

MAREK URBAN

## ROZWAŻANIA NAD POSTĘPEM TECHNICZNYM W ROLNICTWIE

Na każdym szczeblu rozwoju techniki produkcji rolnej można stwierdzić istnienie określonego stosunku między zastosowanymi kolejno dalszymi równymi nakładami na jednostkę powierzchni a odpowiadającymi im przyrostami przychodu. Stosunek ten jest powodem tego, że rolnictwo napotyka w procesie intensyfikacji produkcji na przeszkodę w postaci tak zwanej granicy intensywności, gdy posługuje się niezmienną techniką i organizacją produkcji.

Z dotychczasowej historii rozwoju rolnictwa wiadomo, że granica intensywności nie charakteryzuje się stałymi wielkościami i że jest pojęciem bardzo względnym. Jest ona aktualna wyłącznie dla tej techniki produkcji, na podstawie której wystąpiła.

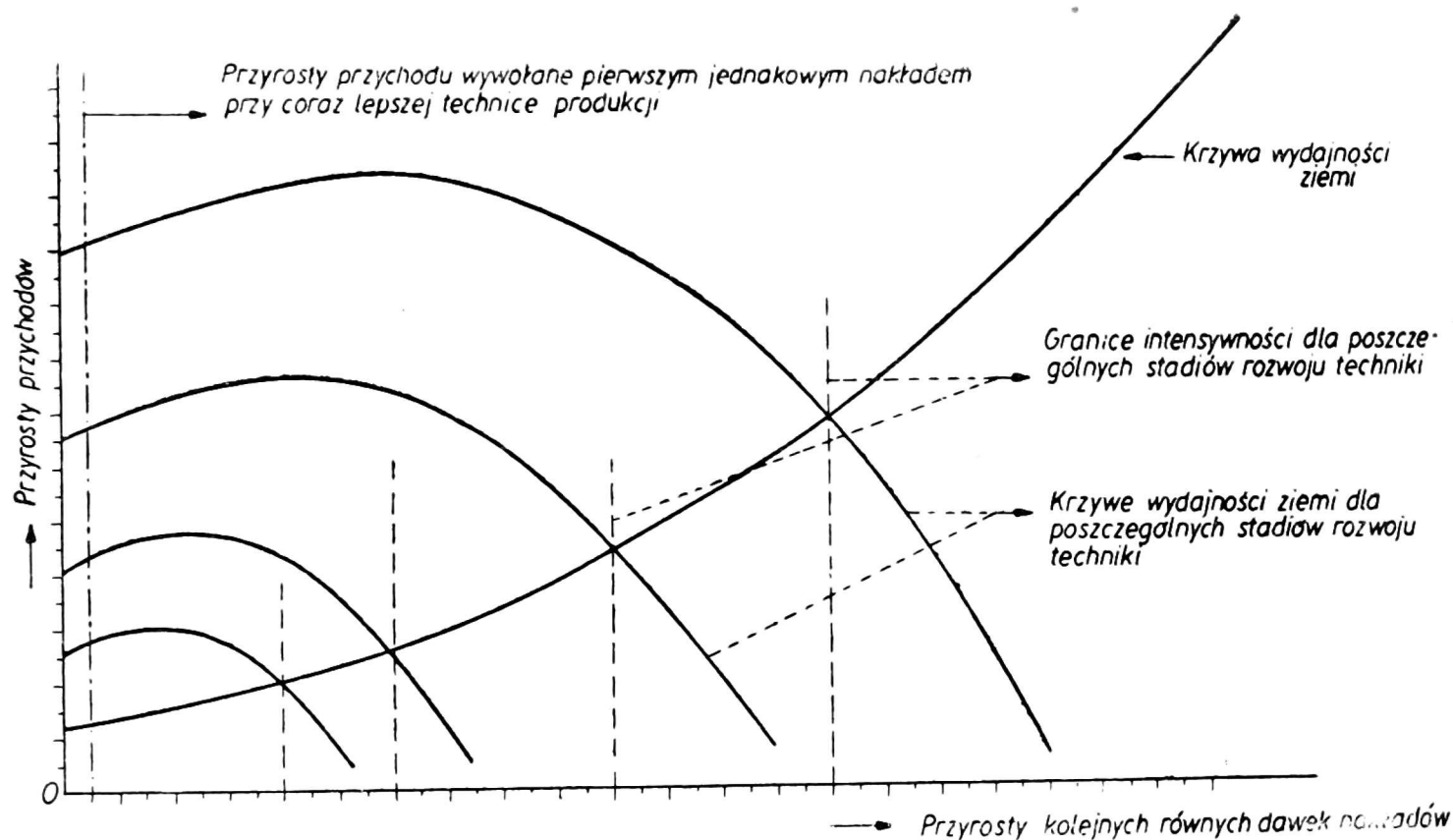
Rolnik może uzyskać korzystniejszy dla siebie stosunek między przyrostami nakładów i przychodów i osiągnąć wyższą rentowność, jeżeli zastosuje coraz bardziej nowoczesną i lepszą technikę produkcji, a więc dzięki postępowi technicznemu.

Wyrażenie „lepsza” oznacza taką technikę, która stwarza nową podstawę do ukształtowania się zupełnie nowego, już kilkakrotnie wymienionego stosunku między przyrostami nakładów i przychodów. Wyrazem tej nowej podstawy jest zwiększony przyrost przychodu, jaki wywołuje przy zastosowaniu nowej techniki pierwsza doza nakładu w stosunku do przyrostu wywołanego taką samą wielkością pierwszego nakładu przy starej technice produkcji (zakładając stałość cen środków produkcji i płodów rolnych). Na tle tej nowej proporcji granica intensywności ulega przesunięciu, a rentowność zmienia się na korzyść rolnika.

Rys. 1 przedstawia w sposób schematyczny rozwój stosunku między przyrostami nakładów i przychodów pod wpływem postępu technicznego.

Na podstawie dotychczasowych rozważań można określić postęp techniczny w rolnictwie jako zmianę w technice produkcji dającą z punktu widzenia ekonomicznego lepsze niż uprzednio ukształtowanie wzajemnego stosunku między przyrostami dalszych równych dawek nakładów a odpowiadającymi im przyrostami przychodów.

Postęp techniczny nie jest celem produkcji, ale środkiem, narzędziem, przy pomocy którego rolnik dąży do rozwoju produkcji.



Rozwój stosunku między przyrostami równych nakładów i przyrostów pod wpływem postępu technicznego (schemat)

Podane wyżej określenie postępu technicznego jest na tyle ogólne, że obejmuje różnorodne jego przejawy. Ale bardzo ważne są właśnie te różne przejawy i kierunki, jakie może wykazać postęp techniczny w zależności od różnych warunków produkcji rolnej, jak ustrój społeczny, warunki przyrodnicze i ekonomiczne, stosunki demograficzne, stopień rozwoju gospodarki narodowej i techniki, stopień wykształcenia ogólnego i zawodowego rolników, struktura wielkościowa gospodarstw itp. Należy je koniecznie znać, aby móc świadomie rozwijać te kierunki, które dla danych określonych warunków produkcji są najkorzystniejsze.

W postępie technicznym można przede wszystkim rozróżnić dwa nurty: biologiczno-techniczny i mechaniczno-techniczny. Postęp mechaniczno-techniczny ma swe źródło w zasadzie poza rolnictwem, a mianowicie w ogólnym rozwoju nauki i techniki, jak np. w chemii, metalurgii, budowie maszyn, budowie pomieszczeń gospodarskich; komunikacji itp. Dzięki temu postępowi rolnictwo otrzymuje lepsze i tańsze rynkowe środki produkcji, lepsze i tańsze budynki i urządzenia, lepszą i tańszą komunikację. W wyniku rozwoju tego kierunku następuje przede wszystkim obniżka kosztów produkcji rolnej, ułatwienie pracy rolnika i zastępowanie pracy ludzkiej pracą maszyn.

Drugi nurt, a mianowicie postęp biologiczno-techniczny, ma swe źródło w rozwoju samej techniki produkcji rolniczej, w ulepszaniu samej technologii produkcji. Produkcja rolnicza jest to, jak wiadomo, działalność

gospodarcza, która w celu wytworzenia dóbr materialnych wykorzystuje siłę rozrodczą roślin i zwierząt przez odpowiednie kierowanie siłami przyrody. Postęp biologiczno-techniczny wyrazić się więc powinien w lepszym kierowaniu siłami przyrody w celu lepszego wykorzystania siły rozrodczej roślin i zwierząt. Wymaga on rozwoju wiedzy przyrodniczej, mającej związek z hodowlą roślin i zwierząt, z rozwojem żywej komórki. Ten kierunek postępu technicznego polega na zastosowaniu nowych metod uprawy, nawożenia, siewu, pielęgnacji w najszerszym tego słowa znaczeniu, na wyprodukowaniu i stosowaniu bardziej produkcyjnych roślin i zwierząt, na nowych metodach chowu i żywienia zwierząt itp. Jest to kierunek postępu, który na czoło wysuwa przede wszystkim zwiększenie produktywności roślin i zwierząt, czyli zwiększenie produktywności ziemi. Zrozumiałe jest, że nie można w sposób absolutny oddzielić od siebie wymienionych nurtów postępu technicznego i stosować tylko jeden z nich. Zwykle jest tak, że gdy ma miejsce jeden z wymienionych rodzajów postępu, to w większym lub mniejszym stopniu występuje i drugi. Jeżeli np. zastosować do sprzętu zbóż kombajny, a więc postęp mechaniczno-techniczny, który wywoła zwiększenie się wydajności pracy, to równocześnie może on być powodem wystąpienia postępu biologiczno-technicznego. Dzięki bowiem zastosowaniu kombajnów w warunkach braku siły roboczej zboża schodzą szybciej z pola, co pozwala na terminowe przeprowadzenie następnych upraw, a to daje oczywiście wzrost produktywności ziemi. I odwrotnie, gdy stosujemy postęp biologiczny, zachodzi konieczność posługiwania się zdobyczami postępu mechanicznego. Wzrost produktywności ziemi, uzyskany dzięki postępowi biologicznemu, jest tu często powodem wzrostu wydajności pracy, który uprzednio uznaliśmy za wynik postępu mechanicznego. Należy więc stwierdzić, że nie ma praktycznej możliwości stosowania w izolacji jednego z wymienionych kierunków postępu technicznego, że występują one zawsze łącznie. Nie można również przypisać każdemu z tych kierunków właściwości wywołania tylko jednego określonego skutku. Postęp biologiczny wywołać może jednocześnie wzrost produktywności ziemi, pracy i obniżkę kosztów własnych. Te same jednak skutki może wywołać postęp mechaniczno-techniczny. Zawsze więc występuje mieszanina elementów obydwu kierunków postępu.

Należy podkreślić, że ilościowe nasilenie występowania tych elementów, a więc ustalenie wzajemnej proporcji między nimi zależy od rolnika. Można więc stosować taki postęp techniczny, w którym przeważa nurt biologiczny, albo w którym przeważa postęp mechaniczno-techniczny. W pierwszym przypadku możemy spodziewać się przede wszystkim wzrostu produktywności ziemi, a w pewnym również stopniu wzrostu produktywności pracy i kapitału. W drugim zaś przypadku uzyskamy przede

wszystkim wzrost wydajności pracy, a w pewnym również stopniu ewentualny wzrost produktywności ziemi i kapitału.

Odpowiednie i świadome dozowanie przez rolnika elementów obydwu kierunków postępu technicznego jest sprawą niesłychanie ważną i powinno każdorazowo odpowiadać wymogom polityki rolnej i warunkom, w jakich znajduje się dany warsztat rolny.

W związku z wyróżnieniem dwóch omówionych już nurtów w postępie technicznym można też podzielić wszystkie czynności rolnika w procesie produkcji i maszyny, którymi się posługuje, na dwie grupy. Czynności, maszyny i narzędzia związane z postępowaniem biologiczno-technicznym nazywa Lang<sup>1</sup> aktywnymi, gdyż aktywnie w sposób bezpośredni wpływają na wzrost produktywności każdego ha użytków rolnych. Wchodzą tu więc w rachubę takie czynności, jak uprawa, nawożenie, siew, pielęgnacja roślin, chów i żywienie zwierząt, walka ze szkodnikami i chwastami roślin i zwierząt itp. Maszyny i narzędzia służące do wykonania tych czynności — to grupa również aktywna.

Czynności zaś związane z postępowaniem mechaniczno-technicznym, a przede wszystkim czynności przy sprzęcie roślin, doju, strzyżycy owiec, zadawaniu paszy itp. to grupa czynności, którą Lang nazywa pasywną, gdyż bezpośrednio nie wywiera wpływu na wydajność z ha. Grupę pasywną stanowią też maszyny i narzędzia, którymi posługuje się rolnik przy tych czynnościach, a więc kombajny zbożowe, ziemniaczane, buraczane, silosokombajny, młocarnie, elektryczne dojarki, transportery do pasz, ładowacze i rozstrząsacze obornika itp. Do tego dochodzą jeszcze maszyny i urządzenia służące do przemysłowego przetwarzania produktów pochodzenia rolniczego, jak gorzelnie, mleczarnie i środki transportu.

I tu podział na grupy aktywne i pasywne maszyn i czynności nie ma charakteru absolutnego. Jest cały szereg środków produkcji, które można zaliczyć zarówno do jednej, jak i do drugiej grupy. Ciągnik np., gdy wykonuje prace uprawowe, siew, pielęgnację upraw jest na pewno aktywnym środkiem produkcji. Ten sam jednak ciągnik jako środek transportu, lub jako siła pociągowa przy sprzęcie, powinien być zaliczony do grupy pasywnej. Jest to więc podział, jak zwykle każdy, niedoskonały i względny, orientujący ogólnie o głównym charakterze poszczególnych środków produkcji i czynności rolnika.

Ogólnie można powiedzieć, że pasywna grupa maszyn jest nosicielem postępu mechaniczno-technicznego, a aktywna grupa maszyn — postępu biologiczno-technicznego. Jeżeli chodzi o historię rozwoju postępu technicznego w rolnictwie, to dotychczas szybciej rozwijał się postęp mecha-

<sup>1</sup> Lang E.: Handbuch der Landwirtschaft. Tom 5. Berlin—Hamburg 1954.

niczny niż biologiczny. Łatwiej jest bowiem budować coraz lepsze maszyny i środki transportu niż rozwijać produktywność od strony biologicznej i środowiskowej. W dotychczasowej historii postępu technicznego w rolnictwie przeważał kierunek mechaniczno-techniczny. Nie oznacza to jednak, że będzie tak zawsze, że przewagi nie uzyska postęp biologiczny. Okres międzywojenny, a szczególnie po ostatniej wojnie, wskazuje właśnie, że postęp biologiczny dochodzi coraz bardziej do głosu.

Na tle dotychczasowych rozważań można spróbować wysnuć wnioski odnośnie najbardziej wskazanych kierunków postępu technicznego dla warunków polskich.

Jeżeli za punkt wyjścia przyjąć podane na wstępie określenie postępu technicznego, to wyrażenie  $\frac{D_s}{T}$  (gdzie:  $D_s$  = dochód surowy końcowy, a  $T$  = nakłady) powinno rosnać. Do pomyślenia jest trojaki sposób spełnienia tego warunku, a mianowicie:

- 1)  $D_s$  i  $T$  rosna, ale  $D_s$  rośnie szybciej niż  $T$ ;
- 2)  $D_s$  i  $T$  maleją, ale  $T$  maleje szybciej niż  $D_s$ ;
- 3)  $D_s$  nie ulega zmianie, albo nieznacznie rośnie, a  $T$  maleje.

Wybór jednej z tych dróg zależy głównie od systemu gospodarowania, a ten ostatni zależy znów przede wszystkim od stosunków demograficznych, rozwoju społecznego i struktury wielkościowej gospodarstw.

Ogólnie mówiąc, można w świecie wyróżnić dwa systemy gospodarowania. Tam, gdzie jest mała gęstość zaludnienia, gdzie jest dużo ziemi, a kapitału i siły roboczej jest mało, obiektem wykorzystania jest przede wszystkim kapitał i siła robocza. Środkiem zaś do tego celu jest ziemia. W tym systemie, gdy produkcja odbywa się ponadto w warunkach kapitalistycznych, rolnik dąży do uzyskania najwyższego oprocentowania funkcjonującego w gospodarstwie kapitału. Dąży więc do uzyskania najwyższego przychodu surowego w przeliczeniu na jednostkę nakładu, a nie na jednostkę powierzchni. Rolnik zaspokoi się nawet bardzo niską wydajnością z ha, jeżeli ta wydajność zapewni mu maksymalne oprocentowanie kapitału. Biorąc pod uwagę, że siła robocza w opisanych warunkach jest z zasady względnie droga, rolnik dąży do zastępowania jej pracą maszyn, według znanej kapitalistycznej zasady. W strukturze więc nakładów maleje siła robocza, a rośnie udział pracy uprzedmiotowionej, a to w efekcie daje wzrost wydajności pracy. Tego rodzaju system gospodarowania występuje np. w USA. Farmer amerykański dąży przede wszystkim do uzyskania maksymalnego przychodu w przeliczeniu na jednostkę siły roboczej, a nie na jednostkę powierzchni. Stąd znane zjawisko, że wysoko rozwinięte rolnictwo USA nie może się pochwalić wysokimi plonami np. zbóż. Średnio w latach 1955—1957 Amerykanie ze-

brali z powierzchni 39,9 mln ha po 13,74 q zboża z ha (bez kukurydzy). A więc dużo mniej niż np. w Polsce.

Dla takiego systemu gospodarowania, a więc dla realizacji dążenia do osiągnięcia maksymalnego dochodu surowego w przeliczeniu na jednostkę kapitału funkcjonującego, najlepiej nadają się dwie ostatnie z trzech uprzednio wymienionych dróg postępu technicznego, a mianowicie:  $D_s$  i  $T$  maleją, ale  $T$  maleje szybciej niż  $D_s$  i  $D_s$  nie ulega zmianie (lub tylko nieznacznie rośnie), a  $T$  maleje. Wybór jednej z tych dwóch dróg następuje pod wpływem aktualnej konjunktury na rynku rolnym. Przeważa w zasadzie druga z ostatnio wymienionych dróg, która polega przede wszystkim na stałym obniżaniu kosztów produkcji jednostki produktu. Wielkość kosztów  $T$  składa się wyraźnie z dwóch różnych części. Jedna z nich to nakłady osobowe ( $V$ ), a druga to nakłady rzeczowe ( $C$ ).

$T = V + C$ ; Aby w omawianym systemie gospodarowania wartość  $T$  mogła maleć, to  $V$  powinno maleć, co może tylko mieć miejsce, jeżeli  $C$  będzie rosło. Musi jednak zostać spełniony ten warunek, aby wartościowo wzrost  $C$  był mniejszy, niż zmniejszanie się  $V$ . Chodzi tu przede wszystkim o wzrost tych elementów nakładów z grupy  $C$ , które powodują spadek ilości siły roboczej, a więc maszyny i urządzenia do mechanizacji pracy.

Dla spełnienia ostatnio postawionego warunku, rolnik będzie dążył do jak najszerszego zastosowania mechanizacji i dlatego całość organizacji produkcji podporządkowuje temu dążeniu. Wyrazi się to w tworzeniu dużych stanowisk pracy, a więc dużych łąnów i dużych ferm, a w produkcji roślinnej w doborze upraw, które można maksymalnie zmechanizować, a więc zboża i pastewne polowe. Roślin okopowych, a w szczególności buraków cukrowych, których uprawa pod względem mechanizacji mniej jest zaawansowana, będzie mniej.

Omawiany system gospodarowania często charakteryzuje się poza tym niską obsadą inwentarza żywego. W USA było przeciętnie w okresie 1955—1957 na 100 ha użytków rolnych 21,2 sztuk bydła rogatego i 11,6 sztuk trzody chlewnej, gdy w analogicznym okresie było np. w NRF 83,1 sztuk bydła i 107 sztuk trzody, w Danii — 104,2 sztuk bydła i 172,8 sztuk trzody, a w Holandii 138,6 sztuk bydła i 107 sztuk trzody. Opisany system gospodarowania można określić jako ekstensywny w stosunku do drugiego, który zostanie później omówiony. Jest on jednak względnie najlepszy w uprzednio już określonych warunkach produkcji. Jest on wyrazem i wynikiem przede wszystkim mechanicznego postępu w rolnictwie.

Warto zwrócić uwagę, że przy mechanicznym postępie, a więc im więcej w strukturze nakładów występują maszyny i urządzenia z grupy pasywnej, tym szybciej pojawia się granica intensywności. Mimo niskiego stopnia intensywności rolnictwo amerykańskie skutecznie konkurowało z rol-

nictwem krajów europejskich. Wystarczy wspomnieć zalew rynków europejskich zbożem amerykańskim. Mogło to mieć miejsce dzięki dużej powierzchni użytków rolnych w stosunku do liczby ludności w USA i dzięki postępowi mechaniczno-technicznemu. Postęp ten, który daje przede wszystkim mechanizację pracy, jest jednostronnym wzmocnieniem gospodarstw ekstensywnych, które produkują w warunkach, gdzie ziemi jest dużo, a kapitał i siła robocza w stosunku do ziemi znajdują się w minimum i są względnie drogie.

W Polsce, jak zresztą w innych krajach Europy (z wyjątkiem europejskiej części ZSRR), panują zupełnie inne stosunki. Jeżeli w USA na jednego mieszkańca przypada 2,6 ha użytków rolnych, to w Polsce tylko 0,7 ha (rok 1957). W takich warunkach, a więc tam gdzie w proporcji praca, kapitał, ziemia, ta ostatnia jest w minimum, to właśnie ona jest i powinna być obiektem wykorzystania. Narzędziem do tego zadania jest kapitał i siła robocza. W tym drugim systemie gospodarowania, gdzie każdy ha rolniczo wykorzystanej ziemi musi wyżywić stosunkowo dużo ludzi (w Polsce prawie 4 razy tyle, co w USA) i dać też odpowiednio dużej liczbie ludzi korzystne zatrudnienie, rolnictwo nie może dążyć jedynie do najwyższego dochodu na jednostkę nakładu, w tym tylko do maksymalnej wydajności pracy, gdyż wysuwa się bardzo ważny problem uzyskania maksymalnego dochodu w przeliczeniu na jednostkę powierzchni. Można nawet, wydaje się, stwierdzić, że w naszych warunkach problem produktywności ziemi wysuwa się na pierwszy plan. Wzrost zaś produktywności ziemi daje, jak to już uprzednio wyjaśniono, przede wszystkim postęp biologiczno-techniczny, a więc zastosowanie czynności i maszyn, które określiliśmy jako aktywne.

Ten właśnie kierunek postępu technicznego miał przede wszystkim miejsce w zachodniej Europie w okresie międzywojennym, a szczególnie po drugiej wojnie światowej. W efekcie uzyskano w tych krajach olbrzymi wzrost produktywności ziemi. Dzięki postępowi biologicznemu, kraje te zaczęły nawet skutecznie bronić się przed importem zaoceanicznym płodów rolnych. Choć import ten w liczbach absolutnych ciągle jeszcze wzrasta, to jednak względnie maleje, a zdolność konkurencyjna dalekich rejonów na rynkach europejskich jest mocno i coraz mocniej osłabiana właśnie dzięki postępowi biologicznemu. Biorąc pod uwagę, że powierzchnia użytków rolnych w Polsce przypadająca na jednego mieszkańca będzie maleć, stwierdzić wypada, że w postępie technicznym w Polsce przyszłość należy do postępu biologiczno-technicznego.

Dla realizacji tego kierunku postępu technicznego przydatna jest tylko pierwsza z trzech możliwych wymienionych dróg, a mianowicie wzrost zarówno  $D_s$  i  $T$  przy szybszym tempie wzrostu dochodu surowego. Obie pozostałe możliwości, przy których  $D_s$  albo się zmniejsza, albo utrzymuje

się na jednakowym poziomie lub tylko nieznacznie rośnie, jako wtórny skutek postępu mechanicznego, nie mogą być uważane w polskich warunkach za właściwe. Wyjątek od tej reguły może stanowić okres przejściowy dla gospodarstw, a w szczególności dla tych, w których występuje poważny brak siły roboczej, lub innych elementów koniecznych do prowadzenia intensywnej produkcji. Konieczność dążenia do uzyskania maksymalnej produkcji w przeliczeniu na jednostkę powierzchni nie wyczerpuje jeszcze potrzeb polskiej rzeczywistości. Ważnymi czynnikami kształtującymi tę rzeczywistość, to ustrój socjalistyczny w naszym kraju i konieczność przekształcenia sektora drobnotowarowego w rolnictwie na duże gospodarstwa zespołowe. Socjalistyczny charakter naszego ustroju społecznego zniósł kapitalistyczną zasadę stosowania maszyn. Stosujemy maszyny nie dlatego, aby tylko uzyskać zwiększone oprocentowanie włożonego kapitału, ale również dlatego, aby ulżyć człowiekowi w jego ciężkiej pracy. Dla realizacji tego ważnego można powiedzieć społeczno-ustrojowego celu, rolnictwo polskie musi stosować w coraz szerszym zakresie maszyny i urządzenia służące do mechanizacji pracy, a więc stosować postęp mechaniczno-techniczny.

Drugi z wymienionych czynników, a mianowicie konieczność przebudowy ustroju rolnego, wymaga żywego zobrazowania chłopom indywidualnym olbrzymich możliwości ułatwienia pracy rolnika przez zastąpienie wysiłku rąk pracą maszyn, gdy gospodaruje się na odpowiednio dużej powierzchni. I ten wzgląd w poważnym stopniu dyktuje wprowadzenie na naszą wieś maszyn, które są wyrazem postępu mechanicznego.

Widać z tego, że warunki polskie wymagają uwzględnienia obydwu kierunków postępu technicznego — biologicznego i mechanicznego. Polskie rolnictwo musi dążyć jednocześnie do zwiększenia dochodu surowego zarówno w przeliczeniu na jednostkę powierzchni, jak i na jednego pracującego. Musi rosnąć wydajność z ha i wydajność pracy. Zasada gospodarności, to jest najlepsze ukształtowanie proporcji między pożytkami i nakładami obowiązuje oczywiście w całej rozciągłości.

System gospodarowania w Polsce musi być, jak widać, inny niż np. w USA. W samych zresztą Stanach Zjednoczonych można również stwierdzić wpływ gęstości zaludnienia (i innych już uprzednio wymienionych czynników) na ukształtowanie się proporcji między kierunkiem biologicznym i mechanicznym w postępie technicznym. W rejonie zachodnim USA, gdzie gęstość zaludnienia jest najniższa, postęp mechaniczny jest najsilniej zaakcentowany i wskutek tego panuje tam gospodarka najbardziej ekstensywna. W rejonie północno-wschodnim, gdzie istnieje duże zagęszczenie ludności, postęp biologiczny dochodzi do głosu i tam też występują gospodarstwa wysoko intensywne. Rejon południowy zajmuje miejsce pośrednie. Ogólnie jednak nasze rolnictwo jest bardziej skompli-



kowane niż amerykańskie i wymaga w porównaniu z tym ostatnim większych rolniczych kwalifikacji.

Choć stwierdzono, że w rolnictwie polskim muszą znaleźć miejsce obydwie nurty postępu technicznego, jednak nie oznacza to, że mają być uwzględnione w równej mierze. Wzajemna proporcja w ich ilościowym natężeniu zależy od wielu czynników, jak wielkość gospodarstw, stosunki produkcji, stopień wykształcenia ogólnego i fachowego rolników, rozwój przemysłu produkującego środki produkcji dla rolnictwa, rozwój zaplecza techniczno-remontowego itp. Wszystkie te czynniki są w czasie zmienne, dlatego i proporcje między występowaniem obu kierunków postępu technicznego będą się zmieniać w czasie. Chodzi tylko o to, aby te zmiany były wynikiem świadomej działalności, określonej polityką rolną. Choć warunki dla stosowania postępu technicznego są różne w poszczególnych sektorach polskiego rolnictwa, to jednak na ich podstawie i w oparciu o uprzednio przeprowadzone rozumowanie można stwierdzić, że w rolnictwie naszym powinien wyraźnie przeważać biologiczny postęp techniczny. Z biegiem czasu, wraz ze zmianą warunków, przewaga ta będzie mogła względnie maleć.

Postęp biologiczno-techniczny w gospodarstwie polskim to każde przedsięwzięcie, które daje w efekcie zwiększoną produktywność ziemi, a więc wyższe plony w produkcji roślinnej i wyższą jednostkową wydajność w produkcji zwierzęcej, a w końcowym efekcie również więcej dochodu surowego na jednostkę nakładu, w tym również na jednostkę siły roboczej. Ma tu ogromne znaczenie zastosowanie starych, znanych nauce i wypróbowanych zasad z techniki i ekonomiki produkcji rolnej. Pieczołowitość, terminowość i prawidłowość w uprawie roli, wysiewu, nawożenia, pielęgnacji, hodowli i żywienia zwierząt, stosowanie wyborowego materiału siewnego, właściwego zmianowania roślin, odpowiedniego kierunku produkcji, właściwej organizacji pracy itp. to główne czynniki postępu biologiczno-technicznego. W tych problemach nauka daleko wyprzedziła dzisiejszą praktykę. Trzeba tylko te stare prawdy tak upowszechnić, aby zostały zastosowane w praktyce rolniczej. Gdyby tak się stało, produktywność polskiej ziemi bardzo znacznie by wzrosła. Trzeba przy tym podkreślić, że tego rodzaju zabiegi nie wymagają często zbyt wielkich nakładów. W ogóle postęp biologiczno-techniczny jest na razie w naszych warunkach tańszy niż postęp mechaniczno-techniczny. Jeżeli mówimy, że w naszym rolnictwie tkwią olbrzymie rezerwy produkcyjne, to uruchomić je można właśnie przede wszystkim przez postęp biologiczny.

W naszej propagandzie rolniczej w ostatnich czasach daje się zauważyć wydaje się zbyt jednostronne lansowanie postępu mechaniczno-technicznego. Często można usłyszeć obecnie pogląd, że wystarczy

dać gospodarstwom więcej różnego rodzaju kombajnów, przebudować starą oborę na wolnowybiegową, albo mokry tucz trzody chlewnej przemienić na automatyczny suchy, to tym samym wszystko zostanie załatwione. Ilość siły roboczej się zmniejszy, wydajność pracy wzrośnie, a dochód czysty, nazywany w PGR zyskiem, wzrośnie. Fakt nie uwzględniania w kalkulacji oprocentowania w gospodarstwie wartości środków trwałych i obrotowych umacnia jeszcze ten pogląd.

Jedynym prawie motywem działania PGR jest obecnie zysk. Gospodarstwo, które daje większy zysk na ha, jest uważane za lepsze. A zysk, jak wiadomo, jest różnicą przychodu i nakładów i może być powiększany w różny sposób. Niektóre zaś sposoby, jak już wspomniano, są dla warunków polskich niewłaściwe.

Dla uniknięcia nieporozumień należy jeszcze raz podkreślić, że doceniamy w zupełności znaczenie postępu mechaniczno-technicznego w naszych warunkach, a szczególnie dla PGR. Chodzi nam tylko o to, aby nie był on nurtem przeważającym w postępie technicznym u nas, albo co gorzej, nie stał się nurtem jedynym, aby nie odbywał się kosztem nurtu biologiczno-technicznego.

Przykładowo mówiąc: popieramy obory wolnowybiegowe. Ale jeżeli wskutek tej obory znacznie spadnie mleczność krów, lub zmniejszy się ogólna wielkość produkcji mierzona w jednostkach zbożowych, będzie to w naszym pojęciu niewłaściwy postęp techniczny, nawet, gdyby dawał wzrost wydajności pracy i wzrost zysku. Za właściwe zaś przedsięwzięcie w postępie technicznym uważane może być takie, które daje jednocześnie wzrost produkcji, wydajności pracy i zysku. To zaś jest możliwe dzięki zastosowaniu obydwu nurtów postępu, gdy przeważa postęp biologiczny.

Problem przewagi tego czy innego nurtu w postępie technicznym jest sprawą niezmiernie ważną, gdyż od niego zależy organizacja produkcji, na której wyciska decydujące piętno. Jeżeli orientujemy się przede wszystkim na postęp mechaniczno-techniczny, to musimy mu podporządkować całość organizacji produkcji wraz z organizacją produkcji roślinnej. W tym wypadku unikać będziemy roślin okopowych a do głosu dojdą zboża i pastewne, których uprawa daje się w 100% zmechanizować. Inaczej będzie, gdy nastawić się na uzyskanie dużej produkcji z ha. W tym wypadku do głosu dojdą wszystkie uprawy okopowych i wszystkie te zabiegi, które dają wyżkę z ha, niezależnie od możliwości ich zmechanizowania. Oczywiście będzie się przy tym dążyć do maksymalnego zmechanizowania wymaganych w tym wypadku prac.

Jako przykład nastawienia się przede wszystkim na postęp mechaniczny i podporządkowania temu kierunkowi organizacji produkcji może służyć gospodarstwo PGR Bogdanów w woj. wrocławskim, w powiecie

Środa Śląska. Oto w skrócie najważniejsze dane z projektu urządzeniowego, który jest właśnie w tym gospodarstwie w trakcie realizowania.

Obszar użytków rolnych 421 ha, w tym łąki i pastwiska 7 ha. Roczna suma opadów ca 592 mm.

Gleby: w gruntach ornym, obejmujących 415 ha, wyróżnić można dwa kompleksy glebowe, z których jeden o powierzchni 344 ha — to gleby bielcowe utworzone z utworów lessowatych, II i III klasy rolniczo-użytkowej. Rodzi się tu doskonale pszenica, buraki cukrowe i lucerna.

Tym właśnie kompleksem glebowym zajmiemy się dla zilustrowania naszych rozważań. Gospodarstwo Bogdanów leży w rejonie buraczanym, z którego znane jest woj. wrocławskie, 16 km na południe od Środy Śląskiej, przy bitej szosie, która łączy je z siecią dróg powiatowych i wojewódzkich. Najbliższa mleczarnia odległa jest o 4 km.

Na wspomnianym kompleksie został zaprojektowany następujący płodozmian:

I koński ząb	V lucerna
II lucerna	VI pszenica
III lucerna	VII koński ząb
IV lucerna	VIII pszenica

Strukturę zasiewów w tym kompleksie i przyjęte plony przedstawia tabela.

Wyszczególnienie	% zasiewu w kompleksie	Plon z ha w q
Pszenica	25	33
Koński ząb	25	700
Lucerna	50	300

Na drugim kompleksie, wynoszącym 70 ha, na którym nie udaje się już lucerna i koniczyna czerwona, zaprojektowano następujący płodozmian:

I koński ząb	IV pszenica jara
II pszenica ozima	V działki pracownicze
III mieszanka ozima	

Jak widać, obydwie płodozmiany zostały zaprojektowane wyłącznie z myślą o otwarciu jak najszerszej drogi dla postępu mechanicznego. Możliwość i konieczność uprawy w tym rejonie dużej ilości buraków została przekreślona na skutek podporządkowania struktury organizacyjnej produkcji wyłącznie postępowi mechanicznemu.

W gospodarstwie tym zaprojektowano w produkcji zwierzęcej tylko bydło rogате w ilości 116 sztuk nawozowych na 100 ha użytków rolnych. Produkcję towarową stanowią przede wszystkim opasy i bukaty, a mia-

nowicie: 20 opasów z wybrakowanych krów, 415 cieląt (opas do 6 miesięcy), 100 bukatów od 6 do 18 miesięcy i 280 bukatów od 6 do 19 miesięcy.

Produkcja towarowa w tym gospodarstwie zgodnie z projektem kształtuje się w jednostkach zbożowych na 1 ha użytków rolnych następująco:

zboże	7,61
susz z lucerny	3,76
Razem produkcja roślinna	11,37
żywiec	21,09
mleko	8,44
Razem produkcja zwierzęca	29,53
minus pasza kupna	13,00
Ostateczna produkcja	27,90

Przytoczony przykład w dostatecznym chyba stopniu ilustruje istotę sprawy. Wybór niewłaściwego kierunku postępu technicznego dla polskich warunków, a w szczególności dla rejonu, w którym leży Bogdanów. Pominięty został tu fakt, że Polska ma mało ziem pszenno-buraczanych i dlatego ziemie te muszą przede wszystkim produkować buraki cukrowe i pszenicę. Nie do przyjęcia jest tu zarówno procent kłosowych, wynoszący tylko 28,2, jak i zupełne wyeliminowanie buraków cukrowych. Nie do przyjęcia jest urządzenie na ziemi pszenno-buraczanej gospodarstwa o pastwiskowym systemie użytkowania ziemi (prawie 70% upraw w plonie głównym stanowią pasze). Nie można się wreszcie zgodzić na przewidziane do uzyskania w perspektywie 27,9 jednostek zbożowych z ha użytków rolnych, gdy proste przeliczenia wykazują, że otrzymywać powinniśmy o około 20 jednostek zbożowych z ha więcej.

Wszystkie te oczywiste zastrzeżenia nie odegrały żadnej roli, gdyż całość organizacji produkcji została podporządkowana dążeniu do jak najszerzego zastosowania postępu mechaniczno-technicznego. Postęp ten przestał być narzędziem do zwiększenia produkcji, a stał się sam celem produkcji.

To wszechwładne panowanie postępu mechanicznego daje w Bogdanowie, zgodnie z projektem, wysoką wydajność pracy, co było oczywiście do przewidzenia. Zatrudnienie na 100 ha wynosić ma 9,6 osób. Wydajność pracy liczona w jednostkach zbożowych produkcji towarowej na jednego zatrudnionego wynosi 290,6. Zysk na ha jest też znaczny, bo 2643 zł.

Projektowi, który realizuje PGR Bogdanów, gdzie panuje wszechwładnie postęp mechaniczno-techniczny, można przeciwstawić inny, następujący model gospodarstwa, gdzie panującym, ale nie wyłącznie, jest postęp biologiczno-techniczny:

Struktura zasiewów		Płodozmian:	
kłosowe	— 50%	I ziemniaki, buraki cukrowe	
okopowe	— 25%	II pszenica	
w tym: buraki cukrowe	— 18%	III jęczmień ozimy (poplon)	
ziemniaki	— 7%	IV buraki cukrowe	
koński ząb	— 5%	V pszenica jara + wsiewka ko-	
motylkowe	— 20%	niczyny	
		VI koniczyna, koński ząb	
		VII zboże ozime	
		VIII lucerna (pole wędrujące)	

Plon w q z ha: zboża 33, buraki 350, ziemniaki 200.

Inwentarz żywy: 75 sztuk obornikowych na 100 ha, 75 sztuk krów na 100 ha użytków rolnych. Mleczność krów: 3500 litrów rocznie.

Powierzchnia paszowa na 1 sztukę żywieniową — 0,76  
w tym na 1 sztukę główna — 0,36  
dodatkowa — 0,40

Produkcja towarowa w jedn. zboż. na 1 ha użytków rolnych:

Produkcja roślinna: zboża — 15,65  
buraki cukrowe — 15,75  
ziemniaki — 3,06

R a z e m 34,46

Produkcja zwierzęca: mleko — 19,42  
mięso — 1,44

R a z e m 20,86

O g ó ł e m 55,82

minus pasza kupna 6,60

Produkcja 48,72

Z obrazu tego wynika, że główną gałęzią jest produkcja roślinna. Głównymi jej działami są buraki cukrowe, pszenica i pastewne (okopowe = zbożowo-pastewne).

W produkcji zwierzęcej panującym działem jest bydło mleczne. Ogólny kierunek produkcji: mleko — buraki cukrowe — zboże. Przedstawiony model daje z ha użytków rolnych o 20,62 jednostki zbożowej więcej niż uprzednio przedstawiony projekt. W skali całego gospodarstwa Bogdanów (421 ha) oznacza to dodatkową produkcję 8681 q zboża.

Jeżeli chodzi o stronę finansową przedstawionego modelu, to przeliczenia przeprowadzono z grubsza w następujący sposób. Po stronie przychodów przyjęto iloczyn z ilości jednostek zbożowych z 1 ha użytków

rolnych (48,72) i ceny za jednostkę zbożową, jaka wypada z projektu urządzeniowego Bogdanowa (281,14 zł). Wpływy w ten sposób obliczone wynoszą 13 710 zł na ha użytków rolnych.

Punktem wyjścia do obliczenia rozchodów jest też projekt Bogdanowa. Jeżeli przyjąć nawet 200% przewidzianego w projekcie funduszu płac wraz z ubezpieczeniami społecznymi i odpowiednio 170% reszty nakładów (bez pozycji nieaktualnych dla modelu, jak zakup inwentarza żywego, słomy) to rozchody wynoszą 10 468 zł. Zysk więc na ha przy powyższych założeniach wynosi 3242 zł, czyli prawie o 26% więcej niż w projekcie.

Jedynie wydajność pracy jest w modelu mniejsza niż wynika z projektu. Jeżeli jako liczbę zatrudnionych na 100 ha przyjąć 19,2, to na jednego zatrudnionego wypada 264 jednostek zbożowych produkcji netto, czyli o 12,7% mniej niż w projekcie.

Mimo to jednak można, wydaje się, stwierdzić, że sposób gospodarowania, który reprezentuje przedstawiony model, lepiej odpowiada polskiemu warunkom.

Wszystko w tym systemie nastawione jest na uzyskanie maksymalnej produkcji z jednostki powierzchni. Tą drogą przede wszystkim zmierza się do wzrostu zysku i wydajności pracy.

Przewodnim nurtem w postępie technicznym jest tu postęp biologiczny. Pierwszeństwo muszą tu mieć wszystkie czynności i maszyny, jakie zaliczono do grupy aktywnej.

Postęp mechaniczny (maszyny i urządzenia pasywne) jest tu również nieodzowny, ale podporządkowany jest wymogom postępu biologicznego. Możliwości jego zastosowania są tu również pełne, gdyż wszystkie stanowiska pracy są dostatecznie duże. Oczywiście im mniej różnych upraw, tym można spodziewać się lepszego wyspecjalizowania się robotników, co ma niewątpliwie wpływ na wydajność pracy. Choć jest to sprawa bardzo ważna, to jednak ograniczanie ilości różnych upraw nie może być powodem do zmniejszenia produktywności ziemi. W produkcji zwierzęcej realizacja omawianego postulatu jest możliwa na bardzo szeroka skalę. W tej też gałęzi produkcji postęp mechaniczno-techniczny, szczególnie w PGR i spółdzielniach produkcyjnych, może być jak najszerszej stosowany.

Całość przeprowadzonego rozumowania należałoby jeszcze zróżnicować w stosunku do poszczególnych sektorów i rejonów społeczno-ekonomicznych naszego rolnictwa. Nie czynimy tego jednak, gdyż po pierwsze są to sprawy dość oczywiste, a po drugie dlatego, że chodziło tylko o zaznaczenie głównych kierunków rozwoju postępu technicznego, odpowiednich dla wszystkich sektorów.