji zmienne niezależne było zróżnicowane i zależało od stopnia dostosowania kierunku produkcji do warunków przyrodniczo-ekonomicznych. Dla gospodarstw typu I i V stopień wyjaśnienia zmienności był silnie zróżnicowany, bardzo mały w typie I - 25,5% i wysoki w typie V - 88,7%. Tłumaczyć to można tym, że gospodarstwa większe charakteryzuje większa stabilność wyników, a także kierunek produkcji; w I typie dominuje trzoda chlewna a w V bydło (tab. 7). Trzoda, nawet w gospodarstwach chłopskich, jest mniej powiązana z ziemią niż bydło. Zróżnicowanie wyjaśnienia produktywności ziemi dla III i VII typu produkcyjnego ma swoje uzasadnienie w kierunku produkcji. Środowisko przyrodniczo-ekonomiczne w VII typie produkcyjnym predystynuje chów trzody chlewnej i ten kierunek produkcji jest dominujący. Stąd wyższy stopień wyjaśnienia zmienności w stosunku do III typu produkcyjnego, w którym prawidłowość ta została naruszona. W typie produkcyjnym VI i VIII dominującym kierunkiem produkcji jest bydło. Warunki przyrodniczo-ekonomiczne w tych gospodarstwach predystynu-

T a b e l a 7

Typ produkcyjny a kierunek produkcji (w %)

Kierunek produkcji	Typ produkcyjny					
	I	III	IV	V	VII	VIII
Gospodarstwa z trzodą	40,9	31,7	42,4	24,0	40,5	33,3
Gospodarstwa z bydłem	27,3	36,6	50,0	44,0	31,0	53,3

ją ten kierunek produkcji. Zgodność między warunkami a kierunkiem ma swój wyraz w dużym stopniu wyjaśnienia zmienności przy bardzo małym jej zróżnicowaniu (88,0 i 94,3).

### WNIOSKI

1. Zależność między nakładami a produkcją może mieć charakter zarówno prostoliniowy, jak i krzywoliniowy. Stąd też w tym samym czasie możemy mieć do czynienia ze zmienną efektywnością dodatkowych nakładów. Kształt krzywej produkcji wykazuje, że w badaniach dotyczących efektywności nakładów nie można zakładać a priori charakteru zależności w relacji nakład - produkt, a tym samym przyjmować z góry określoną postać analityczną funkcji.

2. Powierzchnia UR, jakość gleb i struktura użytków wpływały istotnie na zróżnicowanie efektywności nakładów. Efektywność krańcowa nakładów była we wszystkich typach produkcyjnych znacznie niższa od ich przeciętnej efektywności. W gospodarstwach mniejszych (typ produkcyjny I, III i IV) duży udział nakładów pracy żywej oraz większe koszty stałe powodują głównie spadek efektywności dodatkowych nakładów.

3. Efektywność nakładów uzależniona była w dużym stopniu od jakości gleb. Dla gospodarstw położonych na glebach lepszych krzywa produkcji miała kształt krzywej wznoszącej się, przedstawiającej wzrastające przychody wraz ze wzrostem nakładów. Na glebach gorszych krzywa produkcji miała charakter prostoliniowy. Stosunek nakładów do produkcji był stały. Należy zatem przypuszczać, iż optimum intensywności znajduje się na wyższym poziomie w gospodarstwach mających gleby lepsze, a na niższym w gospodarstwach o glebach gorszych.

4. O produktywności ziemi w badanych gospodarstwach decydowało przede wszystkim zużycie zakupionych produktów i usług. W tych gospodarstwach, gdzie poziom wyposażenia w środki trwałe był najniższy, istotnym czynnikiem są koszty amortyzacji. W gospodarstwach, w których dominującym kierunkiem produkcji było bydło, produktywność ziemi uzależniona była od wielkości obrotu wewnętrznego.

5. Krańcowa efektywność badanych czynników produkcji była zróżnicowana, przy czym największe różnice wystąpiły między nakładami własnymi (praca żywa -  $x_3$ , obrót wewnętrzny -  $x_4$ ) i na-

kładami pochodzącymi z zewnątrz (zużycie zakupionych produktów i usług -  $x_5$ , zużycie środków trwałych -  $x_6$ ). Z analizy tej wynika, że dalszy wzrost produktywności ziemi możliwy jest poprzez intensyfikację produkcji o charakterze kapitałochłonnym.

#### LITERATURA

1. Kurkowski J.: Intensywność produkcji a wyniki produkcyjne i finansowe gospodarstw indywidualnych. Praca magisterska - maszynopis. ATR Bydgoszcz, 1983.
2. Malec E., Caliński T.: Roczn. AR Poznań. Algorytmy biometryczne i statystyczne. 2, 1973.
3. Manteuffel R.: Ekonomia i organizacja gospodarstwa rolniczego. PWRiL, Warszawa 1979.
4. Rosowski S.: Ekonomiczna efektywność produkcji i nakładów w PGR. PWRiL, Warszawa 1967.
5. Sass R.: Zesz. Nauk. ATR Bydgoszcz, 91, 5, 1982.
6. Sass R.: Ekonomiczna efektywność nakładów w gospodarstwach indywidualnych. Praca doktorska - maszynopis. SGGW-AR Warszawa, 1982.
7. Sobczyński T.: Zag. Ekon. Rol., 2, s. 54, 1983.
8. Zag. Ekon. Rol. Dodatek do nr 5, 1979.

P. Сасс

#### СРЕДНЯЯ И КРАЙНЯЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАТРАТ

В РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТИПАХ ЕДИНОЛИЧНЫХ КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВ

#### Резюме

Природно-экономическая среда оказывает заметное влияние на возможность получения определенного вида продукции и на ее эффекты. Основными признаками формирующими производственный тип хозяйства являются его величина, качество почв и структура угодий. На основании анализа соотношения между тремя указанными признаками и величиной показателя средней продуктивности затрат были установлены следующие пределы для отдельных признаков:

- показатель бонитации почв: до 1,6 включительно и свыше 1,6,
- процент постоянных травяных угодий: до 20% и свыше 20%,
- площадь сельскохозяйственных угодий: до 11 гектаров и свыше 11 гектаров.

Полученные результаты показывают, что в исследованиях по эффек-

тивности затрат не можно ограничиваться исследованием хозяйств в их совокупности, без выделения производственных типов. Это связано с тем фактом, что природно-экономические условия определяют соответствующее им основное направление производства. Хозяйства принадлежащие к одному производственному типу показывают одинаковую эффективность затрат, тогда как хозяйства разных производственных типов разнятся как раз эффективностью затрат. Поэтому отдельные производственные типы характеризуются разной формой кривой продукции и резной эконометрической моделью с другими разъясняющими изменчивыми.

R. Sass

AVERAGE AND EXTREME EFFICIENCY OF EXPENDITURES  
IN DIFFERENT TYPES OF PRIVATE PEASANT FARMS

S u m m a r y

The natural and economic milieu exerts a distinct influence on possibility of getting definite production kind and on its effects. The basic features forming the production-type farms are: farm size, quality of soils and structure of lands. On the basis of the analysis of relationship between the three features mentioned and the height of the index of average productivity of expenditures the following intervals for particular features have been established:

- soil bonitation index: to 1.6 inclusively and over 1.6,
- per cent of permanent grasslands: to 20% and over 20%,
- area of agricultural lands: to 11 hectares and over 11 hectares.

The results obtained prove that the investigations on the efficiency of expenditures cannot be limited to investigation of farms in their entirety, without distinguishing production types. It results from the fact that natural and economic conditions determine the main production line appropriate for them. The farms belonging to one production type show an equal efficiency of expenditures, whereas those belonging to different types of production differ just with the efficiency of expenditures. Therefore, particular production types show a differentiated shape of the production curve and different economic model with other explaining variables.