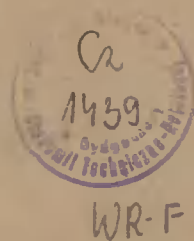


AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE 91

EKONOMIKA I ORGANIZACJA
ZARZĄDZANIA 4

(problemy rolnictwa)



BYDGOSZCZ - 1982

AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE 91

EKONOMIKA I ORGANIZACJA
ZARZĄDZANIA 4

(problemy rolnictwa)

BYDGOSZCZ - 1982

PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO
doc. dr hab. Juliusz Skonieczny

REDAKTOR NAUKOWY
prof. dr hab. Florian Maniecki

OPRACOWANIE REDAKCYJNE
inż. Ewa Dziemianko

Wydano za zgodą Rektora
Akademii Techniczno-Rolniczej
w Bydgoszczy

ISSN 0208-6387

**WYDAWNICTWO UCZELNIANE AKADEMII TECHNICZNO-ROLNICZEJ
W BYDGOSZCZY**

Wyd. I. Nakład 100+50 egz. Ark. wyd. 8,36. Ark. druk. 7,5. Papier kl. III, 71 g, 70×86 cm.
Oddano do druku 28.I.1982 r. Druk ukończono w marcu 1982 r. Zam. 60/82 Cena zł 30,-
MNSzWiT C6/12/82
WSiP Zakłady Graficzne w Bydgoszczy

91 D 42/102

S P I S T R E Ś C I

	str.
1. Roman Sass: Efektywność nakładów w gospodarstwach specjalizujących się i specjalistycznych	5
2. Tadeusz Sobczyński: Syntetyczna ocena zależności pomiędzy produkcją zwierzęcą i produkcją roślinną w gospodarstwach indywidualnych	18
3. Stanisław Przybylski: Zmiany w produktywności ziemi w gospodarstwach specjalistycznych współpracujących z WOPR	32
4. Teresa Kucharska, Bronisława Ziemińska: Wpływ specjalizacji na równowagę ekonomiczną w gospodarstwach indywidualnych	39
5. Zbigniew Kowalski, Stanisław Mańko: Wpływ jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej na kształtowanie się plonu przeliczeniowego /na przykładzie dwóch przedsiębiorstw ZPPGR w Bydgoszczy/	50
6. Zofia Wyszowska: Zmienność załóg w państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego	63
7. Florian Maniecki: Nakłady pracy na obsługę krów w chowie wolnowybiegowym w Polsce	77
8. Anna Weilandt: Pracochłonność podłogowego chowu niosek na przykładzie fermy w ZSP Olechów	90
9. Marcei Wnęk: Możliwości zwiększenia wydajności pracy żywej w przemysłowych fermach tuczu kurcząt rzeźnych	107

Roman Sass

EFEKTYWNOŚĆ NAKŁADÓW W GOSPODARSTWACH SPECJALIZUJĄCYCH SIĘ I SPECJALISTYCZNYCH

Celem pracy jest stwierdzenie obecnego poziomu efektywności nakładów w gospodarstwach indywidualnych w zależności od kierunku i stopnia specjalizacji. Ponadto chodzi o zbadanie dalszych możliwości zwiększenia intensywności oraz określenie optimum intensywności. Analiza danych reprezentujących gospodarstwa podejmujące specjalizację w produkcji bydła i trzody chłwej pozwala stwierdzić, że efektywność nakładów oraz optymalny poziom intensywności zależy od kierunku i stopnia specjalizacji.

1. Wstęp

Wzrost produkcji rolniczej przy braku możliwości powiększenia obszaru użytków rolnych dokonać się może tylko poprzez wzrost produktywności ziemi. Obserwuje się przeto stały wzrost intensywności produkcji rolniczej, głównie kapitałochłonnej, w tym również w gospodarstwach indywidualnych, w których dotychczas dominowały nakłady pracy żywej [1].

Intensyfikacja produkcji powoduje jej wzrost, jednakże może przyczynić się do podwyższenia jednostkowych kosztów. Świadome kierowanie wzrostem produkcji rolniczej poprzez intensyfikację procesów produkcji wymaga znajomości efektywności ponoszonych nakładów. W warunkach gospodarki ustabilizowanej nie można bowiem zwiększać produkcji bez rachunku efektywności.

2. Źródło danych liczbowych

W badaniach wykorzystano dane zgromadzone przez Instytut Ekonomiki Rolnej, dotyczące indywidualnych wyników rachunkowości rolnej gospodarstw chłopskich dla makroregionu środkowo-zachodniego z lat 1976/77. Wyniki gospodarcze tego roku można uznać za przeciętne i stąd przyjęto je do opracowania.

Z 215 gospodarstw indywidualnych prowadzących rachunkowość rolną w tym roku wzięto do badań dane liczbowe z 67 gospodarstw, które spełniały ekonomiczne kryterium specjalizacji. Materiały te stanowią bogate źródło danych dotyczących różnych aspektów produkcji i nakładów. Obejmują one również szeroki zakres danych pomocniczych, które wiążą się z ekonomiką i

organizacją gospodarstw. Wykorzystane w badaniu materiały liczbowe należy uznać za w pełni wiarygodne i przydatne do rozwiązania postawionego we wstępie problemu.

Zamknięcia rachunkowe tych gospodarstw są obecnie jedynym i wiarygodnym źródłem informacji o nakładach i dochodach gospodarstw indywidualnych. Pomimo, że dobór tych gospodarstw nie jest losowy można je uznać za "reprezentację" całkowitej zbiorowości gospodarstw indywidualnych z tego względu, że są dobierane celowo pod względem rozmieszczenia, obszaru i kierunków produkcji.

3. Metoda badania

Praca dotyczy ekonomicznej efektywności nakładów. Przez efektywność nakładów rozumiemy skuteczność zastosowania w produkcji czynników produkcji w ujęciu wartościowym. Zastosowanie czynników produkcji wyrażone jest wysokością ponoszonych nakładów gospodarczych, zaś skutkiem ich jest poziom uzyskanej produkcji końcowej. Do oceny efektywności nakładów przyjęliśmy za A. Pietraszewskim [4] wskaźnik produktywności nakładów $\frac{c+v+m}{c+v}$; jest to tzw. efektywność produkcyjna nakładów, gdyż rozpatrywana jest w sferze produkcji. Obok niej mierzono tzw. "efektywność finansową" rozpatrywaną w zakresie stwarzania wartości dodatkowej $\frac{m}{c+v}$, którą określamy rentownością nakładów.

Nakłady gospodarcze obejmują wartość nakładów materiałowo-pieniężnych, sumy wydatkowane na pracę najemną oraz szacunkową opłatę pracy własnej.

W skład nakładów materiałowo-pieniężnych włączono następujące elementy:

- 1/ nakłady na produkcję roślinną, a więc wartość zużytych nawozów mineralnych, wartość zakupionych nasion i sadzeniaków, środków ochrony roślin i pozostałych;
- 2/ nakłady na produkcję zwierzęcą, a więc wartość dokupionych pasz, koszty leczenia zwierząt, wartość jaj wylęgowych, koszty krycia i inne koszty produkcji zwierzęcej;
- 3/ sumy wydatkowane na wypożyczanie środków pracy;
- 4/ koszty napraw i konserwacji budynków, urządzeń wodno-melioracyjnych i narzędzi;
- 5/ wartość zużytych materiałów pomocniczych jak opał, prąd elektryczny, materiały pędne, ogólne koszty prowadzenia gospodarstwa, koszty przejazdu itp.;
- 6/ wyszacowana wartość amortyzacji środków trwałych, a więc maszyn, budynków i urządzeń wodno-melioracyjnych.

Na koszty pracy składają się: opłata za pracę najemną i umowne wynagrodzenie za dzień pracy rolnika i jego rodziny. Opłatę za 1 dzień pracy

/średnio w ciągu całego roku/ dla wszystkich badanych gospodarstw przyjęliśmy umownie za IER w wysokości 203 zł [3].

W pracy dla scharakteryzowania poziomu oraz optimum intensywności, przyjęto nakład globalny, produkcję globalną i dochód czysty. Przez intensywność rozumiemy wielkość nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej /nakłady materiałowo-pieniężne/ przeznaczonych w gospodarstwie do produkcji rolniczej [2]. Nakłady gospodarcze nie obejmują pełnych nakładów na produkcję i jako takie nie mogą być miarą poziomu intensywności. W związku z tym, za główny miernik intensywności i wyraz gospodarczej działalności producenta przyjmujemy nakład globalny na 1 ha użytków rolnych. Nakłady globalne obejmują nakłady gospodarcze powiększone o nakłady obrotu wewnętrznego gospodarstwa. W skład nakładów obrotu wewnętrznego wchodzi następujące elementy:

- 1/ wartość własnych nasion i sadzeniaków;
- 2/ wartość siana i okopowych pastwisk;
- 3/ wartość słomy, porostu pastwiskowego, liści buraków cukrowych, wysiodków i obornika.

Produkcja globalna stanowi wartość wszystkich wytworzonych w ciągu roku produktów, na które składa się suma pracy żywej i uprzedmiotowionej w zużytych środkach produkcji. Została ona obliczona z uwzględnieniem produktów nietargowych /słoma, obornik, zielonki i pastwisko/. Wyeliminowaliśmy natomiast produkcję nierolniczą uzyskaną z lasu, torfu, żwiru itp. Uzyskaliśmy w ten sposób pełną wartość produkcji globalnej pochodzącej wyłącznie z gospodarstwa rolniczego. Różnica między produkcją globalną a nakładem globalnym stanowi dochód czysty. Dochód czysty określa efekt osiągany z uzyskiwanej produkcji i ponoszonych na nią nakładów [6]. Z ekonomicznego punktu widzenia jest to wielkość produktu dodatkowego uzyskanego w gospodarstwie [5].

4. Wyniki badania

Z 215 gospodarstw indywidualnych prowadzących rachunkowość rolną w latach 1976/77 wyodrębniono gospodarstwa specjalizujące się i specjalistyczne. Jako kryterium wyodrębnienia gospodarstw przyjęto procentowy udział określonej gałęzi w produkcji końcowej. R. Manteuffel [2] podaje, że "pojęcie specjalizacji jest zbliżone do pojęcia kierunku gospodarczego lub kierunku produkcji, a dla gospodarstwa jednokierunkowego przyjęliśmy umownie na podstawie badań empirycznych za dolną granicę udziału produkcji określającej kierunek tego gospodarstwa 40%, gospodarstwu wyspecjalizowanemu należy wstępnie postawić wyższe wymagania".

Opierając się na systemie klasyfikacji Z. Wojtaszka [7] wyodrębniono 74 gospodarstwa jednokierunkowe, w tym: trzodowe - 42, bydłowe - 25, drobiowe - 2, buraczane - 2, ziemniaczane - 1, warzywne - 2. Do dalszych ba-

dań.wzięto gospodarstwa trzodowe i bydłecze, natomiast odrzucono pozostałe. Mała liczebność tych gospodarstw utrudniałaby poprawne wnioskowanie.

Chcąc przeprowadzić analizę efektywności nakładów w zależności od kierunku i stopnia specjalizacji, spośród 67 gospodarstw jednokierunkowych wziętych do badań, wyodrębniono gospodarstwa specjalizujące się i specjalistyczne w produkcji bydła i trzody, Przyjmując następujące kryteria: gospodarstwa, w których produkcja danej gałęzi stanowiła 40-50% w produkcji końcowej brutto zaliczono do gospodarstw specjalizujących się, a gospodarstwa, w których udział ten przekracza 50% do gospodarstw specjalistycznych. W ten sposób wyodrębniono 20 gospodarstw specjalizujących się w produkcji trzody i 13 w produkcji bydła oraz 22 gospodarstwa specjalistyczne w trzodzie i 12 w bydłe.

Charakterystykę badanych gospodarstw przedstawiamy w tabeli 1. Porównując pomiędzy sobą badane gospodarstwa w zależności od kierunku i stopnia specjalizacji możemy stwierdzić, że gospodarstwa podejmujące specjalizację w trzodzie chlewnej mają mniejszą powierzchnię UR i niższy procent trwałych użytków zielonych, są jednocześnie lepiej wyposażone w trwałe środki produkcji - o 24%. Stąd są one intensywniej prowadzone niż gospodarstwa podejmujące specjalizację w bydłe, osiągają znacznie wyższy od nich dochód czysty w przeliczeniu na 1 ha UR /tab. 2, kol. 7/, świadczy to o bardziej racjonalnym gospodarowaniu w porównaniu z gospodarstwami podejmującymi specjalizację w bydłe. Uwaga powyższa znajduje potwierdzenie przy porównywaniu poziomu efektywności nakładów osiąganego przez badane gospodarstwa /tab. 2/. Gospodarstwa podejmujące specjalizację w trzodzie chlewnej mają wyższą efektywność nakładów niż gospodarstwa podejmujące specjalizację w bydłe. Szczególnie wysoką efektywność osiągają gospodarstwa specjalistyczne w trzodzie chlewnej. Dane zawarte w tabeli 2 /kol. 7/ upoważniają do stwierdzenia, że przejście z grupy gospodarstw specjalizujących się do specjalistycznych w trzodzie chlewnej powoduje wzrost efektywności nakładów, natomiast w przypadku bydła sytuacja jest odwrotna - efektywność nakładów maleje w gospodarstwach specjalistycznych. Porównując efektywność nakładów w grupie gospodarstw specjalizujących się możemy stwierdzić, że gospodarstwa specjalizujące się w bydłe osiągają wyższą efektywność nakładów niż specjalizujące się w trzodzie. Spowodowane to jest tym, że gospodarstwa specjalizujące się w bydłe są intensywniej zorganizowane /tab. 1, kol. 5 i 7/, co przy tej samej jakości gleb zapewnia im wyższą efektywność ponoszonych nakładów.

Rolnik indywidualny bardzo często w rachunku efektywności nakładów nie uwzględnia opłaty za swoją pracę. Efektywność nakładów liczona w ten sposób /tab. 2, kol. 9/ wskazuje, że każda złotówka nakładu daje tu jeszcze około 3 złote produkcji. Można więc uważać, że osiągnana obecnie przez gospodarstwa indywidualne podejmujące specjalizację efektywność nakładów nie stwarza wyraźnych ograniczeń w podejmowaniu przez te gospodarstwa decyzji o dalszej intensyfikacji organizacji produkcji i bardziej intensywn-

Tabela 1

Charakterystyka badanych gospodarstw

Stopień specjalizacji	Obszar gospodarstwa /w ha UR/	Wskaźnik bonitacji gleby	Użytki zielone /w % UR/	Inwentarz żywy /w SD/100 na UR/	Struktura zasiewów		Środki trwałe /w zł/ha UR/	Udział w gałęzi specjalizacji listycznej w produkcji końcowej w %
					zbożowe	okopowe		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bydło								
Specjalizujące się	11,50	1,43	22,2	116,0	52,9	31,5	75 514	44,7
Specjalistyczne	11,15	1,54	17,8	132,5	52,9	24,3	87 133	60,7
Średnio	11,35	1,44	19,2	123,9	52,9	28,0	81 091	52,3
Trzoda								
Specjalizujące się	8,51	1,43	11,2	113,9	60,0	25,0	91 387	44,1
Specjalistyczne	9,84	1,39	12,8	138,3	60,0	26,7	108 820	63,7
Średnio	9,21	1,41	12,0	126,7	60,4	25,9	100 519	54,4
Ogółem badane gospodarstwa	10,00	1,44	15,0	125,7	57,6	26,7	93 270	53,6
Makroregion środkowo - zachodni	10,19	1,47	13,1	106,5	53,7	27,9	88 520	

Źródło: opracowania własne

Tabela 2

Efektywność nakładów w badanych gospodarstwach w zależności od kierunku i stopnia specjalizacji

Stopień specjalizacji	Szacunkowa opłata pracy /w zł/ha /	Nakłady materia-łowo-pie-niężne /w zł/ha/	Nakłady gospo-darcze /w zł/ha/	Produkcja brutto /w zł/ha/	Dochód czysty /w zł/ha/	Produkcja końcowa		Dochód czysty	Produkcja końcowa
						Nakłady gospo-darcze	Nakłady ma-teriałowo-pięniężne		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Bydło									
Specjalizujące się	9 881	9 868	19 749	28 549	8 800	1,45	0,45	2,89	
Specjalistyczne	11 003	9 446	20 449	27 540	7 091	1,35	0,35	2,92	
Średnio	10 419	9 666	20 085	28 065	7 980	1,40	0,40	2,90	
Trzoda									
Specjalizujące się	11 785	9 393	21 078	29 302	8 224	1,39	0,39	3,15	
Specjalistyczne	13 008	14 739	27 747	43 490	15 747	1,57	0,57	2,95	
Średnio	12 425	12 143	24 568	36 733	12 165	1,50	0,50	3,03	
Ogółem w badanych gospodarstwach	11 677	11 219	22 896	33 499	10 603	1,46	0,46	2,99	
Makroregion środkowo - zachodni	10 990	10 961	21 951	32 413	10 462	1,48	0,48	2,96	

Źródło: opracowanie własne

nym jej prowadzeniu.

Intensyfikacja rolnictwa powoduje wzrost jego produkcji. Jednakże na wyższych poziomach intensywności produkcja staje się coraz droższa. Zwiększenie intensywności opłaca się rolnikowi jedynie wówczas, o ile nastąpi zwrot wydatkowanych nakładów. Znalezienie ostatniej opłacającej się dozy nakładu stanowi optimum intensywności. Dlatego też w tej części opracowania będziemy starali się zbadać dalsze możliwości zwiększenia intensywności oraz określić optimum intensywności w badanych gospodarstwach w zależności od kierunku specjalizacji. Określenie tego optimum ma duże znaczenie w badaniach ekonomiki gospodarstw rolnych [5].

Wraz ze wzrostem intensywności rośnie również produkcja globalna z jednostki powierzchni. Jednakże w miarę postępującego procesu intensyfikacji tempo wzrostu nakładu i tempo przyrostu produkcji nie jest jednakowe. Na ogół nakład wzrasta w tempie rosnącym, a produkcja w tempie malejącym [5]. Dodatkowy nakład przynosi mniejsze efekty. Maksimum dochodu czystego osiąga rolnik w fazie optimum intensywności. Optimum to oznacza zrównanie się nakładu krańcowego z produktem krańcowym.

Z tabeli 3 wynika, że jakkolwiek produkcja globalna wzrasta wraz ze wzrostem intensywności gospodarstw, to dochód czysty wzrasta tylko do pewnego stopnia intensywności, a następnie maleje.

Produkcja globalna z początku wzrasta nieco silniej na jednostkę nakładu globalnego, aniżeli to wynika z wydajności nakładu na poprzednim poziomie intensywności. Gdyby więc na drugim poziomie intensywności wydajność nakładu była taka sama jak na pierwszym, to produkcja wynosiłaby 36 281 zł, a tymczasem wynosi 38 142 zł. Oznacza to, iż zwiększenie nakładu przynosi rosnący przyrost produkcji na dodatkową jednostkę nakładu. Począwszy jednak od trzeciego stopnia intensywności występuje zjawisko odwrotne. Wydajność nakładu na wyższym poziomie intensywności w stosunku do jego poprzedniej wydajności staje się coraz mniejsza. Gdyby te proporcje pomiędzy produkcją a nakładem były zachowane, to produkcja na najwyższym poziomie intensywności wynosiłaby 69 684 zł, a tymczasem wynosi 65 991 zł. Podobne zależności występują w przypadku gospodarstw podejmujących specjalizację w trzodzie /tab. 4/.

Zaobserwowane zjawiska są zgodne z prawem zmiennej efektywności kolejnych nakładów [2].

W fazie minimum racjonalnej intensywności, w której stosunek produkcji do nakładu jest dla rolnika najkorzystniejszy /przeciętna efektywność nakładów jest najwyższa/, następuje optimum technicznej efektywności nakładu globalnego [5]. W badanych gospodarstwach podejmujących specjalizację w bydło minimum racjonalnej intensywności występuje na poziomie 34 805 zł nakładu globalnego na ha, wówczas produkcja globalna wynosi 44 767 zł, a dochód czysty 9 962 zł z ha. Analogicznie w przypadku gospodarstw podejmujących specjalizację w trzodzie minimum racjonalnej inten-

Tabela 3

Produkcynność i opłacalność produkcji w zależności od poziomu intensywności dla gospodarstw specjalizujących się i specjalizujących w produkcji bydła

Sto- pień inten- syw- ności	Nakład globalny tys.zł/ha	Nakład dy ma- teria- łowe zł/ha	Szacun- kowa opłata pracy zł/ha	Nakład gło- balny zł/ha x	Produk- cja gło- balna zł/ha y	Dochód czysty zł/ha	Produkt prze- ciężny $\frac{y}{x}$	Nakład prze- ciężny $\frac{x}{y}$	Przyrost nakładu Δx	Przyrost produk- cji Δy	Produkt krafczo- wy $\Delta y/\Delta x$	Elas- tycz- ność pro- dukcyj
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	22-27	17 195	5 960	23 155	28 330	5 175	1,2234	0,8173	-	-	-	-
II	27-32	20 984	8 670	29 654	38 142	8 488	1,2862	0,7774	6 499	9 812	1,5097	1,1737
III	32-37	26 759	8 598	35 357	45 411	10 054	1,2843	0,7785	5 703	7 299	1,2798	0,9964
IV	37-42	28 911	9 667	38 778	49 552	10 774	1,2778	0,7825	3 421	4 141	1,2104	0,9472
V	42-47	34 925	9 725	44 650	51 090	6 440	1,1442	0,8739	5 872	1 538	0,2619	0,2288
VI	> 47	42 502	18 398	60 900	65 911	5 011	1,0835	0,9228	16 250	14 901	0,9169	0,8462

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4

Produkcyjność i opłacalność produkcji w zależności od poziomu intensywności dla gospodarstw specjalizujących się i specjalizacyjnych w produkcji trzody

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sto- pień inten- syw- ności	Nakład globalny tys.zł/ha	Nakła- dy ma- teria- lowe zł/ha	Szacun- kowa opłata pracy zł/ha	Nakład glo- balny zł/ha x	Produk- cja glo- balna zł/ha y	Dochód czysty zł/ha	Produkt prze- ciętny $\frac{y}{x}$	Nakład prze- ciętny $\frac{x}{y}$	Przyrost nakładu x	Przyrost produk- cji y	Produkt krańco- wy y/ x	Elas- tycz- ność pro- dukcyj- ności
I	25-35	23 546	6 728	30 274	38 033	7 759	1,2562	0,7959	-	-	-	-
II	35-45	31 770	9 367	41 137	51 639	10 502	1,2552	0,7966	10 863	13 606	1,2525	0,9978
III	45-55	35 570	13 801	49 371	61 690	12 319	1,2495	0,8003	8 234	10 051	1,2206	0,9768
IV	55-65	48 254	16 091	64 345	75 043	10 698	1,1662	0,8574	14 974	13 353	0,8917	0,7646
V	> 65	52 629	20 016	72 645	82 347	9 702	1,1335	0,8821	8 300	7 304	0,8800	0,7763

Źródło: opracowanie własne

aywności występuje na poziomie 41 046 zł nakładu globalnego na ha, produkcja globalna wynosi 51 525 zł, a dochód czysty 10 479 zł z hektara. W fazie tej następuje zrównanie produktu krańcowego i przeciętnego. Współczynnik elastyczności produkcji równa się jedności. Jak wskazuje wielkość dochodu czystego na ha, nie opłaca się gospodarować poniżej minimum racjonalnej intensywności. Opłaca się natomiast gospodarować na wyższym poziomie intensywności. Powstaje jednak pytanie do jakiego stopnia zwiększać poziom nakładów, skoro wzrastającemu nakładowi odpowiada malejący rezultat. Produkcja staje się coraz droższa. Już bowiem w fazie minimum racjonalnej intensywności produkcja odbywa się w sferze działania prawa malejących krańcowych przyrostów. Efekty bezwzględne i względne związane z przyrostem nakładu są coraz mniejsze.

Produkt krańcowy dąży do zrównania się z nakładem krańcowym. Dochód czysty osiąga wówczas maksimum. Następuje równowaga ekonomiczna intensyfikacji - optimum intensywności. Nastąpiło to dla gospodarstw podejmujących specjalizację w bydło na przełomie czwartego i piątego poziomu intensywności. Bowiem już na piątym poziomie intensywności produkt krańcowy wynosi tylko 0,26. Natomiast dla gospodarstw podejmujących specjalizację w trzodzie, zrównanie się produktu krańcowego z nakładem krańcowym nastąpiło na przełomie trzeciego i czwartego poziomu intensywności. Na czwartym poziomie intensywności produkt krańcowy wynosi 0,89.

Dokładne obliczanie punktu zrównania się nakładu krańcowego i produktu krańcowego możliwe jest przy zastosowaniu rachunku marginalnego.

W badanych gospodarstwach funkcyjną zależność dochodu czystego y od nakładu globalnego x można przedstawić przy pomocy paraboli drugiego stopnia. Dla gospodarstw wyspecjalizowanych w bydło parametry jej przyjmują następujące wartości:

$$y = - 17,6431 + 1,3667 x - 0,01629 x^2$$

Natomiast dla gospodarstw wyspecjalizowanych w trzodzie postać funkcji jest następująca:

$$y = - 27,3996 + 1,5046 x - 0,01418 x^2$$

Najkorzystniejszą z ekonomicznego punktu widzenia wielkość nakładu można ustalić posługując się pierwszą pochodną powyższej funkcji parabolicznej, która ma następującą postać:

$$\frac{dy}{dx} = b - 2 c x$$

Charakteryzuje ona marginalne przyrosty dochodu czystego spowodowane kolejnymi dawkami nakładu globalnego. Najwyższy dochód czysty z 1 ha/ uzyska się wtedy, gdy nakłady będą tak duże, że kolejna ich dawka nie spowoduje

Je już zwyżki dochodu czystego. Oznacza to, że jeśli pierwszą pochodną funkcji przyrównamy do zera, to znajdujemy tę dawkę nakładów, która maksymalizuje dochód czysty.

Jeśli

$$b - 2cx = 0$$

to

$$x = \frac{b}{2c}$$

W naszym przypadku wysokość nakładu globalnego na 1 ha, przy którym dochód czysty osiąga maksimum wynosi dla pierwszej grupy gospodarstw 41 949 zł /tab. 3/. Na tym poziomie intensywności gospodarstwa osiągają najwyższy dochód czysty z hektara, tj. 11 021 zł. Druga grupa gospodarstw /tab. 4/ osiąga najwyższy dochód czysty 12 513 zł przy poziomie nakładu globalnego 53 054 zł.

Przekroczenie optimum intensywności oznacza, że dodatkowe nakłady nie opłacają się i każda zmiana poziomu nakładu może dochód czysty obniżyć, a nigdy podwyższyć.

Przedział pomiędzy poziomem nakładów, przy którym następuje minimum racjonalnej intensywności, a poziomem nakładów wyznaczającym optimum intensywności stanowi strefę racjonalnej produkcji. W badanych gospodarstwach podejmujących specjalizację w bydło strefa racjonalnej produkcji określona jest granicznymi wielkościami nakładu globalnego 34 805 i 41 949 zł, analogicznie dla drugiej grupy gospodarstw 41 046 i 53 054 zł. Z grupy gospodarstw podejmujących specjalizację w bydło 40% gospodarstw mieści się w strefie racjonalnej produkcji, 20% w strefie nieracjonalnej produkcji /zbyt niski poziom nakładów/ oraz 40% w strefie bezwzględnie nieracjonalnej produkcji /zbyt wysoki poziom nakładów/. W przypadku gospodarstw podejmujących specjalizację w trzodzie chlewnej zależności te przedstawiają się następująco: 43% gospodarstw mieści się w strefie racjonalnej produkcji, 33,2% w strefie nieracjonalnej produkcji, pozostałe 23,8% gospodarstw w strefie bezwzględnie nieracjonalnej produkcji.

Zbyt wysoki poziom nakładów w 40% gospodarstw podejmujących specjalizację w bydło w stosunku do 23,8% w trzodzie powoduje, że gospodarstwa te osiągają niższą efektywność ponoszonych nakładów /tab. 2/.

5. Wnioski

Analiza danych reprezentujących gospodarstwa podejmujące specjalizację w produkcji bydła, trzody chlewnej w makroregionie środkowo-zachodnim pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

1. Efektywność nakładów zależy od kierunku i stopnia specjalizacji. W badanej populacji gospodarstw wyższą efektywność nakładów osiągają gospodarstwa podejmujące specjalizację w trzodzie chlewnej.

2. Optymalny poziom intensywności zależy od kierunku specjalizacji. W gospodarstwach nastawionych na produkcję bydła optimum intensywności występuje przy 41 949 zł nakładu globalnego na hektar, a w gospodarstwach trzodowych poziom ten jest wyższy i wynosi 53 054 zł/ha.

3. Specjalizację w trzodzie chlewnej powinny podejmować gospodarstwa ekonomicznie "silniejsze". Uzasadnione jest to poziomem nakładów, przy którym gospodarstwa w zależności od kierunku specjalizacji osiągają minimum racjonalnej intensywności. I tak dla gospodarstw podejmujących specjalizację w bydło minimum to wynosi 34 805 zł nakładu globalnego na hektar, a dla gospodarstw podejmujących specjalizację w trzodzie chlewnej - 41 046 zł.

4. W badanych gospodarstwach występują realne możliwości osiągnięcia wyższej efektywności nakładów poprzez obniżenie nakładów w tych gospodarstwach, gdzie poziom ich przekroczył optimum intensywności oraz intensyfikację tej grupy gospodarstw, która nie osiągała minimum racjonalnej intensywności. Analiza wyników wykazała, że takich gospodarstw w badanej populacji łącznie jest około 60%.

LITERATURA

- [1] Grochowski Z.: Intensyfikacja a koszty produkcji rolniczej. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 3, 1968
- [2] Manteuffel R.: Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego. Warszawa: PWRiL 1979
- [3] Metoda obliczania kosztów jednostkowych opłacalności i dochodowości produkcji. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, dodatek do nr 5, 1979
- [4] Pietraszewski A.: Efektywność nakładów w przedsiębiorstwach rolnych. Poznań: Roczniki WSR, R. XXX, 1971
- [5] Rojewski M.: Intensywność a opłacalność gospodarstw chłopskich. Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 77, nr 2, 1964
- [6] Rosowski S.: Ekonomiczna efektywność produkcji i nakładów w PGR. Warszawa: PWRiL 1967
- [7] Wojtaszek Z.: Kryteria i mierniki klasyfikacji gospodarstw indywidualnych według kierunków i stopni wielostronności produkcji. Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 78, nr 1, 1965

OUTLAY EFFICIENCY IN SPECIALIZING AND SPECIALISTIC FARMS

Summary

The aim of the work is defining an actual level of outlay efficiency in private farms depending on the direction and stage of specialization. Additionally, finding further possibilities of the increase in intensity as well as determining the optimum of intensity is significant. Data analysis of farms undertaking specialization in stock production makes it possible to state that outlay efficiency and an optimal intensity level depend on the direction and stage of specialization.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАТРАТЫ ТРУДА В СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Резюме

Целью работы является определение нынешнего уровня эффективности затрат труда в индивидуальных хозяйствах в зависимости от направления и степени специализации. Кроме того речь идет об определении дальнейших возможностей увеличения интенсификации и определении ее предела. Анализ данных полученных в хозяйствах специализирующихся в продукции скота и свиней позволяет утверждать, что эффективность затрат и оптимальный уровень интенсификации зависит от направления и способа специализации.

Paweł Sobczyński

SYNTEZYCZNA OCENA ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY PRODUKCJĄ ZWIERZĘCĄ I PRODUKCJĄ ROŚLINNĄ W GOSPODARSTWACH INDYWIDUALNYCH

Do syntetycznej oceny zależności pomiędzy produkcją roślinną i produkcją zwierzęcą w gospodarstwach indywidualnych wykorzystano metody statystyki matematycznej. Posługując się modelami regresji, które opisywały badane związki w sposób najlepszy, ustalono proporcje pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą, przy których produkcja łączna jest największa. Ze względu na substytucyjny charakter powiązań /malejąca stopa substytucji/ produkcja łączna przyjmuje maksymalne wartości przy preferowaniu jednej z produkcji - roślinnej lub zwierzęcej. Produkcja zwierzęca i czynniki z nią współzmiennie wyjaśniają zmienność produkcji roślinnej w około 55 %.

Badania przeprowadzono wykorzystując dane z indywidualnych gospodarstw rolnych prowadzących rachunkowość rolną IER z makroregionu środkowo-zachodniego.

1. Wstęp

Relacja produkt - produkt /P - P/ jest jedną z ważniejszych w teorii funkcji produkcji. Praktyka ma z nią zawsze do czynienia, gdy zastanawia się nad pytaniem: co produkować? Odpowiedź na to pytanie pozwala na dokonanie rozdziału określonej i ograniczonej ilości środków produkcji pomiędzy wybrane produkty.

W gospodarstwach indywidualnych występują głównie dwa działy: dział produkcji roślinnej i dział produkcji zwierzęcej. Powiązania między tymi działami ulegają zmianie pod wpływem wielu czynników, m.in. pod wpływem wzrostu intensywności produkcji. Związki te były i są przedmiotem szeregu szczegółowych analiz. W badaniach tych dominuje podejście analityczne. Gospodarstwo traktowane jest jako organiczna całość, a oceny powiązań dokonuje się poprzez bilanse pracy, nawożenia organicznego, pasz itp. Tymczasem gospodarstwo wysokotowarowe traci naturalny charakter produkcji, staje się bardziej otwarte. Celowa staje się więc syntetyczna ocena powiązań produkcji roślinnej i zwierzęcej.

W kraju występuje duże zapotrzebowanie na produkty zwierzęce. Istnieje ogólne przekonanie, że rozwój produkcji zwierzęcej powinien być poprzedzony rozwojem produkcji roślinnej. Występuje zatem potrzeba zbadania powiązań produkcji roślinnej z produkcją zwierzęcą. Rozwój statystyki matematycznej i rosnąca dostępność do EMC sprzyjają prowadzeniu analiz w tym zakresie.

2. Cele

Celem pracy jest wstępna syntetyczna ocena rodzaju i nasilenia zależności pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą w gospodarstwach indywidualnych. Przyjmując, że gospodarstwo dąży do uzyskania możliwie największej produkcji potencjalnie towarowej przy danych nakładach sprawdzono, jaka jest zgodność tak określonego celu gospodarstwa z powszechnym oczekiwaniem wzrostu produkcji zwierzęcej.

Przyjęto hipotezę roboczą: w gospodarstwie istnieje możliwość określenia wzajemnych proporcji pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą, przy których łączna produkcja jest największa.

3. Materiał badawczy i metoda badań

Zależności łączące produkty występują szczególnie wyraźnie po przekroczeniu pewnego nasilenia produkcji [4]. Stąd badania i uzyskane wyniki dotyczą szczególnie gospodarstw o wysokiej intensywności produkcji, a więc gospodarstw wysokotowarowych, w tym zwłaszcza specjalistycznych.

"Wyniki rachunkowości rolnej gospodarstw indywidualnych", opracowywane przez IER w Warszawie są obecnie jedynym i wiarygodnym źródłem masowych i tak szczegółowych informacji o nakładach i produkcji w gospodarstwach indywidualnych. Modelem gospodarstwa intensywnego jest gospodarstwo specjalizujące się i specjalistyczne. Nie posiadając wystarczająco szczegółowych danych z tych gospodarstw wykorzystano dane z ekonomicznie mocnych gospodarstw rachunkowiczów. Badania przeprowadzono w oparciu o dane dotyczące gospodarstw rachunkowiczów z makroregionu środkowo-zachodniego z roku 1976/77 /215 gospodarstw/.

Do badań zależności stosowano metody statystyczne. Wstępnej analizy dokonano stosując metodę graficzną /wykres korelacyjny/ i tabelaryczną /tablice korelacyjne/. Pełne badania zależności przeprowadzono stosując metody matematyczne /modele regresji/. Oszacowano parametry dla funkcji wielomianowej, potęgowej i wykładniczej. Podstawą oceny dopasowania funkcji stanowił współczynnik determinacji - D, który pomnożony przez 100 wyrażał procent wyjaśnionej w modelu zmienności zmiennej zależnej. Na podstawie najlepiej dopasowanych funkcji dokonano analiz badanych zależności.

Obliczeń dokonano na EMC Odra 1204 wykorzystując standardowy program [2].

4. Wyniki badań

W badaniach zależności typu produkt - produkt /P - P/ istnieje wymóg metodyczny, aby analizy dokonywać przy założeniu stałości poziomu czynników nie badanych [1]. Założenie powyższe można zapisać:

$$P_1 = f [P_2, P_3, \dots, P_n, X_1, X_2, \dots, X_n] \quad (1)$$

co oznacza, że uzyskane produkty są funkcją czynników produkcji, gdzie:

- P_1, P_2 - zmienne ilości dwóch produktów P_1 i P_2 ,
 (P_3, \dots, P_n) - stałe ilości produktów P_3, \dots, P_n ,
 (X_1, \dots, X_n) - określor, stały poziom czynników produkcji.

W badanych obiektach na produkcję składa się głównie produkcja roślinna i produkcja zwierzęca. Nie ma więc trudności w spełnieniu warunku stałości produktów wykluczonych z badań.

Jako zmienne w badanych modelach przyjęto produkcję końcową brutto roślinną i zwierzęcą, a więc produkcję potencjalnie towarową. Pasze bezwzględne /zielonki, siana, kiszonki, itp./ realizuje się poprzez produkcję końcową brutto zwierzęcą. Przyjęcie takiej koncepcji wydaje się słuszne, gdyż produkcja pasz bezwzględnych nie jest celem samym w sobie, a jest podporządkowana produkcji zwierzęcej.

4.1. Wstępna analiza nasilenia i rodzaju zaletności między produkcją roślinną i produkcją zwierzęcą

Spełnienie wymogu stałości czynników produkcji uzyskano przyjmując do badań obiekty, w których wielkość nakładów gospodarczych na 1 ha UR wynosiła 18-20 tys. zł. W tym przedziale nakładów mieściła się największa liczba obiektów /51 gospodarstw/ przy stosunkowo niewielkiej jego rozpiętości /19 ± 1 tys. zł/. Jednocześnie przyjęcie do badań gospodarstw o względnie dużej intensywności nakładów pozwala na pełniejsze obserwowanie wzajemnych powiązań między produktami.

Przyjęto zmienne:

- X_1 - produkcja końcowa brutto roślinna zł/ha UR
 X_2 - produkcja końcowa brutto zwierzęca zł/ha UR

Tabela 1

Charakterystyka zmiennych

Zmienna	Wartości średnie \bar{X}	Współczynnik zmienności $\hat{\sigma}_G = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100\%$
X_1	12 196,6	61,13
X_2	18 016,1	24,30
Σ	30 172,7	

Źródło: obliczenia własne

Tabela 2

Modele regresji, w których jako zmienną zależną przyjęto produkcję zwierzęcą / X_2 /

Lp.	Udowodniony model regresji	Współczynniki regresji			Najniższy poziom istotności α / największe α / dla		Współczynnik determinacji D - 100 %
		a	b	c	współczynnika regresji	przyjętego modelu regresji	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	wielomianowej stopnia pierwszego /model regresji prostoliniowej/ $X_2 = a + b X_1$	21 275,0	-0,26808		b 0,0012	0,0012	19,87
2	wielomianowej stopnia drugiego $X_2 = a + b X_1 + c X_1^2$	19 281,8		-0,00001	c 0,0005	0,0005	22,41
3	potęgowej $X_2 = a X_1^b$	106 070	-0,19593		b 0,0038	0,0038	15,90
4	wykładniczej $X_2 = a b^{X_1}$	22 995	0,99998		b 0,00005	0,00005	34,26

Źródło: obliczenia własne

Tabela 3

Modele regresji, w których jako zmienną zależną przyjęto produkcję roślinną X_1 /

Lp.	Udowodniony model regresji	Współczynniki regresji				Najniższy poziom istotności α / dla		Współczynnik determinacji D · 100 %
		a	b	c	d	współczynnika regresji	przyjętego modelu regresji	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	prostownej $X_1 = a + bX_2$	25513,2	-0,74137			b 0,0012	0,0012	19,87
2	wielomianowej stopnia a/ drugiego $X_1 = a + bX_2 + cX_2^2$	59988,5	-4,94872	0,00012		c 0,00005	0,00005	48,27
	b/ trzeciego $X_1 = a + bX_2 + cX_2^2 + dX_2^3$	94662,4	-12,62693	0,00062	-0,000005	d 0,0110	0,00005	54,94
3	potęgowej $X_1 = aX_2^b$	$28383 \cdot 10^3$	-0,8115			b 0,0038	0,0038	15,90
4	wykładniczej $X_1 = a b^{X_2}$	22079	0,99996			b 0,0227	0,0227	9,99

Źródło: obliczenia własne

Podstawiając do wyprowadzonego tu wzoru ogólnego (3) parametry oszacowanego modelu wielomianowego stopnia drugiego /tab. 2/:

$$c = - 0,00001$$

$$b = 0$$

otrzymamy:

$$x_1 + x_2 = \max \quad / \text{gd}y\ z \ c < 0 / \iff$$

$$x_1 = \frac{-1}{-0,00001 \cdot 2} \iff x_1 = 50\ 000 \text{ zł/ha UR}$$

Ponieważ w oparciu o modele regresji wnioskować możemy tylko w obszarze obserwowanej zmienności [3], więc można przyjąć tylko obserwowaną wartość $x_1 = 26\ 561$, wówczas:

$$x_2 = 12\ 227$$

$$x_1 + x_2 = 38\ 788 \text{ zł/ha UR}$$

gdzie x_1 stanowi około 70%, a x_2 - 30% obliczonej tu łącznej produkcji $/x_1 + x_2/$. Tymczasem dla badanych obiektów produkcja roślinna stanowi 40% a zwierzęca - 60% łącznej średniej produkcji wynoszącej 30 173 zł/ha UR /tab. 1/. Istnieje więc możliwość podniesienia wielkości produkcji łącznej przez zmianę proporcji między produkcją roślinną i zwierzęcą.

Aby zbadać wpływ produkcji zwierzęcej na roślinną oszacowano grupę modeli regresji, w których jako zmienną zależną przyjęto produkcję roślinną /tab. 3/. Wyjaśnienie zmienności zmiennej zależnej dochodzi tu do około 55% i świadczy o większym wpływie produkcji zwierzęcej na roślinną niż odwrotnie.

Przy wzroście produkcji zwierzęcej o 1000 zł produkcja roślinna spadnie o około 741,37 zł, a więc w znacznym stopniu /regresja prostoliniowa/.

Z analizy regresji potęgowej wynika, że przy wzroście produkcji zwierzęcej o 10% nastąpi spadek roślinnej o około 8%.

Nieprzydatny okazał się tu model regresji wykładniczej, który wyjaśnia zmienność zaledwie w około 10% przy około 55% dla modelu regresji wielomianowej stopnia trzeciego.

Duże wyjaśnienie zmienności daje prosty, wysoce istotny model regresji parabolicznej stopnia drugiego /tab. 3/. Podstawiając parametry tego modelu do wzoru (3) otrzymamy dla

$$c = 0,00012$$

$$b = - 4,94872$$

$$x_1 + x_2 \text{ osiąga minimum } /c > 0/ \text{ w punkcie } x_2 = \frac{4,94872 - 1}{2 \cdot 0,00012} = 16\ 453$$

dla: $x_2 = 16\ 453$ / ~ 60% /
 $x_1 = 11\ 051$ / ~ 40% /
 $x_1 + x_2 = 27\ 504$ zł/ha UR / 100% / - minimum.

Największą produkcję łączną otrzymamy tu dla krańcowych obserwowanych wartości produkcji zwierzęcej,

dla: $x_2 = 6\ 000$ / 15% /
 $x_1 = 34\ 616$ / 85% /
 $x_2 + x_1 = 40\ 616$ zł/ha UR

dla: $x_2 = 27\ 000$ / 66% /
 $x_1 = 13\ 853$ / 34% /
 $x_2 + x_1 = 40\ 853$ zł/ha UR

Ponieważ $x_1 = 34\ 616$ wybiega poza obserwowany obszar zmienności, stąd zwiększenie produkcji łącznej bardziej realne będzie przy zwiększaniu produkcji zwierzęcej do około 27 000 zł/ha UR. Możliwy do przyjęcia wariant otrzymamy, przyjmując:

$x_2 = 8\ 500$ / 24% /
 $x_1 = 26\ 594$ / 76% /
 $x_2 + x_1 = 35\ 094$ zł/ha UR

Jest on zbliżony do rozwiązania obliczonego z równania oceniającego wpływ produkcji roślinnej na zwierzęcą.

Oceniając ogólnie można stwierdzić, że istnieją dwie drogi uzyskania dużej produkcji potencjalnie towarowej:

1. Utrzymanie produkcji zwierzęcej na poziomie około 8 500 i roślinnej na poziomie około 26 600 zł/ha UR, przy czym produkcja łączna osiągnie poziom około 35 100 zł/ha UR.
2. Rozwinięcie produkcji zwierzęcej do około 27 000 i roślinnej do około 13 800 zł/ha UR. Produkcja łączna osiągnie tu maksimum wynoszące 40 800 zł/ha UR, z czego produkcja zwierzęca stanowi około 66 %.

4.2. Analiza powiązań produkcji roślinnej i zwierzęcej dla całości gospodarstw makroregionu środkowo-zachodniego

Jako zmienne przyjęto:

- X_3 - produkcja końcowa brutto roślinna w zł/tys. zł nakładów gospodarczych
 X_4 - produkcja końcowa brutto zwierzęca w zł/tys. zł nakładów gospodarczych.

Objektami badań były wszystkie gospodarstwa indywidualne rachunkowiczów makroregionu środkowo-zachodniego /215 obiektów/.

Tabela 4

Charakterystyka zmiennych

Zmienne	Wartości średnie \bar{X}	Współczynnik zmienności $V_G = \frac{G}{X} \cdot 100\%$
X_3	507,3	58,7
X_4	997,7	29,6
Σ	1505,0	

Źródło: obliczenia własne

Potwierdzają się wnioski analizy wstępnej. Produkcja roślinna jest znacznie mniejsza i odznacza się dużą zmiennością w porównaniu do produkcji zwierzęcej.

Współczynnik korelacji:

$$r_{X_3, X_4} = -0,38191 \quad \sqrt{\alpha_{0,01}} = 0,2540$$

$$V_{100}$$

Przyjęcie do badań mało ujednoczonych obiektów pogorszyło wyjaśnienie zmienności. Oszacowane tu modele regresji opisują zależności pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą z różnych poziomów nakładów, dlatego przebieg tych zależności może się wzajemnie zakłócać. Uzyskane wyjaśnienie zmienności można więc uznać za zadowalające.

Ponownie modelem regresji najlepiej opisującym zależność produkcji zwierzęcej od roślinnej okazał się model wykładniczy, a do estymacji zależności odwrotnych najbardziej przydatna okazała się regresja paraboliczna. Stosując wzór (2) do oszacowanej regresji parabolicznej /tab. 5/ otrzymano:

$$X_3 = -443$$

$$X_4 = 1662$$

$$X_3 + X_4 = 1219 \text{ zł/tys. zł nakładów gospodarczych.}$$

Ponieważ $c > 0$, jest to minimum. $X_3 < 0$ nie ma znaczenia w analizowanym przykładzie. Największą produkcję łączną otrzymamy dla górnych obserwowanych wartości:

Tabela 5

Modele regresji, w których jako zmienną zależną przyjęto produkcję zwierzęcą X_4 /

Lp.	Udowodniony model regresji	Współczynniki regresji			Najniższy poziom istotności α / największe α / dla		Współczynnik determinacji $D \cdot 100\%$
		a	b	c	współczynnika regresji	przyjętego modelu regresji	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	prostowniowej $X_4 = a + bX_3$	1 189,7	- 0,37841		b 0,00005	0,00005	14,59
2	wielomianowej stopnia drugiego $X_4 = a + bX_3 + cX_3^2$	1 276,1	- 0,74330	0,00029	c 0,0568	0,00005	16,00
3	potęgowej $X_4 = aX_3^b$	2 912,2	- 0,1854		b 0,00005	0,00005	15,07
4	wykładniczej $X_4 = ab^X_3$	1 193,9	0,99955		b 0,00005	0,00005	16,98

Źródło: obliczenia własne

Tabela 6

Modele regresji, w których jako zmienną zależną przyjęto produkcję roślinną X_3 /

Lp.	Udowodniony model regresji	Współczynniki regresji			Najniższy poziom istotności α / największe α / dla			Współczynnik determinacji D. 100 %
		a	b	c	współczynnika regresji	przyjętego modelu regresji		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	prostownicowa $X_3 = a + bX_4$	891,8	-0,38544		b 0,00005	0,00005	14,58	
2	wielomianowa stopnia drugiego $X_3 = a + bX_4 + cX_4^2$	1 123,0	-0,84698	0,00021	c 0,0568	0,00005	16,00	
3	potęgowa $X_3 = a X_4^b$	1 098,8	-0,81274		b 0,00005	0,00005	15,07	
4	wykładnicza $X_3 = ab^{X_4}$	1 009,3	0,99911		b 0,00005	0,00005	14,91	

Źródło: obliczenia własne

$$X_3 = 1\ 600 \quad /66\ %/$$

$$X_4 = 829 \quad /34\ %/$$

$$X_3 + X_4 = 2\ 429 \quad \text{zł/tys. zł nakładów gospodarczych.}$$

Wstawiając parametry paraboli z tabeli 6 otrzymamy minimum / $a > 0$ /:

$$X_4 = -364,3$$

$$X_3 = 1\ 403,7$$

$$X_4 + X_3 = 1\ 039,4 \quad \text{zł/tys. zł nakładów gospodarczych.}$$

Największą łączną produkcję uzyskamy dla górnych obserwowanych wartości:

$$X_4 = 2\ 000 \quad /88\ %/$$

$$X_3 = 269 \quad /12\ %/$$

$$X_3 + X_4 = 2\ 269 \quad \text{zł/tys. zł nakładów gospodarczych.}$$

Tak więc uzyskanie największej produkcji łącznej jest możliwe przy preferowaniu jednej z produkcji - zwierzęcej lub roślinnej.

5. Wnioski

1. Wzajemne oddziaływania pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą w gospodarstwie są wysoce istotne i znaczne. Zależności te mają charakter substytucyjny. Wzrostowi jednej produkcji towarzyszy spadek drugiej przy malejącej stopie substytucji.

2. Szczególnie duży wpływ wywiera produkcja zwierzęca na roślinną. W gospodarstwach o dużej intensywności gospodarowania produkcja zwierzęca i czynniki z nią współzmiennie wyjaśniają zmienność produkcji roślinnej w około 55%.

3. Maksimum produkcji potencjalnie towarowej uzyskuje gospodarstwo przy preferowaniu produkcji roślinnej bądź zwierzęcej. Specjalizując się w produkcji zwierzęcej można jednak osiągnąć bardziej realne i większe wartości produkcji łącznej. Ta ostatnia droga wydaje się być zgodna z celem gospodarstwa /maksymalizacja produkcji potencjalnie towarowej przy danych nakładach/ i oczekiwaniami społecznymi /wzrost produkcji zwierzęcej/.

Zaprezentowane wyniki mogą mieć znaczenie dla gospodarstw indywidualnych działających w warunkach zbliżonych do makroregionu środkowo-zachodniego.

LITERATURA

- [1] Heady E.O.: *Ekonomika produkcji rolniczej*. Warszawa: PWRiL 1967
- [2] Malec E., Caliński T.: *Analiza regresji wielokrotnej z wyborem najlepszego podzbioru zmiennych niezależnych*. Roczniki AR Poznań, Zeszyt 2, 1973
- [3] Marszałkiewicz T.: *Metody statystyki opisowej w badaniach ekonomiczno-rolniczych*. Warszawa: PWN 1980
- [4] *Praca zbiorowa: Ekonomika rolnictwa - zarys teorii*. Warszawa: PWRiL 1979

SYNTHETICAL EVALUATION OF THE DEPENDENCE BETWEEN STOCK AND PLANT
PRODUCTION IN PRIVATE FARMS

Summary

For a synthetical evaluation of the dependence between stock and plant production in private farms the author made use of the mathematical statistical method. Using regressing models, which describe the examined connections best, there was fixed the proportion of plant and stock production yielding the greatest joint production. Because of a substitutional character /diminishing degree of substitution/ of the connections the joint production takes the greatest value by preferring one type of production - plant or stock. The stock production and its variable elements account for the changeability of plant production in about 55%.

Private farms running agricultural accountancy, situated in the middle west region were the object of the examination.

СИНТЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ И РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИЕЙ В ЕДИНОЛИЧНЫХ СЕЛЬСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Резюме

Синтетическую оценку зависимости между животноводческой и растениеводческой продукцией в единоличных сельских хозяйствах проведено методом математической статистики. В работе применена модель регрессии, которая лучше всего описывает исследуемые связи. Опираясь на них, установлено пропорции между растениеводческой и животноводческой продукцией при которых совместная продукция будет наиболее высокой. Так как явления имеют заменительный характер /уменьшающаяся заменительная норма/, совместная продукция принимает максимальные величины при предпочтении одной из отраслей производства /растениеводство или животноводство/. Животноводческая продукция и связанные с ней факторы объясняют изменчивость растениеводческой продукции на около 55%.

Исходный материал получен из единоличных сельских хозяйств, в которых Институт Сельскохозяйственной Экономики ведет бухгалтерский учет. Они расположены в среднезападном макрорайоне Польши.

Stanisław Przybylski

ZMIANY W PRODUKTYWNOŚCI ZIEMI
W GOSPODARSTWACH SPECJALISTYCZNYCH
WSPÓŁPRACUJĄCYCH Z WOPR

Celem opracowania jest przedstawienie zmian w produktywności ziemi w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji zwierzęcej, współpracujących z Wojewódzkimi Ośrodkami Postępu Rolniczego w latach 1976-1978. Produktywność mierzono produkcją towarową brutto ogółem, produkcją towarową brutto z kierunku specjalizacji i produkcją towarową netto. Badane gospodarstwa cechują się wysoką produktywnością. Zmiany w produktywności ziemi w gospodarstwach o różnych kierunkach specjalizacji następują nierównomiernie. Szybszy jest wzrost produktywności wyrażony wartościowo niż w jednostkach zbożowych.

Podstawowym warunkiem wzrostu produkcji rolnej jest systematyczne zwiększanie produktywności ziemi - podstawowego czynnika produkcji. Jest to związane ze stale zmniejszającą się w skali kraju powierzchnią użytków rolnych i zwiększającą się liczbą ludności. Mniejsza powierzchnia musi żywić więcej ludzi. Jest to tendencja stała, która rzutuje na globalną produkcję rolniczą. Z tego względu produktywność ziemi rozumiana jako wielkość produkcji wyrażona w jednostkach zbożowych na 1 ha użytków rolnych, musi wzrastać.

W Polsce przeważają gospodarstwa małe, o średniej powierzchni około 6,5 ha użytków rolnych. Występuje jednak pozytywna tendencja zwiększania średniego obszaru [4]. Jak wynika z badań, produktywność ziemi rośnie szybciej w gospodarstwach o większej powierzchni niż w gospodarstwach małych prowadząc do wyrównania poziomu produkcji z jednostki powierzchni [2]. Gospodarstwa większe szybciej także rezygnują z wielokierunkowości produkcji na rzecz specjalizacji. Gospodarstwa specjalistyczne osiągają wyższą produkcję z jednostki powierzchni - czyli wysoką produktywność ziemi [3]. W roku 1978 w województwie bydgoskim produkcja towarowa brutto w gospodarstwach specjalistycznych wynosiła 33,2 tys.zł na 1 ha UR, a średnia dla wszystkich gospodarstw tylko 20,9 tys.zł. Różnica jest wyraźna. Z tego też względu interesowały nas zmiany, jakie zachodzą w produktywności ziemi w gospodarstwach specjalizujących się. Materiały obejmujące lata 1976 i 1978 pochodzą z gospodarstw specjalizujących się w produkcji zwierzęcej i współpracujących z Wojewódzkim Ośrodkiem Postępu Rolniczego z terenu województwa bydgoskiego, toruńskiego, pilskiego, włocławskiego, które

udostępniły dane liczbowe. Badania te będą kontynuowane i pogłębiane na podstawie materiałów z kolejnych lat.

Badaniami objęliśmy wszystkie gospodarstwa prowadzące specjalistyczną produkcję zwierzęcą w 5 kierunkach /tab. 1/.

Tabela 1

Wykaz gospodarstw specjalizujących się w produkcji zwierzęcej współpracujących z WOPR Minikowie

Kierunek specjalizacji	Liczba gospodarstw w roku	
	1976	1978
Bydło mleczne	22	22
Bydło mleczno-opasowe	39	36
Bydło rzeźne	17	7
Trzoda chlewna	54	48
Owce	27	20
Razem:	159	133

Źródło: dane z WOPR w Minikowie

Liczba gospodarstw współpracujących z WOPR-em w ciągu 3 lat /1976-1978/ uległa zmianie. Zmiany nie były duże. Wyjątek stanowią gospodarstwa prowadzące chów bydła rzeźnego. W tym kierunku produkcji nastąpiło wyraźne zmniejszenie liczby gospodarstw specjalistycznych z 17 w roku 1976 do 7 w roku 1978.

W badaniach stosowaliśmy metodę analizy poziomej i pionowej. W pierwszym przypadku porównywaliśmy ze sobą gospodarstwa w poszczególnych latach. Podstawą odniesienia w analizie pionowej był rok 1976, w którym badane wielkości przyjęto za 100. Wielkościami tymi były wskaźniki produktywności ziemi takie jak: produkcja towarowa brutto ogółem, produkcja towarowa brutto z kierunku specjalizacji i produkcja towarowa netto na 1 ha użytków rolnych w ujęciu wartościowym /ceny bieżące/ w tys.zł i w jednostkach zbożowych /tab. 3, 4/. W analizie produktywności bardziej przydatną kategorią jest produkcja końcowa. Jednakże na podstawie dostępnych materiałów wyliczenie jej okazało się niemożliwe. Z badań prowadzonych na podstawie gospodarstw prowadzących rachunkowość rolną wynika, że współzmiennosc produkcji towarowej i końcowej jest tak duża, że dopuszczalne jest zastępcze posługiwanie się kategorią produkcji towarowej [1].

W badaniach scharakteryzowano gospodarstwa za pomocą następujących wielkości: obszar gospodarstwa, % użytków zielonych, wskaźnik bonitacji, struktura zasiewów i obsada zwierząt /tab. 2/.

Tabela 2

Cechy charakterystyczne grup gospodarstw specjalizujących się w różnych kierunkach produkcji zwierzęcej

Kierunek specjalizacji	Wielkość gospodarstw w ha UR		% UZ		Wskaźnik bonitacji w/		Udział w strukturze zasiewów w %				Obsada zwierząt w SD/100 ha UR			
	1976	1978	1976	1978	1976	1978	ziemniaki		zboża		1976	1978		
	1976	1978	1976	1978	1976	1978	1976	1978	1976	1978	1976	1978		
Bydło mleczne	18,0	17,8	15,0	16,7	1,05	1,07	5	7	41	46	35	28	97	141
Bydło mleczno-opasowe	19,8	21,7	14,5	13,7	0,99	1,03	11	9	49	47	22	22	106	144
Bydło rzeźne	24,3	26,0	19,0	17,9	1,01	0,96	8	9	46	60	28	25	133	227
Trzoda chlewna	18,2	15,4	9,0	7,9	1,06	1,05	13	16	56	61	13	14	132	169
Owce	27,1	24,7	4,4	12,8	1,11	1,10	8	8	42	47	32	26	96	93

x/ przyjęto następujące współczynniki: kl.I - 1,8 kl.IVa - 1,05
 kl.II - 1,6 kl.IVb - 0,95
 kl.IIIa - 1,25 kl.V - 0,8
 kl.IIIb - 1,15 kl.VI - 0,5

Źródło: wyliczenia własne na podstawie materiałów WOPR w Minikowie

Analizowane gospodarstwa należą do gospodarstw obszarowo dużych. Największe są gospodarstwa specjalizujące się w chowie owiec i bydła rzeźnego, mniejsze w produkcji żywca wieprzowego i mleka. Udział trwałych użytków zielonych jest zróżnicowany i waha się od 4,4% do 19% w roku 1976 i od 7,9% do 17,9% w roku 1978. Gleby należą do średnich, wskaźnik bonitacji jest zróżnicowany od 0,96 do 1,11. W gospodarstwach uprawia się dużo zbóż /około 50% w strukturze zasiewów/ i roślin pastewnych /25%/. W badanych latach wzrósł udział zbóż kosztem pastewnych. Z roślin paszowych zwiększyła się powierzchnia kukurydzy, a udział innych roślin spadł. Wysokie plony kukurydzy stworzyły dobrą bazę paszową do zwiększenia pogłowia zwierząt.

Najwyższą produkcję towarową brutto ogółem na 1 ha użytków rolnych miały gospodarstwa prowadzące chów bydła rzeźnego i trzody chlewnej. Kształtowała się ona w roku 1978 od 46,7 tys.zł w bydło rzeźne do 56,0 tys.zł na 1 ha użytków rolnych w trzodzie chlewnej. Najniższą produktywność osiągały gospodarstwa produkujące mleko - 30,6 tys.zł na 1 ha użytków rolnych. Produktywność bezwzględna mierzona w jednostkach zbożowych była najwyższa przy produkcji żywca wołowego /79 jednostek zbożowych z 1 ha UR/ a najniższa w produkcji owczarskiej /44 jednostki zbożowe z 1 ha UR/.

W gospodarstwach o najwyższej produktywności nastąpił największy jej spadek /trzoda chlewna o 13%, bydło rzeźne o 5%/, wyrażony w jednostkach zbożowych. Natomiast w ujęciu wartościowym, w chowie bydła rzeźnego obserwowano stagnację, a w chowie trzody chlewnej wzrost o 12%. Przeciwnie przedstawia się sytuacja w gospodarstwach prowadzących chów bydła mleczno-opasowego, gdzie nastąpił wzrost produktywności wyrażony w jednostkach zbożowych o 8%, a w ujęciu wartościowym o 21% produkcji towarowej brutto na 1 ha UR. W produkcji owczarskiej nastąpiło zmniejszenie produktywności o 2% mierzony w jednostkach zbożowych i wzrost o 14% w ujęciu wartościowym.

Jak z tego wynika we wszystkich gospodarstwach nastąpił w latach 1976-1978 wzrost produktywności ziemi wyrażony produkcją towarową brutto w ujęciu wartościowym. Tylko w jednym kierunku, to jest w bydło mleczno-opasowym nastąpił wzrost produktywności, gdy miernikiem były jednostki zbożowe. Inaczej przedstawia się problem jeśli produktywność ziemi wyrazimy produkcją towarową brutto z kierunku specjalizacji /tab. 3/.

Wzrost produktywności wyrażonej w jednostkach zbożowych nastąpił przy chowie bydła mlecznego o 36% i owiec o 25%. W pozostałych 3 kierunkach specjalizacji nastąpił spadek produktywności. W trzodzie chlewnej sięgał on 18%. W ujęciu wartościowym we wszystkich kierunkach nastąpił wzrost od 9% przy bydło opasowym do 42% przy bydło mleczno-opasowym.

Z punktu widzenia społecznego produktywność najlepiej jest charakteryzowana przez produkcję towarową netto na 1 ha użytków rolnych wyrażoną w jednostkach zbożowych /tab. 4/.

Tabela 3

Produkcja towarowa brutto z kierunku specjalizacji
na 1 ha użytków rolnych i jej zmiany

Kierunek specjalizacji	Produkcja towarowa brutto z kierunku specjalizacji wyrażona w:				Zmiany w procentach produkcji towarowej brutto /1976 rok = = 100/ wyrażone w:	
	jednostkach zbożowych		tys. zł		jednostkach zbożowych	tys. zł
	1976	1978	1976	1978		
Bydło mleczne	25	34	12,7	14,7	136	116
Bydło mleczno-opasowe	28	26	13,6	19,3	93	142
Bydło rzeźne	69	61	31,7	34,4	88	109
Trzoda chlewna	60	49	35,4	42,6	82	120
Owce	20	25	21,2	24,1	125	114

Źródło: wyliczenia własne na podstawie materiałów WOPR w Minikowie

Tabela 4

Produkcja towarowa netto w gospodarstwach o różnym kierunku specjalizacji
na 1 ha użytków rolnych i jej zmiany

Kierunek specjalizacji	Produkcja towarowa netto wyrażona w:				Zmiany w procentach produkcji towarowej netto /1976 rok = = 100/ wyrażone w:	
	jednostkach zbożowych		tys. zł		jednostkach zbożowych	tys. zł
	1976	1978	1976	1978		
Bydło mleczne	37,0	38,6	18,3	23,4	104	128
Bydło mleczno-opasowe	36,4	33,3	19,8	70,4	91	103
Bydło rzeźne	46,9	47,0	26,4	27,7	100	105
Trzoda chlewna	49,6	50,4	29,5	38,7	102	131
Owce	29,4	34,2	20,6	27,9	116	135

Źródło: wyliczenia własne na podstawie materiałów WOPR w Minikowie

Najwyższą produktywność mają gospodarstwa z trzodą chlewną /49,6 jednostek zbożowych na 1 ha UR w roku 1976, 50,4 jednostek zbożowych na 1 ha UR w roku 1978/, najniższą z owcami /29,4 jednostek zbożowych na 1 ha UR w roku 1976 i 34,2 jednostek zbożowych na 1 ha UR w roku 1978/ i bydłem mleczno-opasowym /36,4 i 33,3 jednostek zbożowych w badanych latach/. Największe zmiany nastąpiły w gospodarstwach owczarskich, w których produktywność wzrosła o 16% i w gospodarstwach prowadzących chów bydła mleczno-opasowego

gdzie nastąpił spadek o 9%, gdy wyrażamy produkcję w jednostkach zbożowych. Przy jej ujęciu wartościowym najwyższą produktywność osiągały gospodarstwa mające trzodę chlewną /29,5 tys.zł na 1 ha UR w roku 1976 i 38,7 tys.zł na 1 ha UR w roku 1978/, a najniższą gospodarstwa prowadzące produkcję mleka.

Największe zmiany nastąpiły w gospodarstwach owczarskich, w których produktywność ziemi wzrosła o 16%. W gospodarstwach specjalizujących się w chowie bydła mleczno-opasowego nastąpił spadek produktywności wynoszący 9%. Zmiany te widoczne są gdy produkcję netto wyrażamy w jednostkach zbożowych. Przy wartościowym ujęciu produktywności nastąpił jej wzrost we wszystkich grupach gospodarstw. Największy przyrost stwierdza się przy produkcji owiec /9%/, a najniższy w bydło mleczno-opasowym /3%/.

Wnioski

W gospodarstwach specjalistycznych współpracujących z WOPR-em produktywność jest bardzo wysoka. Wynika z tego, że badane gospodarstwa należą do najlepszych. Ponieważ badaniami objęto małą liczbę gospodarstw w krótkim okresie czasu, wnioski są ograniczone.

1. Zmiany w produktywności ziemi w gospodarstwach o różnych kierunkach specjalizacji następują nierównomiernie. Najniższą produktywność mają gospodarstwa owczarskie, mimo bardzo wysokiej dynamiki.

We wszystkich gospodarstwach szybszy jest wzrost produktywności wyrażony wartościowo niż w jednostkach zbożowych.

2. Różnice produktywności ziemi w latach 1976-1978 mierzone wartością produkcji towarowej brutto w jednostkach zbożowych wskazują, że była ona średnio niższa o 4% w roku 1978. Wyjątek stanowią gospodarstwa specjalistyczne w chowie bydła mleczno-opasowego, w których nastąpił wzrost o 8%. W przypadku produkcji towarowej netto między rokiem 1976 a 1978 zmiany są małe. Oznacza to zmniejszenie zakupów artykułów pochodzenia rolniczego. W wyniku tego następuje zwiększenie samowystarczalności gospodarstw.

LITERATURA

- [1] Goncarzewicz J.: Ekonomiczna efektywność nakładów w gospodarstwach indywidualnych prowadzących rachunkowość rolną w makroregionie śród-kowo-zachodnim. Bydgoszcz: ATR praca magisterska 1980
- [2] Manteuffel R.: Wielkość gospodarstwa indywidualnego a jego efektywność. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 5 1979
- [3] Musiał W.: Produktywność gospodarstw indywidualnych o różnych kierunkach i stopniu specjalizacji produkcji zwierzęcej /na przykładzie województwa opolskiego/. Nowe Rolnictwo nr 17 1979

- 4 Pacewicz S.: Rola specjalizacji w unowocześnianiu organizacji gospodarowania w rolnictwie indywidualnym. Nowe Rolnictwo nr 9 1979

CHANGES IN EARTH PRODUCTIVITY IN SPECIALIZED FARMS CO-OPERATING WITH
THE WOPR /PROVINCIAL CENTRE OF AGRICULTURAL PROGRESS/ IN THE YEARS
1976 - 1978

Summary

The purpose of the work is to present the changes in earth productivity of the farms specializing in stock production and co-operating with the Provincial Centre of Agricultural Progress in the years 1976 - 1978.

The productivity is measured by the goods production gross in general, goods production gross from a specialization direction and goods production net. The examined farms distinguish themselves by a high productivity. Changes in the earth productivity of the farms of various directions of specialization succeed irregularly. The growth of productivity is quicker when expressed valuably than in corn units.

ИЗМЕНЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕМЛИ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СЕЛЬСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ
СОТРУДНИЧАЮЩИХ С ВОПР

Резюме

Данная работа имеет цель представить изменения в продуктивности земли в сельских хозяйствах специализирующихся в животноводстве, которые сотрудничают с ВОПР /Воеводский Центр Прогресса в сельском хозяйстве/, по данным 1976-1978г.г. Продуктивность земли измерена валовой продукцией, товарной продукцией специализированных направлений и товарной продукцией нетто отдельных направлений. В исследованных сельских хозяйствах товарная продукция была высокой. Изменения продуктивности земли в сельских хозяйствах разных специализаций неравномерны. Рост продуктивности представленный в категориях стоимости выше роста определяемого зерновыми единицами.

Teresa Kucharska
Bronisława Ziemińska

WPLYW SPECJALIZACJI NA RÓWNOWAGĘ EKONOMICZNĄ W GOSPODARSTWACH INDYWIDUALNYCH

Dążenie do otrzymania wysokiego dochodu rolniczego poprzez specjalizację powoduje zachwianie równowagi ekonomicznej. Poziom równowagi w różnych gospodarstwach przed wprowadzeniem specjalizacji i w tym przypadku jej realizacji przedstawiono za pomocą współczynnika równowagi ekonomicznej liczonego w oparciu o model gospodarstwa w pełni zrównoważony. W badanych gospodarstwach widać, że stan obecny i stan po wprowadzeniu specjalizacji odbiega wyraźnie od stanu, w którym w pełni zachowana jest równowaga wewnętrzna /traktowana jako 100%/, przy czym w gospodarstwach specjalistycznych poziom ten jest o wiele niższy. Przywrócenie stanu równowagi możliwe jest dzięki dostarczeniu niektórych zasobów z zewnątrz.

Rosnące zapotrzebowanie artykułów żywnościowych stawia przed naszym rolnictwem coraz wyższe zadania w zakresie rozmiarów i struktury produkcji. Realizacja tych zadań wymaga dalszej intensyfikacji produkcji oraz zmian w technice i organizacji wytwarzania. Dotyczy to wszystkich sektorów rolnictwa. Szczególne jednak zadania stawiane są przed rolnictwem indywidualnym, które w dalszym ciągu odgrywa dominującą rolę w produkcji żywności w naszym kraju [5].

Każdy rolnik stara się wykorzystać powierzone mu środki produkcji, aby uzyskać wystarczająco duży efekt produkcyjny i zadowolenie z własnej pracy. Chcąc sprawnie i umiejętnie zorganizować produkcję niejednokrotnie dąży do modernizacji form organizacyjnych gospodarki rolnej. Na pierwszym miejscu można by wymienić proces specjalizacji. "Pojęcie specjalizacji wiąże się z reguły z daleko idącymi zmianami w wyposażeniu technicznym gospodarstwa oraz z przeobrażeniami w strukturze produkcji, co wynika z podporządkowania organizacji całego gospodarstwa jednej gałęzi lub fazie produkcji" [1]. Rolnik dysponuje jednak ograniczoną ilością środków produkcji i musi liczyć się z ekonomiczną stroną tej produkcji.

Ekonomiczny aspekt produkcji sprowadzić można w zasadzie do trzech zasadniczych pytań:

1. Co produkować /proporcje między gałęziami i działami produkcji/;
2. Ile produkować /stosunek między nakładami i dochodami/;
3. Jak produkować /struktura kosztów/.

Właściwe rozwiązanie tych trzech problemów może doprowadzić do osiągnięcia względnie pełnego stanu optymalnej organizacji produkcji. Jednak i to osiągnięcie będzie możliwe przy zachowaniu równowagi wewnętrznej. "Poprzez równowagę ekonomiczną pojedynczego warsztatu należy rozumieć obiektywnie istniejącą cechę strukturalną jego organizacji, która określa wzajemną zgodność /harmonię/ wszystkich mających istotne znaczenie gospodarcze, elementów tej organizacji" [2].

W układzie całościowym każda zmiana jako pierwotny element równowagi ma swoją wartość, jednak trzeba wyraźnie odgraniczyć od siebie przynajmniej trzy płaszczyzny zagadnień, a mianowicie:

- 1/ strukturę organizacji produkcji,
- 2/ procesy produkcji i procesy pracy,
- 3/ efektywność ekonomiczną.

W artykule przedstawiono poziom równowagi w różnych gospodarstwach, w dwóch przypadkach: przed wprowadzeniem specjalizacji i w przypadku jej realizacji. Poziom równowagi badano porównując te gospodarstwa z modelem gospodarstwa w pełni zrównoważonym.

Problem polega na tym, że duża efektywność ekonomiczna w gospodarstwach specjalistycznych może być osiągnięta kosztem zachwiania niezbędnej równowagi w gospodarstwie, przyczyniając się do obniżenia jego potencjalnych możliwości produkcyjnych w przyszłości. Wynika z tego, że ocena działalności gospodarstw specjalistycznych byłaby niepełna, gdyby poprzestać wyłącznie na zbadaniu efektywności ekonomicznej, choćby nawet we wszystkich jej postaciach. A zatem konieczne jest zbadanie, czy zachowana jest równowaga wewnętrzna w gospodarstwie.

Badania zostały przeprowadzone w 20 gospodarstwach makroregionu środzko-zachodniego w gminie Jeżewo, Kcynia i Brusy /woj. bydgoskie/. Dla przykładu podano wyniki z 3 wybranych gospodarstw. Dane dotyczące gospodarstw zebrano drogą wywiadu, wykorzystując opracowaną w tym celu ankietę. Ankieta ta zawierała dane dotyczące użytkowania ziemi, pomieszczeń dla inwentarza żywego, siły roboczej, wyposażenia gospodarstw w ważniejsze maszyny i narzędzia rolnicze, ilości budowli, a także ich aktualnego stanu technicznego. W ankiecie ujęto również obsadę inwentarza żywego, strukturę zasiewów i plony, jak również wynik finansowy w postaci dochodu rolniczego. Ponadto zostały zebrane dane dotyczące środowiska społecznego i warunków przyrodniczych wsi. Wiarygodność niektórych danych podawanych przez rolników sprawdzona była w Urzędzie Gminnym, w Gminnej Spółdzielni i Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej.

Opracowując projekty gospodarstw wyspecjalizowanych wykorzystano metodę planowania programu. Za pomocą tej metody dochodzi się do rozwiązania zbliżonego do optymalnego w jednym cyklu obliczeń, dzięki coraz lepszemu doborowi rozwiązań cząstkowych. Dobór tych rozwiązań oceniony jest na podstawie dochodów bezpośrednich z poszczególnych działalności produkcyjnych. Posługując się tą metodą przyjmuje się za ostateczne kryterium celu dochód rolniczy.

Współczynniki równowagi ekonomicznej ustalono dla każdego gospodarstwa zarówno przed reorganizacją, jak również po wprowadzeniu specjalizacji. Kolejność postępowania w tym celu była następująca:

- ustalenie liczb wzorcowych /W/ właściwych dla gospodarstwa makroregionu środkowo-zachodniego w pełni zrównoważonego,
- oznaczenie w jakim stopniu stan istniejący i stan po wprowadzeniu specjalizacji zbliża się do tych liczb /f x 100/ : W = r ,
- mając w ten sposób wyrażone pojedyncze elementy równowagi ekonomicznej w liczbach jednoimiennych /procentach w stosunku do wzorca/ stworzenie ogólnego wyznacznika równowagi

$$R = \frac{r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n}{n}$$

gdzie:

- R - wyznacznik równowagi ekonomicznej gospodarstwa jako całości
- r_1, r_2, r_3 - wyznaczniki pojedynczych elementów równowagi /żywność gleby, pasze, praca itd./

Sporządzenie planów reorganizacji i określenie wyznacznika równowagi poprzedziła dokładna analiza tych gospodarstw. Określono przyrodnicze i ekonomiczne warunki, wyznaczono przewidywane zmiany w zasobach, a także określono czynniki pozostające w minimum. Krótki opis analizowanych gospodarstw zawarty jest w tabelach 1 i 2.

Tabela 1

Opis gospodarstw

Wyszczególnienie	A	B	C
1. Użytkowanie ziemi			
Obszar: UR	7,15	11,52	14,69
GO	6,95	10,50	12,73
UZ	0,20	1,02	1,96
2. Siła robocza	3	4	4
3. Wyposażenie gospodarstw w ważniejsze maszyny	Motor elektr. Kopaczka Wiałnia Parnik	Motor elektr. Snopowiązałka Siewnik Kopaczka Wiałnia Parnik	Siewnik Kopaczka Wiałnia

cd. tabeli 1

Wyszczególnienie		A		B		C	
4.	Obsada inwentarza	SF	SD	SF	SD	SF	SD
	Krowy	1	1,0	2	2,0	3	3,0
	Jałówki 3 mies.	-	-	4	2,8	13	9,1
	Cielęta do 3 mies.	-	-	-	-	1	0,3
	Maciory	3	0,9	7	2,1	1	0,3
	Tuczniaki	5	1,0	12	2,4	2	0,4
	Warchlaki	12	1,2	6	0,6	7	0,7
	Prosięta	-	-	48	0,96	8	0,16
	Owce	-	-	-	-	2	0,2
	Konie	1	1,1	-	-	2	2,2
	Kury	12	0,3	26	0,2	32	0,26
	Kaczki	65	5,5	25	11,06	34	16,6
	Ogółem SD		76,9		96,0		113,0
5.	Powierzchnia zasiewów i plony średnie z 3 lat	Powierzchnia	Plon	Powierzchnia	Plon	Powierzchnia	Plon
	Pszenica	-	-	-	-	3,00	31
	Żyto	0,75	24	4,0	27	-	-
	Jęczmień	1,25	29	1,65	34	1,50	31
	Owies	1,25	29	0,75	30	-	-
	Mieszanka zbożowa	-	-	0,30	180	1,25	210
	Ziemniaki	-	-	1,65	210	2,00	396
	Okopowe pastewne	-	-	0,70	380	0,50	390
	Koniczyna	0,60	400	0,70	420	1,25	450
	Motylkowe	0,50	500	0,65	514	1,00	480
	Warzywa	0,30	-	0,80	-	0,50	-
	Poplony	0,25	350	0,80	340	1,45	300
	Łubin	0,50	-	0,20	-	-	-

Objaśnienie:

- A - gospodarstwo z gminy Brusy /woj. bydgoskie/
 B - gospodarstwo z gminy Jeżewo /woj. bydgoskie/
 C - gospodarstwo z gminy Kcynia /woj. bydgoskie/

W gospodarstwach tych obsada inwentarza żywego jest zróżnicowana podobnie jak powierzchnia zasiewów. Dokładne przeanalizowanie tych gospodarstw, a zwłaszcza zbadanie możliwości produkcyjnych poprzedziło właściwy projekt reorganizacji, ze zwróceniem uwagi na specjalizację.

Tabela 2

Efektywność ekonomiczna w zł

Wyszczególnienie	Gospodarstwo		
	A	B	C
Produkcja globalna	210 106	332 112	482 096
Nakłady materiałowe	109 262	173 749	251 342
Produkcja czysta	100 844	158 363	23 075
Dochód spoza gospodarstwa	6 236	7 520	8 286
Koszty majątkowe	5 526	24 201	36 259
Dochód rolniczy	93 318	134 162	194 495
Nakłady materiałowe ogółem	109 262	173 749	251 342
w tym:			
- nawozy mineralne	7 060	12 556	20 675
- pasze treściwe	33 478	50 659	66 082
Ogólnie koszty prowadzenia gospodarstwa	16 233	28 124	50 292
Koszty hodowli zwierząt	1 585	2 307	3 064
Inne	3 185	3 958	6 388

Źródło: dane uzyskane od rolnika drogą wywiadu - obliczenia własne

Projekty reorganizacji przeprowadzono metodą planowania programu. Kolejność postępowania była następująca: zestawiono koszty produkcji roślinnej i zwierzęcej, produkcję końcową i wreszcie dochody bezpośrednie. Wszystkie te pozycje obliczone są na jednostkę powierzchni, tzn. na 1 ha.

Tabela 3 zawiera zestawienie dochodów bezpośrednich produkcji roślinnej i zwierzęcej /w produkcji roślinnej brano pod uwagę tylko rośliny towarowe/.

Zestawienie dochodów bezpośrednich jest podstawą do opracowania zestawienia informacyjnego i schematu operacyjnego, przydatnych m.in. do wykonywania projektów reorganizacji gospodarstw w kierunku ich specjalizacji. W analizowanych przez nas gospodarstwach w wyniku reorganizacji zmieniła się struktura zasiewów i obsada inwentarza żywego /tab. 4/. Gospodarstwo A mogłoby specjalizować się w chowie warchlaków, gospodarstwo B zając się chowem opasów, a gospodarstwo C po przeprowadzeniu adaptacji jednego z budynków inwentarskich mogłoby nastawić się na chów warchlaków i tuczników.

Wprowadzając specjalizację w produkcji zwierzęcej oraz uproszczenie w produkcji roślinnej podwyższy się znacznie dochód rolniczy /tab. 5/.

Tabela 3

Koszty specjalne i dochody bezpośrednie produkcji roślinnej i zwierzęcej

Wyszczególnienie	Gospodarstwo					
	A		B		C	
	Koszty specjalne	Dochody bezpośrednie	Koszty specjalne	Dochody bezpośrednie	Koszty specjalne	Dochody bezpośrednie
Pszonica	2 703	9 242	3 182	9 175	3 072	8 038
Owies	2 100	7 200	2 911	5 568	2 312	5 167
Jęczmień	2 530	9 673	2 700	8 216	2 400	8 923
Żyto	-	-	2 500	6 200	2 156	4 636
Ziemniaki	6 830	18 291	6 400	25 200	6 412	23 480
Buraki	4 200	36 034	5 800	38 200	5 915	36 900
Krowa	3 470	7 452	5 200	6 173	5 420	7 663
Opas	3 105	9 674	5 843	11 319	5 912	11 201
Tucznik	1 938	2 130	-	-	1 874	2 350
Warchlak	1 215	803	-	-	1 156	1 201
Maciora	5 208	7 540	-	-	5 118	7 820

Źródło: obliczenia własne

Tabela 4

Struktura zasiewów i obsada inwentarza po reorganizacji

Wyszczególnienie	Gospodarstwo					
	A		B		C	
	Powierzchnia ha	% UR	Powierzchnia ha	% UR	Powierzchnia ha	% UR
Ziemniaki	2,45	34,2	0,50	4,3	3,00	20,4
Buraki cukrowe	0,50	6,9	1,35	11,7	2,00	13,6
Buraki pastewne	-	-	0,62	5,3	-	-
Jęczmień	2,00	27,8	-	-	2,00	13,6
Pszonica	1,00	13,9	2,20	19,0	2,00	13,6
Owies	1,00	13,9	-	-	-	-
Żyto	-	-	1,40	12,1	-	-
Rzepak	-	-	1,32	11,4	3,00	20,4
Koniczyna	-	-	2,11	18,3	0,73	5,1
Koński ząb	-	-	1,02	8,8	-	-
UZ	0,25	3,3	1,02	8,8	1,96	13,3
	SF	SD	SF	SD	SF	SD
Maciory	3	0,9	-	-	-	-
Warchlaki	42	4,2	-	-	120	12
Krowy	-	-	4	4	1	1
Opasy	-	-	17	17	-	-
Tuczniaki	-	-	-	-	120	24
Ogółem SD		5,1		21		46
SD/100 ha UR		68		182		306

Tabela 5

Dochód rolniczy przed reorganizacją i po reorganizacji

Dochód rolniczy	Gospodarstwo		
	A	B	C
Przed reorganizacją			
- ogółem	93 318	134 162	194 495
- na 1 ha UR	12 442	11 646	13 239
- na 1 pełnozatrudnionego	31 106	33 540	48 623
Po reorganizacji			
- ogółem	266 954	308 572	520 586
- na 1 ha UR	35 593	26 785	35 438
- na 1 pełnozatrudnionego	88 984	77 143	130 146

Współczynniki równowagi dla poszczególnych gospodarstw przed reorganizacją i po wprowadzeniu specjalizacji zawarte są w tabeli 6. Tabela ta obok syntetycznego współczynnika równowagi dla całego gospodarstwa /R/ zawiera również poziomy poszczególnych elementów tej równowagi /V/.

Na zachowanie równowagi wewnętrznej wpływa szereg elementów takich jak [2]:

- żyzność gleby /chodzi tu o porównanie wysokości produkcji obornika oraz innych nawozów organicznych z zapotrzebowaniem na te nawozy/;
- równowaga między produkcją a zapotrzebowaniem wszelkiego rodzaju pasz dla zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem pasz nietypowych zielonek, kiszonek, słomy, siana, pastwisk (ilość arów roślin pastewnych/1 SD) ;
- równowaga w stosunkach pracy - chodzi tutaj o stan siły roboczej na 100 ha UR w stosunku do zapotrzebowania;
- równowaga w środkach produkcji /rozpatrywaliśmy stosunek wartości środków produkcji do powierzchni UR/;
- równowaga w systemie gospodarczym /chodzi tutaj o związek między istniejącym systemem gospodarczym a warunkami produkcji. Objawia się to m.in. poprzez strukturę zasiewów oraz poprzez obsadę i strukturę inwentarza żywego/.

Zbadanie tych wszystkich problemów umożliwia wyznaczenie współczynnika równowagi dla całego gospodarstwa.

W badanych gospodarstwach widać, że stan obecny i stan po wprowadzeniu specjalizacji odniega wyraźnie od stanu, w którym w pełni zachowana jest równowaga wewnętrzna /traktowana jako 100%/. W gospodarstwie A poziom ten wynosi 87,78 , a po wprowadzeniu specjalizacji byłby 65,72; w B 72,20 i 50,80; w C natomiast z 79,8 spada aż do poziomu 47,4.

Tabela 6

Współczynniki równowagi przed reorganizacją i po reorganizacji

Liczone w oparciu o wzorzec B. Kopia

Wyszczególnienie	Gospodarstwo					
	A			B		
	Przed reorganizacją	Po reorganizacji	Przed reorganizacją	Po reorganizacji	Przed reorganizacją	Po reorganizacji
Żyzność gleby	89,8	56,6	78,1	65,2	64,9	51,2
Produkcja i zapotrzebowanie pasz	97,6	67,5	87,5	47,5	94,1	21,3
Równowaga w stosunkach pracy	76,3	97,6	64,2	75,3	82,3	74,1
Równowaga w środkach produkcji	87,5	44,3	54,2	38,6	81,7	42,3
Równowaga w systemie gospodarczym	87,7	62,4	77,3	52,5	76,0	48,2
Intensywność	97,2	45,7	84,6	52,0	84,9	54,8
Nastawienie	93,7	92,5	69,0	32,7	56,2	43,9
Kierunek produkcji zwierzęcej	73,8	46,2	77,2	41,3	89,2	33,2
Kierunek produkcji roślinnej	86,3	62,3	78,0	74,0	73,2	61,2
Współczynnik równowagi dla całego gospodarstwa	87,78	65,72	72,20	55,80	79,9	47,4

Zarówno gospodarstwa A, B jak i C nie mają zachowanej wewnętrznej równowagi ekonomicznej, przy czym po dojściu tych gospodarstw do specjalizacji ten spadek równowagi byłby jeszcze większy. Widać to nie tylko na przykładzie syntetycznego współczynnika równowagi, ale również na podstawie poszczególnych elementów tejże równowagi. Wyjątek stanowi w gospodarstwach A i B równowaga w bilansie pracy, której poziom w przypadku specjalizacji jest wyższy niż w przypadku działalności wielokierunkowej. Można na tej podstawie wnioskować, że gospodarstwa te specjalizując się będą wymagały mniejszej ilości siły roboczej. W gospodarstwie C widać duży spadek produkcji pasz /poziom równowagi w tym zakresie wynosi 21,3/. Gospodarstwo to chcąc specjalizować się w produkcji zwierzęcej musiałoby w dużym stopniu liczyć na pasze z zewnątrz. Podobna sytuacja ma miejsce w gospodarstwach A i B, ale w nieco mniejszym stopniu. W każdym przypadku widać, że im bardziej będziemy upraszczać produkcję, tym bardziej powodować będzie ona spadek równowagi rozpatrywanej oczywiście z punktu widzenia gospodarstwa zamkniętego. Wiemy jednak, że gospodarstwo nie jest zamkniętą jednostką. Działają na nie wszelkiego rodzaju czynniki zewnętrzne, dzięki którym możliwe jest przywracanie stanu równowagi poszczególnym gospodarstwom, co jest niezbędne w przypadku racjonalizacji produkcji. Zarówno gospodarstwa wielokierunkowe jak i specjalistyczne winny korzystać z zasileń z zewnątrz celem prawidłowego funkcjonowania, przy czym specjalistyczne wymagają tego w większym stopniu. Ważne jest jednak, aby każde gospodarstwo mogło korzystać z zasobów w takiej ilości i w tym czasie jakie są wymagane, aby ich działalność produkcyjna przebiegała prawidłowo. Analizowane przez nas gospodarstwa w dużym stopniu korzystają właśnie z usług z zewnątrz, dlatego też produkcja ich ma charakter niezakłócony. W niektórych przypadkach mogą one korzystać z tych zasileń w większym stopniu niż dotychczas, co byłoby niezbędne w przypadku specjalizacji. Tak np. w celu zapewnienia żyzności gleby stosują m.in. większe dawki nawożenia mineralnego. Aby zrównoważyć bilans siły roboczej, dokonują m.in. substytucji siły roboczej /pracy żywej/ przez pracę uprzedmiotowioną. Chcąc przywrócić równowagę w innych jej elementach muszą również korzystać z pomocy jednostek usługowych działających na rzecz rolnictwa. Najważniejszym problemem w tej chwili jest zrównoważenie bilansu pasz. Gospodarstwa te już obecnie odczuwają brak niektórych pasz, w związku z tym przystępując do specjalizacji muszą mieć pewność, że pasze te zostaną im dostarczone. W przeciwnym razie niektóre gospodarstwa specjalistyczne nie miałyby racji bytu.

Uwagi końcowe i wnioski:

- dążenie do otrzymywania wysokiego dochodu rolniczego poprzez specjalizację powoduje zachwianie równowagi ekonomicznej,
- przywracanie stanu równowagi możliwe jest dzięki dostarczeniu niektórych zasobów z zewnątrz gospodarstw,

- należy tak usprawniać gospodarkę, aby producent mógł w każdej chwili, kiedy to jest konieczne otrzymać potrzebne mu środki i korzystać z usług innych jednostek.

LITERATURA

- [1] Barall H.: Specjalizacja w rolnictwie. Warszawa: PWRiI. 1973
- [2] Kopeć B.: Równowaga ekonomiczna w organizacji Państwowego Gospodarstwa Rolnego. Zeszyty Naukowe - WSR 1971
- [3] Kopeć B.: Równowaga w organizacji a efektywność ekonomiczna przedsiębiorstwa rolnego /maszynopis - 1974/
- [4] Kopeć B.: Metodyka badań mikroekonomicznych w rolnictwie /maszynopis - 1974/
- [5] Kolbusz Fr.: Polityka rolna lat 1971 - 1980, cele osiągnięcia i założenia. Warszawa: KAW 1978
- [6] Nietupski T.: Zastosowanie metod matematycznych w zarządzaniu gospodarstwem rolnym. Wrocław: skrypt AR 1976

INFLUENCE OF SPECIALIZATION ON ECONOMICAL LEVEL IN PRIVATE FARMS

Summary

The tendency to attain a high income through specialization causes the weakening of the economical level. The level in various farms before the introduction of specialization and in case of its realization is presented with the help of the coefficient of economical level, derived from a complete levelheaded model of a farm. In the examined farms it is evident that actual state and that after introducing specialization differs distinctly from the state of a complete interior level /treated as 100%/ while the level in specialistic farms is considerably lower. The restoration of the level is possible due to the delivery of certain resources from outside.

ВЛИЯНИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ В ЕДИНОЛИЧНЫХ СЕЛЬСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Резюме

Стремление к получению высокого сельскохозяйственного дохода путем специализации нарушает экономическое равновесие хозяйств. В представленной работе проведен анализ уровня экономического равновесия хозяйств перед введением специализации и после ее внедрения, причем уровень равновесия определен при помощи коэффициента равновесия вычисленного на основании модели вполне уравновешенного хозяйства. Исследованные хозяйства были внутри неуравновешенными, при чем в хозяйствах специализированных отклонения были больше. Восстановление экономического равновесия в этих хозяйствах возможно лишь при поставке извне отсутствующих в них средств производства.

Zbigniew Kowalski

Stanisław Mańko

WPLYW JAKOŚCI ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ
NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ PŁONU PRZELICZENIOWEGO

/na przykładzie dwóch przedsiębiorstw ZPPGR w Bydgoszczy/

W opracowaniu przedstawiono próbę wykorzystania wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej do oceny produktywności ziemi w państwowych przedsiębiorstwach gospodarki rolnej, mierzonej wysokością płonu przeliczeniowego.

Przeprowadzone badania wykazały istnienie wysokiej zgodności poziomu plonowania roślin z naturalnymi warunkami produkcji rolniczej. Uzasadnione okazało się stosowanie uproszczonego sposobu określania jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej metodą ekspertów. Wskaźnik ten precyzyjniej charakteryzuje warunki naturalne niż tradycyjnie obliczany wskaźnik bonitacji gleb.

1. Wstęp

Podstawową cechą produkcji roślinnej jako działu wytwórczego, jest jej organiczny związek z warunkami środowiska naturalnego, wyznaczającego jej potencjał produkcyjny. Biorąc pod uwagę ograniczone możliwości uniezależnienia produkcji od warunków naturalnych, ciągle aktualna jest zasada, że najwyższą, a zazwyczaj także najtańszą produkcję otrzymuje się wtedy, gdy jest ona dostosowana do warunków przyrodniczych [4].

Istnienie ścisłego związku pomiędzy warunkami środowiska naturalnego a wynikami działalności produkcyjnej gospodarstw i przedsiębiorstw rolnych potwierdzają wyniki licznych badań [1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11]. Niektórzy autorzy ograniczają się w swych badaniach do podkreślenia różnicującego działania jakości gleb [1, 10], inni wskazują na konieczność kompleksowej oceny warunków środowiska, uwzględniającej wszystkie podstawowe elementy tego środowiska jak: jakość gleb, skład mechaniczny gleb, rodzaj gleb, klimat, rzeźbę terenu, stosunki wodne itp. [2, 3, 6, 7, 8, 9, 11]. Wyniki badań wskazują na niedoskonałość wskaźnika bonitacji jako jedynej miary warunków naturalnych. Podejmowane są więc różne próby syntetycznej oceny tych warunków [6, 8, 11].

Jedną z najciekawszych prób, najpełniej opartą na podstawach naukowych, jest zastosowanie wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej [6, 8]. Za najważniejszy z rolniczego punktu widzenia czynnik uznano w tej metodzie jakość i przydatność rolniczą gleb, przypisując tym cechom

najwięcej punktów. Pozostałe oceniane elementy środowiska naturalnego, to znaczy: agroklimat, stosunki wodne i rzeźba terenu, mają w tej metodzie znaczenie korygujące. Otrzymane w wyniku tej waloryzacji wskaźniki jakości środowiska przyrodniczego mogą z powodzeniem być stosowane jako podstawa analiz i planowania produkcji rolniczej na terenie województw i gmin [7]. Podejmowane są także próby wykorzystania ich do analizy i planowania produkcji w przedsiębiorstwach rolniczych [2, 3]. Jest to jednak utrudnione ze względu na brak przeprowadzonej waloryzacji przestrzeni produkcyjnej w poszczególnych przedsiębiorstwach i zakładach rolnych. Dotychczas zwaloryzowano rolniczą przestrzeń produkcyjną w makroskali, w układzie województw i gmin [6, 9].

2. Cele pracy

W opracowaniu przedstawiamy próbę wykorzystania wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej do oceny produkcyjności ziemi w państwowych przedsiębiorstwach gospodarki rolnej, mierzonej wysokością plonu przeliczeniowego. Warunkiem zrealizowania tego zadania było zwaloryzowanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej w badanych przedsiębiorstwach. W tym celu podjęliśmy próbę wyceny poszczególnych elementów środowiska w sposób uproszczony na podstawie klasyfikacji bonitacyjnej gleb, pozostałe elementy wyceniając na podstawie szacunku ekspertów.

W pracy dokonaliśmy również oceny przydatności różnych sposobów obliczania plonu przeliczeniowego oraz ustaliliśmy współczynniki służące do określania plonu przeliczeniowego, dostosowane do aktualnych proporcji w plonowaniu roślin w przedsiębiorstwach podległych Zjednoczeniu PPGR w Bydgoszczy.

Badania przeprowadziliśmy na przykładzie dwóch przedsiębiorstw wielozakładowych: PPGR Jastrzębie i PPGR Osięciny. Przedsiębiorstwa te zaliczane są do grupy przodujących jednostek w Zjednoczeniu PPGR w Bydgoszczy. Prowadzą one działalność w zróżnicowanych warunkach przyrodniczych. Zestawienie wybranych wskaźników charakteryzujących badane przedsiębiorstwa przedstawiamy w tabeli 1.

Badaniami objęliśmy trzy kolejne lata gospodarcze: 1976/77, 1977/78 i 1978/79. Informacje niezbędne do oceny warunków środowiska przyrodniczego zgodnie z zasadami przyjętej metody uzyskaliśmy częściowo z dokumentacji gospodarczej w poszczególnych przedsiębiorstwach i zakładach rolnych, częściowo z wywiadów z kierownikami zakładów rolnych, ze specjalistami do spraw produkcji roślinnej oraz z brygadzystami polowymi. Na pytania dotyczące warunków wodnych oraz ukształtowania terenu respondenci odpowiadali w oparciu o spostrzeżenia własne, korzystając w niektórych przypadkach z prowadzonych na własny użytek notatek.

Charakterystyka badanych przedsiębiorstw

Lp.	Wyszczególnienie	PPGR Jastrzębie	PPGR Osiećciny	Średnio w Zjednoczeniu PPGR
1	Powierzchnia UR /ha/	5563	2478	5703
2	Liczba zakładów rolnych	5	6	6
3	Przeciętna powierzchnia zakładu rolnego w ha UR	1113	413	950
4	Liczba zatrudnionych w przeliczeniu na 100 ha	15	19	15
5	Wartość środków trwałych brutto w tys.zł/100 ha UR	109,2	113,2	95,3
6	Obsada inwentarzem żywym SD/100 ha UR	55,0	102,9	91,0
7	Wartość produkcji końco- wej netto w tys.zł na:			
	- 1 ha UR	22,5	32,5	16,4
	- na 1 pełnozatrudnionego	149,8	164,9	108,9

Informacje dotyczące jakości gleb w poszczególnych zakładach rolnych pochodzą z rejestru gruntów. Plony oraz zbiory roślin ustaliliśmy na podstawie sprawozdań R-gps-3 za odpowiednie lata. Plony i zbiory roślin w Zjednoczeniu PPGR pochodzą ze sprawozdań R-gps-3 udostępnionych przez Wydział Ekonomiczny ZPPGR w Bydgoszczy.

3. Zasady oceny warunków środowiska przyrodniczego

Wyceny warunków środowiska przyrodniczego w badanych przedsiębiorstwach dokonaliśmy obliczając wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej /rpp/. Dla celów porównawczych wykorzystaliśmy w analizie również wskaźnik bonitacji gleb wyliczony według współczynników dotychczas stosowanych przez państwowe gospodarstwa rolne. Zasady wyliczenia i stosowania wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej zostały opracowane i opublikowane przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach [6, 9]. Metoda ta pozwala na syntetyczne, punktowe ujmowanie przyrodniczych warunków produkcji rolniczej poprzez wycenę oraz sprowadzenie do porównywalności następujących elementów środowiska przyrodniczego, wpływających na wysokość uzyskiwanych plonów:

- jakości i przydatności rolniczej gleb,
- agroklimatu,
- rzeźby terenu,
- warunków wodnych.

Sumując punkty otrzymane w wyniku bonitacji poszczególnych elementów otrzymuje się syntetyczny wskaźnik charakteryzujący ogólną jakość warunków

naturalnych.

4. Zasady oceny produktywności ziemi

Produkcyjność ziemi w badanych przedsiębiorstwach ocenialiśmy za pomocą plonu przeliczeniowego obliczanego jako [1, 4, 11]:

- średni ważony plon przeliczeniowy ustalony w oparciu o dotychczas stosowane współczynniki przeliczeniowe /1 dla zbóż, 7 dla ziemniaków i 12 dla buraków/;
- średni arytmetyczny plon przeliczeniowy, wyliczony według tych samych współczynników;
- średni ważony plon przeliczeniowy, wyliczony w oparciu o współczynniki „lokalne” ustalone dla wszystkich roślin w strukturze zasiewów, łącznie z poplonami;
- średni ważony plon przeliczeniowy, ustalony jak wyżej, bez uwzględniania jednak poplonów;
- średni ważony plon przeliczeniowy wyliczony według współczynników „lokalnych” przy uwzględnianiu następujących roślin: 4 zbóż, ziemniaków, buraków cukrowych oraz kukurydzy na kiszonkę.

Współczynniki „lokalne” w pracy ustaliliśmy na podstawie średnich plonów w Zjednoczeniu PGR w Bydgoszczy z lat 1973 - 1978, dzieląc średnie plony poszczególnych roślin z tego okresu przez średni plon zbóż /tab. 2/.

Tabela 2

Wyliczenie „lokalnych” współczynników przeliczeniowych do określania plonu przeliczeniowego

Lp.	Wyszczególnienie	Średni plon poszczególnych roślin z lat 1973/1978 t/ha	Średni plon 4 zbóż-z lat 1973 - 1978 t/ha	Współczynnik 3 : 4
1	2	3	4	5
1	Pszenica ozima	3,78	3,26	1,15
2	Pszenica jara	3,45	3,26	1,05
3	Żyto	2,97	3,26	0,91
4	Jęczmień ozimy	3,06	3,26	0,94
5	Jęczmień jary	3,35	3,26	1,03
6	Owies	2,78	3,26	0,85
7	Mieszanki zbożowe	2,59	3,26	0,79
8	Ziemniaki	17,45	3,26	5,35
9	Buraki cukrowe	28,20	3,26	8,64
10	Rzepak	2,13	3,26	0,65
11	Strączkowe jadalne	2,04	3,26	0,63

cd. tabeli 2

1	2	3	4	5
12	Strączkowe pastewne	0,74	3,26	0,23
13	Kukurydza na kiszonkę	37,05	3,26	11,35
14	Koniczyna na zielonkę	24,65	3,26	7,55
15	Lucerna na zielonkę	28,90	3,26	8,85
16	Pastwisko /masa zielona/	19,26	3,26	5,90
17	Siano łąkowe	4,73	3,26	1,45
18	Okopowe pastewne	42,55	3,26	13,00
19	Mieszanki zbożowo-strączkowe na zielonkę	16,90	3,26	5,18
20	Inne pastewne na zielonkę	20,63	3,26	6,32
21	Poplony ozime	17,02	3,26	5,21
22	Wsiewki poplonowe	11,33	3,26	3,47

Źródło: opracowanie własne

5. Charakterystyka warunków przyrodniczych w badanych przedsiębiorstwach rolnych

PPGR Jastrzębie posiada gleby rdzawe i bielcowe wytworzone głównie z piasków słabogliniastych. Pod względem rolniczym stanowią one najczęściej słabe kompleksy żytnio-ziemniaczane /klasa IVb lub V/ i żytnio-łubinowe /klasa V lub VI/. Gleby użytkowane przez PPGR Osięciny to czarne i szare ziemie, wytworzone z glin, ilów i utworów pyłowych, należące do najbardziej wartościowych gleb Polski. Gleby te zaliczane są w większości do II i III klasy bonitacyjnej. Występujące tu także gleby pyłowe powstałe z piasków naglinowych i glin zwałowych, w warunkach wysokiej kultury rolnej zaliczane są najczęściej do klasy IIIa i IIIb, stanowiąc kompleks pszenny dobry.

Oprócz korzystniejszych warunków glebowych przedsiębiorstwo Osięciny posiada również korzystniejszą rzeźbę terenu. W przedsiębiorstwie tym przeważają tereny płaskorówninne, natomiast w PPGR Jastrzębie przeważa forma falista i pagórkowata.

Średni roczny opad dla terenów PPGR Jastrzębie wynosi 514 mm, a dla terenów PPGR Osięciny 461 mm, przy niekorzystnym w obu przypadkach rozkładzie opadów w ciągu roku.

Długość okresu wegetacji waha się w granicach 210-220 dni i jest on nieco krótszy w rejonie PPGR Jastrzębie. Średnia temperatura roczna w PPGR Osięciny wynosi około 8°C i jest o około 1°C wyższa niż w PPGR Jastrzębie.

Jakość gleb mierzona wskaźnikiem bonitacji w poszczególnych zakładach rolnych obu przedsiębiorstw przedstawiamy w tabeli 3.

Tabela 3

Jakość gleb w badanych przedsiębiorstwach rolnych

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik bonitacji gleb według:	
		skali trzypunktowej	punktacji IUNG
1	ZR Morzyce	2,18	72,10
2	ZR Michałowo	2,16	73,13
3	ZR Jarantowice	2,11	72,24
4	ZR Osięciny	2,07	69,14
5	ZR Łatkowo	1,83	65,25
6	ZR Seroczki	1,72	53,84
7	PPGR Osięciny	2,01	67,62
8	ZR Wery	1,75	46,30
9	ZR Gródek	1,72	51,36
10	ZR Jastrzębie	1,59	44,32
11	ZR Budyń	1,59	44,19
12	ZR Jaszcz	1,50	40,44
13	PPGR Jastrzębie	1,62	45,32

Źródło: opracowanie własne

Z powyższego zestawienia wynika, że gleby o wyższej jakości posiada PPGR Osięciny. Jedynie dwa zakłady rolne PPGR Jastrzębie o najlepszych w tym przedsiębiorstwie glebach dorównują pod tym względem zakładowi, który posiada gleby najsłabsze w PPGR Osięciny /ZR Seroczki/.

Bonitację poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego oraz syntetyczny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej przedstawiamy w tabeli 4.

Tabela 4

Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej
w badanych przedsiębiorstwach rolnych

Lp.	Wyszczególnienie	Bonitacja gleb	Bonitacja agroklimatu	Bonitacja rzeźby terenu	Bonitacja warunków wodnych	Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej
1	ZR Michałowo	73,1	13,5	5,0	4,3	96,0
2	ZR Morzyce	72,1	13,5	5,0	4,5	95,1
3	ZR Jarantowice	72,2	13,5	5,0	4,1	94,8
4	ZR Osięciny	69,1	13,5	5,0	4,6	92,2
5	ZR Łatkowo	65,2	13,5	5,0	4,0	87,7
6	ZR Seroczki	53,8	13,5	5,0	3,6	75,9
7	PPGR Osięciny	67,6	13,5	5,0	4,2	90,3
8	ZR Gródek	51,4	13,4	2,6	2,3	69,7
9	ZR Wery	46,3	13,4	3,0	2,2	64,9
10	ZR Jastrzębie	44,3	13,4	4,1	2,0	63,8
11	ZR Budyń	44,2	13,4	3,5	2,0	63,1
12	ZR Jaszcz	40,4	13,4	3,3	1,9	59,0
13	PPGR Jastrzębie	45,3	13,4	3,3	2,2	64,1

Źródło: opracowanie własne

Z zestawienia powyższego wynika, że według kryteriów przyjętych przez IUNG [6], cztery zakłady rolne PPGR Osiećnicy posiadają wyjątkowo korzystne warunki przyrodnicze, jeden zakład - bardzo korzystne oraz jeden - korzystne. Większość zakładów rolnych PPGR Jastrzębie posiada warunki określane jako średnio korzystne a jeden - mało korzystne.

6. Produkcyjność ziemi w badanych przedsiębiorstwach

W tabeli 5 obok wskaźników charakteryzujących warunki naturalne, przedstawiamy wysokość plonu przeliczeniowego w poszczególnych zakładach rolnych. Z zestawienia tego wynika, że wysokość plonu przeliczeniowego zależy od przyjętego sposobu jego wyliczenia. Powstaje więc problem, który ze sposobów pozwala najlepiej odzwierciedlić zależności pomiędzy zespołem warunków naturalnych a produktywnością ziemi. Siłę związków występujących pomiędzy tymi wielkościami oceniliśmy za pomocą wskaźnika korelacji r_{xy} oraz współczynnika determinacji r^2 . Tendencje w kształtowaniu się plonu przeliczeniowego w zależności od jakości środowiska przyrodniczego ustaliliśmy obliczając równanie prostej regresji [5]. Tendencje te przedstawiamy na wykresach 1 i 2.

Wykonane obliczenia potwierdzają istnienie silnego związku pomiędzy jakością środowiska naturalnego a produktywnością ziemi. Stwierdziliśmy również, że w badanych przedsiębiorstwach związek ten najsilniej zaznacza się w przypadku, gdy produktywność ziemi mierzona jest plonem przeliczeniowym obliczanym na podstawie wszystkich uprawianych roślin z wyłączeniem poplonów. Uwzględnienie poplonów w plonie przeliczeniowym obniża stopień wyjaśnienia zmienności plonu przeliczeniowego zmiennością jakości warunków przyrodniczych. Obliczanie plonu przeliczeniowego z uwzględnieniem poplonów nadaje się raczej do oceny racjonalności wykorzystania warunków naturalnych, a nie do oceny kształtowania się zależności w tym zakresie.

Bardzo wysoki wskaźnik korelacji charakteryzuje zależność plonu przeliczeniowego, mierzonego za pomocą roślin wskaźnikowych z uwzględnieniem kukurydzy na kiszonce, od wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Słabiej zaznacza się ten związek jeśli plon przeliczeniowy ustalany jest na podstawie sześciu podstawowych roślin /4 zboża, ziemniaki i buraki/ oraz przy użyciu tradycyjnych współczynników przeliczeniowych.

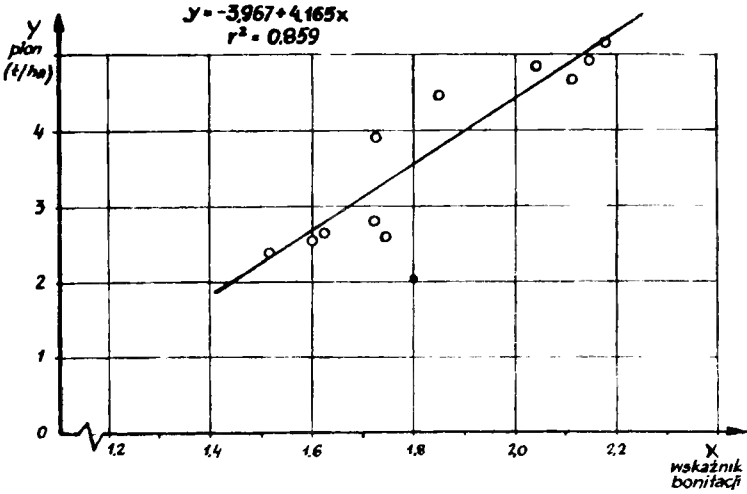
Przedstawione w tabeli 6 wskaźniki korelacji i determinacji stanowią także podstawę oceny, który ze sposobów oceny warunków przyrodniczych najlepiej wyjaśnia zmienność plonu przeliczeniowego. Można zauważyć, że najsilniej zaznacza się ten związek przy posługiwaniu się wskaźnikiem bonitacji ustalany przy obliczaniu wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej [6, 9]. Wynika to prawdopodobnie z bardziej poprawnie przyjętych współczynników przeliczeniowych w metodzie IUNG, niż w przypadku obliczania wskaźnika bonitacji tradycyjnym sposobem, którego z kolei zaletą jest prostota obliczeń.

Tabela 5

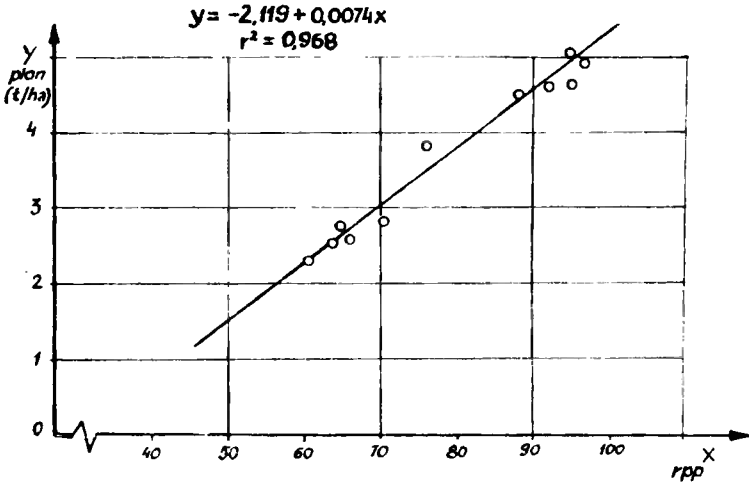
Jakość środowiska przyrodniczego i produkcyjność ziemi w badanych przedsiębiorstwach rolnych

Lp.	Wyszczególnienie	Warunki naturalne				Plon przeliczeniowy				
		Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej	Wskaźnik bonitacji wg IUNG	Wskaźnik bonitacji tradycyjny	wg R. Manteuffla		wg wszystkich roślin		według roślin wskaźnikowych + kukurydza	
					średni ważony	średni arytmetyczny	z poplonami	bez poplonów		
1	ZR Michałowo	96,0	73,1	2,16	4,27	4,44	4,21	4,88	4,95	
2	ZR Morzyce	95,1	72,1	2,18	4,03	4,03	5,24	5,13	5,05	
3	ZR Jarantowice	94,8	72,2	2,11	3,86	4,13	4,96	4,84	4,63	
4	ZR Osłęciny	92,2	69,1	2,07	4,12	4,37	5,11	4,86	4,78	
5	ZR Łatkowo	87,7	65,2	1,83	4,02	3,88	4,55	4,55	4,43	
6	ZR Seroczki	75,9	53,8	1,72	3,86	3,88	3,99	3,65	3,84	
7	ZR Gródek	69,7	51,4	1,72	2,24	2,22	2,73	2,73	2,69	
8	ZR Wery	64,9	46,3	1,73	2,04	2,13	2,82	2,67	2,53	
9	ZR Jastrzębie	63,8	44,3	1,59	2,35	2,32	2,88	2,76	2,64	
10	ZR Budyń	63,1	44,2	1,59	2,31	2,18	2,90	2,65	2,61	
11	ZR Jaszcz	59,0	40,4	1,50	2,08	1,98	2,62	2,47	2,34	

Źródło: opracowanie własne



Wykres 1. Wpływ jakości gleb mierzonej wskaźnikiem bonitacji na kształtowanie się planu przeliczeniowego ustalonego na podstawie plonów: 4 zbóż, ziemniaków i buraków cukrowych



Wykres 2. Wpływ jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej /rpp/ na kształtowanie się planu przeliczeniowego ustalonego na podstawie plonów: 4 zbóż, ziemniaków, buraków cukrowych i kukurydzy na kiszonce

Tabela 6

Zestawienie wskaźników korelacji i determinacji charakteryzujących siłę związków pomiędzy jakością środowiska a produktywnością ziemi

Wyszczególnienie	Plan przeliczeniowy					
	wg R. Manteuffla		średni ważony według			
	średni ważony	średni arytmetyczny	wszystkich roślin z poplonami	wszystkich roślin bez poplonów	roślin wskaźnikowych + kukurydza	
Wskaźnik jakości rpp	r	0,934	0,949	0,972	0,989	0,984
	100 r ²	87,2 %	90,0 %	94,5 %	97,8 %	96,8 %
Wskaźnik bonitacji gleb /tradycyjny/	r	0,830	0,858	0,897	0,935	0,927
	100 r ²	68,9 %	73,6 %	80,5 %	87,4 %	85,9 %
Wskaźnik bonitacji gleb wg IUNG	r	0,913	0,931	0,959	0,978	0,947
	100 r ²	83,3 %	86,6 %	91,1 %	95,6 %	94,9 %

Źródło: opracowanie własne

Wartość krytyczna współczynnika korelacji:

$$\alpha 0,05 = 0,6021$$

$$\alpha 0,01 = 0,6851$$

Wysoka zgodność plonu przeliczeniowego z jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej wskazuje na celowość szerszego posługiwania się tą metodą w analizach produktywności ziemi.

7. Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone badania wykazały istnienie w analizowanych przedsiębiorstwach wysokiej zgodności poziomu plonowania roślin z naturalnymi warunkami produkcji rolniczej. Uzasadnione okazało się stosowanie uproszczonego sposobu określania jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej metodą ekspertów. Wskaźnik jakości rpp precyzyjnie określa warunki naturalne niż tradycyjnie obliczany wskaźnik bonitacji gleb. Celowe może być także obliczanie wskaźnika bonitacji gleb przy użyciu współczynników przeliczeniowych ustalonych przez IUNG przy obliczaniu wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Produkcyjność ziemi najpełniej charakteryzowana jest plonem przeliczeniowym obliczanym na podstawie wszystkich roślin w strukturze zasiewów. Pracochłonność obliczania tego wskaźnika uniemożliwia powszechne posługiwanie się tym sposobem. Dlatego też bardziej uzasadnione jest obliczanie plonu przeliczeniowego w państwowych przedsiębiorstwach gospodarki rolnej na podstawie roślin wskaźnikowych z uwzględnieniem jednak kukurydzy na kışzonkę, której udział w strukturze zasiewów jest znaczący. Współczynniki przeliczeniowe ustalone na podstawie kształtowania się plonów w gospodarstwach podległych ZPPGR w Bydgoszczy pozwalają określić plon przeliczeniowy w aktualnych warunkach w sposób bardziej dokładny.

Na podstawie tych spostrzeżeń można wysnuć następujące wnioski:

1. Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej można uznać za najlepszą spośród badanych miarę oceny warunków przyrodniczych. Wskaźnik ten powinien znaleźć szersze niż dotychczas zastosowanie w badaniach ekonomiczno-rolniczych.

2. W przedsiębiorstwach, w których nie dokonano jeszcze waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej metodą IUNG, możliwe jest ustalanie przybliżonej wartości tego wskaźnika na podstawie klasyfikacji bonitacyjnej gleb, wyeniając pozostałe warunki metodą ekspertów.

3. Stosowane przy waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej współczynniki przeliczeniowe dla poszczególnych klas bonitacyjnych mogą być używane w zastępstwie tradycyjnie stosowanych współczynników.

4. Produkcyjność ziemi najlepiej charakteryzuje plon przeliczeniowy ustalany w oparciu o wszystkie rośliny /bez poplonów/ za pomocą współczynników zmiennych. Poprawnie można także ustalić plon przeliczeniowy na podstawie siedmiu następujących roślin: 4 zboża, ziemniaki, buraki cukrowe i kukurydza na kışzonkę. Współczynniki przeliczeniowe, ustalone dla Zjednoczenia PPGR w Bydgoszczy, obecnie są następujące: zboża - 1, ziemniaki - 5, buraki cukrowe - 9, kukurydza - 11.

5. Produkcyjność ziemi w badanych przedsiębiorstwach jest ściśle związana z warunkami naturalnymi. Zależność plonu przeliczeniowego od jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej ma charakter liniowy. W przypadku, gdy plon przeliczeniowy ustalany jest na podstawie siedmiu roślin wskaźnikowych, zależność tę opisuje następujące równanie regresji:

$$y = -2,119 + 0,074 x$$

6. Bardzo wysoki stopień wyjaśnienia zmienności plonu przeliczeniowego zmiennością warunków przyrodniczych /wskaźnik determinacji powyżej 90 %/ wskazuje na wyrównany poziom produkcji roślinnej w badanych przedsiębiorstwach oraz na prawidłowe wykorzystanie warunków naturalnych.

LITERATURA

- [1] Crochowski Z.: Efektywność nawożenia w Polsce i za granicą. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej 3/1980
- [2] Heymann J.: Analiza produkcji roślinnej w wielozakładowym przedsiębiorstwie rolnym. Maszynopis /praca magisterska/. Bydgoszcz: ATR 1979
- [3] Kowalski Z.: Wpływ jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej na kształtowanie się plonu przeliczeniowego na przykładzie dwóch przedsiębiorstw Zjednoczenia PPGR w Bydgoszczy. Maszynopis /praca magisterska/. Bydgoszcz: ATR 1980
- [4] Manteuffel R.: Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego. Warszawa: PWRiL 1979
- [5] Marszałkiewicz T.: Metody statystyki opisowej w badaniach ekonomiczno-rolniczych. Warszawa: PWN 1980
- [6] Ocena rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Zalecenia agrotechniczne. Tom I. Puławy: IUNG 1975
- [7] Odziemkowski K.: Programowanie rozwoju produkcji rolniczej w gminach na tle jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Nowe Rolnictwo nr 12 i 13/1978
- [8] Wartość rolnicza gleb wschodniej Polski. Praca zbiorowa. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria D. Tom 161. Warszawa: PWN 1976
- [9] Rolnicza przestrzeń produkcyjna Polski w liczbach. Praca zbiorowa pod redakcją T. Witka, Seria A, Zeszyt 22. Puławy: IUNG 1974
- [10] Rychlik T.: Ziemia a gospodarowanie w PGR. Warszawa: PWRiL 1965
- [11] Wilamowski B.: Podstawy analizy i oceny działalności gospodarstw państwowych. Warszawa: PWRiL 1971

EFFECT OF THE QUALITY OF PRODUCTION SPACE ON YIELDING

Summary

The work presents an attempt at using the index of agricultural quality of production space for an evaluation of soil productivity in state farms-measured by yield.

The conducted tests have proved a high conformity of yield level of plants with natural conditions of agricultural production. The application of a simplified way of determining the quality of production space by the experts method has become justified. This index characterizes natural conditions more precisely than the index of soil quality class calculated in a traditional way.

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УГОДИЙ НА ВЕЛИЧИНУ УСЛОВНОГО УРОЖАЯ

/НА ПРИМЕРЕ 2 ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЪЕДИНЕНИЯ ГОСХОЗОВ В БЫДГОШЕ

Резюме

В статье представлено использование показатели качества сельского хозяйства производственных угодий для оценки продуктивности земли в госхозах измеряемой величиной условного урожая.

Исследования показали, что существует высокое соответствие уровня урожайности растений с натуральными условиями сельскохозяйственной продукции. Таким образом обоснованным оказалось применение упрощенного способа определения качества сельскохозяйственных производственных угодий методом экспертов. Показатель этот более точно характеризует естественные условия, нежели традиционно подсчитываемый показатель бонитации почв.

Zofia Wyszowska

ZMIENNOŚĆ ZAŁÓG W PAŃSTWOWYCH GOSPODARSTWACH ROLNYCH WOJ. BYDGOSKIEGO

Przedmiotem opracowania jest ocena wielkości ruchu i struktury zwolnień pracowników państwowych gospodarstw rolnych woj. bydgoskiego. Wielkość ruchu załogi i strukturę zwolnień określono przy pomocy wskaźników zwolnień i przyjęć. Wyniki badań wskazują, że jest duże zróżnicowanie ruchu załóg w PGR woj. bydgoskiego. Spośród wszystkich sposobów rozwiązań umowy o pracę największą grupę stanowią wypowiedzenia przez pracowników, następnie porozumienia zarówno jednostronne jak i dwustronne oraz porzucenia pracy.

1. Wstęp

Produkcję rolniczą wytwarza człowiek oddziałujący za pomocą środków produkcji na przyrodę. Działanie człowieka oraz środki produkcji łącznie nazywamy siłami wytwórczymi lub czynnikami produkcji.

Praca żywa jest osobowym czynnikiem produkcji, natomiast środki trwałe, środki obrotowe, ziemia są rzeczowymi czynnikami wytwórczymi. Pomimo to, iż w procesie wytwarzania produktów niezbędny jest udział wszystkich czynników, czynnikiem wartościotwórczym jest jedynie praca ludzka. Inicjuje ona proces produkcji, wprowadza w ruch rzeczowe czynniki wytwarzania, występuje jako czynnik aktywny, jako twórca nowych wartości. Nazywana jest dlatego podstawowym, bezpośrednim i wartościotwórczym czynnikiem produkcji.

Czynnik pracy odgrywa również decydującą rolę w organizacji gospodarstw rolnych, bowiem od kwalifikacji i zdolności organizacyjnych kierownictwa oraz stosunków międzyludzkich w procesie pracy zależy nie tylko jej przebieg, ale i wynik.

To, że siła robocza jest najistotniejszym czynnikiem produkcji potwierdzają zgodnie socjologowie i ekonomiści. Stąd też najważniejsze dla dobrego funkcjonowania przedsiębiorstw jest właściwe dobieranie pracowników i kompletowanie załogi tak, aby była ona zdyscyplinowana, o odpowiednich kwalifikacjach, ustabilizowana.

Jednym z ważniejszych czynników ułatwiających pracę przedsiębiorstw jest trwałe związanie pracowników z miejscem pracy. Tymczasem w roku 1977 przeciętnie co piąty zatrudniony w gospodarce społecznej zwolnił się z

pracy, a dla całej uspołecznionej gospodarki Polski wskaźnik zwolnień wynosił 20,6%, natomiast wskaźnik przyjęć 22,7%. Zjawisko płynności załóg szczególnie ostro występuje w takich działach gospodarki uspołecznionej jak: kultura fizyczna, turystyka i wypoczynek oraz budownictwo. W pierwszym z nich wskaźnik zwolnień wynosi 30,4%, a wskaźnik przyjęć 41,3%, natomiast w drugim wskaźnik zwolnień wynosi 31,5%, zaś wskaźnik przyjęć 37,0%. Duży ruch jest także w rolnictwie, a wskaźnik przyjęć 29,1% i zwolnień 23,6% przekraczają przeciętną krajową.

Badania nad uwarunkowaniami i przebiegiem ruchu siły roboczej stanowiące podstawę podejmowania decyzji zmierzających do ograniczenia nadmiernych rozmiarów zwolnień nabierają tym samym szczególnej wagi. Ruch siły roboczej jest procesem społeczno-gospodarczym, który trudno jednoznacznie ocenić jako zjawisko pozytywne czy negatywne. Jego złożoność wynika m.in. z faktu, że przeplatają się w nim różne interesy: pracownika, gospodarki narodowej, zakładu pracy. Ruch siły roboczej niepożądany z punktu widzenia interesu przedsiębiorstwa może być celowy i korzystny z punktu widzenia interesu gospodarki narodowej bądź pracownika i odwrotnie. Dlatego ruch pracowników musi być oceniany różnie w zależności od tego, czy jest rozważany w skali mikro- czy makroekonomicznej.

Płynność załogi najczęściej określa się jako zjawisko niepożądane, mimo to jest ona w pewnych warunkach pożądana a nawet inspirowana, a w innych staje się gospodarczo i społecznie szkodliwa. Problemem staje się więc badanie rozmiarów płynności i określenie wielkości, poniżej której uznać ją można jako zjawisko korzystne i pożądanе, a przekroczenie staje się szkodliwe.

Zagadnieniu ruchu i płynności załóg poświęcono wiele prac. Były to najczęściej prace omawiające fluktuację w oparciu o badania przeprowadzone w przemysłowych zakładach pracy, dotyczyły one konkretnych przedsiębiorstw, gałęzi czy działów gospodarki narodowej, a nawet wybranych zawodów. Badano najczęściej ruch pracowników wykonawczych. Niewiele prac poświęcono kadrze inżyniersko-technicznej, a więc ludziom zarządzającym i kierującym jednostkami produkcyjnymi. Zmiany zachodzące w tej grupie pracowników mogą wywierać decydujący wpływ na załogę i wyniki produkcyjne. Brak jest również badań nad ruchem siły roboczej w przekroju terytorialnym. Jeszcze mniej uwagi poświęcono fluktuacji, jaka ma miejsce w rolnictwie. Dotychczasowe badania nad ruchem siły roboczej i płynnością kadr nie dotyczyły państwowych gospodarstw rolnych woj. bydgoskiego. Przyczyną tej luki jest m.in. trudność w zbieraniu materiałów koniecznych do przeprowadzenia tego rodzaju badań

2. Materiały źródłowe

Jedynym dostępnym źródłem informacji pozwalającym na analizę ruchu siły roboczej jest obowiązująca od 1965 roku sprawozdawczość GUS, która

obejmuje wszystkich pracowników pełnozatrudnionych przedsiębiorstw gospodarki społecznej. Sprawozdawczość ta dostarcza jedynie informacji ilościowych o stanie i ruchu załóg. Pozwalają one na określenie rozmiarów, dynamiki i struktury ruchu siły roboczej według rodzajów rozwiązania umowy o pracę i źródeł rekrutacji. Dane zawarte w sprawozdawczości nie informują o cechach jakościowych pracowników /wiek, staż pracy, kwalifikacje/, nie pozwalają również na ustalenie przyczyn zmian miejsca pracy. Poza tym zakres informacji zbieranych przez sprawozdawczość GUS zmienia się co pewien okres czasu /zmiany są pożyteczne, ponieważ umożliwiają dokładniejszą charakterystykę ruchu siły roboczej, ale z drugiej strony powodują utratę ciągłości obserwacji, co stwarza dodatkową trudność szczególnie przy dynamicznej analizie ruchu siły roboczej/.

Trudności związane z uzyskaniem informacji o osobach odchodzących z pracy wynikają też z tego, że przedsiębiorstwa nie mają obowiązku prowadzenia ewidencji pracowników zwalnianych i przyjmowanych. Często pracownicy głównie z dłuższym stażem pracy zajmujący się sprawami personalnymi prowadzą dla własnych potrzeb ewidencję przyjęć i zwolnień i wówczas uzyskanie informacji o ruchu pracowników nie stwarza trudności. Inaczej jest, gdy osoby prowadzące rejestracje często zmieniają się. Poza tym pracownicy, którzy porzucają pracę bądź ją wypowiedzają nie są zobowiązani do podania adresu nowego miejsca pracy, a przecież często ze zmianą miejsca pracy wiąże się zmiana miejsca zamieszkania i wówczas dotarcie do osób, które mają być obiektem badań jest bardzo trudne. Z tych względów najczęściej wstępną analizę dotyczącą zmienności załóg rozpoczyna się od danych sprawozdawczości GUS. Zbiór informacji poszerza się o dane personalne zawarte w aktach pracowników, wywiady z pracownikami bądź w oparciu o informacje zawarte w systemach elektronicznego przetwarzania danych. Przyczyny ruchu załóg bada się najczęściej przy pomocy ankiet.

W niniejszym opracowaniu podstawę danych stanowią materiały zawarte w "Rocznym sprawozdaniu o stanie i ruchu zatrudnionych - Z-01", uzupełnione informacjami Systemu Ewidencji Osobowej - "EWIN", który rejestruje pracowników wszystkich państwowych gospodarstw rolnych woj. bydgoskiego, a opracowany został przez Zakład Informatyki Przedsiębiorstwa Usług Technicznych "Technirol" w Gdańsku. Niektóre dane były weryfikowane w oparciu o akta personalne lub ankiety i karty pracowników, z których są wprowadzane informacje do systemu elektronicznego przetwarzania danych - "EWIN", bądź drogą wywiadów z pracownikami służb pracowniczych.

3. Cel i metoda pracy

Badanie ma na celu ocenę wielkości ruchu załogi i struktury zwolnień pracowników w państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego. Choć opracowano wiele metod w zakresie ustalania rozmiarów zmian załóg, to żadna z nich nie jest zadowalająca, a często stosowanie tych metod prowadzi

wręcz do błędnych ocen. Stąd też w praktyce badanie ruchu siły roboczej napotyka szereg trudności. Zjawisko ruchu kadr można badać za pomocą liczb bezwzględnych i względnych. Liczby bezwzględne w oderwaniu od zatrudnienia nie dają podstaw do analizy obrotu siły roboczej i porównania natężenia ruchu pracowników w różnych przedsiębiorstwach. Stan zatrudnienia przedstawiamy w tabeli 1, a liczby osób zwalnianych i przyjmowanych w tabelach 2 i 3. W praktyce badań statystycznych stosuje się miary względne, czyli tzw. wskaźniki ruchu załóg. Wyliczać je można kilkoma sposobami. Niektórzy autorzy wskaźniki odnoszą do stanów zatrudnienia na początek lub koniec badanego okresu, inni do stanu przeciętnego zatrudnienia [1].

Tabela 1

Zatrudnienie pracowników w państwowych gospodarstwach rolnych
woj. bydgoskiego

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Pełnozatrudnieni bez sezonowych i zatrudnionych dorywczo w roku		
		1977	1978	1979
1	PGR Żnin	764	766	804
2	PGR Chwaliszewo	1318	1306	1289
3	PGR Jastrzębie	739	747	770
4	KPGR Kobylniki	1092	1078	1094
5	PGR Inowrocław	669	701	680
6	KPGR Kusowo	1334	1219	1229
7	PGR Lubostroń	683	677	718
8	PGR Mąkowsko	480	460	454
9	KPGR Mrocza	934	987	965
10	PGR Chojnice	455	436	449
11	PGR Radzim	845	856	838
12	PGR Rulewo	591	591	580
13	PGR Strzelno	958	970	981
14	PGR Szczeglin	894	878	856
15	PGR Tuchola	1142	1166	1115
16	KPGR Wojnowo	997	1078	1238
17	PGR Zabartowo	980	996	975
18	PGR Złotniki	787	778	784
Razem		15662	15690	15819

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS

Tabela 2

Przyjęcia do pracy pracowników w państwowych gospodarstwach rolnych
woj. bydgoskiego

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Przyjęci do pracy bez sezonowych i zatrudnionych dorywczo w roku		
		1977	1978	1979
1	PGR Żnin	90	104	135
2	PGR Chwaliszewo	137	157	180
3	PGR Jastrzębie	148	122	181
4	KPGR Kobylniki	111	149	261
5	PGR Inowrocław	131	138	103
6	KPGR Kusowo	199	170	176
7	PGR Lubostroń	197	96	119
8	PGR Mąkowsko	60	47	62
9	KPGR Mrocza	219	184	127
10	PGR Chojnice	93	92	93
11	PGR Radzim	138	176	114
12	PGR Rulewo	79	80	73
13	PGR Strzelno	138	128	140
14	PGR Szczeglin	151	132	88
15	PGR Tuchola	144	175	125
16	KPGR Wojnowo	137	266	388
17	PGR Więcbork	147	163	152
18	PGR Złotniki	116	91	87
Razem		2435	2470	2585

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS

Tabela 3

Zwolnienia z pracy pracowników państwowych gospodarstw rolnych
woj. bydgoskiego

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Zwolnieni z pracy bez sezonowych i zatrudnionych dorywczo w roku		
		1977	1978	1979
1	PGR Żnin	92	102	97
2	PGR Chwaliszewo	132	169	197
3	PGR Jastrzębie	148	114	158
4	KPGR Kobylniki	242	163	245
5	PGR Inowrocław	122	106	124
6	KPGR Kusowo	106	285	166
7	PGR Lubostroń	82	102	78
8	PGR Mąkowsko	47	67	68
9	KPGR Mrocza	122	131	149
10	PGR Chojnice	87	111	80
11	PGR Radzim	133	165	132
12	PGR Rulewo	79	80	84
13	PGR Strzelno	292	116	129
14	PGR Szczeglin	248	148	110
15	PGR Tuchola	194	151	176
16	KPGR Wojnowo	179	185	228
17	PGR Więcbork	168	147	173
18	PGR Złotniki	103	100	81
Razem		2576	2442	2475

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS

W pracy wskaźniki obliczono jako stosunek procentowy liczby przyjęć i zwolnień w danym roku do stanu zatrudnienia w ostatnim dniu badanego okresu /roku/. W pracy wskaźniki zwolnień i przyjęć przedstawiamy w tabeli 4, a globalne wskaźniki ruchu załóg w tabeli 5. Podstawowym elementem ruchu siły roboczej są zwolnienia, ponieważ wymagają one w pewnym zakresie rozmiary drugiego elementu ruchu siły roboczej, jakim są przyjęcia. Stąd też w literaturze i badaniach empirycznych zwolnieniom pracowników poświęca się znacznie więcej uwagi niż przyjęciom.

Tabela 4

Wskaźniki zmienności załóg w państwowych gospodarstwach rolnych
woj. bydgoskiego

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Wskaźniki zwolnień w roku			Wskaźniki przyjęć w roku		
		1977	1978	1979	1977	1978	1979
1	PGR Żnin	12,0	13,2	12,0	11,8	13,6	16,8
2	PGR Chwaliszewo	10,0	12,9	15,2	10,4	12,0	14,0
3	PGR Jastrzębie	20,0	15,2	20,5	20,0	15,3	23,5
4	KPGR Kobylniki	22,2	15,1	22,3	10,2	13,8	23,9
5	PGR Inowrocław	18,1	15,1	18,2	17,6	19,7	15,1
6	KPGR Kusowo	7,9	23,4	13,5	14,9	13,9	13,5
7	PGR Lubostroń	12,0	15,1	10,9	28,8	14,2	10,5
8	PGR Mąkowsko	9,7	14,5	14,9	12,5	10,2	13,7
9	KPGR Mrocza	13,0	13,2	15,4	23,4	18,6	13,1
10	PGR Chojnice	19,1	25,5	17,8	20,4	21,1	20,7
11	PGR Radzin	15,7	17,3	15,8	16,3	20,6	13,6
12	PGR Rulewo	13,4	13,5	14,4	13,4	13,5	12,6
13	PGR Strzelno	30,5	11,9	13,1	14,4	13,2	14,5
14	PGR Szczeglin	27,7	16,9	12,7	16,9	15,0	10,3
15	PGR Tuchola	17,0	12,9	15,7	12,6	15,0	11,2
16	KPGR Wojnowo	17,9	17,2	18,4	13,7	24,7	31,3
17	PGR Więcbork	17,1	14,7	17,7	15,0	16,4	15,0
18	PGR Złotniki	13,1	12,8	10,3	14,7	11,7	11,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS

Tabela 5

Globalne wskaźniki ruchu załóg w państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Globalne wskaźniki ruchu załóg w roku		
		1977	1978	1979
1	PGR Żnin	23,8	26,8	28,8
2	PGR Chwaliszewo	20,4	24,9	29,2
3	PGR Jastrzębie	40,0	31,5	44,0
4	KPGR Kobylniki	32,4	28,9	46,2
5	PGR Inowrocław	37,7	34,8	33,3
6	KPGR Kusowo	22,8	37,3	27,8
7	PGR Lubostroń	40,8	29,3	27,5
8	PGR Mąkowsko	22,2	24,7	28,6
9	KPGR Mrocza	36,4	31,8	28,5
10	PGR Chojnice	39,5	46,6	38,5
11	PGR Radzim	32,0	39,9	29,4
12	PGR Rulewo	26,8	27,0	27,0
13	PGR Strzelno	44,9	25,1	27,4
14	PGR Szczeglin	44,6	31,9	23,0
15	PGR Tuchola	29,6	27,9	26,9
16	KPGR Wojnowo	31,6	41,9	47,7
17	PGR Wiecbork	22,1	31,1	33,3
18	PGR Złotniki	27,8	24,5	21,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS

Roczne sprawozdanie o stanie i ruchu zatrudnionych zawiera informacje w postaci liczb bezwzględnych dotyczących liczby przyjęć do pracy i zwolnień z pracy, a nie liczby osób, które zmieniły pracę. Liczba przyjęć oraz zwolnień może być wyższa od liczby osób przyjętych lub zwolnionych, ponieważ jedna osoba może w ciągu roku kilkakrotnie zmienić pracę. W druku tym uwzględnione są następujące sposoby rozwiązania umowy o pracę:

- zwolnienia w drodze wypowiedzenia przez zakład,
- osoby porzucające pracę,
- osoby, które przeszły na rentę,
- osoby, które przeszły na emeryturę,
- wcześniejsza emerytura,
- wypowiedzenie przez pracownika,
- zmarli,
- zwolnieni z innych przyczyn,
- przeniesieni służbowo w ramach jednostki sprawozdawczej na teren innego województwa,

- kobiety, które otrzymały urlop bezpłatny w celu sprawowania opieki nad małymi dziećmi.

Dane dotyczące struktury zwolnień przedstawiamy w tabeli 6.

Tabela 6

Zestawienie zwolnień według sposobów rozwiązania umowy o pracę dla państwowych gospodarstw rolnych woj. bydgoskiego

Lp.	Rodzaj zwolnienia	Liczba osób zwolnionych w roku			Udział % wśród pracowników zwolnionych w roku		
		1977	1978	1979	1977	1978	1979
1	Zwolnieni w drodze wypowiedzenia przez zakład	138	113	91	5,4	4,6	3,7
2	Osoby porzucające pracę	247	260	225	7,6	10,6	7,1
3	Osoby, które przeszły na rentę	308	185	242	12,0	7,6	9,8
4	Emerytura	-	142	227	-	5,8	7,2
	Wcześniejsza emerytura	-	25	118	-	1,0	4,8
5	Wypowiedzenie przez pracownika	597	585	607	23,1	24,0	24,5
6	Zmarli	38	56	46	1,5	2,3	1,9
7	Zwolnieni z innych przyczyn	772	856	862	30,0	35,1	34,8
8	Przeniesieni służbowo w ramach jednostki sprawozdawczej na teren innego województwa	295	33	24	11,4	1,4	0,9
9	Kobiety, które otrzymały urlop bezpłatny w celu sprawowania opieki nad małymi dziećmi	181	212	151	7,0	8,6	6,1
	Razem	2576	2442	2475	100,0	100,0	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS

Największy udział wśród pracowników odchodzących mają "zwolnieni z innych przyczyn" i średnio za okres trzech lat wynosi on 33,3% ogółu zwolnionych. Ta ogólna informacja jest niewystarczająca do analizy ruchu zatrudnionych i zmusza do przeprowadzenia bardziej wnikliwych badań pozwalających na bliższe określenie sposobów rozwiązania umowy o pracę i ich struktury w tej bardzo ogólnej pozycji. Umożliwia to eksploatowany w państwowych gospodarstwach rolnych system elektronicznego przetwarzania danych "EWIN". Analiza wydruków w postaci tabulogramów użytkowych pozwoliła określić, że w grupie "zwolnieni z innych przyczyn" wśród pracowników odchodzących z państwowych gospodarstw rolnych woj. bydgoskiego mieszczą się następujące sposoby rozwiązania umowy o pracę:

- porozumienie stron,
- porozumienie przedsiębiorstw,

- zwolnienie dyscyplinarne,
- powołanie do wojska,
- zwolnienie w okresie próbnym przez zakład,
- zwolnienie na studia,
- areszt.

Strukturę pracowników zwolnionych z innych przyczyn przedstawiamy w tabeli 7.

Tabela 7

Struktura zwolnień z innych przyczyn
w państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego

Lp.	Rodzaj zwolnienia	Liczba osób zwolnionych z innych przyczyn w roku			Udział % wśród pracowników zwolnionych ogółem w roku			Udział % wśród pracowników zwolnionych z innych przyczyn w roku		
		1977	1978	1979	1977	1978	1979	1977	1978	1979
1	Porozumienie stron	223	278	253	9,1	11,3	10,2	30,2	32,5	29,4
2	Zwolnienie dyscyplinarne	40	51	42	1,6	2,1	1,7	5,2	6,0	4,9
3	Powołanie do wojska	122	132	145	4,7	5,4	5,9	15,8	15,4	16,8
4	Zwolnienie w okresie próbnym przez zakład	14	21	14	0,6	0,9	0,5	1,8	2,5	1,6
5	Zwolnienie na studia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Areszt	8	9	9	0,3	0,4	0,4	1,0	1,0	1,0
7	Porozumienie przedsiębiorstw	355	365	399	13,7	15,0	16,1	46,0	42,6	46,3
Razem		772	856	862	30,0	35,1	34,8	100,0	100,0	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu "EWIN"

Następnie zebrane informacje dotyczące struktury zwolnień ze sprawozdawczości GUS, systemu elektronicznego przetwarzania danych "EWIN" i uzupełnione drogą wywiadów z pracownikami służb pracowniczych podzielono na cztery grupy:

1. Zwolnienia z inicjatywy pracowników:

- wypowiedzenie przez pracownika,
- porzucenie pracy.

2. Zwolnienia naturalne:

- renta inwalidzka,
- urlop macierzyński,
- emerytura,
- wojsko,
- areszt,
- zmarli.

3. Porozumienia:

- porozumienia stron,
- porozumienia przedsiębiorstw.

4. Zwolnienia z inicjatywy przedsiębiorstw:

- wypowiedzenie przez zakład pracy,
- przeniesienie służbowe w ramach jednostki sprawozdawczej,
- zwolnienia dyscyplinarne,
- zwolnienia w okresie próbnym przez zakład.

Strukturę zwolnień według podziału na cztery grupy przedstawiamy w tabelach 8 i 9.

Tabela 8

Struktura zwolnień z inicjatywy pracowników i zwolnień naturalnych w państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Zwolnienia z inicjatywy pracowników w roku			Zwolnienia naturalne w roku		
		1977	1978	1979	1977	1978	1979
1	PGR Żnin	49,0	34,4	43,3	28,3	43,1	34,0
2	PGR Chwaliszewo	34,1	46,2	38,6	38,6	25,4	31,5
3	PGR Jastrzębie	43,9	40,4	38,6	31,1	28,9	31,6
4	KPGR Kobylniki	19,5	35,6	26,5	18,6	36,2	24,5
5	PGR Inowrocław	71,3	57,5	42,8	20,5	25,5	33,9
6	KPGR Kusowo	31,1	30,9	41,0	33,0	26,0	34,3
7	PGR Mąkowsko	46,8	31,3	32,4	29,8	44,8	41,2
8	PGR Lubostroń	37,0	36,3	48,7	30,5	23,5	44,9
9	KPGR Mrocza	38,5	25,2	32,2	33,6	39,7	38,9
10	PGR Chojnice	32,2	42,4	43,7	24,1	23,4	26,3
11	PGR Radzim	29,3	27,3	40,9	36,1	22,4	41,7
12	PGR Rulewo	44,3	27,4	27,4	25,3	33,8	41,7
13	PGR Strzelno	13,4	31,0	19,4	14,4	39,7	43,4
14	PGR Szczeglin	18,2	40,6	28,2	18,5	18,2	30,9
15	PGR Tuchola	32,5	34,4	20,5	29,9	27,2	26,1
16	KPGR Wojnowo	44,1	29,7	35,1	24,6	28,1	26,3
17	PGR Więcbork	31,0	24,5	33,5	26,2	43,5	31,2
18	PGR Złotniki	39,8	35,0	21,0	25,2	30,0	42,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS i systemu elektronicznego przetwarzania danych "EWIN"

Tabela 9

Struktura zwolnień w drodze porozumień i zwolnień z inicjatywy przedsiębiorstwa w państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Zwolnienia w drodze porozumień w roku			Zwolnienia z inicjatywy przedsiębiorstw w roku		
		1977	1978	1979	1977	1978	1979
1	PGR Żnin	17,3	17,6	16,5	5,4	4,9	6,2
2	PGR Chwaliszewo	17,4	19,5	24,3	9,9	8,9	5,6
3	PGR Jastrzębie	13,5	23,7	24,1	11,5	7,0	5,7
4	KPGR Kobylniki	16,9	23,9	45,7	45,0	4,3	3,3
5	PGR Inowrocław	4,1	13,2	17,7	4,1	3,8	5,6
6	KPGR Kusowo	27,4	40,7	20,5	8,5	2,4	4,2
7	PGR Lubostroń	21,9	28,4	-	8,6	11,8	6,4
8	FCR Mąkowsko	14,9	17,9	22,0	8,5	6,0	4,4
9	KPGR Mrocza	16,4	18,3	22,1	11,5	16,8	6,8
10	PGR Chojnice	35,6	25,2	20,0	8,1	9,0	10,0
11	PGR Radzін	21,0	39,4	11,4	13,6	10,9	6,0
12	PGR Rulewo	16,4	28,8	26,2	14,0	10,0	4,7
13	PGR Strzelno	11,6	21,5	29,5	60,6	7,8	7,7
14	PGR Szczeglin	58,1	23,6	18,2	5,2	17,6	22,7
15	PGR Tuchola	28,8	30,5	48,3	8,8	7,9	5,1
16	KPGR Wojnowo	17,3	31,4	29,4	14,0	10,8	9,2
17	PGR Więcbork	32,1	17,7	27,2	10,7	14,3	8,1
18	PGR Złotniki	17,5	25,0	29,6	17,5	10,0	7,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych sprawozdawczości GUS i systemu elektronicznego przetwarzania danych "EWIN"

Podział pracowników zwolnionych na takie grupy ułatwia wyodrębnienie tych zwolnień i określenie ich wielkości, które przyczyniają się w całym ruchu pracowników do ruchu nadmiernego, najczęściej niepożądanego z punktu widzenia przedsiębiorstwa. Zaliczyć tu należy całą grupę zwolnień z inicjatywy pracowników, a więc wypowiedzenia przez pracowników i porzucenia pracy, a z grupy zwolnień z inicjatywy przedsiębiorstw - zwolnienia dyscyplinarne. Suma tych trzech rodzajów rozwiązań umowy o pracę stanowi tzw. płynność czystą. Pozostałe zwolnienia z inicjatywy przedsiębiorstwa i porozumienia mogą mieć dwojaki charakter, ponieważ mogą przyczyniać się do nadmiernego ruchu załogi, a więc do płynności, bądź mogą mieć charakter zwolnień celowo planowanych wynikających z ruchu ekonomicznie uzasadnionego. Zaliczenie ich do ruchu pożądanego lub nadmiernego powinno być poprzedzone dodatkowymi badaniami.

4. Uwagi końcowe

W państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego pracuje ponad piętnaście tysięcy pracowników pełnozatrudnionych. Liczba zatrudnionych w poszczególnych przedsiębiorstwach jest zróżnicowana, głównie zależy od powierzchni użytków rolnych. Pięć przedsiębiorstw /PGR Chwaliszewo, KPGR Kobylniki, KPGR Kusowo, PGR Tuchola, KPGR Wojnowo/ zatrudnia ponad tysiąc osób.

W ciągu roku przyjmuje się łącznie we wszystkich państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego około 2500 osób i tytułu pracowników odchodzi. Tak więc ruchowi podlega w ciągu roku około 5 tys. osób. Liczba osób zwalnianych w przedsiębiorstwach w badanym okresie czasu waha się od 47 osób /PGR Mąkowsko w roku 1977/ do 245 osób /KPGR Kobylniki w roku 1979/. Liczba osób przyjmowanych również waha się od 47 osób /PGR Mąkowsko w 1978 roku/ do 388 osób /KPGR Wojnowo w 1979 roku/. Wskaźniki zmienności załóg w poszczególnych państwowych gospodarstwach rolnych są również bardzo zróżnicowane.

Wskaźnik zwolnień dla gospodarki uspołecznionej w kraju w roku 1977 wynosił 20,6%. Analiza ruchu załogi pozwoliła stwierdzić, że w KPGR Kobylniki, PGR Strzelno i PGR Szczeglin wskaźnik zwolnień przekroczył przeciętną krajową. W roku 1978 wskaźnik zwolnień w kraju wynosił 20,2% i został przekroczony przez KPGR w Kusowie i PGR w Chojnicach, w roku 1979 wynosił 21,0% i przekroczył go KPGR w Kobylnikach.

Wskaźnik przyjęć w kraju w gospodarce uspołecznionej wynosił w roku 1977 22,7%, w roku 1978 21,5%, w roku 1979 21,8%. Wskaźnik przyjęć przeciętnej krajowej w roku 1977 przekroczyło PGR w Lubostroniu, KPGR w Mroczy, w roku 1978 KPGR w Wojnowie, a w roku 1979 PGR w Jastrzębiu, KPGR w Kobylnikach, KPGR w Wojnowie.

Globalne wskaźniki ruchu wahają się w granicach od 21,4% /w roku 1979 PGR Złotniki/ do 49,7% /w roku 1979 KPGR w Wojnowie/. Najliczniejszą grupę wśród zwolnień stanowią odejścia z inicjatywy pracowników i dla wszystkich państwowych gospodarstw rolnych woj. bydgoskiego średnio w okresie badanych trzech lat wynoszą 33,3%. Mieszczą się tu wypowiedzenia przez pracowników i porzucenia pracy. Wypowiedzenia przez pracowników wynoszą w badanym okresie czasu 23,3% zwolnień, a porzucenia pracy około 10,0% ogółu zwolnień. Ten element fluktuacji wymaga szczególnego rozważenia. Jest najbardziej kłopotliwą formą dla przedsiębiorstwa, niekorzystną dla pracownika, a stanowi znaczny udział wśród zwolnień. Duży udział tego rodzaju rozwiązań umowy o pracę świadczy m.in. o braku ukierunkowania przebiegu ruchu pracowników, a tym samym o niewykorzystaniu ruchu siły roboczej jako narzędzia polityki zatrudnienia.

Zwolnienia w drodze porozumień jednostronnych lub dwustronnych mogą stanowić pewien element sterowania ruchem załogi. W danych dotyczących sprawozdawczości GUS nie wyodrębnia się tej grupy zwolnień, mieści się ona w pozycji "zwolnieni z innych przyczyn". Wyodrębnienie z tej ogólnej po-

zycji konkretnych sposobów rozwiązania umowy o pracę umożliwił w badaniu system elektronicznego przetwarzania danych "EWIN". Okazało się, że największą grupą są tu zwolnienia w drodze porozumień i w badanym okresie czasu w państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego wynoszą średnio 25,0% ogółu zwolnień.

W skali wszystkich państwowych gospodarstwach rolnych woj. bydgoskiego w każdej z poszczególnych grup zwolnień zróżnicowanie nie jest duże, ale przy ocenie każdego przedsiębiorstwa oddzielnie zróżnicowania są wysokie. Mogą być one spowodowane różnymi czynnikami, a określenie ich wymaga dodatkowych badań.

LITERATURA

- [1] Adamowski Z.: *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw rolnych*. Lublin: UMCS 1972
- [2] Manteuffel R.: *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*. Warszawa: PWRiL 1979
- [3] Olędzki M.: *Polityka zatrudnienia*. Warszawa: SGPiS 1967
- [4] Pilch J.: *Społeczne problemy załóg PGR*. Warszawa: IW CRZZ 1974
- [5] Rychlik T.: *Ekonomika rolnictwa*. Warszawa: PWRiL 1977
- [6] *Rocznik statystyczny 1977*
- [7] Sarapata A.: *Płynność i stabilność kadr*. Warszawa: Wyd. Zw. CRZZ 1967

FLUCTUATION OF WORKERS IN STATE FARMS IN THE BYDGOSZCZ PROVINCE

Summary

The work evaluates mobility magnitude and structure of discharges of workers in state farms in the Bydgoszcz Province. The magnitude of employees fluctuation and structure of discharges were determined by means of engagement and discharge indices. The results of the research show that there is a great differentiation of the fluctuation of workers in state farms in the Bydgoszcz Province. Of all ways of dissolution of contracts of employment, notices given by workers are most frequent, then agreements of dissolution both unilateral and bilateral, and abandonment of work.

ТЕКУЧЕСТЬ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В ГОСХОЗАХ БЫДГОСКОГО ВОЕВОДСТВА

Резюме

В статье дана оценка масштаба изменений и структуры увольнений с работы работников госхозов быдгоского воеводства. Масштаб изменений в составе рабочих коллективов и структуру увольнений определено на основании показателей увольнений и приема на работу. Результаты исследований показывают, что существует большая дифференциация в изменениях состава рабочих коллективов в госхозах быдгоского воеводства. Среди различных способов аннулирования договора о работе самую большую группу представляют увольнения по собственному желанию работника, затем односторонние и двусторонние соглашения, а также самовольный уход с работы.

Florian Maniecki

NAKLADY PRACY NA OBSŁUGĘ KRÓW W CHOWIE WOLNOWYBIEGOWYM W POLSCE

Przemysłowe formy produkcji mleka przyczyniły się do upowszechnienia chowu wolnowybiegowego krów w Polsce. Podobnie jak w początkach lat sześćdziesiątych nie stwarza się niezbędnych warunków do prawidłowego przebiegu produkcji w chowie niewiązanym i tym samym opóźnia się konieczne zmiany w tej produkcji. Chów wolnowybiegowy właściwie zorganizowany przyczynia się przede wszystkim do wyraźnego obniżenia nakładów pracy i jej uciążliwości. Na podstawie przeprowadzonych w Polsce badań nie stwierdzono istotnych zmian w nakładach pracy w porównaniu z chowem na uwięzi.

Po II wojnie światowej - na skutek zmian dokonujących się w świadomości ludzi pracy - produkcja mleka, zwłaszcza w większych koncentracjach zaczęła sprawiać trudności wynikające z uciążliwości obsługi zwierząt. Wzrost stopy życiowej, wyrażający się między innymi skracaniem czasu pracy, potęgował uciążliwość produkcji w ruchu ciągłym. Konieczność zwiększania skali produkcji jako warunku wzrostu dochodów przyczyniała się do wypierania z tej działalności kobiet i mężczyzn po przekroczeniu 50 lat życia. Młodsze pokolenie z kolei niechętnie podejmowało pracę w tak uciążliwej produkcji. Mechanizacja w chowie alkiejzowym umożliwiała wzrost wydajności pracy, czyli obsługę większej liczby zwierząt, jednakże nie zmniejszała uciążliwości pracy w stopniu zasadniczym.

Poszukiwania innych form chowu były wynikiem dążenia do wprowadzenia zasadniczych zmian w warunkach i wydajności pracy przy obsłudze krów. Z analizy wielkości nakładów i uciążliwości pracy wynika, że w chowie krów rłecznych najwięcej czasu zużywa się na dój. Mechanizacja doju w chowie alkiejzowym /wiązanym/ w niewielkim tylko stopniu zmniejszyła uciążliwość tej czynności. Nie tylko czas jej trwania wpływał na to, lecz również pozycja ciała przy jej wykonywaniu. Radykalnie mogło pomóc wykonywanie tej czynności w specjalnym pomieszczeniu. Te same urządzenia techniczne wykorzystywane w doju na stanowisku przeniesione do specjalnej hali udojowej zwiększały nie tylko prawie dwukrotnie wydajność pracy, lecz stwarzały przede wszystkim dużo lepsze warunki pracy. Pracownik stojąc w kanale miał łatwy dostęp do wymienia, mógł kontrolować przebieg doju oraz pokonywał dużo mniejszą drogę. Ponadto w pomieszczeniu tym można łatwo poprawić warunki higieniczne oraz stworzyć właściwy komfort ciepiny.

Obok doju, czynnościami nie tyle czasochłonnymi, ile uciążliwymi w

chowcie alkiezowym było utrzymanie czystości na stanowisku oraz czyszczenie krów. Chów wolnowybiegowy właściwie zorganizowany prowadzi do zupełnej eliminacji tych czynności, względnie do ich ograniczenia.

20-30 lat temu gorące dyskusje towarzyszące przechodzeniu od chowu alkiezowego /wiązanego/ do chowu wolnowybiegowego /nie związanego/, dotyczyły głównie wzrostu zużycia pasz, czyli tzw. luksusowego zużycia wynikającego z dostępu do pełnego żłobu i wywołanego niskimi temperaturami w budynku. Występowały również wątpliwości, czy w chowie wolnowybiegowym można będzie uzyskać wysoką wydajność jednostkową od zwierząt. Pomimo licznych badań wykazujących wyższe zużycie pasz i obniżenie wydajności jednostkowej, chów wolnowybiegowy bardzo szybko rozprzestrzenił się, zwłaszcza w krajach o wysokiej rocznej wydajności. Wystąpiło podobne zjawisko, jak przy przechodzeniu z 3-krotnego doju na 2-krotny. Pomimo wyższych efektów przy 3-krotnym doju, w krajach o wysokiej wydajności jednostkowej nie spotykamy się z dojem wielokrotnym, a z powszechnie wprowadzonym dojem 2-krotnym. Zadecydowała tu wygoda człowieka obsługującego zwierzęta. Upowszechnienie się chowu wolnowybiegowego w większych koncentracjach wynika z jego przewagi w zakresie warunków i wydajności pracy. W chowie wolnowybiegowym przy tej samej technice człowiek może obsługiwać dwa razy więcej zwierząt, przy mniejszej uciążliwości pracy. Chów wolnowybiegowy upowszechnia się, mimo że i dzisiaj najwyższe wydajności jednostkowe uzyskuje się w chowie alkiezowym. W 1979 roku autor odwiedził farmy amerykańskie wyspecjalizowane w produkcji mleka. Rekordowe wyniki osiągnęli farmerzy w stadach do 50 krów utrzymywanych na uwięzi - średnia około 12 000 litrów od krowy, natomiast w stadach liczących 100 i więcej krów, nawet u wybitnych hodowców, uzyskiwano "tylko" około 9 000 litrów.

Obecnie w krajach liczących się w produkcji mleka, chów wolnowybiegowy upowszechnia się głównie dlatego, że dzięki wysokiej wydajności pracy liczba osób zatrudnionych w tej uciążliwej produkcji maleje. Ponadto duża liczba krów gwarantuje wysoki dochód rolniczy. Wykorzystywanie w produkcji najmniejszej siły roboczej występuje w niewielkich rozmiarach, ponieważ efekty wówczas są gorsze. Jeśli nawet uzyskuje się podobną wydajność jednostkową jak w gospodarstwach rodzinnych, to jest ona dużo droższa. Uciążliwość produkcji mleka w gospodarstwie rodzinnym jest niższa, jeśli uczestniczy w niej rodzina wielopokoleniowa. Taka rodzina może zorganizować w ten sposób pracę i produkcję, że występuje możliwość wykorzystania urlopu, dni wolnych i zastępstwa w wypadkach losowych. W chwili obecnej w gospodarstwach rodzinnych na Zachodzie 40-100 krów gwarantuje wysoki standard i nie stanowi nadmiernego obciążenia pracą.

W Polsce chów wolnowybiegowy w gospodarstwach indywidualnych w zasadzie nie występuje, natomiast w gospodarstwach wielkotowarowych państwowych i spółdzielczych występuje w tzw. przemysłowych formach produkcji. Pierwsze próby wprowadzenia tego chowu wystąpiły w końcu lat 50-tych i początkach lat 60-tych. Głównym źródłem inspiracji były nieudane próby opowania tej formy chowu w NRD. Doświadczenia tych lat doprowadziły do te-

go, że "zakazano po cichu" nawet dyskusji nad tą formą chowu krów mlecznych. Przyczyny niepowodzeń to w głównej mierze niemożność, względnie nieumiejętność przestrzegania zasad obowiązujących w chowie niewiązanym. W zasadzie jeszcze dzisiaj gospodarstwa uspołecznione w Polsce nie są w swej większości przygotowane do prowadzenia produkcji mleka. Wynika to z niewłaściwej organizacji produkcji pasz, braku odpowiednich narzędzi do ich produkcji oraz braku właściwych pracowników do obsługi zwierząt, budynków i ich wyposażenia.

W początkach lat 60-tych prowadziliśmy badania organizacji i nakładów pracy oraz kosztów produkcji w różnych formach chowu. Przyczyny niepowodzeń chowu wolnowybiegowego opisaliśmy w Nowym Rolnictwie w 1962 roku [1].

Niepowodzenia w chowie wolnowybiegowym spowodowały jego zanik na okres około 10 lat. Prawdopodobnie jedyną oborą wolnowybiegową w Polsce użytkowaną bez przerwy była obora na 120 stanowisk w RZD SGGW Obory. W obiekcie tym gromadzono wyniki badań głównie z zakresu nakładów i uciążliwości pracy oraz kosztów produkcji.

Renesans zainteresowania chowem wolnowybiegowym krów mlecznych spowodowała "gigantomania" w organizacji przedsiębiorstw i produkcji w PGR. Kombinat o obszarze np. 20 000 ha nie mógł tolerować obórek na 100-200 krów, stąd dążność do dużej koncentracji zwierząt. Narodziła się przy tej okazji mityczna wiara, że wszystkie trudności występujące zwłaszcza w produkcji mleka zostaną automatycznie pokonane dzięki fermom.

Nadmierne oczekiwania bez spełnienia podstawowych warunków niezbędnych do prowadzenia tak trudnej produkcji jaką jest produkcja mleka spowodowały wystąpienie podobnych trudności jak w latach 60-tych. Dotyczy to nie tylko wyników produkcyjnych i kosztów, lecz również nakładów i uciążliwości pracy. Stwierdzenie to wynika z badań przeprowadzonych w latach 1975-1980. Dla uzyskania pełniejszego obrazu badaliśmy nie tylko nakłady pracy w fermach wolnowybiegowych lecz również w dużych i mniejszych koncentracjach w chowie alkiejzowym.

W tabeli 1 zestawiliśmy ogólne informacje dotyczące badanych obór i ferm. Dane te umożliwiają interpretację uzyskanych wyników badań dotyczących nakładów pracy.

W tabeli 1 zestawiliśmy obory i fermy w następującej kolejności: Rząśnik i Zaborówek zaliczamy do obór tradycyjnych, z tym, że Zaborówek w dwóch budynkach osiągnął koncentrację zbliżoną do tzw. ferm przemysłowych. Ślubów i Nowiny oraz Nakomiady zaliczamy do ferm alkiejzowych /krowy na uwięzi/. Kobylniki, Markowice, Grochowo i Ciechocin to U0-500 z różnymi modyfikacjami w stosunku do pierwowzoru /Kobylniki/. Jesionna i Sycewice - projekty indywidualne, natomiast Jędrzychowice, Bronowice i Przytoczna to tzw. typ "zielonogórski".

Badania dotyczące nakładów i uciążliwości pracy przy obsłudze krów były elementem badań kompleksowych tzw. przemysłowych form produkcji mleka. Wyniki badań nakładów pracy służyły do oceny funkcjonalnych rozwiązań budynków i ich wyposażenia technicznego, zarządzania fermą, uzyskiwanych efektów produkcyjnych itp.

Tabela 1.

Charakterystyka rozwiązań funkcjonalnych i wyposażenia technicznego badanych ferm /hal produkcyjnych/

Lp.	Nazwa fermy	Liczba stanowisk	Wyposażenie hali udojowej	Zadawanie pasz	Usuwanie odchodów	Rodzaj kojca lub stanowiska	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Rząśnik	208	dojarka przewodowa	z przyczepy ręcznej	ruszt na końcu stanowiska /samospływ ciągi/	stanowisko krótkie z matą gumową i wiązaniem Grabnera	zie funkcjonowanie samospływu
2	Zaborówek	204+ +198	dojarka przewodowa	z przyczepy ręcznej	wypychanie spychaczem ciągnikowym na przyczepę	stanowisko krótkie ściółkowe	
3	Ślubów /alkierzowa/	600	dojarka przewodowa	z przyczepy ręcznej	ruszt na końcu stanowiska /samospływ ciągi/	stanowiska krótkie z materacem gumowym i wiązaniem jarzmowym	
4	Nowiny /alkierzowa/	600	dojarka przewodowa	ruchomy stół paszowy	ruszt na końcu stanowiska /samospływ ciągi/	stanowisko krótkie z materacem gumowym i wiązaniem Grabnera	duża awaryjność stołów paszowych
5	Makmiady /alkierzowa/	800	dojarka przewodowa	wóz paszowy	ruszt na końcu stanowiska /samospływ ciągi/	stanowisko krótkie z matą gumową i wiązaniem jarzmowym	zie funkcjonowanie samospływu
6	Kobylniki	504	"rybia oś" 2x5x2 /20/	wóz paszowy	podłoga szczeplinowa /samospływ ciągi/	kojec legowiskowo-karmowy /kombiboks/ z matą gumową	codzienne wywożenie gnojowicy w pole ze względu na wadliwie wykonany rurociąg do zbiorników glinowych
7	Markowice	506	"rybia oś" 2x5x2 /20/	wóz paszowy	zgarniacz typu "Delta"	kojec legowiskowy z matą gumową	zie funkcjonowanie zgarniacza "Delta", wywóz codzienny obornika

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Grochowo	510	"rybia ośc" 2x5x2 /20/	wóz paszowy litem pas- twisko kwa- terowe	wypychanie spy- chaczem ciągni- kowym	kojce legowiskowo- karmowe /kombibok- sy/ z matą gumową	inaczej niż zakłada technologia stosuje się w kojcach podcięcie słomą i wypychanie o- bornika ciągnikiem na zewnątrz budynku /tech- nologią zakłada spy - chanie gnojowicy wóz- kiem widłowym do kana- łu pod łącznikiem i dalej zgarniaczem "Del- ta" do zbiornika prze- ściowego/, wywóz gno- jowicy co 2 dni
9	Ciechocin	510	"rybia ośc" 2x5x2 /20/	adaptowany 2-osioły roztrząsacz obornika, żłób buł- garski	zgarniacze typu "Delta"	kojec legowiskowy z matą gumową	zie funkjonowanie zgarniacza "Delta", niefunkjonalny żłób bułgarski
10	Jesionna	520	"rybia ośc" 2x5x2 /20/	adaptowany 1-osioły roztrząsacz obornika	ciągnikowy zbieracz gnoj- wicy	kojec legowiskowy ścielony trocinami	niewłaściwe rozmiary wrót uniemożliwiają zastosowanie wozu pa- szowego
11	Jędrzychowice	631	"rybia ośc" 2x3x2 /16/	wóz paszowy	ciągnikowy zbieracz gnoj- wicy	kojec legowiskowy ścielony piaskiem	niedokładne zbieranie odchodów, wilgotna biegálnia
12	Bronowice	896	"rybia ośc" 2x8x2 /32/	wóz paszowy	spychacz ciągnikowy, ciągnikowy zbieracz gnoj- wicy	kojec legowiskowy ścielony trocinami	

od. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8
13	Przytoczna	1032	"rybia oś" 2x8x2 / 32/	wóz paszowy	wypychanie z budynków spy- chaczem ciąg- nikowym do ka- nału, z kanału po popychalni na przyczepę - wywóz na po- le zrzutowe	kojec legowiskowy ściełony trocina- mi, w budynkach al- kierzowych stano- wiska średnie	w znajdującym się na terenie fermy cielec- niku zgarniacz "Delta" - duża awaryjność
14	Sycewice	960	"Unilactor" 17x2	adaptowany 1-osłowy roztrząsacz obornika	zgarniacze ty- pu "Delta"	kojec legowiskowo- karmowy /kombi- boks/ z matą gumo- wą	utrudnione zadawanie pasz ze względu na złe rozwiązanie funkcjo- nalne budynku /pier- wotnie stosowano zain- stalowane zgodnie z projektem przenośniki nadźłobowe, usunięte ze względu na złe funkcjonowanie/

Metodą badania pracy jest studium pracy. Szczegółowe informacje dotyczące metody zawarte są w naszej pracy [2]. Przedmiotem analizy w tym opracowaniu jest czas pracy. Za podstawę posłużyło nam studium czasu dokonane na podstawie fotografii dnia pracy i chronometraży. Badania nakładów pracy powinny być prowadzone w zasadzie w obiektach sprawnie działających. Żaden z badanych obiektów nie spełniał całkowicie wymagań, jakie stawia studium pracy przeprowadzane zwłaszcza w celu ustalenia norm i normatywów służących za podstawę do oceny, czy to rozwiązania funkcjonalnego i wyposażenia technicznego, czy też kwalifikacji obsługi.

Konieczność prowadzenia badań w obiektach różnie eksploatowanych i zlokalizowanych w przedsiębiorstwach o różnym poziomie gospodarowania zmusza do bardzo ostrożnego wnioskowania.

W tabeli 2 podajemy nakłady pracy na obsługę bezpośrednią krów. Zamiściliśmy w niej również wyniki badań z fermy w Zakrzowie - UO-500, Smardzowie i Gołuszowicach - projekty indywidualne. Smardzów, podobnie jak Sycewice wyposażony jest w Unilactor. Dane z tabeli 2 nie potwierdzają przewagi ferm wolnowybiegowych w Polsce nad chowem alkierzowym. Np. w Nowinach ponosi się podobne nakłady pracy jak w większości ferm wolnowybiegowych.

Z liczb zawartych w tabeli 2 wynika, że najniższe nakłady ponoszone są w Jędrzychowicach. Tłumaczy się to tym, że w fermie tej spełnione są w najwyższym stopniu wymagania, jakie stawia chów wolnowybiegowy. Dotyczy to jednorodności technologii wyrównanego stada oraz zatrudnienia wysokokwalifikowanych pracowników. W Kobylnikach uzyskano by podobne nakłady pracy, gdyby obniżono nakłady na grupę czynności dojenie oraz zmniejszono nakłady na obsługę krów w porodówce.

W tabeli 3 zestawiono nakłady pracy na grupę czynności dojenie w 6 fermach wolnowybiegowych. Analizując te liczby nie dostrzegamy wpływu urządzeń technicznych na nakłady pracy. W Sycewicach posługiwanie się Unilactorem nie dało spodziewanych efektów, nakłady razem są wyższe o minutę od nakładów w Jędrzychowicach, pomimo że w Jędrzychowicach wydajność jednostkowa jest wyższa o ponad 1000 litrów od krowy rocznie. W Przytocznej, przy takiej samej liczbie stanowisk w hali udojowej jak w Jędrzychowicach, dojący mają do dyspozycji dwa razy więcej aparatów - w Jędrzychowicach 16, czyli po 1 aparacie na 2 stanowiska, w Przytocznej tyle aparatów ile stanowisk. Wysokie nakłady na dój właściwy w Kobylnikach i Markowicach spowodowane są zatrudnieniem 2 osób zbędnych /żony dojarzy/. W hali udojowej typu "rybia ość" 2x5 nie ma potrzeby zatrudniania 2 osób. W Jędrzychowicach 8 aparatów obsługuje 1 pracownik pokonując o wiele dłuższą drogę niż w hali 2x5 aparatów.

W tabeli 4 zestawiliśmy dla porównania nakłady pracy według różnych źródeł.

Dane w tabeli 4 jeszcze dobitniej ilustrują niewykorzystanie warunków jakie stwarza chów wolnowybiegowy w Polsce.

Tabela 2

Nakłady pracy na obsługę bezpośrednią krów w badanych fermach w min/szt/dzień

Ferma	Grupa czynności											
	Dojenie		Zadawanie paszy		Usuwanie odchodów		Inne		Razem czas pracy			
	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%		
Rząśnik	7,5	52,1	2,8	19,4	1,9	13,2	2,2	15,3	14,4	100,0		
Śluby	6,19	52,4	3,0	25,6	0,32	2,7	2,24	19,3	11,76	100,0		
Nowiny	4,29	48,5	2,29	22,7	1,61	15,9	1,31	12,9	10,11	100,0		
Nakomiady	7,67	57,0	1,9	14,1	0,22	1,6	3,67	27,3	13,46	100,0		
Ciechocin	6,12	42,1	2,93	20,2	1,35	10,7	3,92	27,0	14,52	100,0		
Zakrzów *	4,2	44,8	1,38	14,7	0,12	1,3	3,68	39,2	9,38	100,0		
Jesionna	3,99	35,0	2,10	18,4	1,35	11,8	3,98	34,8	11,42	100,0		
Bronowice	2,80	27,6	2,69	26,5	1,71	16,8	2,96	29,1	10,16	100,0		
Smardzów **	5,21	67,8	0,6	7,8	1,89	24,5	-	-	7,7	100,0		
Gołuszowice *	3,67	41,7	1,87	21,3	0,40	4,5	2,86	32,5	8,80	100,0		
Kobylniki	4,85	51,2	0,92	9,7	0,98	10,3	2,73	28,8	9,48	100,0		
Markowice	5,25	48,4	1,10	10,1	2,01	18,5	2,48	22,9	10,84	100,0		
Grochowo	5,66	56,7	1,25	12,3	1,30	12,8	1,85	18,2	10,06	100,0		
Jędrzychowice	3,28	43,9	1,35	18,0	1,10	14,7	1,75	23,4	7,48	100,0		
Przytoczna	5,44	49,1	1,70	15,4	1,49	13,5	2,44	22,0	11,07	100,0		
Sycewice	4,17	52,7	1,00	12,4	0,90	11,2	1,90	23,7	7,97	100,0		

*/ wg badań Instytutu Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa AR Kraków

**/ wg badań Instytutu Zootechniki

Tabela 3

Nakłady pracy na dojenie w rbm/szt/dzień w wybranych fermach

Ferma	Rodzaj dojarni	Nakłady pracy w min/szt/dzień				
		przygotowanie do doju	dój właściwy	prace po doju	dopędzanie i pozostałe prace	razem
Kobylniki	"rybia ośc" 2x5x2 /20/	0,36	3,00	0,72	0,79	4,85
Markowice	"rybia ośc" 2x5x2 /20/	0,12	3,49	0,73	0,95	5,25
Grochowo	"rybia ośc" 2x5x2 /20/	0,32	3,46	0,89	1,09	5,66
Jędrzychowice	"rybia ośc" 2x8x2 /16/	0,20	1,97	0,29	0,82	3,28
Przytoczna	"rybia ośc" 2x8x2 /32/	0,30	2,46	0,74	1,94	5,44
Sycewice	Unilactor 2 x 17	0,13	1,34	0,25	2,52	4,17

Tabela 4

Nakłady pracy w minutach na krowę dziennie

Czynność	W wybranych sześciu fermach ^{*/} od..do..	wg normatywów F.Manieckiego	wg KTBL ^{**/}
Dojenie	3,28 - 5,66	4,1	4,0
Zadawanie pasz	1,00 - 1,70	1,7	0,7
Usuwanie odchodów	0,90 - 2,01	0,4	0,3
Inne prace	1,75 - 2,73	1,2	0,5
Razem	7,48 - 11,07	7,4	5,5

^{*/} Kobylniki, Markowice, Grochowo, Jędrzychowice, Przytoczna, Sycewice - dane z tabeli 2

^{**/} Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft.
KTBL - Taschenbuch für Arbeits- und Betriebswirtschaft 1978.

Normatywy F.Manieckiego powstały na podstawie badań przeprowadzonych w Polsce, a mimo to nakłady w analizowanych fermach znacznie odbiegają od tego normatywu. 5,5 minuty na krowę dziennie ponosi się w większości obór w RFN o koncentracji 60 - 100 krów. Wyposażenie tych budynków i ich rozwiązanie funkcjonalne nie odbiega w zasadzie od opisanego w badanych przez nas fermach, z tym, że jakość wykonawstwa i urządzeń technicznych jest wyższa oraz umiejętności i sumienność ludzi dużo lepsze. Zdarzają się w RFN i Holandii obory, w których ponosi się niższe nakłady na krowę niż 5 minut

dziennie. Tak niskie nakłady umożliwiają obsługę 60 - 100 krów przez 1 zatrudnionego.

Ustalone na podstawie fotografii dnia pracy rzeczywiste nakłady robocizny są dużo niższe od rejestrowanych w obowiązującej dokumentacji. W tabeli 5 zamieściliśmy nakłady i wydajność pracy na obsługę krów ustaloną na podstawie obowiązujących zapisów robocizny, czyli według dzienniczek brygadzysty. Dla porównania wprowadziliśmy kategorię "pełnozatrudnionego" tzn. przyjęto, że 1 pełnozatrudniony ma obowiązek przepracować rocznie 2060 godzin.

Tabela 5

Nakłady i wydajność pracy na obsługę krów w wybranych fermach

Wyszczególnienie	Kobyl- niki	Marko- wice	Jędrzy- chowice	Przy- toczna	Syce- wice
1. Nakłady robocizny i obsługi bezpośredniej wg dzienników brygadzysty					
1.1. w rbg/krowę w roku	84,1	72,2	69,8	80,7	61,9
1.2. w rbin/krowę dziennie	13,8	11,8	11,4	13,2	10,2
1.3. w rbin/1 liter mleka	1,37	1,30	1,04	1,33	1,10
2. Średnia liczba przepracowanych godzin przez robotnika w roku					
2.1. obsługi bezpośredniej	2233	2159	2477	3090	2641
2.2. obsługi całkowitej	2169	2207	2429	2976	2620
3. Liczba zatrudnionych razem					
3.1. w obsłudze bezpośredniej	24	19	20	34	32
3.2. w obsłudze pośredniej	18	14	15	26	20
4. Liczba pełnozatrudnionych ^{*/} przy obsłudze razem	25,3	20,4	23,6	44,8	40,7
4.1. w obsłudze bezpośredniej	19,5	14,7	18,0	36,0	25,6
4.2. w obsłudze pośredniej	5,8	5,7	5,6	8,8	15,1
5. Wydajność pracy					
5.1. liczba krów na pełnozatrudnionego					
5.1.1. obsługi bezpośredniej	24,5	28,5	29,7	25,5	33,3
5.1.2. obsługi całkowitej	18,9	20,5	22,7	20,5	21,0
5.2. produkcji mleka					
5.2.1. na 1 rbg obsługi bezpośredniej w litrach	43,8	46,2	57,7	45,1	54,5
5.2.2. na 1 pełnozatrudnionego obsługi bezpośredniej w tys. litrów	90,2	95,1	118,9	92,9	112,3
6. Koszt 1 stanowiska pracy w tys. złotych					
6.1. na 1 zatrudnionego obsługi bezpośredniej	2022	2958	3812	2852	3672
6.2. na 1 zatrudnionego ogółem	1516	2180	2859	2181	2295

*/

przyjęto 2060 rbg na 1 pracownika w roku

Jeśli ustalamy liczbę krów na tzw. obsługę bezpośrednią, to sytuacja np. w Przytocznej nie jest najgorsza, natomiast jeśli przeliczymy ile krów przypada na obsługę całkowitą, to różnice między fermami zacieraają się i dochodzimy do wydajności pracy bardzo podobnej - wynosi ona około 20 krów na 1 zatrudnionego /pełnozatrudnionego/. Jest to wydajność pracy podobna do uzyskiwanej przed 20 laty. Zdarzało się już wtedy, że 1 robotnik przy doju do rurociągu w przejazdowej oborze alkierzowej obsługiwał 35 krów, a brygadzysta lub zootechnik czuwał nad wieloma gatunkami zwierząt w gospodarstwie, czyli w niewielkim stopniu obniżał wydajność pracy obsługi bezpośredniej. Takich obór było co prawda niewiele, jednakże w początkach lat 60-tych przeprowadziliśmy w nich badania i na tej podstawie powstały normatywy.

Tzw. "przemysłowa" produkcja zwierzęca spowodowała powstanie nowych stanowisk pracy, nie związanych bezpośrednio z obsługą zwierząt: portier, mechanik, palacz, sprzątaczką, kierownik, zootechnik, technik weterynarii, inseminator itp. Przy tej skali produkcji są to stanowiska zbędne.

W tabeli 6 zamieściliśmy dla porównania nakłady pracy na bezpośrednią obsługę krów, wykorzystując dane ze studium pracy i zapisów prowadzonych w dziennikach brygadzystów.

Tabela 6

Porównanie pracochłonności obsługi krów w badanych fermach wg rejestrowanych i rzeczywiście przepracowanych godzin

Ferma	Nakłady pracy na bezpośrednią obsługę krów				Różnica w % 100% zarejestrowanego
	rzeczywiste ^{*/}		zarejestrowane		
	rbg/szt/rok	rbmin/szt/dzień	rbg/szt/rok	rbmin/szt/dzień	
Kobylniki	57,7	9,48	84,1	13,8	68,6
Markowice	65,9	10,84	72,2	11,8	91,3
Jędrzychowice	45,5	7,48	69,8	11,4	65,2
Przytoczna	67,3	11,07	80,7	13,2	83,4
Sycewice	48,8	7,97	61,9	10,2	78,9

*/

do nakładów pracy obsługi bezpośredniej wliczono: obsługę dojarni, dopędzających, porodówkę, zadawanie pasz i usuwanie odchodów.

W Jędrzychowicach przy stosunkowo niskich nakładach pracy na krowę różnica między nakładami zarejestrowanymi a rzeczywistymi jest najwyższa i wynosi około 1/3. W Markowicach przy dużo wyższych nakładach różnica ta jest najniższa. Jest to dowód, że rozwiązanie funkcjonalne i wyposażenie

fermy w Jędrzychowicach jak również poziom sprawności obsługi są najlepsze; wynika to również z liczb zawartych w tabeli 5.

Prezentowane wyniki badań świadczą o niskiej wydajności pracy na bardzo drogich stanowiskach /tab. 5/. Co gorsze, nie uzyskano również wyraźnej poprawy warunków pracy mierzonej zadowoleniem z pracy i czasem wolnym. W dalszym ciągu obsługa krów jest za bardzo związana z miejscem pracy, zarówno w skali roku, jak i tygodnia /brak wolnych niedziel lub dni za wolne soboty i niedziele/. Z tabeli 5 wynika, że liczba przepracowanych godzin /poza Kobylnikami i Markowicami/ przekracza w wysokim stopniu normatyw roczny, wynoszący około 2000 godzin. Jest to najdotkliwsze niepowodzenie tzw. przemysłowych form produkcji zwierzęcej i główna przyczyna nie podejmowania pracy przy obsłudze zwierząt przez ludzi o wysokich kwalifikacjach i zamilowaniu. Okazało się, że poza początkowym okresem fascynacji nowością i priorytetowym traktowaniem wystąpiły w większości ferm zjawiska niekorzystne. Brak w dalszym ciągu chętnych do podejmowania pracy, zwłaszcza przy obsłudze krów, którzy spełnialiby wymagania jakościowe.

Na podstawie prezentowanych wyników badań można stwierdzić, że rozwój wolnowybiegowego chowu w Polsce nie przyczynił się do zasadniczych zmian w nakładach pracy na obsługę krów. Główną przyczyną jest nieprzygotowanie PGR do produkcji mleka w ogóle /poza wyjątkami/, a w chowie wolnowybiegowym w szczególności.

LITERATURA

- [1] Bała J., Maniecki F.: O Kadłubie inaczej. Nowe Rolnictwo Nr 17 1962
 [2] Maniecki F.: Ocena ekonomiczno-organizacyjna obór. Roczniki Nauk Rolniczych. Tom 125. Warszawa: PWRiL 1968

COST OF LABOUR IN FREE RANGE CATTLE BREEDING IN POLAND

Summary

Industrial farms of milk production caused a wide-spread free range cattle breeding in Poland. As in the early sixties there have not been founded necessary conditions for an appropriate course of production in case of free range breeding and thus necessary changes in the production have been delayed. A well-organized free range breeding, first of all, causes a considerable decrease in the cost of labour and its strenuousness. On the basis of the investigation conducted in Poland there have not been found essential changes in the cost of labour as compared with the leash breeding.

ЗАТРАТЫ ТРУДА НА УХОД ЗА КОРОВАМИ ПРИ СВОБОДНО-ВЫГУЛЬНОМ ОТКОРМЕ В ПОЛЬШЕ

Резюме

Промышленные фермы по продукции молока способствовали распространению в Польше свободно-выгульного откорма коров. Так же, как в начале шестидесятых годов не создаются необходимые условия для правильного процесса продукции в беспривязном откорме и, таким образом, замедляются необходимые изменения в этой продукции. Правильно организованный свободно-выгульный откорм способствует значительному снижению затрат труда и его облегчению.

Anna Weilandt

PRACOCHELONNOŚĆ PODŁOGOWEGO CHOWU NIOSEK
NA PRZYKŁADZIE FERMY W RSP OLECHÓW

Ze względu na różnorodność budowanych w Polsce ferm drobiu istnieje pilna potrzeba przeprowadzenia w nich badań w celu stworzenia podstaw do racjonalnego organizowania pracy. Dlatego też oprócz zaprezentowania studium czasu pracy celem niniejszego artykułu było zbadanie organizacji i wydajności pracy na jednej z nowo założonych przemysłowych ferm produkujących jaja konsumpcyjne.

Badania wykonano w fermie RSP Olechów. Podstawową metodą badań było studium czasu pracy. W badaniach posłużono się fotografią dnia pracy.

1. Wstęp

Od kilkunastu lat obserwuje się w Polsce przechodzenie od ekstensywnych i półintensywnych systemów użytkowania drobiu do systemów intensywnych. Proces ten szczególnie szybko postępuje w chowie kur. Powstają duże fermy, w których organizacja produkcji oparta jest na zasadach chowu przemysłowego.

Duża koncentracja stada niosek w chowie przemysłowym doprowadziła do tego, że w gospodarstwie rolniczym chów niosek stał się działalnością główną lub równorzędną w porównaniu do innych działalności produkcji zwierzęcej. Tak więc w tej sytuacji racjonalne wykorzystanie siły roboczej i zwiększenie wydajności pracy będzie w istotny sposób rzutować na osiągnięte wyniki produkcyjne i ekonomiczne.

W literaturze ekonomiczno-rolniczej brak jest aktualnych wyników badań dotyczących organizacji i wydajności pracy w naszych fermach prowadzonych systemem intensywnym. Brak też dotychczas jednolicie opanowanej systematyki czasu pracy w produkcji drobiarskiej.

Przedmiotem wykonanej pracy była próba klasyfikacji czasu pracy w chowie kur niosek, celem zaś - określenie struktury czasu pracy i pracochłonności chowu niosek w różnych fazach produkcji.

Przedstawione wyniki stanowią wycinek badań, związanych z oceną ekonomicznej efektywności ferm produkujących jaja konsumpcyjne, wykonanych w

trakcie realizacji problemu węzłowego nr 9.05. ^{1/}

2. Charakterystyka obiektu badań

Badania zlokalizowane były w fermie niosek na 36 000 niosek, należącej do Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej Olechów.

Ptaki utrzymywano wyłącznie w zamknięciu, w budynkach bezokiennych umożliwiającym stosowanie programu dnia świetlnego. Odchów kurcząt do wieku 17 - 18 tygodni odbywał się w wychowalni typu "Bios" na głębokiej ściółce. Następnie stado przewożono do kurników. W kurnikach nioski utrzymywano na podłodze pokrytej w 1/2 części podłogi ściółką, a w 1/2 drewnianym rusztem. Ruszt ułożony był w wysokości około 80 cm nad posadzką wzdłuż bocznych ścian kurnika.

2.1. Liczba pomieszczeń i ich wyposażenie

W skład fermy wchodziły budynki produkcyjne, pomocnicze i zaplecza socjalnego. Zgrupowane one były w trzy zespoły odizolowane i zabezpieczone pod względem sanitarnym /tab. 1/.

Tabela 1

Charakterystyka zabudowań fermy

Nazwa zespołu budynków fermy	Powierzchnia zespołu /ha/	Nazwa budynku	Powierzchnia		Pojemność w tys. ptaków	Liczba ptaków na m ²	Liczba budynków
			ogólna /m ² /	produkcyjna /m ² /			
Zespół odchowu kurcząt	6,2	Wychowalnia	1735,4	1538,9	18,0	11,7	1
Zespół kurników	3,4	Kurnik	769,4	648,0	4,5	6,9	6
		Budynek Rudynek Śluzy	218,0	-	-	-	1
		Budynek spalania kurpadłych	39,2	-	-	-	1
		Budynek agregatowni	112,5	-	-	-	1
Zespół magazynowo-warsztatowy */	3,0	Magazyn	820,5	-	-	-	1
		Budynek socjalny	498,4	-	-	-	1

*/ w okresie badań znajdował się w budowie

Źródło: badania własne

^{1/} Problem węzłowy nr 9:05. - „Ekonomiczna efektywność przemysłowych technologii produkcji zwierzęcej”

Stanowiskiem pracy dla pracowników obsługi bezpośredniej w okresie odchowu była wychowalnia, a w okresie nieśności kurnik. Stan wyposażenia technicznego owych budynków przedstawiono w tabelach 2 i 3.

Tabela 2

Wyposażenie wychowalni

Lp.	Rodzaj wyposażenia	W okresie pierwszych 3 tygodni	W pozostałym okresie chowu
1	Urządzenia do rozprowadzania pasz	Tacki o wymiarach 30 x 60 cm	Rurowy przenośnik tarczowy o ciągnie linowym produkcji RSP w Zamarskach
2	Urządzenia do pojenia	Poidła odwracalne /PSO/ o pojemności 2,5 i 5,0 l	Poidła automatyczne, podłużne o profilu trójkątnym
3	Urządzenia ogrzewcze	Kwoki elektryczne Bios KE-500-1, do ogrzewania miejscowego System ogrzewania powietrznego do ogrzewania ogólnego hali. Zastosowano piec węglowy z kolektorem rozprowadzającym gorące powietrze na hale produkcyjne	Bez zmian
4	Urządzenia wentylacyjne	Wentylatory osiowe. System wentylacji wyciągowy	Bez zmian

Źródło: badania własne

Tabela 3

Wyposażenie kurnika

Lp.	Rodzaj wyposażenia	Dane techniczne
1	Urządzenia do rozprowadzania pasz	Rurowy przenośnik tarczowy o ciągnie linowym produkcji RSP w Zamarskach
2	Urządzenia do pojenia	Poidła automatyczne, podłużne o profilu trójkątnym
3	Urządzenia klimatyzacyjne	Wentylatory osiowe Elektryczne nagrzewanie powietrza do ogrzewania hali Nawilżacze aerozolowe - Aerozol I W-2
4	Urządzenia do zbioru jaj	Wózek kolejkki podwieszony do stropu budynku EW-3811 Gniazda rodzinne, 2-piętrowe, z ruchomą ścianką tylną, o podłodze pochylonej, wykonanej z siatki plastikowej
5	Ruszt	Wykonany z listew drewnianych o szerokości 2 - 3,5 cm i grubości 4 cm Listwy rozmieszczone w odstępach co 2 cm

Źródło: badania własne

Należy zaznaczyć, że wyposażenie wychowalni zmieniało się wraz z wiekiem kurcząt. Wyposażenie kurników było stałe, niezależnie od miesiąca nieśności.

2.2. Stan załogi fermy

W badanym cyklu produkcyjnym na fermie zatrudnionych było na stałe 12 osób. Wśród tej załogi wydzielono dwie zasadnicze grupy pracowników /tab.4/.

Tabela 4

Stan załogi fermy

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba osób	%
1	Obsługa bezpośrednia	8	66,67
2	Obsługa pośrednia	4	33,33
	w tym:		
	a/ pracownicy inżynieryjno-techniczni	2	-
	b/ pracownicy administracji	2	-
	Razem	12	100,00

Źródło: badania własne

Pierwsza grupa obejmowała pracowników zatrudnionych do wykonywania "prac związanych z bezpośrednią obsługą drobiu" ^{1/}. Do prac tych należało: żywienie, pojenie, zbieranie jaj i przygotowywanie ich do wysyłki, utrzymywanie czystości pomieszczeń itp. Do drugiej grupy zaliczano pracowników administracji i inżynieryjno-technicznych zatrudnionych na stanowiskach:

- kierownika fermy,
- magazyniera,
- starszego specjalisty,
- zootechnika.

Oprócz załogi przedstawionej w tabeli 4, w fermie okresowo pracowali robotnicy z innych działów i gałęzi spółdzielni. Pomagali oni w pracach do-
 rąжных, np. przy likwidacji stada oraz w pracach w okresie przerwy sanitarnej.

2.3. Organizacja pracy pracowników bezpośrednich

Organizacja dnia pracy obsługi bezpośredniej zmieniała się w ciągu cyklu produkcyjnego. Uzależniana była głównie od wieku ptaków. Stosowano,

^{1/} obsługę bezpośrednią w 90% stanowiły kobiety. Ponadto należy zaznaczyć, że pracownicy obsługi bezpośredniej w większości posiadali kilkuletni staż pracy w drobiarstwie. Nie było jednak żadnej osoby z ukończonym kursem drobiarskim. Średnia wieku była dość wysoka - wynosiła 48 lat.

za wyjątkiem pierwszego miesiąca wychowu, system pracy jednozmianowej. Us-tawowy czas pracy wynosił 8 godzin. Praca rozpoczynała się o godz. 7⁰⁰, a kończyła o godz. 15⁰⁰.

Wprowadzenie w pierwszych 3 tygodniach wychowu trzech, a w czwartym dwóch zmian podyktowane było potrzebą otoczenia piskląt szczególnie troskliwą opieką. Praca na II i III zmianie polegała głównie na regulacji mikroklimatu pomieszczeń, obserwacji stada oraz ewentualnym uzupełnieniu paszy i wody.

W fermie stosowany był indywidualny system pracy. Polegał on na przydziale pracownika do określonego budynku. Można jednak powiedzieć, że system ten zawierał cechy pracy grupowej. Poszczególni pracownicy wykonywali swoje prace samodzielnie w oddzielnych budynkach i niezależnie od innych. Jednocześnie tworzyli jak gdyby grupę, gdyż wykonywali pracę wymagającą podobnego nakładu pracy i umiejętności.

Przy bezpośredniej dziennej obsłudze niosek zatrudnionych było co-dziennie sześciu pracowników. Dwaj pozostali przebywali na urlopie lub wy-konywali drobne dodatkowe prace. Nie posiadali oni stałego stanowiska pra-cy. Ponadto pracownicy ci stanowili rezerwę w przypadku urlopu czy innej nieprzewidzianej absencji pozostałych pracowników. Obecność ich pozwalała również wykorzystywać pozostałym pracownikom dni wolne od pracy.

3. Materiał i metoda badań

3.1. Sposób zbierania danych

Podstawową metodą badań organizacji pracy jest studium pracy. Zgodnie z postawionym celem wykonano tylko studium czasu pracy, które uznano za wystarczające.

Podstawowym narzędziem badawczym była fotografia dnia pracy. Zapisów dokonano w arkuszu opisowym i pomiarowym, a obliczeń w wynikowym. Arkusz opisowy służył do opisu fermy, stada, techniki żywienia, stanu załogi fer-my, warunków środowiska itp. W arkuszu pomiarowym zapisywano czynności wy-konywane przez poszczególnych pracowników i jednocześnie notowano czas ich trwania. Arkusz wynikowy wypełniano po zakończeniu pomiarów. Pomiaru wyko-nano od maja 1978 roku do października 1979 roku. Wykonywano je w każdym miesiącu nieśności oraz w poszczególnych tygodniach wychowu.

Liczbę wykonanych pomiarów i ich rozkład przedstawiamy w tabelach 5 i 6.

Ponadto zbadano organizację prac wykonywanych między kolejnymi etapa-mi produkcji i cyklami, jak: zasiedlanie wychowalni i kurników, usuwanie odchodów, dezynfekcję kurników.

Tabela 5

Pomiary wykonane w okresie wychowu

Tygodnie wychowu	3	8	13	18	20	Suma pomiarów
Liczba pomiarów	3	3	3	3	3	15

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6

Pomiary wykonane w okresie nieśności

Miesiące nieśności	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Suma pomiarów
Liczba pomiarów	3	3	3	3	3	8	10	6	6	6	6	6	4	3	3	73

Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzono również wywiad z kierownikiem i załogą w celu uzyskania informacji o systemie zarządzania i prowadzenia fermy, funkcjonowaniu urządzeń, jakości środków produkcji itp.

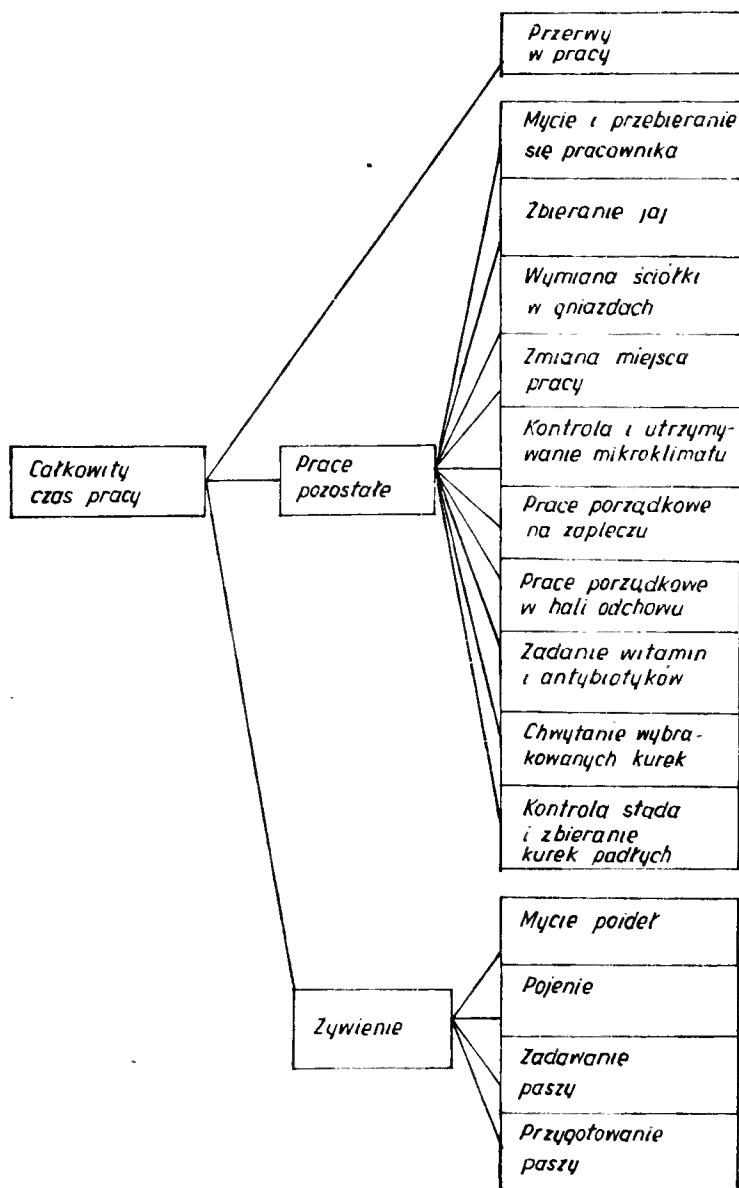
3.2. Sposób opracowania danych

W badaniach wykorzystano dorobek metodyczny F. Manieckiego [1] dotyczący sposobów badania organizacji pracy. Dużo trudności w opracowaniu fotografii dnia pracy przysporzył podział oraz systematyka czasu pracy.

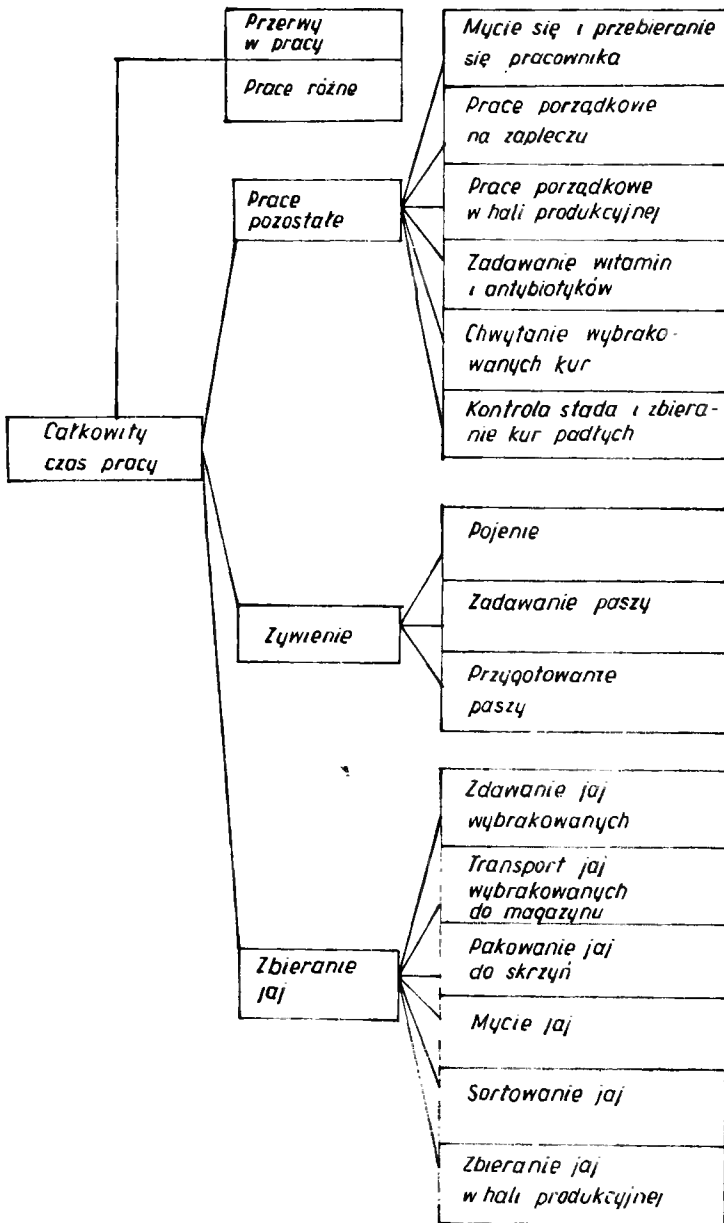
Zaznaczono już poprzednio, że w literaturze ekonomiczno-rolniczej brak jednolitej systematyki czasu pracy w produkcji drobiarskiej. Szereg autorów, między innymi F. Maniecki [1] stwierdza, że wynika to ze specyfiki produkcji zwierzęcej, ze względu na którą zastosowanie uniwersalnej klasyfikacji jest niemożliwe. Decydują o tym nie tylko istotne różnice w technologii chowu poszczególnych grup zwierząt, ale również często niemożliwość stwierdzenia, co jest czasem głównym, a co pomocniczym przy wytwarzaniu określonego produktu.

Klasyfikację ogólną, jak wspomniano, przyjęto za F. Manieckim, natomiast szczegółową opracowano na podstawie badań własnych^{1/}. Ustaloną klasyfikację czasu pracy przy wychowie kurek i obsłudze stada nieśnego przedstawiają rysunki 1 i 2.

^{1/} do ustalenia klasyfikacji czasu pracy wykorzystano również badania wykonane przez autorkę w innych fermach. Badanie z tego zakresu autorka wykonała w 10 fermach utrzymujących nioski sposobem podłogowym /8 indywidualnych i 2 spółdzielczych/.



Rys.1. Klasyfikacja czasu pracy przy wychowie niosek



Rys.2. Klasyfikacja czasu pracy przy obsłudze niosek

Czas trwania poszczególnych czynności i grup czynności przedstawiono w liczbach bezwzględnych i w procentach. Czas pracy odniesiono do 1000 sztuk kurek i niosek oraz 1000 sztuk jaj.

4. Czas pracy i jego struktura

4.1. Okres wychowu

Według przyjętej klasyfikacji czasu pracy czynności związane z obsługą kurek podzielono na dwie grupy. Pierwsza obejmuje czynności związane z żywieniem i pojeniem. Czynności te wykonywane były codziennie i regularnie w całym okresie wychowu, niezależnie od wieku ptaków. Wymagały one największych nakładów robocizny. Wykonanie ich trwało dziennie w przeliczeniu na 1000 kurek 11,45 minut. Stanowiło to 42,79% dziennego czasu pracy /tab. 7/.

Tabela 7

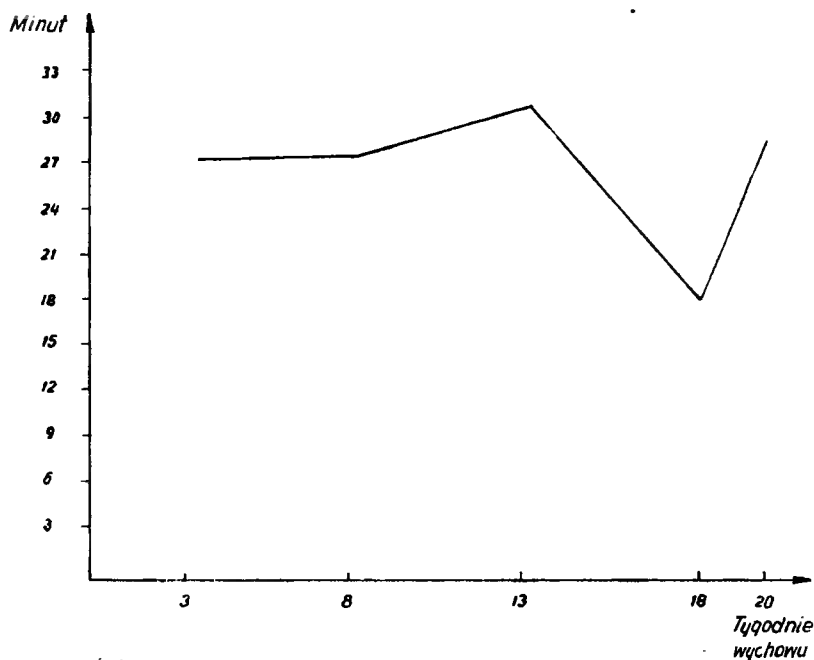
Czas pracy i jego struktura w okresie wychowu

Lp.	Czynność	Czas pracy na 1000 kurek dziennie w min.	Struktura pracy %
I.	Żywienie		
1	Przygotowanie paszy	3,29	12,29
2	Zadawanie paszy	3,67	13,71
3	Pojenie	1,61	6,02
4	Mycie poideł	2,88	10,77
Razem I :		11,45	42,79
II.	Prace pozostałe		
1	Kontrola stada i zbieranie kurek padłych	1,41	5,27
2	Chwywanie wybrakowanych kurek	0,84	3,14
3	Zadawanie witamin i antybiotyków	0,68	2,54
4	Prace porządkowe w halach odchowu	0,22	0,82
5	Prace porządkowe na zapleczu	1,85	6,91
6	Kontrola i utrzymywanie mikroklimatu	0,71	2,66
7	Zmiana miejsca pracy	0,41	1,53
8	Wymiana wyściółki w gniazdach	1,01	3,77
9	Zbieranie jaj	0,27	1,01
10	Mycie i przebieranie się pracownika	0,95	3,55
Razem II :		8,35	31,20
Przerwy w pracy		6,96	26,01
Całkowity nakład robocizny		26,76	100,00

Źródło: badania własne

Na wykonanie czynności z grup prac pozostałych obsługa zużywała dziennie 8,35 minut/1000 kurek, co stanowiło 31,20% całkowitego czasu pracy. W całkowity czas pracy wliczono również przerwy, stanowiły one 26,01% .

Czas pracy zużywany na wykonywanie poszczególnych czynności nie był jednakowy w kolejnych tygodniach wychowu /rys. 3/.



Źródło badania własne

Rys.3. Dzienny czas pracy na 1000 kurek w poszczególnych tygodniach wychowu

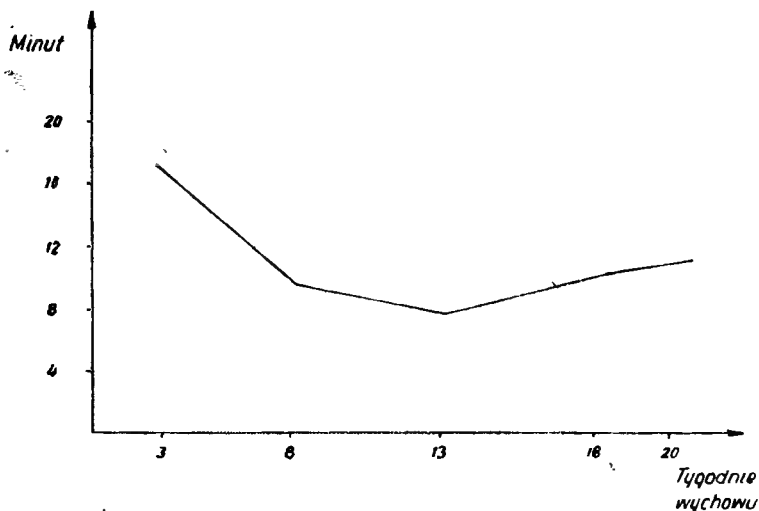
Więcej czasu pracy na żywienie i pojenie zużywano w pierwszych 4 tygodniach - czynności te trwały dziennie 16,89 minut/1000 kurek /rys. 4/.

Zwiększenie udziału przerw w pracy w 8 tygodniu nawet do 41,53% w całkowitym czasie pracy, spowodowane zostało zmechanizowaniem podstawowych prac ^{1/}. Pozwoliło to na skrócenie czasu wykonywania czynności.

Przedstawione w powyższej analizie elementy wpłynęły na zróżnicowanie całkowitego czasu pracy. W poszczególnych tygodniach wahał się on od 18,48 do 31,20 minut/1000 kurek. Szczególnie niski czas pracy w 18

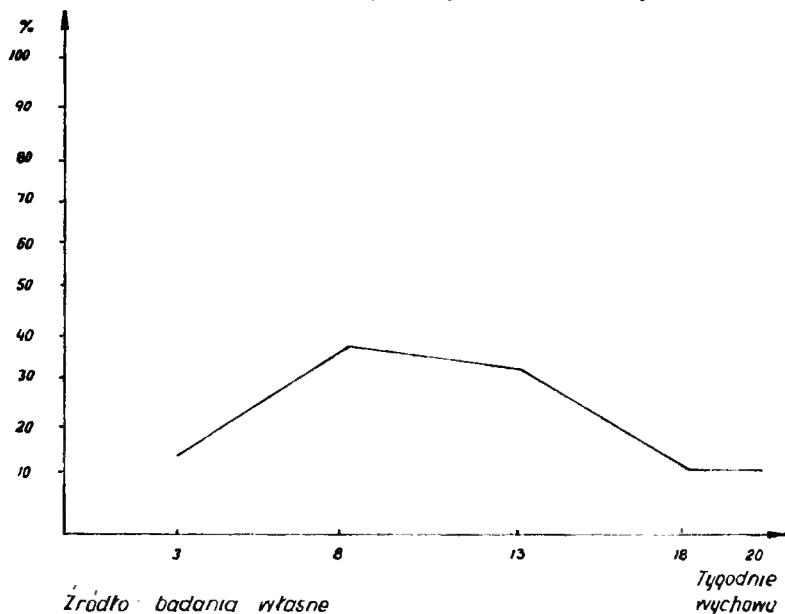
^{1/} do 8 tygodnia wszystkie prace wykonywano ręcznie.

tygodniu wychowu spowodowany był ograniczeniem czasu trwania przerw. Złożyło się na to również znaczne zmniejszenie ilości i czasu trwania prac wykonywanych okresowo, jak zadawanie witamin i antybiotyków, chwytanie wybrakowanych kurek itp.



Źródło: badania własne

Rys.4. Dzienny czas pracy na żywienie 1000 kurek w poszczególnych tygodniach wychowu



Źródło: badania własne

Rys.5. Udział przerw w całkowitym czasie pracy w poszczególnych tygodniach wychowu

Czas pracy zużyty na odchów kurek był stosunkowo niewielki, wyniósł w Olechowie 5,3 minuty na 1 odchowaną kurkę. Należy zaznaczyć, że brano pod uwagę tylko pracowników obsługi bezpośredniej, bez uwzględniania pracowników obsługi pośredniej, palaczy, konserwatorów itp.

4.2. Okres nieśności

Czas pracy oraz jego strukturę przedstawiamy w tabeli 8. Najwięcej czasu pracy zajmowały czynności związane ze zbiorem jaj, stanowiły one 52,10% dziennego czasu pracy, następnie prace związane z żywieniem ptaków. W całkowitym czasie pracy zajmowały one 14,3%.

Podobny udział miała grupa prac pozostałych. Na ich wykonanie pracownicy obsługi poświęcali 13,01% czasu pracy, tj. 15,21 minut dziennie na 1000 niosek.

Najmniejszych nakładów robocizny wymagała grupa prac różnych. Do grupy tej zaliczono czynności wykonywane przez obsługę poza budynkiem.

Stosunkowo duży udział miały przerwy w pracy. Zajmowały one 18,83% czasu pracy.

W grupie "zbiór jaj" najbardziej długotrwałą czynnością było zbieranie oraz mycie jaj. W fermie jaja zbierano z gniazd najczęściej czterokrotnie w ciągu dnia i dodatkowo kilka razy ze ściółki. Pracownik poruszający się środkiem kurnika wybierał jaja z kolejnych gniazd i układał je na wytłaczanki umieszczone na wózku kolejki /podwieszanej do stropu/. Jednocześnie przeprowadzał wstępne sortowanie jaj, które polegało na oddzielnym układaniu jaj czystych, odpowiadającym normom jakościowym oraz jaj brudnych, stłuczek, chropowanych itp. Jaja ze ściółki, najczęściej zabrudzone, zbierano do wiader bez równoczesnego sortowania. Praca ta należała do uciążliwych ze względu na niewygodną pozycję ciała przy jej wykonywaniu /pochylenie się/ oraz trudności w poruszaniu się wśród gęsto rozstawionego sprzętu.

Według F. Manieckiego [1] i R. Manteuffla [2] zbieranie jaj jest czynnością najbardziej pracochłonną w chowie niosek.

W fermowej produkcji jaj, również w badanej fermie, najbardziej zmęczające prace związane z karmieniem i pojeniem. W strukturze czasu pracy w tej grupie najbardziej długotrwałą czynnością było przygotowanie paszy - 51,22% oraz pojenie - 29,51%. Większa pracochłonność związana była z ręcznym myciem poideł, jak też z koniecznością ręcznego uzupełniania wody w izolatkach dla kur.

Udział poszczególnych grup czynności, jak również nakłady pracy w przeliczeniu na jaja uzależnione były od okresu nieśności stada i związanej z tym produkcyjnością.

Tabela 8

Zestawienie czasu pracy na obsługę niosek na fermie RSP Olechów

Lp.	Czynność	Czas pracy na 1000 niosek dziennie w minutach	Czas pracy na 1 nioskę rocznie w minutach	Struktura czasu pracy %	Struktura czasu pracy w grupach czynności %	Czas pracy na produkcję jaj dziennie w min.
I	Zbieranie jaj	36,87	13,46	31,56	60,58	69,25
1	Zbieranie jaj w hali produkcyjnej	6,78	2,47	5,79	11,11	12,73
2	Sortowanie jaj	12,59	4,60	10,79	20,71	23,65
3	Mycie jaj	3,49	1,27	2,98	5,72	6,56
4	Pakowanie jaj do skrzyń	0,58	0,21	0,49	0,94	1,10
5	Transport jaj wybrakowanych do magazynu	0,58	0,21	0,49	0,94	1,10
6	Zdawanie jaj wybrakowanych	0,58	0,21	0,49	0,94	1,10
	Razem I	60,89	22,22	52,10	100,00	114,38
II	Żywienie	8,61	3,14	7,36	51,22	16,17
1	Przygotowanie paszy	3,23	1,18	2,77	19,27	6,05
2	Zadawanie paszy	4,96	1,81	4,24	29,51	9,32
3	Pojenie					
	Razem II	16,80	6,13	14,37	100,00	31,54
III	Prace pozostałe	1,85	0,68	1,59	12,22	3,48
1	Kontrola stada i zbieranie kur padłych	1,22	0,45	1,06	8,15	2,28
2	Chwytnianie wybrakowanych kur	1,05	0,38	0,89	6,84	1,98
3	Zadawanie witamin i antybiotyków	1,24	0,45	1,06	8,15	2,34
4	Prace porządkowe w hali produkcyjnej	6,99	0,44	5,72	43,96	12,56
5	Prace porządkowe na zapleczu	3,16	1,15	2,69	20,68	5,94
6	Mycie i przebieieranie pracowników	15,21	5,55	13,01	100,00	28,58
	Razem III	19,71	7,22	16,99	-	3,71
IV	Prace różne	22,01	8,03	18,83	-	41,34
	Przerwy w pracy	116,88	42,65	100,00	-	219,55
	Całkowite nakłady pracy					

Źródło: badania własne

4.2.1. Produkcyjność stada w poszczególnych miesiącach nieśności a pracochłonność

Czas pracy na fermie związany z obsługą niosek ulegał zmianie w kolejnych miesiącach nieśności /rys. 6/.

Jak wynika z przedstawionego rysunku dzienny czas pracy na 1000 niosek wykazuje tendencję rosnącą do dwunastego miesiąca nieśności. W stosunku do pierwszego miesiąca wzrósł on o 26,09 minut. Od dwunastego miesiąca nastąpiło znaczne obniżenie czasu pracy, który malał już aż do zakończenia nieśności zmniejszając się o 53,72 minut/1000 niosek. Przyczyną takiego ukształtowania się pracochłonności była zmiana liczby zatrudnionych w dwunastym miesiącu użytkowania stada ^{1/}. Do dwunastego miesiąca nieśności w każdym kurniku nioski obsługiwała jedna osoba. Przebywała ona w nim pełne 8 godzin dziennie, niezależnie od nieśności stada i od ilości pracy. Jednocześnie z powodu brakowania liczba niosek w kurnikach zmniejszała się. Ponadto następował naturalny spadek nieśności. Spowodowało to, przy stałej długości dnia pracy, wzrost robocizny na 1000 kur i 1000 jaj. Na przykład w pierwszym miesiącu nieśności pracownik obsługiwał 4442 nioski i wówczas dzienny czas pracy na 1000 kur wynosił 108,88 minut. W dwunastym miesiącu pracownik obsługiwał 3318 niosek - czas wzrósł do 134,97 minut.

Od dwunastego miesiąca obsługę drobiu zorganizowano w ten sposób, że w dwóch kurnikach pracował jeden pracownik. W trzynastym miesiącu nieśności pracownik obsługiwał więc 4716 niosek. W piętnastym miesiącu jeden pracownik obsługiwał nawet 5749 niosek. Tak więc w porównaniu do dwunastego miesiąca pracownik w piętnastym miesiącu obsługiwał o 54,7% ptaków więcej.

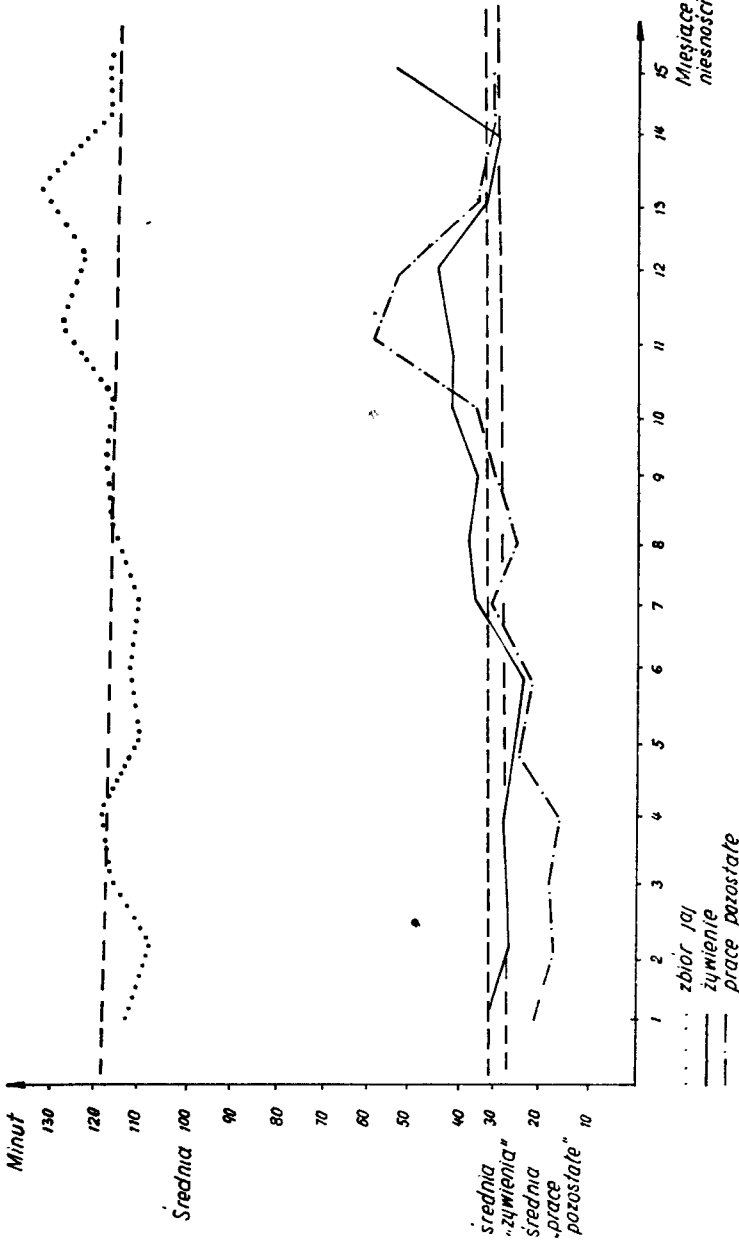
Analizując poszczególne wielkości czasu pracy w kolejnych miesiącach nieśności można zauważyć, że zmieniały się one podobnie jak suma całkowitych dziennych nakładów.

Stosunkowo równomiernie kształtował się czas pracy zbioru jaj i żywienia. Różnice w omawianych czasach pracy, przy wyodrębnieniu poszczególnych miesięcy cyklu produkcyjnego, były znacznie mniejsze niż w całkowitych nakładach pracy.

Dość duże zmiany następowały w grupie prac pozostałych i w przerwach. Można powiedzieć, że z chwilą zmniejszenia się czasu pracy potrzebnego do obsługi niosek, zwiększył się czas trwania przerw. Zmniejszenie się czasu pracy potrzebnego do obsługi niosek spowodowane było:

- zmniejszeniem się liczby ptaków,
- zmniejszeniem się wydajności nieśnej.

^{1/} zmiana liczby zatrudnionych była wynikiem decyzji kierownictwa, które na bieżąco obserwowało pracę na fermie.



Zródło: badania własne

Rys.6. Dzienny czas pracy poszczególnych czynności w kolejnych miesiącach nleśności /w przeliczeniu na 1000 jaj/

5. Organizacja prac doraźnych oraz prac w okresie przerw sanitarnych

Oprócz prac wykonywanych codziennie istniały jeszcze prace wykonywane tylko raz w cyklu, bądź regularnie co kilka dni. Należały do nich następujące prace:

- zasiedlanie wychowalni i kurników,
- odstawa jaj,
- zaopatrzenie fermy,
- likwidacja stada,
- usuwanie odchodów oraz czyszczenie i dezynfekcja pomieszczeń.

Odpowiednie dane z tego zakresu zestawiliśmy w tabeli 9.

Tabela 9

Pracochłonność prac doraźnych

Lp.	Wyszczególnienie	Czas pracy zużyty na jednostkę
1	Zasiedlanie wychowalni	15 minut/1000 piskląt
2	Czas pracy zużyty na zważenie młodych kurek z wychowalni i kurników	11,2 minuty/1000 ptaków
3	Załadunek jaj	2,44 minuty/1000 jaj
4	Likwidacja niosek	8 minut/1000 ptaków
5	Usuwanie ściółki	45 minut/1000 niosek

Źródło: badania własne

6. Wnioski

1. Biorąc pod uwagę czynności wykonywane przy obsłudze wychowywanych kurek i stada nieśnego sporządzono klasyfikację ogólną i szczegółową czasu pracy oraz ustalono jego strukturę. Poprawnie ustalona klasyfikacja i struktura czasu pracy jest niezbędna do przeprowadzenia studium pracy, ustalenia norm pracochłonności i prawidłowej organizacji pracy.

2. Zaproponowana klasyfikacja jest możliwa do przyjęcia. Pozwala ona uchwycić wszystkie czynności związane z wychowem i obsługą niosek wykonywane codziennie jak również okresowo. Ponieważ oparta jest na dużej liczbie obserwacji przeprowadzonych nie tylko w omawianej fermie, może mieć zastosowanie przy wykonaniu studium pracy w podobnych obiektach, oczywiście po jej uprzednim zweryfikowaniu /należy wziąć pod uwagę aktualne warunki/.

3. Przeprowadzone badania wykazują, że struktura czasu pracy w fermie niosek zmienia się w zależności od wieku młodych kurek i produktywności niosek.

4. Obliczone wyniki pracochłonności chowu niosek nie mogą być stosowane jako normatywy, ponieważ przedstawiają wyniki tylko z jednej fermy, mogą jednak stanowić materiał porównawczy w toku prowadzenia dalszych badań.

LITERATURA

- [1] Maniecki F.: Organizacja i planowanie pracy wykonawczej w gospodarstwie rolniczym. Warszawa: PWRiL 1976
- [2] Manteuffel R.: Ekonomika i organizacja pracy wykonawczej w rolnictwie. Warszawa: PWRiL 1971

LABOUR CONSUMPTION IN LAYING HENS FARMING EXAMPLIFIED BY THE CO-OPERATIVE FARM IN OLECHOW

Summary

Because of a large variety of chickens farms built in Poland there exists an urgent demand of conducting a research in order to lay foundations to a rational organization of work. Thus, apart from presenting the time study of work, the purpose of this paper is to examine organization and efficiency of work on one of the newly founded farms producing eggs for consumption.

The research was conducted on the farm of the Co-operative in Olechów. A study of the time of work was a basic method. The research made use of the work schedule.

ТРУДОЁМКОСТЬ НЕСТИЛОЧНОГО РАЗВЕДЕНИЯ НЕСУЩЕК НА ПРИМЕРЕ ФЕРМЫ В СЕЛЬХОЗ- КООПЕРАТИВЕ ОЛЕХУВ

Резюме

Из-за разнообразия строящихся в Польше ферм по выращиванию птицы возникает необходимость проведения в них исследований с целью создания основы рациональной организации труда. Поэтому, кроме представления использования рабочего времени, целью этой статьи было исследование организации и производительности труда на одной из новейших промышленных ферм по производству яиц.

Исследования проведены на ферме сельхозкооператива Оলেখув. Основным методом исследования был расчёт использованного времени. Использована также фотография рабочего дня.

Marceli Wnęk

MOŻLIWOŚCI ZWIĘKSZENIA WYDAJNOŚCI PRACY ŻYWEJ
W PRZEMYSŁOWYCH FERMACH TUCZU KURCZĄT RZEŹNYCH ^{1/}

Przemysłowe technologie tuczu kurcząt rzeźnych rozwinęły się w Polsce stosunkowo niedawno. Powstała w nich bardzo różna organizacja pracy o bardzo zróżnicowanej wydajności. W badanych fermach na jednego pracownika zatrudnionego bezpośrednio przy odchowie drobiu przypadało 7 000 do 14 100 kurcząt rzeźnych. Stwierdzono, że istnieją niewykorzystane zasoby pracy żywej. Ustalono, że na obsługę kurcząt rzeźnych przeznaczona jest 25 min/1000 szt./dobę. W ciągu ośmiogodzinnego dnia pracy jeden pracownik może z powodzeniem obsłużyć 16 000 kurcząt rzeźnych.

1. Wstęp

Przyspieszenie rozwoju któregoś z istniejących kierunków produkcji względnie zastosowanie nowej technologii produkcji musi mieć swoje uzasadnienie. Wśród najczęściej spotykanych argumentów należy wymienić: obniżenie kosztów produkcji, zwiększenie wydajności pracy, zmniejszenie uciążliwości pracy, poprawienie jakości uzyskanych produktów itp. W praktycznej działalności często wystarczy jeden z wymienionych czynników, aby zdecydować się na wprowadzenie nowej technologii produkcji. Zdarza się, że nowa technologia może zwiększyć efektywność produkcji danego kierunku lub działalności i spowodować przyspieszenie jej rozwoju. W ostatnich latach w Polsce taką działalnością jest tucz młodych kurcząt rzeźnych.

O tym, że producenci w Polsce i zagranicą coraz częściej wprowadzają drób do swej działalności zadecydowało szereg jego zalet. Przede wszystkim, w stosunku do innych gatunków zwierząt gospodarskich, drób efektywniej przetwarza paszę na mięso ^{2/} i wyróżnia się znacznie szybszym przyrostem żywej wagi [3]. Poza tym, kury stosunkowo szybko dojrzewają, znoszą rocznie około 200 jaj, które mogą być przeznaczone do wylęgu, a przez to

^{1/} Artykuł jest małym fragmentem przeprowadzonych badań na temat organizacji i wydajności pracy w przemysłowych fermach produkcji drobiarskiej wykonanych w ramach rozwiązywania problemu węzłowego O9.5

^{2/} Na wytworzenie 1 grama białka zwierzęcego drób potrzebuje 2 g, trzoda chlewna 3-5 g, bydło 6-8 g białka roślinnego. H. Wojciechowski: Światowy rynek żywności. Warszawa: PWN 1980, s.214

jest możliwa szybka reprodukcja stada [1]. Ma to również aspekt ekonomiczny, ponieważ do zapewnienia prawidłowego przebiegu produkcji, w stosunku do pogłowia, wystarczy nieduże stado reprodukcyjne. Możliwość rozwoju embrionu kurczęcia poza organizmem matki powoduje, że organy rozrodcze kury są wolne i wytwarzają nowe zarodki, a ich dalszy rozwój może odbywać się w warunkach sztucznych - w inkubatorach, często o dużej pojemności. Między innymi z wyżej przytoczonych powodów, w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej zwrócono uwagę na ekonomiczną efektywność chowu drobiu, a przede wszystkim młodych kurcząt rzeźnych i opracowano odpowiednią technologię ich utrzymania i tuczu. Z uwagi na możliwość zmechanizowania podstawowych prac wykonywanych podczas odchowu kurcząt oraz przeprowadzenie tej działalności bez posiadania własnego zaplecza paszowego, nazwano ją technologią przemysłową [5]. Jedną z jej wielkich zalet w tuczu młodych kurcząt jest wysoka wydajność pracy. E. Potemkowska [6] podaje, że w Stanach Zjednoczonych, na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych bieżącego stulecia, na jednego pracownika obsługi bezpośredniej przypadało 20 000 sztuk kurcząt rzeźnych, z których uzyskano rocznie 120 - 150 ton żywca.

W naszym kraju jest znacznie niższa wydajność pracy. Normatywy stosowane obecnie w Rolniczych Spółdzielniach Produkcyjnych, przy najwyższym poziomie zmechanizowania prac, przewidują obsługę 10 - 15 tys. sztuk kurcząt rzeźnych w przeliczeniu na każdego pracownika zatrudnionego przy ich bezpośrednim utrzymaniu [4, 10]. Przy czterech rotacjach rocznie można uzyskać 60 - 90 ton żywca, a przy pięciu 75 - 112 ton. Według wymienionych normatywów w tuczu trzody chlewnej na jednego pracownika obsługi bezpośredniej można osiągnąć do 100 ton wieprzowiny, a w opasie młodego bydła rzeźnego do 50 ton wołowiny. J. Seremak-Bulge [7] ustaliła, że w przemysłowych fermach tuczu trzody chlewnej, w przeliczeniu na pracownika bezpośredniej obsługi uzyskano przyrost żywca: w fermie typu Kołbacz - 64,57 tony, typu Bydgoski 57,28 tony, typu Węgierskiego - 46,7 tony, a przeciętnie w PGR - 10,1 tony. Z tego można wnioskować, że wydajność pracy przy tuczu kurcząt rzeźnych jest dość wysoka i mogą one konkurować z innymi kierunkami produkcji żywca.

2. Cel pracy

Celem podjętej pracy jest przeprowadzenie analizy wydajności pracy pracowników stałych, zatrudnionych w bezpośredniej obsłudze podczas odchowu kurcząt rzeźnych /drobiarzy/ w wybranych, wielkotowarowych, przemysłowych fermach tuczu kurcząt rzeźnych - brojlerów. W opracowaniu nie analizowano prac wykonywanych w okresie między odchowami /prace przygotowawczo-zakończeniowe/, w których bierze udział różna ilość pracowników zatrudnionych w fermie, poza fermą, jak i pracowników sezonowych. Problem ten będzie tematem rozważań innej publikacji.

W przedstawionej pracy podjęto również próbę szukania możliwości

zwiększenia wydajności pracy bezpośredniej obsługi kurcząt rzeźnych podczas odchowu, szukając przede wszystkim rezerw w organizacji pracy /gospodarowanie czasem pracy/, bez wprowadzenia w fermach dodatkowych urządzeń o charakterze inwestycyjnym.

3. Metoda wykonania pracy

Do przeprowadzonej analizy włączono materiały zebrane podczas przeprowadzania szczegółowych badań organizacji pracy w pięciu przemysłowych fermach tuczu kurcząt rzeźnych położonych w czterech środkowo-północnych województwach Polski /dwie w woj. toruńskim i po jednej w województwach bydgoskim, gdańskim i olsztyńskim/.

Do przeprowadzenia analizy wybrano obiekty metodą doboru celowego. Głównym kryterium doboru była sprawna działalność fermy wyrażająca się dodatnim wynikiem finansowym^{3/}. Jako kryterium dodatkowe przyjęto stosowanie różnej organizacji pracy. W ten sposób uzyskano stosunkowo różnorodne informacje o występujących systemach organizacji pracy^{4/}.

Badania przeprowadzono metodą fotografii dnia pracy. W każdej fermie przebadano jedną, pełną rotację, która trwa 10 tygodni, w tym 8 tygodni odchów i tucz kurcząt rzeźnych, a 2 tygodnie przeznaczone są na prace przygotowawczo-zakończeniowe. W czasie odchowu przeprowadzono 8 fotografii dnia pracy dla każdej zmiany, to jest co tydzień. W zależności od stosowanego systemu organizacji pracy, w jednej fermie wykonano 8 do 16 fotografii dnia pracy

Wydajność pracy mierzono liczbą obsługiwanych kurcząt w czasie odchowu oraz ilością ton sprzedanego żywca w przeliczeniu na jednego pracownika bezpośredniej obsługi /drobiarza/. Nie jest to wprawdzie pełna wydajność pracy, obejmująca pełny wymiar czasu na wytworzenie produktu finalnego, lecz tylko ilość osób obsługujących bezpośrednio kurczęta rzeźne podczas odchowu i tuczu, ale spełnia zadanie miernika w ocenie organizacji pracy. W wystarczającym stopniu charakteryzuje omawiane zjawisko jako technologiczna wydajność pracy. Możliwość wykonania pracy przez jednego pracownika w ciągu zmiany została określona ilością czasu poniesionego na obsługę 1000 sztuk kurcząt.

3/ Wyboru dokonano w oparciu o wstępne wyniki badań ekonomicznej efektywności przemysłowych technologii produkcji żywca drobiowego prowadzonych przez J.Hellera, W.Maciejko i R.Sassa [2].

4/ Badania organizacji pracy są bardzo uciążliwe, ponieważ wymagają dużych nakładów pracy i środków pieniężnych. Aby uzyskać możliwie szeroki obraz spraw związanych z organizacją pracy w przemysłowych, wielkotowarowych fermach tuczu kurcząt rzeźnych przy ograniczonych środkach, postanowiono włączyć do badań fermy o możliwie zróżnicowanej organizacji pracy.

4. Wyposażenie ferm w środki produkcji

Włączone do analizy fermy były oddane do użytku w latach 1971-1977. Ilość obiektów produkcyjnych /brojlerni/ w poszczególnych fermach wahała się od 8 do 18. Przeciętna powierzchnia użytkowa, przeznaczona do odchowu kurcząt była podobna. Wszystkie fermy utrzymywały kurczęta na głębokiej ściółce. Bliższe informacje zawiera tabela 1.

Tabela 1

Podstawowe informacje o badanych fermach

Ferma ^{*/}	Rok rozpoczęcia eksploatacji	Ilość budynków produkcyjnych	Powierzchnia produkcyjna budynku w m ²	Obrót stada
A	1973	8	900	zamknięty
B	1974-1976	18	839	otwarty
C	1974	11	832	otwarty
D	1971-1980 ^{**/}	10	850-1030	otwarty
E	1975-1977	16	844	otwarty

^{*/} Z uwagi na zastrzeżoną przez kierownictwo ferm anonimowość badań, poszczególne fermy oznaczono symbolami literowymi.

^{**/} Dwa budynki oddano w roku 1980.

Wyposażenie techniczne we wszystkich badanych fermach było podobne. Różnice były jedynie w fermie A przy zadawaniu wody i fermie E przy zadawaniu paszy. W badanych fermach tuczu kurcząt rzeźnych stosowano poidła automatyczne typ PA-2, typ TAD-1 i przepływowe rynienki własnej konstrukcji /ferma E/. W fermie A nie było takich urządzeń i wodę do poidel /odpowiednio przystosowane bańki i konwie do mleka/ pracownicy nalewali wiadrem lub węzem gumowym z kranu znajdującego się w hali produkcyjnej. Zadawanie paszy we wszystkich fermach było automatyczne. Przechowywana w silosach pasza była podawana przy pomocy transporterów ślimakowych do pojemników transporterów rurowych, które z kolei rozprowadzały paszę do cylindrycznych karmideł. Był to typ RSP Zamarski i ASC-78. Jedynie w fermie E paszę ze składowania do pojemników transporterów rurowych podaje się ręcznie, szuflą.

Do zadawania leków, witamin i preparatów odżywczych nie było specjalnych urządzeń. Zwykle rozprowadzano je ręcznie, rozpuszczone w wodzie lub rozmieszane w niewielkiej ilości paszy, zwykle w wiadrze, a następnie wlewano do poidel względnie dosypywano do karmideł.

W badanych fermach nie było automatycznych urządzeń do regeneracji środowiska. Pracownik na podstawie zachowania się stada kurcząt lub urządzenia pomiarowego /termometr, wilgociomierz/ włączał lub wyłączał nagrzewnice, wentylatory lub oświetlenie.

Z uwagi na nieomawianie prac zakończeniowych do pozostałych urządzeń nie ustosunkowujemy się, gdyż będą one tematem rozważań innej publikacji.

5. Organizacja pracy w badanych fermach

Analizowane fermy tuczu kurcząt rzeźnych różniły się systemem organizacji pracy. W badanej zbiorowości wyodrębniono trzy.

W jednej fermie, jedna osoba obsługiwała i była odpowiedzialna za stado kurcząt umieszczone w jednej brojlerni. Do wykonywania swych obowiązków w brojlerni przychodziła ona zwykle trzy razy dziennie: około godziny 6⁰⁰, 15⁰⁰ i 19⁰⁰. Taka organizacja pracy była w fermie A.

W jednej fermie cztery osoby obsługiwały i były odpowiedzialne za stan kurcząt w trzech brojlerniach. Pracowały po dwie osoby na dwie ośmiodzinne zmiany. Pierwsza zmiana pracowała od godziny 6⁰⁰ do godziny 14⁰⁰, druga zmiana od godziny 14⁰⁰ do 22⁰⁰. Tak była zorganizowana praca obsługi bezpośredniej w fermie B.

W pozostałych trzech fermach /C, D, E/, trzy osoby obsługiwały i były odpowiedzialne za kurczęta w dwóch fermach. Pracowały na dwie zmiany po dwanaście godzin. Pierwsza zmiana trwała od godziny 6⁰⁰ do godziny 18⁰⁰, druga od godziny 18⁰⁰ do godziny 6⁰⁰ następnego dnia. Trzecia osoba pracowała na pierwszej zmianie w dniu następnym, po zakończeniu pracy drugiej zmiany. I tak było na przemian, według kolejności zmieniali się pracownicy w następnym dniu.

W fermach A i B w nocy, gdy pracownicy bezpośredniej obsługi nie byli w brojlerni, nad całością czuwał stróż nocny. W razie awarii lub innych potrzeb wzywał odpowiedniego pracownika.

W pierwszym przypadku jedna osoba obsługiwała jedną brojlernię, w drugim 0,75 brojlerni, a w trzecim 0,67.

6. Wydajność pracy

Wydajność pracy w badanych fermach, mierzona liczbą obsługiwanych kurcząt rzeźnych w czasie jednej rotacji przez jednego pracownika wahała się od 7 000 do 14 100 sztuk, natomiast mierzona przyrostem żywca, w przypadku czterech rotacji w ciągu roku - 42,00 - 84,60 ton, w przypadku pięciu rotacji - 65,63 - 105,75 ton.

Z liczb zawartych w tabeli 2 wynika, że w badanej zbiorowości jest niska wydajność pracy. Jedyne w dwóch fermach pracownik obsługiwał liczbę kurcząt w granicach przewidzianych w normatywach CZ RSP [4, 10]. W fermie D jeden pracownik obsługuje mniej o 3 000 - 8 000 kurcząt. W stosunku do fermy A, jeden pracownik w fermie D obsługuje zaledwie 49,6% kurcząt. W większości analizowanych ferm kryją się duże możliwości zwiększenia wydajności pracy.

Tabela 2

Liczba kurcząt rzeźnych oraz ilość sprzedanego żywca uzyskana w przeliczeniu na jednego zatrudnionego w bezpośredniej obsłudze

Ferma	Ilość kurcząt w czasie jednej rotacji	Ilość ton żywca w ciągu jednego roku	
		przy 4 rotacjach	przy 5 rotacjach
A	14 100	84,60	105,75
B	9 900	59,40	74,25
C	8 750	52,50	65,63
D	7 000	42,00	52,50
E	10 080	60,48	75,60
Średnio	10 085	60,51	75,63

Źródło: obliczono w oparciu o dane źródłowe z prac magisterskich T.Cyborowskiej-Szymańskiej, A.Ossowskiej, B.Sięmiątkowskiej, P.Tutlewskiego i W.Zadrogi wykonanych w Zakładzie Organizacji i Ekonomiki Rolnictwa ATR, pod kierunkiem autora.

Z przedstawionych danych wynika również, że nie ma związku pomiędzy technicznym wyposażeniem brojlarni, a liczbą obsługiwanych kurcząt. W fermie A, gdzie nalewano wodę do poidel ręcznie, była największa wydajność pracy. W fermie E, w której ręcznie napełniano kosze transporterów rurowych, jeden pracownik obsługiwał ponad 10 000 sztuk kurcząt. To znaczy, że na wydajność pracy w badanych fermach przemysłowych większy wpływ miał przyjęty system organizacji pracy niż wyposażenie techniczne.

7. Rezerwy siły roboczej

O rezerwach zwiększenia wydajności pracy świadczą liczby zestawione w tabeli 3.

Tabela 3

Udział czasu pracy i przerw w całkowitym czasie pracy /w %%/

	Ferma					Średnio
	A	B	C	D	E	
Praca	86,5	73,6	48,3	51,6	46,1	60,4
Przerwy	13,5	26,4	51,7	48,4	53,9	39,6
Całkowity czas pracy	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: obliczono jak w tabeli 2

Wynika z nich, że najefektywniej wykorzystano czas pracy w fermie A, w której 86,5% całkowitego czasu przeznaczono na wykonanie prac przewidzianych w technologii produkcji; w fermie B - 73,6%, a w pozostałych zaledwie około 50%. To świadczy o tym, że nie ma potrzeby, aby w tych fermach czas pracy jednej osoby na jednej zmianie wynosił aż 12 godzin. Można by go skrócić, albo zwiększyć liczbę obsługiwanych brojlerni, np. do czterech lub pięciu. Wówczas na jednego pracownika bezpośredniej obsługi przy odchowie kurcząt przypadałoby nie 0,67 lecz 1,33 lub 1,67 brojlerni. Wydajność pracy zwiększyłaby się do 21 500 lub 27 000 sztuk kurcząt, a produkcja żywca do 130 lub 200 ton w ciągu roku.

Czas pracy w ciągu dnia w fermie, w której jedna osoba obsługiwała jedną brojlernię trwał nieco ponad 8 godzin; w fermie dwuzmianowej, ośmiodzinnej organizacji pracy - 16,45 godziny; a w dwunastogodzinnej, dwuzmianowej - 24 godziny/dobę. Analizując przytoczone liczby nasuwa się pytanie: z czego wynikają te różnice?

Pracownik zatrudniony przy bezpośredniej obsłudze kurcząt rzeźnych, poza wykonywaniem prac przewidzianych w technologii produkcji /zadawanie paszy, zadawanie wody, zadawanie leków, witamin i preparatów, utrzymanie czystości i porządku/ czuwa jeszcze nad utrzymaniem odpowiedniej jakości środowiska. Na podstawie obserwacji zachowania się stada, słuchu /praca wentylatorów/, powonienia /koncentracja amoniaku/ i odczytywania na termometrze, stwierdza on, czy środowisko, w którym przebywają kurczęta jest dla nich optymalne.

Należy zaznaczyć, że w wyniku dużej koncentracji na $1 \text{ m}^2 / 16 - 18$, a nawet 20 sztuk/, środowisko ulega szybkiej degradacji - tworzy się nadmiar dwutlenku węgla, pary wodnej, amoniaku, występuje brak tlenu itp. Jest to szczególnie niebezpieczne w końcowej fazie tuczu /7-8 tydzień/, kiedy to na skutek zwiększonej masy ciała kurczęta pobierają ze środowiska więcej tlenu i wydają więcej dwutlenku węgla. Przy małym niedopatrzaniu pracy wentylatorów /czasem z powodu wyłączenia energii elektrycznej/, z braku tlenu, kurczęta mogą ulec uduszeniu. Podobnie w początkowym okresie odchovu, spadek temperatury w brojlerni może osłabić pisklęta i spowodować powikłania, które w końcu mogą wpłynąć na obniżenie efektywności produkcji.

Kontrola środowiska jest bardzo uciążliwa, z uwagi na konieczność stałego przebywania pracownika w pomieszczeniach brojlerni. Z tego powodu drobiarze w jednym z przedstawionych systemów organizacji pracy powinni być na swoich stanowiskach pracy przez 24 godziny na dobę. Ogranicza to możliwość występowania nieprzewidzianych wypadków i zwiększa pewność kierownictwa, że przebieg produkcji jest prawidłowy. Gdyby "czuwanie" nad środowiskiem w pomieszczeniach przekazać odpowiednim, niezawodnym urządzeniom automatycznym /regulacja temperatury, tlenu, światła i być może jeszcze innych elementów środowiska/, wówczas możnaby z powodzeniem zmniejszyć liczbę osób w obsłudze kurcząt rzeźnych, a tym samym zwiększyć wydajność pracy.

8. Nakłady pracy na obsługę kurcząt w ciągu doby

W analizowanych fermach tuczu kurcząt rzeźnych są duże możliwości podniesienia wydajności pracy przy bezpośredniej obsłudze kurcząt rzeźnych w czasie odchowu, np. z 7 000 - 14 100 do 27 000 sztuk w przeliczeniu na pracownika. Należałoby jeszcze upewnić się, czy jest możliwość wykonania przewidzianych w technologii prac w ciągu doby. Z uwagi na różnice zapotrzebowania na pracę w poszczególnych tygodniach wychowu i tuczu, zebrane materiały przeanalizowano w układzie tygodniowym.

Tabela 4

Nakłady pracy poniesione w poszczególnych tygodniach chowu kurcząt rzeźnych (w min/1000 sztuk kurcząt/dobę)

Czynność	Tydzień chowu								Średnio
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Żywienie	17,26	12,89	16,81	14,53	15,87	16,12	16,15	19,42	16,13
Dozór i porządkowanie	6,55	7,58	7,38	6,67	6,86	6,26	7,32	7,94	7,08
Prace pozostałe	1,94	1,64	1,26	1,79	1,77	2,07	1,39	1,98	1,72
Razem	25,75	22,11	25,45	22,99	24,50	24,45	24,86	29,34	24,93

Źródło: obliczenia własne jak w tabeli 2

Z liczb zawartych w tabeli 4 wynika, że w badanej zbiorowości nakłady na wykonanie prac związanych z chowem kurcząt rzeźnych nie przekraczają 30 minut/1000 kurcząt/dobę, średnio wynoszą 25 minut. Jednakże nie są one równomiernie rozłożone w całym okresie odchowu, ponieważ kurczęta wraz ze wzrostem mają inne wymagania. Najpierw jako małe pisklęta nie mogą korzystać z normalnych karmideł, pasze i wodę podaje się im w płaskich naczyniach kartonowych lub plastikowych. Potrzebują w tym czasie większej opieki. W drugim i trzecim tygodniu wraz z wodą lub paszą podaje się witaminy, preparaty, lekarstwa i sole mineralne. Z uwagi na niemożliwość zmechanizowania środki te podaje się do poideł lub karmideł ręcznie, co jest pracochłonne. Od piątego-szóstego tygodnia kurczęta wymagają większej ilości paszy i wody. W nakładach pracy na dozór, utrzymanie czystości oraz na pozostałe prace jest większa równomierność. Wahania występujące w poszczególnych tygodniach chowu mają charakter raczej przypadkowy.

Oporając się na wyżej przytoczonych danych można stwierdzić, że przy nakładach pracy 30 minut/1000 sztuk kurcząt/dobę, pracownicy podczas osmiogodzinnego dnia pracy mogą obsłużyć po 16 000 sztuk kurcząt; przy osmiogodzinnym, dwuzmianowym po 32 000 sztuk kurcząt; przy dwunastogodzinnym, dwuzmianowym po 48 000 sztuk kurcząt. Zważywszy, że podczas noc-

nej zmiany jest niższa wydajność pracy, tą ostatnią liczbę można by nieco zmniejszyć, np. do 40 000 - 45 000 sztuk kurcząt. Być może, że przy usprawnieniu metod wykonywania pracy i organizacji pracy, czas przeznaczony na obsługę kurcząt w ciągu doby może być skrócony z 30 do 15 minut/1000 sztuk kurcząt/dobę. Z tego wynika, że bez większych trudności będzie można uzyskać znaczne zwiększenie wydajności pracy.

9. Zakończenie i wnioski

Z przedstawionych wyników badań i po przeprowadzeniu analizy uzyskanych materiałów wynika, że w wielkotowarowych fermach tuczu kurcząt rzeźnych, opartych na przemysłowych zasadach produkcji, jest różnorodna organizacja pracy oraz różna jej wydajność. Zależy to od tego, na ile kierownictwo opanowało znajomość zasad organizacji pracy oraz czy uzupełnia swe umiejętności w tym zakresie. W wyniku własnych dociekań, w danej fermie powstał mniej lub więcej sprawny system organizacji pracy. Z tego względu należałoby przeprowadzić powszechne badania i opracować organizację pracy opartą na zasadach naukowych. Przy nieznaczących usprawnieniach można by zwiększyć wydajność pracy co najmniej o 50 - 70 %.

Przedstawione i przeanalizowane materiały upoważniają do sformułowania następujących wniosków:

1. W fermach tuczu młodych kurcząt rzeźnych organizacja pracy jest bardzo zróżnicowana, w większości nieracjonalna, w wyniku tego jest niska wydajność pracy.

2. W wielkotowarowych, przemysłowych fermach tuczu młodych kurcząt rzeźnych kryją się duże rezerwy siły roboczej.

3. Wprowadzenie prostych i niedroгих urządzeń do kontroli środowiska w fermach tuczu młodych kurcząt rzeźnych zwolniłoby część siły roboczej do wykonywania pracy w innych działalnościach oraz zwiększyłoby wydajność pracy.

4. W wielkotowarowych, przemysłowych fermach tuczu młodych kurcząt rzeźnych jest potrzeba przeprowadzenia badań nie tylko bezpośredniej obsługi kurcząt, ale i innych stanowisk pracy oraz opracowania optymalnego systemu organizacji pracy i metod wykonywania zabiegów produkcyjnych.

LITERATURA

- [1] Adamowski Z.: Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych. Warszawa: PWRiL 1977
- [2] Heller J., Maciejko W., Sass R.: Ekonomiczna efektywność przemysłowych technologii produkcji drobiu rzeźnego. /Maszynopis/. Zakład Organizacji i Ekonomiki Rolnictwa ATR 1980

- [3] Kułakowski O., Wasilewski J.: Kuroczęta brojlery. Warszawa: PWRiL 1977
- [4] Opłata za pracę członków i ich domowników w spółdzielniach zrzeszonych w Centralnym Związku Rolniczych Spółdzielni Produkcyjnych /Poradnik/ CZ RSP, Centralny Ośrodek Doskonalenia Kadr Kierowniczych RSP, Warszawa 1979
- [5] Organisation and Competition in the Poultry and Egg Industries. Technical Study No 2, National Commission on Food Marketing, US Government Printing Office, Washington, June 1966
- [6] Praca zbiorowa pod kier. E. Potemkowskiej: Drobiarstwo. Warszawa: PWRiL 1975
- [7] Seremak-Bulge J.: Organizacja a ekonomika produkcji w przemysłowych fermach trzody chlewnej. IER, Studia i monografie, Warszawa 1977
- [8] Wnęk M., Weilandt A.: Organizacja i wydajność pracy w przemysłowych fermach produkcji drobiarskiej. /maszynopis/ Zakład Organizacji i Ekonomiki Rolnictwa ATR 1980
- [9] Wojciechowski H.: Światowy rynek żywności. Warszawa: PWN 1980
- [10] Zasady opłaty za pracę w Rolniczych Spółdzielniach Produkcyjnych. CZ RSP. Warszawa 1979

POSSIBILITIES OF INCREASING WORK EFFICIENCY IN INDUSTRIAL FARMS
FOR FATTENING SLAUGHTER CHICKENS

Summary

Industrial technologies of fattening slaughter chickens developed in Poland not a long time ago. There can be seen considerably various organization of work characterized by a differentiated efficiency. On the examined farms one worker looked after 7000-14100 slaughter chickens. It was ascertained that there exist labour resources which are not exploited. The author states that slaughter chickens take 25 min. /1000 chickens per day/. One worker can easily look after 16000 chickens during an eight hour work day.

ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЖИВОГО ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПТИЦЕСТОРМЯЩИХ ФЕРМАХ УБОЙНЫХ ЦЫПЛЯТ**Резюме**

Промышленные технологии откорма убойных цыплят применяются в Польше сравнительно недавно. На птицефермах применяются разные системы организации труда, эффективность которых весьма дифференцирована. На фермах, где проводились исследования, оказалось, что на одного рабочего занятого непосредственно при откорме цыплят приходится от 7000 до 14100 убойных цыплят. Таким образом возникает неиспользованные резервы живого труда. Подсчитано, что для обслуживания 1000 штук цыплят в сутки требуется 25 минут. Таким образом, в течение 8 часового рабочего дня один рабочий может обслужить 16000 штук убойных цыплят.

NOTATKI

Cena zł 30,-