

ROLA MECHANIZACJI W SPECJALIZACJI GOSPODARSTW

Zenon Kierul

Instytut Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych SGGW-AR

ISTOTA MECHANIZACJI

W kręgu ekonomistów rolnych przez mechanizację rozumie się zastępowanie pracy żywej i żywej siły pociągowej pracą uprzedmiotowioną, zawartą w technicznych środkach pracy i w mechanicznej sile pociągowej.

Mechanizowanie prac w gospodarstwie rolniczym jest możliwe dzięki substytucji, tj. możliwości zastępowania jednej formy pracy inną formą. Obserwując zmiany, jakie zachodzą z czasem w strukturze zasobów pracy¹, znajdujących się w gospodarstwach zwłaszcza w rolnictwie krajów bardziej uprzemysłowionych, nietrudno jest stwierdzić, że udział (w zasobach lub nakładach) pracy żywej wyraźnie maleje, a pracy uprzedmiotowionej w technicznych środkach pracy wyraźnie rośnie.

Możliwość substytucji nie oznacza jednak, że praca uprzedmiotowiona w technicznych środkach pracy ma identyczną charakterystykę jak i praca żywa. Praca żywa cechuje się znacznie większą podzielnością i znacznie łatwiej potrafi zmieniać swoje funkcje — przestawić się na wykonywanie innych zadań. Zrozumienie tych na pozór subtelnych różnic pozwala łatwiej przewidzieć konsekwencje wynikające ze zmechanizowania prac.

W celu podkreślenia substytucyjnej roli maszyn, często potocznie mówi się, że np. kombajn zbożowy zastępuje w pracy 10 lub 20 ludzi lub że ciągnik o mocy 50 KM zastępuje 10 koni żywych. Jest to zbyt daleko idące uproszczenie, ponieważ nie mamy w tym wypadku do czynienia z pełnym zastępowaniem się. W wykonywaniu konkretnej pracy (zbiór zbóż) kombajn zbożowy faktycznie zastępuje określoną liczbę rąk ludzkich i w tej pracy ma on nad nimi przewagę, bo przy jego użyciu można

¹ Przez zasoby pracy rozumiemy w tym przypadku zasoby siły roboczej, zasoby żywej i mechanicznej siły pociągowej oraz maszyny i urządzenia.

tę pracę wykonać lepiej i często taniej. Można bowiem powiedzieć, że jest on w tym wyspecjalizowany. Przewaga natomiast pracy żywej nad maszyną polega na tym, że może ona łatwiej zmienić swoją funkcję, przedstawić się na wykonywanie innych zadań i to w ciągu krótkiego czasu. Tymi samymi ludźmi, w zależności od okoliczności i potrzeb, można wykonywać prace przy pielęgnacji okopowych, zbiorze siana czy innych roślin pastewnych oraz zboża i słomy. Jest ona również bardziej podzielona. Dysponując dwudziestoma ludźmi i (lub) dziesięcioma końmi można z nich w miarę potrzeby tworzyć mniej lub bardziej liczne grupy, zapewniając pełne ich wykorzystanie przy wykonywaniu konkretnych prac.

Kombajn zbożowy, czy podany przykładowo 50-konny ciągnik są pojedynczymi jednostkami pracy, których nie można „rozmiąć na drobne”. Angażując te jednostki do pracy musi się im zapewnić odpowiedni rozmiar pracy. Niepełne wykorzystanie technicznych środków pracy zwiększa wielkość kosztów stałych przypadających na jednostkę pracy lub produktu. Mówimy więc, że mechanizacja oddziałuje na organizację gospodarstwa rolniczego poprzez koszty stałe, które z nią się wiążą. Nie jest to jednak wyjaśnienie pełne. Trudności w zmianie funkcji technicznych środków pracy lub urządzeń oddziałują nie tylko na bieżące ich wykorzystanie, lecz i na perspektywę przedsiębiorstwa — na wybór kierunku produkcji. Zmiana kierunku produkcji, zwłaszcza w produkcji zwierzęcej, w wysoko zmechanizowanym gospodarstwie jest znacznie trudniejsza i bardziej kosztowna niż w gospodarstwie opartym o pracę ręczną. Błąd popełniony przy wyborze kierunku produkcji może w tych okolicznościach mścić się przez wiele lat.

ZWIĄZEK MECHANIZACJI PRAC Z ORGANIZACJĄ GOSPODARSTWA

Rozpatrując problemy związane z organizacją gospodarstwa szukamy w zasadzie odpowiedzi na trzy podstawowe pytania: co, jak i ile produkować? Rozpatrzmy, jaki jest związek mechanizacji z tak postawionymi pytaniami. Jednak zanim przystąpimy do szukania odpowiedzi na te pytania sprecyzujmy, przynajmniej na nasz własny użytek, pojęcie specjalizacji i upraszczania. Przez specjalizację, która jest pojęciem natury ekonomicznej, należy rozumieć ograniczanie asortymentu produkcji towarowej lub końcowej. Przez upraszczanie zaś, które jest pojęciem natury organizacyjnej, ograniczanie liczby działalności prowadzonych w gospodarstwie. Ponieważ przez działalność rozumiemy wytwarzanie określonego produktu określoną metodą, zatem upraszczanie organizacji gospodarstwa może być skutkiem:

a) upraszczania struktury produkcji — co może, lecz nie musi prowadzić do specjalizacji;

b) upraszczania wewnętrznej organizacji gospodarstwa i ograniczania metod (sposobów) pozyskiwania produkcji (upraszczanie technologii).

MECHANIZACJA PRAC A ASORTYMENT PRODUKCJI WYTWARZANEJ
W GOSPODARSTWIE

Na asortyment produkcji wytwarzanej w gospodarstwie mechanizacja wpływa dwojako: 1) zmieniając względną efektywność poszczególnych działalności, 2) skłaniając do dokonania przesunięć w strukturze produkcji, zmierzających do zapewnienia pełniejszego wykorzystania maszyn i urządzeń.

Pierwsze zagadnienie ilustrują liczby podane w tabeli 1, w której porównano względną efektywność wybranych działalności w produkcji roślinnej. Wykorzystano w tym celu dane liczbowe z kart dokumentacyjnych pól, prowadzonych w zakładach doświadczalnych JUNG [5]. Badaniami w tym wypadku objęto okres piętnastoletni (1958-1972). W tym

Tabela 1

Zmiany we względnej efektywności wybranych roślin pod wpływem mechanizacji prac

Rok	Nakłady robocizny		Koszty wykonywania pracy*		Zysk brutto	
	rbg/ha	wskaźnik 1958/59 = 100	zł/ha	wskaźnik 1958/59 = 100	zł/rbg**	wskaźnik 1958/59 = 100
Pszenica						
1958/59	160	100	1867	100	41,7	100
1967/68	70	44	2037	109	145,0	348
1972/73	35	22	2024	109	336,4	807
Rzepak						
1958/59	240	100	2587	100	62,8	100
1967/68	60	25	2231	86	253,2	403
1972/73	28	12	2588	100	578,0	920
Ziemniaki						
1958/59	347	100	3717	100	35,3	100
1967/68	192	55	5602	151	84,0	238
1972/73	134	39	7026	193	148,3	420
Buraki cukrowe						
1958/59	740	100	5673	100	12,4	100
1967/68	450	59	9541	168	14,3	115
1972/73	260	35	10227	183	73,3	591

* Uwzględniono tu koszty robocizny, koszty siły pociągowej i koszt eksploatacji maszyn. Liczono wg kosztów bieżących. Koszt 1 rbg w badanych latach, po zaokrągleniu wynosił: 6—, 12—, 20 zł.

** Na 1 rbg bezpośrednich nakładów robocizny.

czasie dokonały się dość istotne zmiany w mechanizacji prac w państwowych gospodarstwach rolnych. Zmiany te szczególnie wyraźnie wystąpiły w produkcji roślinnej. Ich konsekwencje w odniesieniu do poszczególnych grup roślin są różne. Najbardziej wyraźne ograniczenie nakładów robocizny nastąpiło przy uprawie rzepaku i zbóż, a znacznie mniej przy uprawie roślin okopowych. Istotne ograniczenie nakładów robocizny przy uprawie rzepaku i zbóż przyczyniło się do tego, że pomimo trzykrotnego wzrostu kosztu jednej robotnikogodziny i, co jest zrozumiałe, kosztów eksploatacji maszyn, koszt wykonywania prac na 1 ha przy tej grupie roślin (w interesującym nas okresie) praktycznie nie uległ zwiększeniu. Natomiast koszt ten na 1 ha wyraźnie wzrósł przy uprawie ziemniaków i buraków. W konsekwencji nastąpiły zmiany w efektywności uprawy omawianych grup roślin. Szczególnie wyraźnie daje się to zaobserwować przy śledzeniu zmian zachodzących w zysku brutto przypadającym na 1 rbg nakładów bezpośrednich. Tak liczona efektywność rzepaku i zbóż, a więc roślin zbieranych kombajnem zbożowym jest parokrotnie większa niż ziemniaków i buraków cukrowych. Kryterium, jakim w tym przypadku posłużyliśmy się — nie jest kryterium jedynym. Dla wielu gospodarstw jest ono jednak poprawne. Przedstawione w tabeli 1 liczby potwierdzają znaną już skądinąd tezę [2] o zróżnicowanej efektywności mechanizacji prac przy poszczególnych działaniach w produkcji roślinnej. Uwagę tę można również odnieść do oceny efektywności mechanizacji prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Z tego samego źródła wynika, że dotychczasowa mechanizacja prac w produkcji roślinnej jest bardziej efektywna niż w produkcji zwierzęcej. Prawidłowość tę można w każdym bądź razie stwierdzić w rolnictwie polskim. Z kolei, analizując efektywność postępu technicznego w produkcji zwierzęcej nie trudno jest stwierdzić, że bardziej preferuje on gałęzie luźniej związane z gospodarstwem, a więc drób i trzodę chlewną, a mniej przeżuwaczy, a zwłaszcza krowy mleczne. W tej gałęzi produkcji efekty z dotychczasowej mechanizacji prac są najmniejsze [2].

Kończąc omawianie tego zagadnienia należy stwierdzić, że mechanizacja, czy w ogóle zmiana w technologii produkcji, powoduje zmianę we względnej efektywności poszczególnych działań w gospodarstwie rolniczym, a tym samym może wywierać swój wpływ na asortyment produktów wytwarzanych w gospodarstwie.

Następnym zagadnieniem, które chcemy omówić, jest wpływ mechanizacji na asortyment działań w gospodarstwie rolniczym z punktu widzenia wykorzystania maszyn i urządzeń. Zagadnienie to bardziej wiąże się z tematem, któremu poświęcone jest to opracowanie i jest bardziej kontrowersyjne.

Omawianie tego zagadnienia rozpoczniemy od produkcji roślinnej

biorąc za podstawę państwowe gospodarstwo rolne, posiadające np. 1 tyś ha gruntów ornych i 200 ha użytków zielonych z dość rozbudowaną, powszechnie jeszcze występującą, strukturą zasiewów. Można więc umownie przyjąć, że gospodarstwo to posiada strukturę zasiewów taką, jaką podano w tabeli 2 i uprawia jednaście roślin. Mniej jednak nas interesuje liczba uprawianych roślin, a więcej jakość i ilość prac niezbędnych do wykonania.

Tabela 2

Struktura zasiewów rozpatrywanego (modelowego) gospodarstwa

Roślina	Obszar ha	Procent
1. Pszenica	100	10
2. Jęczmień	100	10
3. Żyto	100	10
4. Owies	100	10
5. Ziemniaki	80	8
6. Buraki cukrowe	80	8
7. Rzepak	100	10
8. Strączkowe	50	5
9. Trawy nasienne	50	5
10. Lucerna	120	12
11. Kukurydza	120	12
Razem	1000	100
Trwałe użytki zielone	200	

Do wykonywania prac uprawowych pod wszystkie uprawiane w gospodarstwie rośliny, a więc do orki, bronowania czy kultywatorowania musimy użyć tych samych maszyn. Ich wykorzystanie będzie tym większe, im mniejsze będzie spiętrzenie tych prac w czasie, a więc im szerszy będzie wachlarz uprawianych roślin.

Podobnie przedstawia się sprawa z nawożeniem i z ochroną roślin środkami naziemnymi. Bardziej wyraźne wyspecjalizowanie się maszyn występuje dopiero przy siewie buraków cukrowych i sadzeniu ziemniaków. Nie są to jednak problemy istotne ze względu na stosunkowo niewysoki koszt tych maszyn. Bardziej istotne problemy występują dopiero przy zbiorze roślin. Jednak i tu mamy do czynienia z maszynami bardziej wyspecjalizowanymi i uniwersalnymi. Do pierwszej grupy należą np. maszyny do zbioru okopowych czy wrywania lnu, do drugiej — kombajn zbożowy. W interesującym nas gospodarstwie ze względu na wykorzystanie maszyn do zbioru okopowych nie musi się, lecz można ograniczyć się do uprawy jednej rośliny okopowej, dla której bardziej ko-

rzystne są warunki glebowe. Natomiast, wbrew pozorom, stosunkowo bogaty zestaw innych roślin jest bardzo korzystny ze względu na wykorzystanie podstawowej maszyny do zbioru, jaką jest obecnie kombajn zbożowy. Możemy go bowiem wykorzystać do zbioru czterech zbóż, jeżeli warunki glebowe uzasadniają ich uprawę, rzepaku, strączkowych i trawy nasiennej. Taki zestaw roślin stwarza szansę na możliwie pełne wykorzystanie kombajnu, a więc i na obniżenie kosztów stałych. Ograniczenie się do uprawy samych zbóż, jednego czy dwu gatunków, zmusza do posiadania większej liczby maszyn, a więc i gorszego ich wykorzystania.

Podobny wniosek można wyciągnąć co do wykorzystania maszyn do zbioru słomy i roślin pastewnych. Stosując jednorodną technologię przy korzystnym rozkładzie prac w czasie, możemy te maszyny wykorzystać na ponad tysiąc hektarów.

Należy stwierdzić, że w produkcji roślinnej maszyny są wykorzystywane przez cały dzień, lecz tylko w ciągu ograniczonej liczby dni w roku. Dni tych jest tym mniej, im bardziej uproszczona jest struktura produkcji — im mniej uprawia się roślin. Na tle tego przykładu można stwierdzić, że specjalizacja w produkcji roślinnej pogarsza wykorzystanie maszyn.

Przykład dotyczył gospodarstwa dużego — spółdzielczego lub państwowego. Jak jest w gospodarstwie indywidualnym? W gospodarstwie indywidualnym należy dodatkowo uwzględnić wykorzystanie stałych zasobów własnej siły roboczej i własnej siły pociągowej. Wykorzystanie tych elementów zasobów pracy i wszystkich maszyn uniwersalnych, a więc służących do uprawy, nawożenia i ochrony jest tym mniejsze, im bardziej wyspecjalizowane jest gospodarstwo. Naturalnie trzeba w tym miejscu wyraźnie zaznaczyć, że wykorzystania zasobów pracy żywej i maszyn uniwersalnych nie poprawia nadmierne zwiększanie liczby wachlarza uprawianych roślin; nie sprzyja mu jednak również nadmierne jego ograniczanie. Nieco inaczej przedstawia się to zagadnienie wówczas, gdy gospodarstwo korzysta z najemnych zasobów pracy. Dotyczy to zwłaszcza maszyn, a szczególnie maszyn do zbioru ziemiopłodów. W przypadku maszyn donajmowanych, a więc wówczas, gdy koszty stałe rozkładają się na więcej użytkowników, gospodarstwo może być zainteresowane korzystaniem z nich w czasie ograniczonym, a więc przy wykonywaniu prac przy jednej roślinie. Wiąże się z tym mniejszy nakład czasu na wypożyczenie maszyny lub donajęcie niezbędnych ludzi. Specjalizacją w produkcji roślinnej będą więc zainteresowane te gospodarstwa indywidualne, które nie mają własnych niewykorzystanych zasobów pracy żywej oraz własnych maszyn.

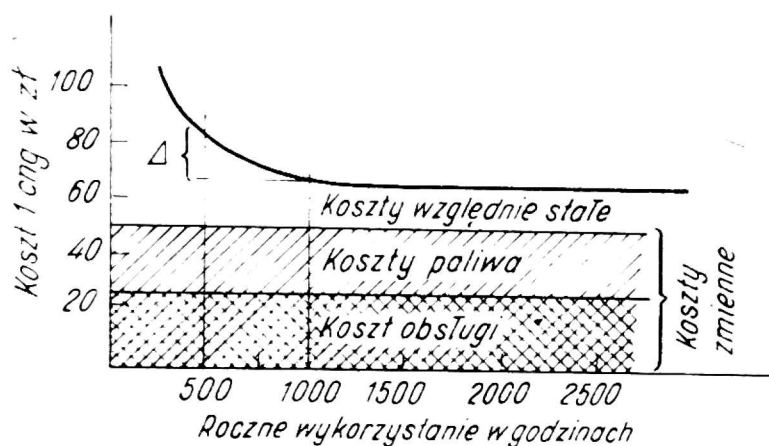
Z tego co już podano wynika, że ze względu na sezonowość występo-

wania prac w produkcji roślinnej nadmierne ograniczanie liczby uprawianych roślin, a więc i specjalizacja powoduje spiętrzenie w zapotrzebowaniu na zasoby pracy i pogarsza ich wykorzystanie. Rodzi się w tym miejscu pytanie: którą formą pracy a więc pracą żywą czy pracą uprzedmiotowioną w technicznych środkach pracy łatwiej jest łagodzić szczytowe zapotrzebowanie. Trudno jest w tym przypadku udzielić odpowiedzi jednoznacznej, należy jednak zgodzić się z tym, że z ekonomicznego punktu widzenia mniej wrażliwe na nierównomierne wykorzystanie w ciągu roku są te formy pracy, z którymi wiążą się niższe koszty stałe. Panuje powszechne przekonanie, że koszty te większe są przy korzystaniu z maszyn i urządzeń niż z pracy żywej czy z żywej siły pociągowej. Pogląd ten nie we wszystkich okolicznościach jest słuszny. Na pewno niższe koszty stałe wiążą się z pracą żywą, a konkretnie z robocizną, wówczas gdy istnieje możliwość zatrudnienia w dowolnym okresie i na dowolny czas pracowników sezonowych. W innych okolicznościach wbrew pozorom, niższe koszty stałe występują przy korzystaniu z pracy uprzedmiotowionej w technicznych środkach pracy. Zagadnienie to dość dobrze ilustruje porównanie kosztów utrzymania konia i ciągnika. Przy żywej sile pociągowej większość elementów kosztów ma charakter kosztów stałych. Mówiąc obrazowo — konia trzeba pielegnować i żywić niezależnie od tego czy pracuje czy nie. Ciągnik, po odpracowaniu pewnej określonej liczby godzin, kosztuje tylko wówczas, gdy się nim pracuje. Poprawność tego stwierdzenia zależy naturalnie od sposobu liczenia amortyzacji. Przy liczeniu amortyzacji metodą bierną każde zwiększenie stopnia wykorzystania ciągnika (maszyny) w roku zmniejsza koszty stałe przypadające na jednostkę pracy lub produkcji. Wiemy jednak, że nie jest to poprawna metoda liczenia kosztów amortyzacji. Jej wady wyraźnie występują przy liczeniu kosztów eksploatacji maszyn w gospodarstwach indywidualnych, a szczególnie wyraźnie przy liczeniu kosztów eksploatacji ciągników, przy których zużycie moralne wcale nie występuje tak szybko. W tym wypadku amortyzację należy liczyć metodą czynną lub metodą zaproponowaną przez Schaefer-Kehnerta, która jest najbliższa rzeczywistości. Przy tej metodzie zarówno koszty amortyzacji jak i napraw liczone są łącznie i przybierają charakter kosztów względnie stałych. W tabeli 3, na przykładzie ciągnika o mocy 30 KM, przedstawiono sposób obliczania kosztów eksploatacji maszyn metodą Schaefer-Kehnerta, a na rysunku 1 zilustrowano zależność kosztów cng od rocznego wykorzystania ciągnika. Z przedstawionego materiału wynika, że zwiększone wykorzystanie ciągnika w roku powoduje spadek kosztów jednej ciągnikogodziny. Spadek ten jest jednak wyraźny tylko w pewnych przedziałach wykorzystania ciągnika. Szczególnie wyraźny spadek kosztu 1 cng obserwuje się przy zwiększaniu wykorzystania do 500 godzin

Tabela 3

Kształtowanie się kosztów 1 cng przy zmiennym wykorzystaniu ciągnika
(założenie: moc ciągnika 30 KM, cena 95 tys. zł)

Element kosztu	Roczne wykorzystanie w godzinach					
	500	750	1000	1500	2000	2500
Amortyzacja i naprawy oraz koszt garażu i oprocentowanie środków						
a) w % wartości początkowej	12,3	14,3	17,3	24,6	32,1	39,5
b) w tys. zł rocznie	11,7	13,4	16,4	23,3	30,5	37,5
c) w zł na godzinę pracy	23,4	17,9	16,4	15,3	15,2	15,0
paliwo i smary	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2
obsługa przy najmowaniu siły pociągowej	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Razem na 1 godzinę pracy w zł	73,6	68,1	66,6	65,5	65,4	65,2



Rys. 1. Zmiany w kosztach eksploatacji ciągnika w zależności od stopnia jego wykorzystania

rocznie. Zwiększenie wykorzystania z 500 do 1 tys. godzin rocznie zmniejsza już koszt 1 cng tylko około 7 zł, a więc zaledwie o 10%. Dalsze zwiększanie wykorzystania praktycznie nie powoduje żadnych oszczędności. Podobne prawidłowości obserwuje się również przy kosztach eksploatacji maszyn. Nie są więc one tak bardzo wrażliwe na intensywność ich rocznego wykorzystania, a bardziej wrażliwe na łączne wykorzystanie w całym okresie eksploatacji.

Można zatem stwierdzić, że mechanizacja prac w rolnictwie nie wymaga specjalizacji w produkcji roślinnej (ograniczenia się do uprawy jednej lub paru roślin), ułatwia jednak jej wprowadzanie wówczas, gdy jest to uzasadnione innymi względami.

W produkcji zwierzęcej sprawa przedstawia się całkiem inaczej. W tym dziale produkcji maszyny i urządzenia w zasadzie są wykorzystywane codziennie. Codziennie trzeba krowy doić, karmić i usuwać odchody, używając w tym celu specjalnych maszyn lub urządzeń. Czas ich wykorzystania wymaga dodatkowych czynności przygotowawczych i za-

kończeniowych. Poprawę struktury czasu pracy i wykorzystania tych urządzeń zapewnia się wówczas, gdy zwiększy się liczebność jednorodnych, z technologicznego punktu widzenia, grup zwierząt. Uzyskuje się to drogą ograniczenia struktury produkcji zwierzęcej, a więc specjalizacji. Często chodzi tu nie tylko o specjalizację w chowie jednego gatunku zwierząt, ale i jednej grupy użytkowej (wychów prosiąt, tucz trzody chlewnej, czy chów krów mlecznych). Dopiero wówczas dochodzimy do pełnego wykorzystania maszyn i urządzeń.

Należy zatem stwierdzić, że mechanizacja prac wywiera inny wpływ na ustalenie struktury produkcji, a przez to i na specjalizację w produkcji roślinnej, a inny w produkcji zwierzęcej. Zrozumiałe jest, że w szeregu przypadkach organizacja produkcji roślinnej musi być podporządkowana produkcji zwierzęcej, która w pewnej mierze została uwarunkowana przyjętymi rozwiązaniami technicznymi. Będzie to więc pośredni wpływ mechanizacji na produkcję roślinną.

MECHANIZACJA PRAC A UPRASZCZANIE WEWNĘTRZNEJ ORGANIZACJI GOSPODARSTW (SPOSOBÓW POZYSKIWANIA PRODUKCJI)

Mechanizacja lub — ujmując to zagadnienie szerzej — postęp techniczny wywiera swój wpływ nie tylko na przyjętą strukturę produkcji w gospodarstwie (przedsiębiorstwie) rolniczym, lecz i na sposób jej pozyskiwania, na organizację produkcji. Przy rozpatrywaniu tego aspektu postępu technicznego można również wyodrębnić parę bardziej szczegółowych zagadnień. Nie ulega wątpliwości, że mechanizacja wiąże się bezpośrednio ze zmianą sposobu wykonywania prac. Jest to zrozumiałe i nie wymaga dodatkowych wyjaśnień. Mechanizacja jednak ponadto wymaga uproszczenia wewnętrznej organizacji przedsiębiorstwa rolniczego i ograniczenia metod pozyskiwania produkcji.

1. Stosowania jednorodnych technologii do uzyskiwania różnych produktów lub do wykonywania różnych prac. W grę wchodzi tu takie przedsięwzięcia jak:

a) używanie kombajnu zbożowego do zbioru wszystkich zbóż, roślin oleistych, strączkowych i traw nasiennych;

b) stosowanie siewkarni polowej do zbioru zielonki, siana i słomy; używanie rozstrząsacza obornika do zbioru zielonki czy innych pasz objętościowych.

2. Stosowania w gospodarstwie jednego rodzaju siły pociągowej. Wynika z tego również konieczność (potrzeba) posiadania w gospodarstwie jednego rodzaju sprzętu towarzyszącego. Obniża to zarówno obciążenie kosztami stałymi jak i stwarza warunki do lepszego wyposażenia technicznego.

3. Uproszczenia gospodarki w zakresie nawożenia obornikiem:

a) przy stosowaniu obornika — kompleksowe mechanizowanie wszystkich czynności związanych z obornikiem i wywożenie obornika w czasie dla gospodarstwa najbardziej wygodnym, a więc również zimą;

b) ograniczenie ilości obornika przez przechodzenie na stosowanie na ściółkę słomy ciętej na sieczkę i przez skracanie stanowisk dla krów mlecznych;

c) przechodzenie na bezściółowy chów inwentarza;

d) przechodzenie na gospodarkę bezobornikową.

4. Upraszczenia nawożenia nawozami mineralnymi. W tym wypadku wchodzi w grę takie posunięcia organizacyjne jak:

a) stosowanie nawożenia na zapas;

b) stosowanie nawozów wieloskładnikowych;

c) wysiewanie nawozów w czasie dla gospodarstwa dogodnym.

5. Funkcjonalnego rozwiązania budynków i takiego zorganizowania w nich procesów produkcyjnych, aby cały transport mógł być rozwiązany przy wykorzystaniu środków przewozowych używanych w całym gospodarstwie, z równoczesnym wykluczeniem lub ograniczeniem dodatkowych załadunków lub wyładunków.

6. Uproszczenia metod produkcji pasz i procesu żywienia. Z organizacyjnego punktu widzenia zalecana od lat przy chowie przeżuwaczy tzw. „zielona taśma” jest już w znacznym stopniu przeżytkiem.

Przedstawione w tym rozdziale możliwości upraszczania wewnętrznej organizacji gospodarstwa ułatwiają jego prowadzenie. Nie oznacza to jednak, że odbywa się to bez kosztów. Przejście z obornika na gnojowicę, bez posiadania właściwych urządzeń technicznych i bez opanowania organizacji, często jest równoznaczne ze zmarnowaniem odchodów zwierzęcych, a nieraz nawet z zatruciem środowiska. Gospodarka bezobornikowa łączy się z utratą korzyści, jakie daje nawożenie organiczne i powoduje zwiększenie wydatków na nawozy mineralne. Stosowanie nawożenia „na zapas” w niektórych okolicznościach powoduje niepełne wykorzystanie wysianych nawozów mineralnych. Przy upraszczaniu więc, tak jak i przy wprowadzaniu innych posunięć organizacyjnych, należy uwzględniać zarówno spodziewane korzyści, jak straty.

Zastanawiając się wreszcie nad wpływem postępu technicznego na organizację przedsiębiorstwa rolniczego z punktu widzenia jego upraszczania można wyodrębnić następujące grupy zagadnień.

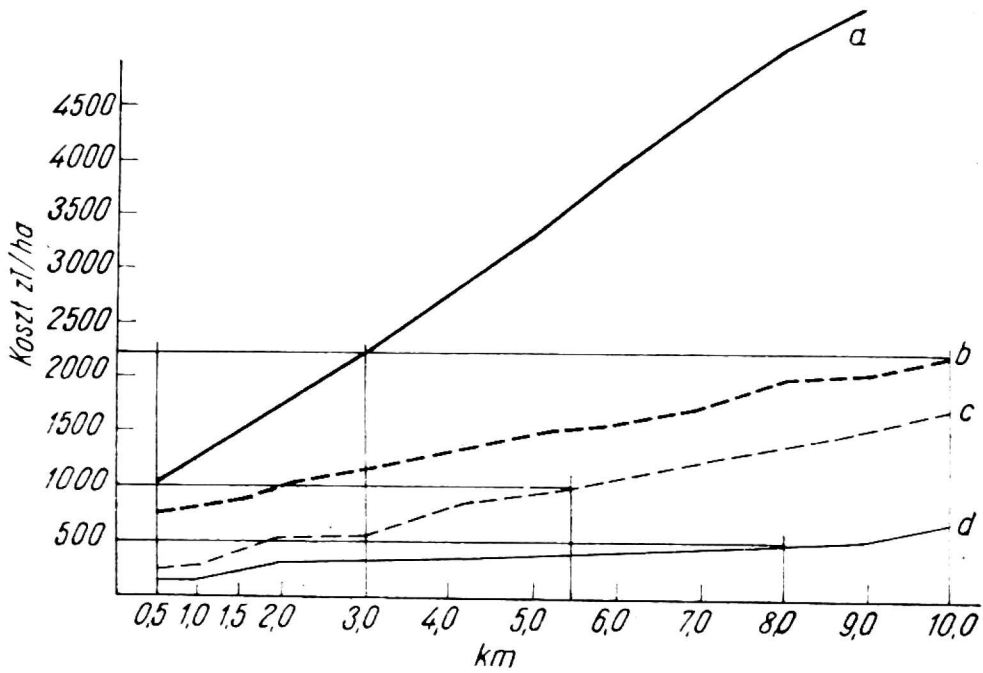
1. Postęp techniczny, a głównie zamiana żywej siły pociągowej na mechaniczną oraz udoskonalenie środków przewozowych podważyło istniejące uprzednio ekonomiczne uzasadnienie posiadania w przedsiębiorstwach rolnych gospodarstw pomocniczych (folwarków), spełniających często funkcję wstępnego uszlachetniania produktów rolnych. Natomiast zmiany, jakie dokonały się w mentalności ludzi i w ich potrze-

bach socjalno-bytowych tę formę organizacji produkcji i osiedli czynią wręcz niemożliwą. Stan ten jest już znany i w większości chyba akceptowany. Zwracamy na niego uwagę jedynie po to, by wykazać niebezpieczeństwo, jakie grozi tworzącym się przedsiębiorstwom wieloobiekto- wym. Z postępowaniem technicznym wiąże się określona centralizacja decyzji. W jednym reńku pozostaje ciężki sprzęt, większość ciągników, warsztaty i naturalnie kadra. Gospodarstwa satelitarne mogą stać się gospodarstwami pomocniczymi, z którymi obecnie, tam gdzie one istnieją, nie wiadomo co robić. Warto o tym pamiętać, zarówno przy rozmieszczaniu produkcji jak i lokalizacji inwestycji.

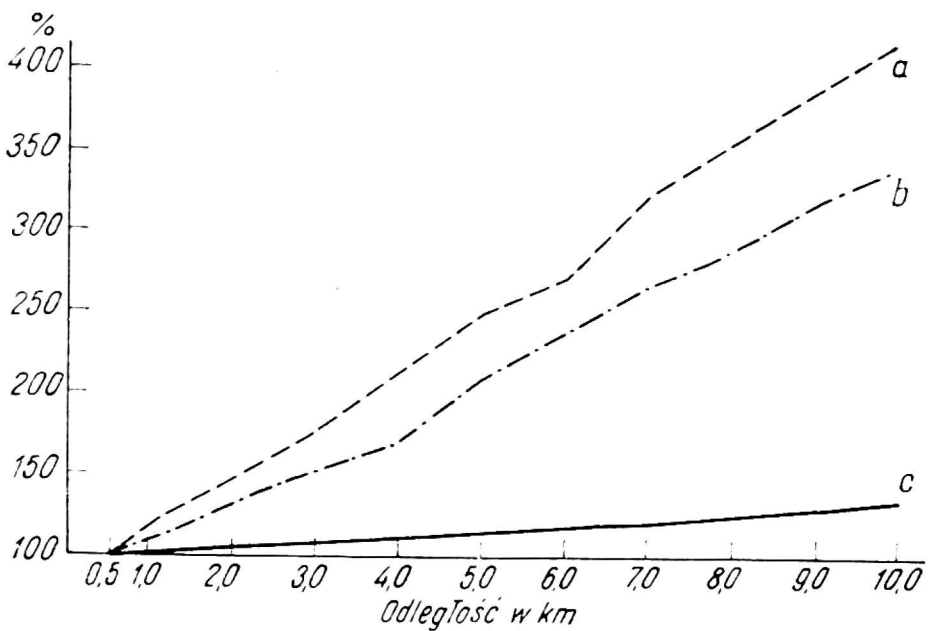
2. Mechanizacja prac zmusza do stosowania w większej mierze transformacji gruntów, która zmierza zarówno w kierunku wyrównywania kształtów (granic) pól, jak i stwarzania zbliżonych warunków przyrodniczych dla całego pola. Wyrównanie tych warunków nie zawsze będzie możliwe poprzez stosowanie właściwych zabiegów melioracyjnych, lecz często będzie równoznaczne z wyłączeniem niektórych gruntów z użytkowania rolniczego, co w określonych warunkach również jest zabiegiem racjonalnym.

3. Z postępowaniem technicznym wreszcie wiąże się potrzeba zwiększania rozmiarów pól. Zagadnienie to jest samo w sobie ciekawe i kontrowersyjne. Ze względów przyrodniczych, nieraz i organizacyjnych, lepiej jest posiadać mniejsze pola, lecz o wyrównanych właściwościach, a więc o podobnej klasie, warunkach wilgotnościowych itp. Wiadomo jest ponadto, że pełne wykorzystanie dostępnych u nas maszyn, mierzone strukturą czasu pracy lub wydajnością jednostkową, uzyskuje się przy względnie małej powierzchni pól (5-10-20 ha). Pomimo to zaleca się stosowanie znacznie większego obszaru pól. Dlaczego? Można tu chyba dać następującą odpowiedź: przy prowadzeniu gospodarstwa mniej istotnym jest obszar pól (naturalnie po wyeliminowaniu z rozważań pól o obszarze mniejszym od paru ha) a bardziej ilość pól. Stąd, im większe gospodarstwa, tym i większe pola. Chodzi po prostu o to, że bardziej istotne jest dopilnowanie każdego pola, co jest możliwe przy ograniczonej ich ilości, niż każdego, posiadającego indywidualne cechy skrawka pola przy dużej ich ilości.

4. Omawiając wpływ postępu technicznego na organizację przestrzenną przedsiębiorstwa, nie sposób jest nie wspomnieć o potrzebie doskonalenia dróg wewnętrznych. Upraszczenie i specjalizacja gospodarstwa, zwiększanie jego rozmiaru zmusza do skoncentrowania przemieszczania ludzi i inwentarza. Jest to niemożliwe bez sprawnych dróg. Większe gospodarstwo ma znaczne możliwości budowy tanich dróg. Ułatwia przez to również specjalizację gospodarstw. Zagadnienie to ilustrują kolejne rysunki.

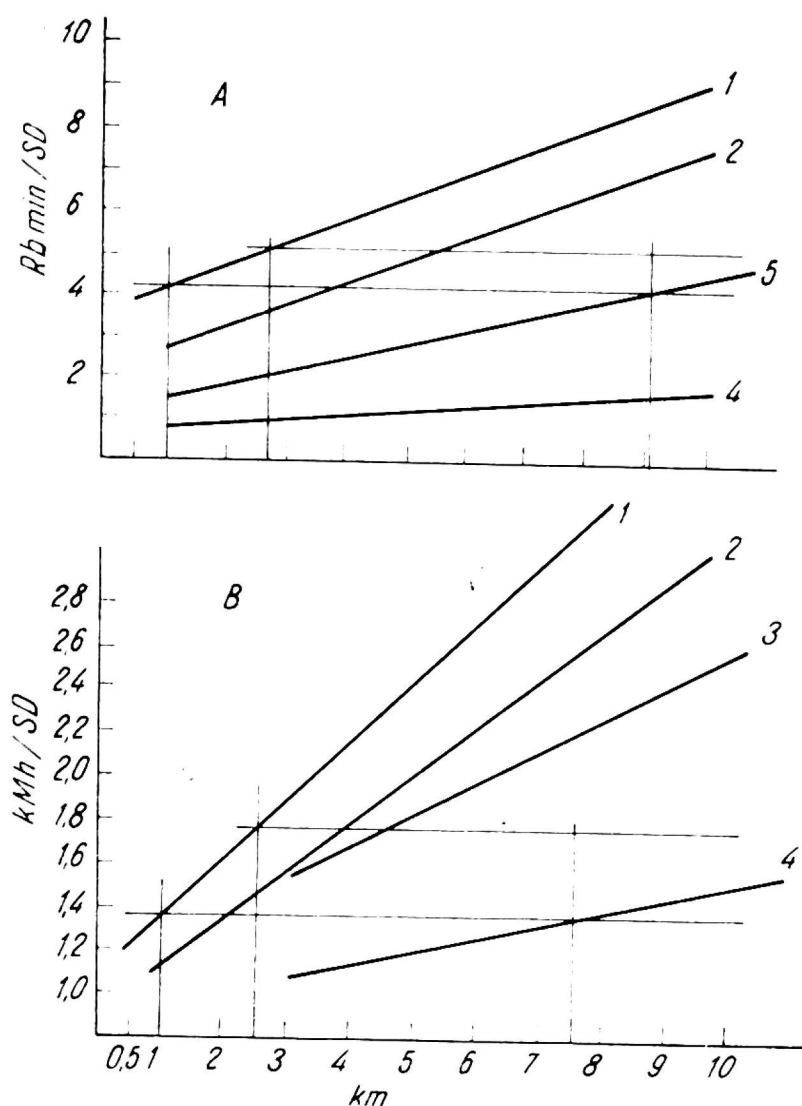


Rys. 2. Koszt nawiezenia obornikiem 1 ha w zależności od przyjętych rozwiązań organizacyjnych, rodzaju drogi oraz odległość; a — droga błotnista (wóz konny ogumiony, załadunek ręczny), b — droga utwardzona, c — droga błotnista, roztrząsacz ciągnikowy, d — droga utwardzona, załadunek mechaniczny



Rys. 3. Wpływ odległości pola na koszt zbioru siana zależnie od rodzaju drogi i sposobu zbioru; a — droga nie utwardzona, b — droga utwardzona, c — ciągnik, prasa z wyrzutnikiem, przyczepa objętościowa

Z rysunków tych wynika, że z czasem pod wpływem postępu technicznego ujemny wpływ odległości na ekonomikę produkcji maleje. Ułatwia to specjalizację i koncentrację produkcji. Nie wolno jednak przy tym zapominać, że uzyskuje się to jedynie wówczas, gdy dysponuje się



Rys. 4. Zmiany w nakładach robocizny (rbmin) i siły pociągowej (KMh) na sztukę dużą dziennie, na koszenie i dowóz paszy w zależności od odległości i przyjętej technologii, która w pewnej mierze wiąże się z liczebnością stada. Liczebność stada w wariantach 1 — 100 szt., 3 i 4 — 3200 sztuk. Technologie: w wariantach 1, 2 i 3 zbiór zielonki doczepianą siewkarnią polową, transport 3 t przyczepami i ciągnikiem średniej mocy (w wariantach 3 dowozem zajmuje się specjalna brygada); wariant 4 — koszenie samojezdzną siewkarnią, transport 6 t objętościowymi przyczepami i ciągnikami o odpowiedniej większej mocy

sprawnymi, nowoczesnymi urządzeniami technicznymi i gdy są w przedsiębiorstwie i w jego otoczeniu drogi umożliwiające stosowanie nowych technologii. W przeciwnym wypadku należy liczyć się z ujemnymi konsekwencjami, ponieważ specjalizacja i związana z nią koncentracja powodują wzrost pracy transportowej. Nie można o tym zapominać zwłaszcza na tle kryzysu energetycznego.

Wymienione w tym punkcie działania, związane z upraszczaniem organizacji przedsiębiorstwa służą ułatwianiu zarządzania i przez to zwiększają jego efektywność.

MECHANIZACJA PRAC W GOSPODARSTWIE A POZIOM
JEGO INTENSYWNOŚCI

Z problemem tym spotykamy się wówczas, gdy szukamy odpowiedzi na pytanie: ile produkować? Problem ten jest marginalnie związany z interesującym nas tematem. Nie oznacza to jednak, że nie ma z nim żadnego związku. Związek ten szczególnie wyraźnie występuje w gospodarstwach indywidualnych, które dysponując w zasadzie własną siłą roboczą, mają ograniczony manewr w zakresie dostosowania zasobów pracy do zadań wynikających często z ilości posiadanej ziemi. Wyposażenie tych gospodarstw w techniczne środki pracy, a zwłaszcza w mechaniczną siłę pociągową, zwiększa ich zasoby pracy, ale równocześnie bardzo wyraźnie zwiększa ich wydatki pieniężne. Mając powyższe na względzie i znając strukturę agrarną polskiego rolnictwa można postawić pytanie: kiedy mechanizacja prac w polskim rolnictwie jest przedsięwzięciem racjonalnym? Aktualność tego pytania wynika chociażby z faktu, że sama mechanizacja prac nie zwiększa jeszcze wydajności ziemi i inwentarza produkcyjnego.

Szukając odpowiedzi na to pytanie należy pamiętać, że w większości gospodarstw indywidualnych, zwłaszcza w gospodarstwach większych, nie są jeszcze wykorzystywane istniejące potencjalnie przyrodnicze możliwości produkcyjne. Produkcyjność ziemi w tych gospodarstwach jest wyraźnie niższa od tej jaką uzyskują gospodarstwa mniejsze. Różnice sięgają nawet kilkudziesięciu procent czy kilkunastu tysięcy złotych. Fakt ten jest powszechnie znany. Warto jednak przypomnieć, że np. w roku 1974/75 z gospodarstw prowadzących rachunkowość gospodarstwa o obszarze do 5 ha uzyskiwały produkcję końcową z hektara w wysokości ponad 29 tys. zł, a gospodarstwa o obszarze ponad 15 ha — tylko nieco ponad 16 tys. Różnice w wartości produkcji zwierzęcej były bardziej wyraźne. Wiemy już, że niższa produkcyjność ziemi w gospodarstwach większych nie jest ich cechą immanentną, lecz wynika z zachwiania równowagi pomiędzy zasobami pracy, jakimi one dysponują a zadaniami, jakie wynikają z posiadanego przez nie obszaru ziemi. Zjawisko substytucji pozwala zwiększyć zasoby pracy przez wprowadzanie pracy uprzedmiotowionej. To kosztuje, lecz równocześnie stwarza pole manewru niezbędne przy specjalizacji oraz stwarza potrzebę i możliwości zwiększania poziomu produkcji. Z dotychczasowego rozeznania wynika [1, 4], że właściwe nasycenie gospodarstw indywidualnych technicznymi środkami pracy niweluje różnice w produkcyjności ziemi w różnych obszarowo gospodarstwach. Wiążące się z tym koszty są różne. Zależą one od wielu czynników. Średnio jednak wynoszą od jednego do trzech tysięcy na 1 ha. Są więc wyraźnie niższe od możliwego do uzyskania przyrostu

wartości produkcji. W konsekwencji uzyskuje się więc zarówno wzrost produktywności ziemi, co jest cenne ze społecznego punktu widzenia i wzrost poziomu dochodu rolniczego, co jest ważne z punktu widzenia producenta.

PRÓBA PODSUMOWANIA

Mechanizacja prac wpływa na gospodarstwo w dwojaki sposób:

a) skłania do posunięć organizacyjnych poprawiających wykorzystanie technicznych środków pracy;

b) stwarza warunki do wprowadzenia zmian organizacyjnych korzystnych dla gospodarstwa z innych względów.

W pierwszym przypadku chodzi o zmiany organizacyjne stwarzające warunki do pełnego wykorzystania maszyn i urządzeń, a więc do zapewnienia możliwie szerokiego „frontu prac”. Uzyskuje się to przez upraszczanie organizacji gospodarstwa, które można osiągnąć przez upraszczanie profilu produkcyjnego gospodarstwa i jego wewnętrznej organizacji. Upraszczenie profilu produkcyjnego gospodarstwa często wiąże się, lecz nie jest równoznaczne z jego specjalizacją.

Przy uprawie kultur specjalnych (sady, warzywa) możliwa jest pełna specjalizacja, ponieważ w tych gałęziach produkcji stosuje się w zasadzie maszyny specjalistyczne i dodatkowo przy uprawie warzyw, można uzyskać względnie równomierne wykorzystanie zasobów pracy. Podobnie rzecz przedstawia się z gałęziami w produkcji zwierzęcej, które mają luźne powiązanie z ziemią (drób, częściowo trzoda chlewna). Bardziej dyskusyjna jest specjalizacja w uprawie tradycyjnych roślin polowych. W przeciętnym gospodarstwie trzon stanowią trzy gałęzie produkcji roślinnej: zboża, okopowe i rośliny pastewne. Rośliny przemysłowe mogą być w zestawie roślin, lecz nie muszą. Zrezygnowanie z upraw pastewnych jest możliwe tylko przy równoczesnym zrezygnowaniu z chowu przeżuwaczy. Zrezygnowanie z uprawy zbóż i roślin okopowych w określonych przypadkach jest możliwe — nie jest jednak wymuszane przez mechanizację; prowadzenie trzech gałęzi produkcji w gospodarstwie ułatwia równomierne wykorzystanie zasobów pracy, a więc również i maszyn. W rezultacie zatem w grę może wchodzić ograniczanie liczby roślin uprawianych w poszczególnych gałęziach. Ograniczanie liczby uprawianych zbóż jest tak długo koniecznością, jak długo zmuszają do tego warunki przyrodnicze. Pełne wykorzystanie zasobów pracy przy ograniczonej liczbie gatunków można zapewnić przez właściwy dobór odmian. Ograniczenie się do uprawy tylko ziemniaków lub tylko buraków jest uwarunkowane warunkami glebowymi i zasobami siły roboczej. Nie ma jednak organizacyjnych przeszkód do uprawy obu tych roślin, zwłaszcza gdy

powierzchnia ich uprawy jest wystarczająca do pełnego wykorzystania potrzebnych maszyn lub gdy istnieje możliwość ich wypożyczenia.

Więcej problemów jest przy uprawie roślin pastewnych, zwłaszcza jeśli się weźmie pod uwagę nie tylko zestaw uprawianych roślin, lecz i sposób produkcji pasz. Poza użytkami zielonymi niejako ideałem jest uprawianie dwu roślin pastewnych, a mianowicie: koniczyny lub lucerny z trawami (ze strukturotwórczych) i kukurydzy (słonecznika) lub buraków cukrowych ze względu na liście i wysłodki. W tych warunkach otrzymujemy siano i kiszonkę. Stosowanie poplonów i międzyplonów jest dyskusyjne, a sianie jarych mieszanek pastewnych i tworzenie tzw. zielonej taśmy z organizacyjnego punktu widzenia jest nieuzasadnione.

W produkcji zwierzęcej ze względu na wewnętrzne świadczenia (powiązania) rozpatrywane mogą być tylko przeżuwacze, a więc praktycznie biorąc bydło lub owce. W gospodarce nowoczesnej gałęzie te ze sobą konkurują. Trzoda chlewna ma mniejsze powiązania z pozostałymi gałęziami gospodarstwa. W mniejszym również stopniu konkuruje z bydłem. Może więc, ale nie musi być w gospodarstwie.

Zrezygnowanie z produkcji zwierzęcej w gospodarstwie może okazać się celowe tam, gdzie są skromne własne zasoby pracy i gdzie istnieje możliwość sezonowego zaangażowania siły roboczej i wynajęcia maszyn. Jedyną trudność może w tym przypadku polegać na doborze właściwego stanowiska pod rośliny towarowe, a jedynie ujemną konsekwencją tego przedsięwzięcia może być nieznaczne obniżenie produktywności ziemi w gospodarstwie o świadczenia uboczne produkcji roślinnej dla produkcji zwierzęcej i odwrotnie. Ze społecznego punktu widzenia takie rozwiązanie może być racjonalne, ponieważ gospodarstwa te, najczęściej większe obszarowo, przy stosunkowo niedużych nakładach siły roboczej mogą dostarczać na rynek duże ilości produkcji roślinnej, również zbóż, uwalniając od tego gospodarstwa mniejsze, które mogą więcej uwagi poświęcić produkcji zwierzęcej². Mechanizacja prac ułatwia wprowadzanie takich rozwiązań organizacyjnych. Ogólnie można stwierdzić, że mechanizacja ułatwia specjalizację gospodarstw, ponieważ stwarza szansę wyraźnego zwiększenia łącznych zasobów pracy w gospodarstwie przez wprowadzenie względnie tańszych form pracy i z ekonomicznego punktu widzenia mniej wrażliwych na nierównomierne ich wykorzystanie w ciągu roku.

Ogólnie należy stwierdzić, że w produkcji roślinnej mechanizacja jedynie ułatwia specjalizację, lecz jej nie powoduje.

² Decydując się na takie rozwiązanie nie wolno jednak zapominać o tym, że można gospodarować bez obornika, lecz nie można uzyskać właściwego poziomu plonów bez próchnicy i bez dobrych przedplonów. Bez produkcji zwierzęcej i bez roślin pastewnych trudno jest spełnić oba te warunki.

Pełniejsze wykorzystanie zasobów pracy, a więc i maszyn oraz obniżenie kosztów stałych znacznie łatwiej jest uzyskać w gospodarstwie uproszczonym, jednak dostarczającym na rynek 4-5 produktów (np. 1-2 rośliny przemysłowe, zboże i mleko lub mięso, czy oba te produkty łącznie) niż w gospodarstwie wyraźnie wyspecjalizowanym, lecz nie uproszczonym. Można również spotkać w praktyce gospodarstwa dostarczające na rynek tylko jeden lub dwa produkty, lecz nie uproszczone, a więc posiadające skomplikowaną strukturę organizacyjną, nieuporządkowane zabudowania i rozłóg pól, stosujące różne technologie i nie korzystające z usług.

Z przedstawionych wariantów organizacyjnych wariant pierwszy (w okresie intensywniejszej mechanizacji) zasługuje na miano wariantu racjonalnego, wariant drugi — nie. Nie oznacza to, że gospodarstwo uproszczone i wyspecjalizowane nie może być racjonalne. Natomiast może świadczyć, że pomimo dużego związku obu posunięć organizacyjnych na pierwszym miejscu trzeba stawiać upraszczanie produkcji.

LITERATURA

1. Dragulski P.: Ekonomiczne i organizacyjne skutki posiadania własnej mechanicznej siły pociągowej w gospodarstwie indywidualnym. Praca magisterska. IEOGR, SGGW-AR, 1975.
2. Kierul Z.: Wpływ mechanizacji na organizację prac oraz na efektywność wybranych rodzajów działalności w rolnictwie. Zesz. nauk. SGGW. Rozprawy naukowe, z. 7, 1971.
3. Kierul Z.: Ekonomiczne i organizacyjne aspekty upraszczania gospodarstw rolniczych. Nowe Rol. 9, 10, 1971.
4. Kierul Z.: Ekonomiczne przesłanki mechanizacji prac w gospodarstwach indywidualnych. Zag. Ekon. rol., 5/6, 1975.
5. Kierul Z., Prządka T.: Wpływ zmian w technologii produkcji na efektywność wybranych działalności w produkcji roślinnej. Zesz. nauk. SGGW. *Ekonomika i Organizacja Rolnictwa*, 1977.

Зенон Керуль

РОЛЬ МЕХАНИЗАЦИИ В СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВ

Резюме

Под механизацией работ следует подразумевать замену живого труда овеществленным трудом механических средств. Она воздействует на организацию хозяйств путем изменения относительной эффективности отдельных направлений производства и путем постоянных расходов. Повсеместно считалось, что

снижения постоянных расходов можно добиться путем специализации хозяйств, а следовательно ограничения ассортимента продукции. Это мнение не вполне оправдано, поскольку механизация различно воздействует на организацию растениеводства и животноводства. Чрезмерное ограничение ассортимента возделываемых культур ухудшает использование существующих резервов рабочей силы, повышая тем самым постоянные расходы. В животноводстве же тем лучше использование существующих машин, чем более специализовано производство.

Механизация работ воздействует на хозяйство двояким образом, в частности:

а) путем вынуждения некоторых организационных мероприятий улучшающих эффективность механизации;

б) путем создания условий для проведения организационных изменений благоприятных для хозяйства по другим соображениям.

В первом случае дело касается организационных изменений создающих условия для возможно полного использования машин и устройств. Это может осуществиться путем упрощения производственного профиля хозяйства и его внутренней организации. Упрощение производственного профиля хозяйства часто связано с его специализацией, но отнюдь не равнозначно таковой. Эти различия, к сожалению, не всегда замечаются.

Во втором случае важен тот факт, что внедрение технических средств в сельское хозяйство приводит к значительному повышению объема существующих резервов рабочей силы, а тем самым к повышению возможности проведения организационных операций в хозяйствах направленных на специализацию.

В общем, однако, следует констатировать, что механизация, особенно в растениеводстве, не принуждает к специализации, а облегчает ее внедрение в тех случаях, когда она обусловлена по другим соображениям. Это связано с тем, что она создает шансу четкого повышения всех резервов рабочей силы в хозяйстве путем внедрения сравнительно более дешевых форм труда, в частности таких, которые менее восприимчивы с экономической точки зрения к их неравномерному использованию на протяжении года.

Zenon Kierul

ROLE OF MECHANIZATION IN THE SPECIALIZATION OF FARMS

Summary

Under mechanization of labour a substitution of live labour by non-animated labour of technical production means ought to be understood. It affects the organization of farms by changing the relative efficiency of particular production trends as well as by fixed costs. It was generally assumed that a decrease of fixed costs connected with the mechanization can be ensured by the specialization of farms, i.e. by a reduction of the production assortment. This view is not completely correct, at the mechanization affects differently the crop production and animal production organization. An excessive reduction of the assortment of cultivated crops leads to a worse utilization of the existing labour reserves and consequently to an increase of fixed costs. On the other hand, the fuller is the utilization of

existing machines in the animal production, the higher production specialization level has been reached.

The labour mechanization affects a farm in a twofold way, in particular:

a) by forcing some organizational measures improving the mechanization efficiency;

b) by creation of the conditions making the organizational changes favourable for the farm for other reasons.

In the first case such organization changes are meant, which would lead to a possibly full utilization of machines and devices. It can be reached by a simplification of the production profile and the internal organization of a farm. The simplification of the production profile is often connected with, but is not equivalent to the farm specialization. Unfortunately, these differences are not always perceived.

In the second case the matter is that the introduction of technical means into farming leads to a considerable increase of existing labour reserves, and consequently to increasing possibilities of organizational operations in the form tending towards specialization.

Generally speaking, it can be stated that the mechanization, particularly of crop production, does not force specialization, but facilitates its introduction when it will be justified by other considerations. It is connected with the creation of a chance of a distinct increase of total labour reserve in the farm by means of introduction of relatively less expensive labour forms, particularly such, which would be less susceptible economically to their unequal use throughout a year.