

STEFAN SCHMIDT  
i ANDRZEJ BIEŃKOWSKI  
Wyższa Szkoła Rolnicza  
Kraków

## RZECZYWISTY NAKŁAD PRACY I SIŁY A ZAPOTRZEBOWANIE PRELIMINOWANE W GOSPODARSTWIE ROLNYM

Artykuł poniższy jest merytorycznym i logicznym dopełnieniem dwóch wcześniejszych opracowań, które ukazały się na łamach *Zagadnień Ekonomiki Rolnej*<sup>1</sup>. Wszystkie trzy opracowania pomyślane zostały jako pewnego rodzaju całość i stanowią podsumowanie wyników niektórych doświadczeń zebranych w byłym krakowskim ośrodku badań nad pracą w rolnictwie przy uwzględnieniu ostatnich osiągnięć na tym polu w nauce i literaturze światowej.

Przedmiotem naszych obecnych rozważań jest problem ustalania rzeczywistego zapotrzebowania pracy ludzkiej i siły pociągowej. Zagadnieniem preliminowania zajmujemy się raczej marginesowo, wyłącznie dla celów badawczo-doświadczalnych.

Danych dla ustalania rzeczywistych nakładów pracy i siły dostarczają dzienniki pracy. Znany jest szereg wariantów takich dzienników.

Dobór odpowiedniego formularza dziennika oraz sposób opracowania zależą w dużym stopniu od aspektu pod jakim przystępujemy do badania nakładów<sup>2</sup>. I tak dla celów perspektywicznego badania wystarczają już pojedyncze (proste) dzienniki, jakie prowadzi np. IER. Opracowanie danych nie wymaga w takim przypadku bardziej skomplikowanej metody.

Naczej przedstawia się sprawa, gdy chodzi o obliczanie zapotrzebowania pracy i siły pod kątem widzenia organizacji pracy w gospodarstwach rolnych. Aspekt ten stawia stwierdzeniu rzeczywistych nakładów, a zatem dziennikowi pracy i siły dalej idące wymagania. Musi on być tak ujęty, by umożliwiał wniknięcie w szczegóły pojedynczego warsztatu rolnego.

Dziennik może być bardziej rozbudowany lub pojedynczy (prosty) w zależności od szerszego lub węższego ujęcia zagadnienia nakładów

<sup>1</sup> S. Schmidt: Problematyka obliczania zapotrzebowania pracy i siły w gospodarstwach rolnych — *Zag. Ekonomiki Rolnej* nr 2/1961.

J. Pocij: Preliminowanie pracy żywej i siły pociągowej w rolnictwie metoda zasadniczych spiętrzeń — *Zag. Ekonomiki Rolnej* nr 4/1961.

<sup>2</sup> Szereg możliwych aspektów cytuje F. Maniecki w *Zagadnieniach Ekonomiki Rolnej* nr 3/1959.

pod kątem widzenia organizacji pracy w gospodarstwach rolnych. O mniej lub więcej złożonym układzie dziennika pracy decydują następujące momenty:

a) czy dziennik ma służyć wyłącznie za podstawę kalkulacyjnego sprawdzania preliminowanego zapotrzebowania pracy i siły i wskazania „słabych punktów”, w których faktyczne zużycie nakładów nie pokrywa się z wielkościami preliminowanymi dla danego gospodarstwa,

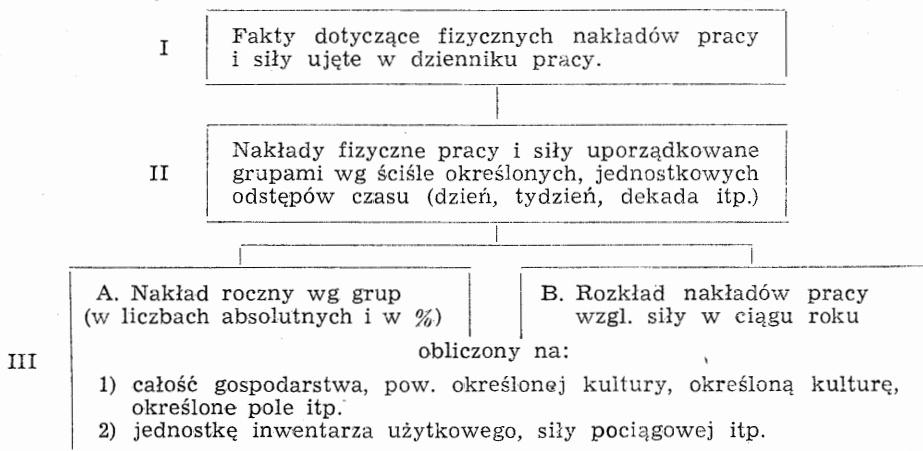
b) czy dziennik ma służyć specjalnym celom badania organizacji gospodarstw (szeroki wachlarz problemów).

Techniczna strona dziennika musi czynić zadość nie tylko celom badawczym jakie sobie stawiamy. Przyjmując określony układ, należy brać również pod uwagę poziom intelektualny tych, którzy mają go prowadzić.

Jest rzeczą dość powszechnie znaną, że dzienniki prowadzone są z bardzo nierównomierną dokładnością. Nie tylko u nas, ale i w krajach skandynawskich oraz w Niemczech, stwierdza się, że dokładność zapisów jest znacznie niższa, szczególnie w odniesieniu do gospodarki podwórzowej. Podnieść ją można wprawdzie przez wprowadzenie specjalnej techniki (np. graficzno-kartotekowej Jean Piel-Desruisseaux) lub instalowanie specjalnych, dobrze wyszkolonych obserwatorów, lecz może dotyczyć to tylko ograniczonej reprezentacji, a nie większych ilości gospodarstw rolnych.

Od zapisów w dziennikach — do ustalenia rzeczywistych nakładów, wiedzie dość długa droga. Można ją w ogólnym zarysie zobrazować na schemacie zaprojektowanym przez S. Schmidta:

**Schematyczny układ etapów ustalenia rzeczywistych nakładów pracy i siły**



Schemat powyższy posłuży nam za myśl przewodnią, którą rozwiniemy w dalszych naszych rozważaniach.

W sposób zbliżony określa etapy ustalania nakładów pracy i siły G. Kreher w swoim opracowaniu pt.: „Arbeitsaufwandermittlung u. Arbeitsvoranschlag — die Methode für Arbeitskontrolle u. Arbeitsplanung”<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Wyd. Bad. Kreuznach, NRF, 1956 r.

Sam dziennik pracy rejestruje fakty dotyczące jej przebiegu wg kryterium ich występowania w czasie. Uporządkowanie według kryterium rzeczowego wymaga ich posegregowania. Przy tym wyłania się problem grupowania według z góry przyjętych kont i z góry przyjętych jednostkowych odstępów czasu.

Zajmiemy się najpierw zagadnieniem kont, a następnie odstępów czasu.

Podstawowym warunkiem poprawnego wykorzystania dziennika pracy jest ściśle opracowany plan kont uwzględniający podział według grup i odcinków prac, oraz według rodzajów ziemiopłodów i inwentarza żywego. Podział ma zasadniczy wpływ na sposób zestawiania nakładów i przedstawienia wyników w użytecznej i przejrzystej formie.

Dokonanie podziału kont trudne jest do pomyślenia bez ustalenia pojęć i odpowiadającej im terminologii. Jest to czynność wyjątkowo skomplikowana, ponieważ na odcinku ekonomiki i organizacji pracy panuje dość duży terminologiczny chaos<sup>1</sup>. Ilustracją istotnych rozbieżności pojęciowych i terminologicznych mogą być poniższe przykłady:

G. Blohm np. wiąże z pojęciem „Bestellung” wszystkie prace bądź bezpośrednio przygotowujące, bądź uzupełniające zabieg siewu względnie sadzenia, a więc: bronowanie przed- i posiewne, wałowanie, znaczenie pola pod ziemniaki itp., łącznie z siewem. G. Kreher natomiast zalicza do tej samej grupy, obok siewu, jedynie uzupełniające prace posiewne. Niektórzy inni autorzy, używając identycznego terminu, myślą równocześnie także o całym kompleksie prac uprawowych nie związanych specyficznie z danym ziemiopłodem jak np. podorywki, orki głębokie, orki posiewne, kultywatorowanie itp.

W pracach badawczych, prowadzonych swego czasu przez ośrodek krakowski, wydzielono sam siew z kompleksu towarzyszących mu zabiegów. Chodziło o ściśle rozgraniczenie umożliwiające ustalenie faktycznego rozkładu w czasie na czynność siewu, czemu w organizacji naszych gospodarstw przypisywano hipotetycznie duże znaczenie. Z analogicznych względów wydzielono w badaniach ośrodka krakowskiego wszystkie prace transportowe w oddzielną grupę, zestawiając je wg 6 podgrup.

Podobna różnica pojęć istnieje w sprawie zbioru (sprzętu) ziemiopłodów. Jedni (Blohm, Ries, Vogel) traktują jako zbiór cały kompleks prac bezpośrednio związanych ze zbiorem. Inni (G. Kreher) przyjmują czynność sprzętu alternatywnie: ze zwózką lub bez niej. W badaniach ośrodka krakowskiego wydzielono wewnętrzny transport połowy z grupy prac bezpośrednio związanych ze zbiorem ziemiopłodów.

H. J. Wick<sup>2</sup> zwraca uwagę, że zupełny brak jednolitości dotyczy zwłaszcza ujmowania prac gospodarki podwórzowej. Różnice w ujęciu występują tu nawet w obrębie jednej i tej samej placówki badawczej. Studium porównawcze, dotyczące różnych placówek, pozwoliło Wickowi usystematyzować sposoby podejścia do zagadnienia. Okazuje się, że jedne ośrodki porządkują prace gospodarki podwórzowej bezpośrednio

<sup>1</sup> Uporządkowaniem terminologii zajęła się ostatnio komisja Komitetu rolniczko-ekonomicznego PAN pod przewodnictwem prof. A. Brzozy.

<sup>2</sup> Hans Jürgen Wick: „Methoden zur Führung und Auswertung von Arbeitstagebücher” Inaugural-Dissertation 1956.

według kryterium sposobu wykonania. Stąd pochodzi grupowanie na prace ręczne i prace transportowe. Dla innych miarodajnym jest cel pracy. Stosują oni metodę pośrednią poprzez zapisy na odnośne konta.

Brak operowania w praktyce badawczej ustalonymi pojęciami i ścisłą terminologią, stanowi jedną trudność posługiwania się wspólnym planem kont, który by mógł zapewnić porównawczość pozycji nakładów. Druga trudność to brak jednolitości celu w przeprowadzanych badaniach.

W artykule „Problematyka obliczania zapotrzebowania pracy i siły w gospodarstwach rolnych”, zwrócono uwagę na różnokierunkowość celów badawczych. Przy dążeniu do metodycznego połączenia w jedną całość badań służących w gruncie rzeczy różnym celom jak np.: planowaniu organizacji, bieżącemu kierowaniu gospodarstwem oraz kontroli preliminowanego zapotrzebowania, poszczególni naukowcy akcentują silniej bądź jeden bądź drugi kierunek.

Wymowną ilustracją różnych podejść jest zestawienie trzech — spośród szeregu możliwych — alternatyw grupowania pracy i siły w rozkładzie czasowym. Dla porównania wzięto grupowanie G. Blohma, G. Preuschena i G. Krehera, oraz grupowanie zastosowane w badaniach byłego ośrodka krakowskiego (zał. 1).

G. Blohm kładzie główny nacisk na możliwość kalkulacyjnego obliczania stosunku faktycznego zużycia nakładów, wykazanego przez dziennik pracy do zapotrzebowania ustalonego wg katalogu norm. Grupowy rozkład prac w czasie służy mu — jak już wspominał J. Pociąg — przede wszystkim dla uwypuklenia słabych punktów organizacji wymagających przekalkulowania.

Dla grupowania przyjętego przez Preuschena i Krehera miarodajne były raczej względy porównywania form organizacji gospodarstw, jak również łatwość śledzenia przemian metod pracy na skutek postępów mechanizacji.

Ugrupowanie przyjęte w badaniach ośrodka krakowskiego zmierzało do lepszego wniknięcia w strukturę organizacji gospodarstw w naszych specyficznych warunkach.

Przechodzimy teraz do zagadnienia odstępów. Zazwyczaj podchodzi się do niego pod kątem widzenia formalnym, techniczno-statystycznym, choć istota zagadnienia tkwi w problemie przesuwalności prac w czasie. Przesuwalność prac w gospodarstwie rolnym ma specyficzne znaczenie.

Pracami przesuwalnymi przyzwyczailiśmy się nazywać prace nie związane bezpośrednimi terminami określonymi przez wymagania agrotechniki. Jednakże przesuwalność jako taka wiąże się z jednej strony z mniej lub więcej określoną terminowością wykonania robót — w pewnych odstępach czasu. Z drugiej strony zaś, chodzi o występowanie potrzeby przesunięć lub jej brak. Potrzeba ta, często — choć nie zawsze — występuje na skutek dążenia do uzyskania równomiernego zatrudnienia. Występuje ona w nierównym stopniu przy różnych stopniach mechanizacji i poziomach organizacji.

Tylko z powyższymi zastrzeżeniami może mieć znaczenie podział prac w naszych warunkach na: dowolnie przesuwalne, względnie przesuwalne, względnie nieprzesuwalne, oraz nieprzesuwalne.

Dowolnie przesuwalnymi nazywamy prace niezwiązane żadną termi-

nologią. Są to prace, które w załączonym zestawieniu porównawczym figurują w grupowaniu Preuschena i Krehera jako przesuwalne.

Do głównych prac względnie przesuwalnych zaliczamy prace związane: z omłotem, transportem obornika, oraz transportem zewnętrznym. Zaznaczyć trzeba, że tam gdzie rolnictwo osiągnęło wysoki stopień mechanizacji, prace te straciły praktycznie charakter względnie przesuwalnych i zalicza się je do nieprzesuwalnych.

Prace względnie nieprzesuwalne obejmują dość liczne czynności, których terminowość jest uzależniona przede wszystkim wymogami agrotechniki. Można je podzielić na dwie podgrupy. Pierwsza obejmuje prace o wąskiej terminowości. Do nich należą prace siewne, pielęgnacyjne i żniwne i niektóre podwórzowe. Do drugiej podgrupy zaliczamy prace uprawowe.

Pracami nieprzesuwalnymi są przede wszystkim prace związane z bezpośrednią obsługą inwentarza żywego, z bieżącym prowadzeniem gospodarstwa domowego itp.

Jakie odstępy trzeba uwzględnić w zestawieniach techniczno-statystycznych, by czyniły one zadość względem merytorycznym?

By na to odpowiedzieć, przeprowadziliśmy próbę przeliczenia nakładów pracy i siły (konie, woły, traktory) w jednym z gospodarstw poddanych obserwacji (Kawęczyn), na przestrzeni jednego kwartału, licząc od 1. VII. do 30. IX. w siedmiu alternatywach. Przyjęto w nich naprzemian odstępy 3, 5, 7, 10, 14 dniowe, miesięczne i wreszcie cały odstęp kwartalny. Uzyskane wyniki umożliwiły wyciągnięcie następujących wniosków:

**Okres trzydniowy** jest właściwy w badaniach dotyczących terminowości prac przy sianokosach, sprzęcie zbóż i pielęgnacji buraka. W innych wypadkach należy go uznać za zbyt drobiazgowy. Przy **pięciodniowym** i **dziesięciodniowym odstępach** różnie wypadająca niedziela, oraz nierówność miesięcy, zniekształcają jednolitość czasowych odcinków pracy. Z odstępem tygodniowym łączy się w znacznie mniejszym stopniu niebezpieczeństwo analogicznego wynaturzenia. Odstęp ten wydaje się dostatecznie długi dla ujęcia prac przesuwalnych. Natomiast w **odstępach 14 dniowych** i **miesięcznych** dochodzi do niepożądanego zacierania się różnic, w których obserwacji jesteśmy zainteresowani.

Odstęp tygodniowy przyjęty jest dziś w krajach zachodnich jako standardowy. W pracach poświęconych specjalnym zagadnieniom, schodzi się jednakże nawet do odstępu jednodniowego. I tak np. mierząc rozmiar sezonowej zmienności nakładów pracy, jako różnicę między całkowitą wariacją nakładów w ciągu roku a wariacją tygodniową, trzeba mieć dla obliczenia wariacji całkowitej uchwyczone nakłady w odstępach dziennych. Takie badania przeprowadzał np. w Szwecji i Norwegii N. Westermarck<sup>1</sup>.

Całość uszeregowanych nakładów wg kryterium rzeczowego jak i czasowego, ujmujemy w formie zestawień dla zamkniętych okresów produkcji, przyjmując za jej podstawę okres roczny (co stanowi oczywiście uproszczenie). Można przy tym opierać się o rok gospodarczy lub

<sup>1</sup> N. Westermarck: „Factores Influencing the Seasonal Variation of Labour Consumption On Swedish Family Farms”. Reprinted from the Annals of the Royal Agricultural College of Sweden. Vol. 16.

kalendarzowy. Jeden i drugi ma dodatnie i ujemne strony. Początkowo opierano się raczej o rok gospodarczy. Rozwój techniczno-organizacyjny gospodarstw powoduje, że coraz większe korzyści daje ujmowanie wg lat kalendarzowych.

Łączne zużycie nakładów w ciągu całego cyklu (okresu rocznego) w gospodarstwie rolnym nie daje bez zastrzeżeń podstawy do wyciągnięcia równie bezpośrednich co w przedsiębiorstwach przemysłowych wniosków, niezależnie od tego, czy chodzi o doraźną kontrolę preliminowanego zapotrzebowania, czy też o planowanie organizacji pracy. Mamy tu do czynienia z czynnikiem wyraźnie odróżniającym preliminowanie w rolnictwie od preliminowania w innych gałęziach gospodarki (przemysł, handel, transport itp.). Czynnikiem tym jest przyroda. Na podłożu oddziaływania tego czynnika, w zasadzie niezależnie od woli człowieka, zachodzą między preliminowanym, a faktycznym zużyciem nakładów pracy i siły, rozbieżności dotyczące:

- wysokości i składu rocznego nakładu,
- rozkładu pozycji nakładowych w czasie.

W. Lange<sup>1</sup> zwrócił uwagę, że zmienność wysokości nakładów, w różnych zresztą warunkach, jest między poszczególnymi warsztatami, w jednym i tym samym roku, znacznie mniejszą, w porównaniu ze zmiennością jaka zachodzi między poszczególnymi latami w odniesieniu do jednego gospodarstwa, a to na skutek wahań warunków atmosferycznych. W tym tkwi stałe źródło rozbieżności między preliminowanymi a faktycznymi nakładami.

Zmienność nie dotyczy w równym stopniu wszystkich grup nakładowych. Odnosi się przede wszystkim do prac polowych w odróżnieniu do prac gospodarki podwórzowej. Roboty podwórzowe wykazują znaczną stałość zarówno pod względem absolutnej wysokości nakładów jak i ich terminowości.

Nie wszystkie prace uczestniczą w jednakowym stopniu w łącznym nakładzie rocznym. Jego podział wg grup pozwala zdać sobie sprawę o rozmiarze uczestnictwa prac stałych i prac na ogół zmiennych. Te ostatnie wymagają przy preliminowaniu znacznie większej uwagi.

G. Kreher podkreśla, że praktycy stosunkowo słabo zdają sobie sprawę z punktów ciężkości poszczególnych prac. Znacznie lepiej natomiast uświadamiają sobie rozpiętości między spiętrzeniami a obniżeniami w stosunku do równomiernego poziomu zatrudnienia.

**Punkty ciężkości pracy i siły** możemy rozpatrywać tak pod względem procentowego składu nakładów jak też ich absolutnej wysokości. Procentowy udział poszczególnych grup prac w nakładzie łącznym oddaje ich większą bądź mniejszą rolę. Tym samym wskazuje on punkty, w których poprawa metod i organizacji pracy może najsilniej wpływać na zmniejszenie nakładu łącznego.

Jednakże punkty ciężkości pracy żywej i siły nie przypadają na te same grupy prac. Nasilenie pracy żywej w rozkładzie czasowym nie pokrywa się też z nasileniem siły sprzężajnej, względnie mechanicznej.

Na rzeczywistym nakładzie pracy żywej wyciska swe piętno zapotrzebowanie pracy przez gospodarke podwórzową. Gospodarka ta, łącznie

<sup>1</sup> W. Lange: „Die Arbeitsvoranschlag in der Landwirtschaft”, Kühn-Archiv 65 Halle S. 1952.

z transportem zewnętrznym oraz transportem polowym, pochłania w naszych warunkach około  $\frac{2}{3}$  roboczogodzin. Nie należy sądzić, że stosunek ten przedstawia się lepiej w rolnictwie krajów zachodnich. Sukcesy osiągnięte tam na odcinku zmniejszenia nakładów pracy żywej poprzez mechanizację dotyczą bowiem przede wszystkim gospodarki polowej. Osiągnięcia w tej mierze przyczyniły się nawet do pogłębienia tego, co można by nazwać brakiem równowagi pracy między gospodarką polową i podwórzową.

Kilkuprocentowe zredukowanie nakładów pracy na gospodarke podwórzową odbiłoby się kilkakrotnie silniej na zmniejszeniu łącznego nakładu pracy niż zredukowanie o analogiczny odsetek nakładów na pracę polową. Tymczasem, dopiero w ostatnich kilku latach zdołano osiągnąć pewne postępy w zakresie zmniejszania zapotrzebowania pracy przez gospodarke podwórzową. Oszczędności uzyskano głównie w czynnościach związanych z obsługą inwentarza żywego. Jest to bardzo istotne, ponieważ prace przy inwentarzu żywym są najbardziej stałą pozycją nakładową i stanowią około  $\frac{1}{3}$  wszystkich nakładów w gospodarce podwórzowej.

Referaty wygłoszone na ostatnich zjazdach CIOSTA, a zwłaszcza na zjeździe w Lund (sierpień 1960), świadczą wymownie o ustawicznych wysiłkach zmierzających do zmniejszenia nakładów związanych z obsługą inwentarza żywego (częściowa i pełna automatyzacja).

Jeszcze większą rolę w nakładach na gospodarke podwórzową niż obsługa inwentarza, odgrywają prace magazynowo-porządkowe. Jest to grupa czynności, które stanowią w naszych warunkach szczególnie wrażliwy punkt. Grupa ta wymaga specjalnego opracowania. Przemawiają za tym rozkłady pracy w czasie (a między nimi np. rozkład w gospodarstwie Kawęczyn). Rozmiar prac magazynowo-porządkowych zwiększa się wyraźnie i regularnie w okresach pomiędzy szczytami, przyczyniając się do wyrównania poziomu zatrudnienia. Bliższe rozpatrzenie wskazuje, że są to na ogół prace podejmowane głównie dla zapewnienia luk w zatrudnieniu.

Prace transportowe stanowią niejednorodną grupę. Najpoważniejsze miejsce zajmuje w niej transport polowy. Mamy tu do czynienia z dwiema podgrupami (które powinny przy kontowaniu występować oddzielnie), a mianowicie: podgrupa transportu związanego ze zbiorem, oraz transportu dotyczącego nawożenia (głównie obornik).

Drugie miejsce zajmuje transport zewnętrzny.

Ilustracją udziału poszczególnych grup prac jest zał. 2.

Odmienne punkty ciężkości występują w nakładach siły żywej i mechanicznej. Na pierwszy plan wysuwa się tutaj gospodarka polowa. Łącznie z transportami zewnętrznymi, gospodarka polowa pochłania co najmniej 70—75%, a niekiedy nawet do 95% łącznego nakładu koniogodzin i niemal 100% traktorogodzin. Podobny odsetek zajmują, w łącznym nakładzie koniogodzin, wszystkie grupy transportu razem wzięte. Wśród nich znowu, dominującą rolę odgrywają transporty zewnętrzne oraz polowe transporty wewnętrzne (głównie przewozy związane ze zbiorem produktów i przewozem obornika).

A zatem racjonalizacja zużycia siły wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na transport. Zredukowanie nakładu w tej grupie o kilka procent,

odbić się może kilkakrotnie silniej na łącznym nakładzie, w porównaniu z analogicznym zredukowaniem innych pozycji.

Stosunkowo mniejszą rolę odgrywa w nakładzie łącznym zużycie siły na prace uprawowe. Tymczasem na polu racjonalizacji upraw zdołano dzięki zastosowaniu ciągnika osiągnąć właśnie znacznie większe postępy niż w zakresie transportu.

Obok procentowego składu, ważny wskaźnik punktów ciężkości pracy i siły stanowi ich wysokość absolutna. W grupie prac gospodarki podwórzowej chodzić może przede wszystkim o:

- ilość godzin pracy zużytych w gospodarstwie domowym na zabezpieczenie utrzymania pracowników,
- ilość pracy zużytej na poszczególne rodzaje zwierząt w przeliczeniu na jednostkę inwentarza żywego.

Jak wiadomo, między produkcją zwierzęcą a produkcją roślinną istnieją silne powiązania. Skutkiem tego dla racjonalizacji produkcji zwierzęcej ogromne znaczenie ma silniejsze lub słabsze użycie nakładów pracy i siły na przetwarzane lub uszlachetniane ziemiopłody.

W gospodarce polowej chodzi w dużym stopniu o absolutną wysokość nakładów pracy i siły na jednostkę powierzchni ziemi uprawnej, jednostkę powierzchni danej kultury, a wreszcie określonego ziemiopłodu. Rozpatrujemy je celowo przy równoczesnym uwzględnieniu procentowego udziału poszczególnych grup prac. Różnice w absolutnym poziomie nakładów pracy i siły na ten sam ziemiopłód mogą być związane przewagą raz jednej to znowu innej grupy prac.

Już porównanie wysokości rzeczywistego nakładu łącznego z preliminowanym zapewnia, przy uwzględnieniu w jednym i drugim przypadku rozbicia na poszczególne grupy prac, możność stwierdzenia, które grupy wpłynęły na niewykonanie preliminarza pracy. Wskazanie tych grup obok uświadomienia punktów ciężkości pracy i siły w gospodarstwie jest tym czego w naszym przekonaniu rolnik — praktyk najbardziej potrzebuje.

Oczywiście nawet w idealnym przypadku, w którym rzeczywisty nakład roczny pracy i siły pokrywałby się według grup z preliminowanym, nie moglibyśmy tego uważać za poręczenie wykonania wszystkich czynności we właściwych terminach. Rzeczywiste zużycie nakładów może być z tymi terminami niezgodne. Uzyskanie obrazu zgodności, względnie niezgodności, wymaga rozbicia zarówno nakładów preliminowanych jak i rzeczywistych według ich występowania w czasie.

Rozkład nakładów rzeczywistych przedstawiamy normalnie w formie wykresu, który przyzwyczajiliśmy się nazywać harmonogramem. Harmonogram taki przedstawia przy pomocy słupków zużycie fizycznych nakładów pracy i siły w regularnych odstępach czasowych. Technika sporządzania harmonogramów rozkładu pracy i siły może być różna. Ujednolicony przez Instytut Organizacji Pracy w Bad Kreuznach (przyjęty przez CIOSTA) sposób<sup>1</sup> ma na rzędnej z prawej strony wykresu stałą podziałkę odnoszącą się do nakładów pracy względnie siły w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych. Natomiast po lewej stronie zamieszcza się wartości nakładów uzyskane dla określonego gospodar-

<sup>1</sup> L. W. Ries, G. Preuschen: „Die Arbeit in der Landwirtschaft”, 3 Auflage. Verlag: Eugen Ulmer, Stuttgart, 1956.



stwa rolnego, w jednostkach absolutnych. Posługując się np. cyrklem, można z łatwością przyrównać wysokość nakładu każdej grupy prac, o jaką nam chodzi, do skali wielkości figurującej na stałej podziałce. Na osi odciętych widnieją tygodniowe odstępstwa roku, który w zasadzie rozpoczynać się może z którymkolwiek dniem.

Wykres może być sporządzony w dwóch wersjach: godzinowej lub dziennej. Skala godzinowa prowadzi do zaostrzenia rozpiętości między szczytami spięrzeń a okresami, w których poziom nakładów pracy jest szczególnie niski. Tym samym prowadzi ona do sztucznego zaakcentowania braku równomierności zatrudnienia. Podczas gdy skala godzinowa nie czyni zadość różnicom, jakie zachodzą w niejednostajnym wykorzystaniu dnia pracy między latem a zimą, to skala dzienna nie oddaje należycie roli jaką rzeczywiste nakłady odgrywają w okresach spięrzeń. Aby rozbieżności, wynikające z odmiennego sposobu przedstawienia, złagodzić, wprowadziliśmy do wykresu godzinowego rozkładu pracy poprawkę dla miesięcy gorszego wykorzystania dnia pracy. W przeliczeniach roboczegodzin na dniówki przyjęto w okresie od 1 lipca do 15 września i od 21 marca do 31 czerwca 10-godzinny dzień pracy natomiast w pozostałym okresie, tj. od 15 września do 21 marca, 8-godzinny dzień pracy.

Główną zaletą ujednocionej formy harmonogramu stanowi możliwość porównywania ze sobą nakładów gospodarstw różnoobszarowych różniących się między sobą wysokością nakładów pracy na jednostkę powierzchni.

Odmienny typ wykresu harmonogramowego polega na uwzględnieniu nakładów pracy i siły na powierzchni uprawianych ziemiopłodów. W tym przypadku istnieje szereg alternatywnych możliwości. I tak traktować można każdy poszczególny ziemiopłód jako wydzielony z całości organizacji gospodarstwa. To stwarza możliwość porównywania różnic w okresach spięrzeń między gospodarstwami o odmiennych warunkach, jak również między niejednakową wysokością nakładów pracy i siły na te same zabiegi<sup>1</sup> itp. Można wreszcie traktować gospodarstwo jako całość.

Zadanie jakie pierwotnie stawiano harmonogramowi miało polegać na ułatwieniu przeprowadzania zmian organizacyjnych. Nie oddzielano przy tym zmian w bieżącym kierownictwie, od zmian w zaplanowaniu organizacji produkcji. Nie przywiązywano dostatecznej wagi do tego czy wahania nakładów pracy w czasie, w rozumieniu statystycznym, zawsze oddają wahania o jakie nam merytorycznie chodzi. Dziś wiemy, że postulat pokrywania się zostaje spełniony jedynie w stosunku od okresów spięrzeń. Sporządzając mianowicie statystyczny rozkład pozycji nakładowych w czasie, zakładamy milcząco jednostajne tempo pracy i zastosowania siły. Zakładamy również kierowanie się zawsze w tym samym stopniu zasadą racjonalności organizacji. Tymczasem doświadczenie empiryczne uczy, a potwierdzają to i nasze doświadczenia (m. in. przy posilkowaniu się metodą Tomaszewskiego), że zarówno tempo pracy jak i racjonalność organizacji mogą w okresach obniżen zatrudnienia znacznie odbiegać od tego, co obserwujemy w okresach szczytów.

Jeżeli się pamięta o powyższych zastrzeżeniach, to można na ogół

<sup>1</sup> Ilustrację przykładami opuszczono ze względów drukarsko-technicznych.

przyjąć, że wykres harmonogramowy pod względem organizacyjnym może uzupełniać analizę nakładu łącznego. Wskazuje on bowiem orientacyjnie, gdzie należy szukać interesujących praktykę szczególnie czułych miejsc w organizacji warsztatu, w których trzeba przekalkulować racjonalność nakładów.

Już powierzchowny rzut oka na wykres harmonogramowy pozwala z jednej strony rozpoznać miejsca szczególnego zagęszczenia robót, z drugiej zaś okresy luzów. Do tej orientacyjnej roli harmonogramu przywiązuje specjalną wagę G. Blohm.

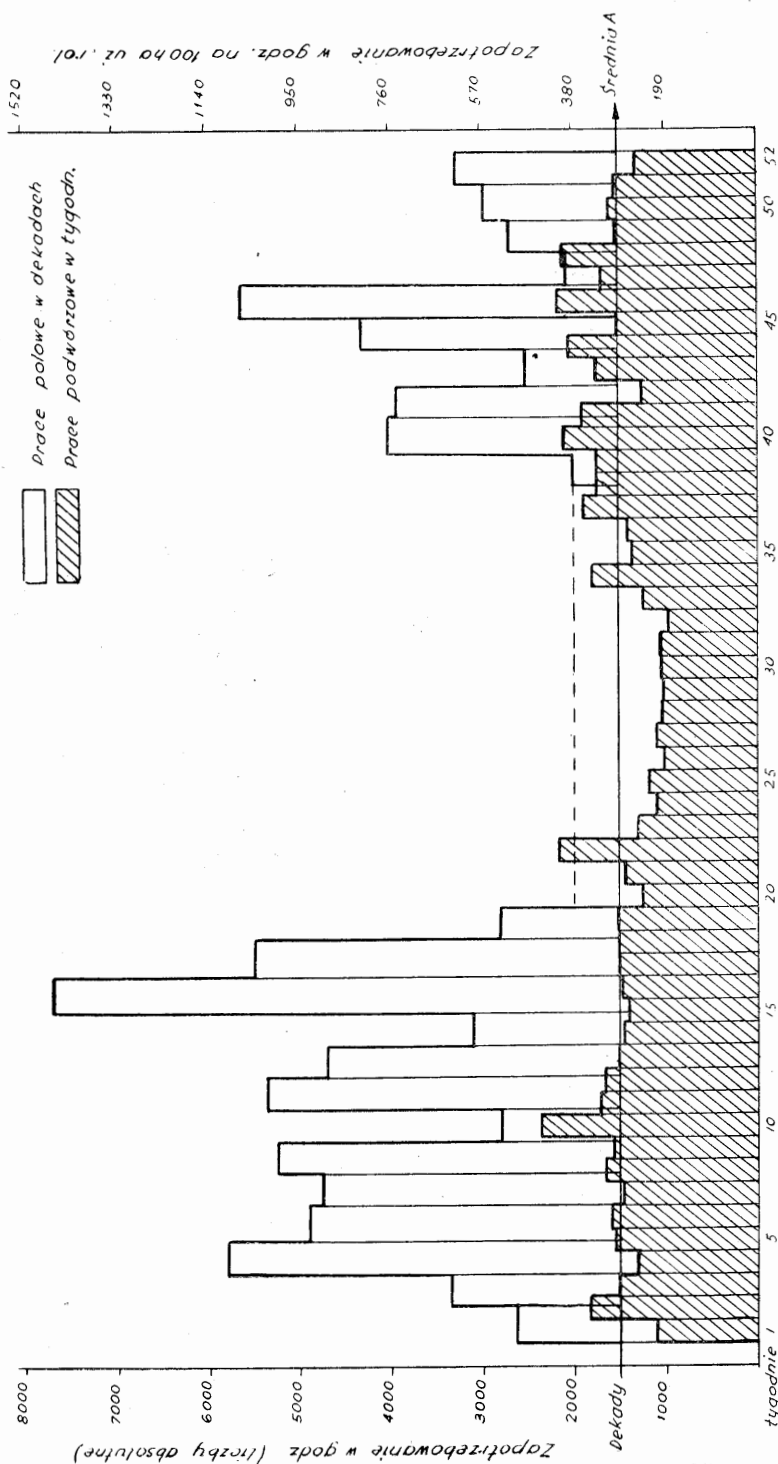
Harmonogram oddaje cenne usługi przy wykrywaniu rezerw pracy i siły jakie mogą znajdować się w nagromadzeniu w okresach spiętrzeń prac przesuwalnych. W naszych badaniach harmonogramy wykazały, że prace związane z omłotem przyczyniały się w okresach szczytowych do wyraźnego spiętrzenia zatrudnienia. Potęgowały one zagęszczenie nakładów pracy w tygodniach największego nasilenia prac polowych, a w pierwszym rzędzie żniwnych. Te same harmonogramy wskazują w okresie zimowym na znaczny spadek zatrudnienia w okresie zimowym. Skoncentrowanie omłotów w okresie żniw spowodowało zakłócenia w organizacji pracy określonych gospodarstw. Jak przy analizie nakładu łącznego, tak i teraz chodzi wyłącznie o przykłady metodyczne. Nie uprawniają one do wyciągania bezpośrednich wniosków o organizacji danych gospodarstw. Inna rzecz, że stwierdzenie aktualnego występowania analogicznych rozpiętości między okresami spiętrzeń i nizin, oraz sposobu ich pokonywania jest zawsze interesujące i z punktu widzenia organizacji pracy potrzebne.

Wykres harmonogramowy może też służyć jako środek dydaktyczny zwłaszcza agronomowi społecznemu. Można na nim obrazowo pokazać punkty szczytowe cyklu vegetacji. Tymi szczególnie wrażliwymi punktami są między innymi w zakresie pracy ludzkiej, pielęgnacja okopowych, żniwa i wykopki, a w odniesieniu do siły sprzężajnej: siewy i sadzenia maszynowe opielania, koszenie zbóż i kopanie okopowych. Stopień przesuwalności tych czynności jest dość ograniczony. Dlatego wszystkie inne terminowe prace powinny być ukończone przed osiągnięciem tych punktów, a wszelkie prace przesuwalne powinny z nich zniknąć, by nie dochodziło do nadmiernych spiętrzeń.

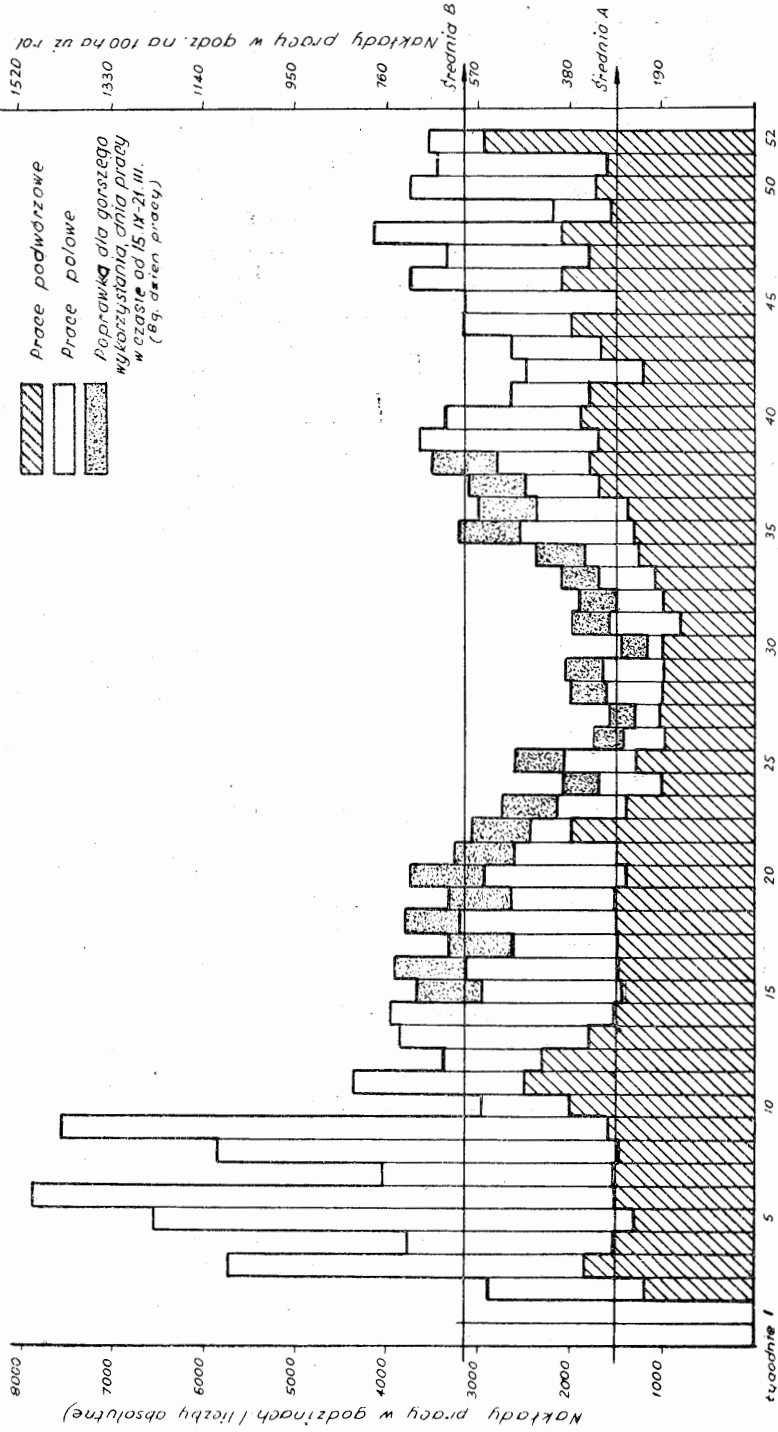
Sam najbardziej dokładny wykres rzeczywiście zużytych nakładów pracy i siły nie daje jeszcze sprawdzianu wykonania preliminowanych nakładów pracy. Taki sprawdzian dawać może dopiero porównanie w czasie rozkładu faktycznie zużytych nakładów z preliminowanymi. Porównanie takie, przy pomocy harmonogramu, nie jest bynajmniej proste, ponieważ porównywać możemy tylko wielkości porównywalne.

Porównywalność wymagałaby w konsekwencji logicznych rozważań, aby:

- preliminarz nakładów pracy i siły uwzględniający ich rozkład w czasie, opracowany był przy posiłkowaniu się normami agrotechnicznymi, metodą analogiczną do tej, jaką zastosowali do prac polowych Binzer i Siewierski,
- grupy prac rozkładu nakładów preliminowanych były uzgodnione a odstępy czasu zsynchronizowane z grupami i odstępami rozkładu nakładów faktycznych,



Rys. 1. Nakłady pracy żywej w liczbach absolutnych na poszczególne grupy prac w odstępach tygodniowych w gospodarstwie Borek Strzelecki — Rok gospodarczy



Rys. 2. Preliminowane zapotrzebowanie pracy żywej na prace polowe w odstępach dekad w liczbach absolutnych (godz.) w gospodarstwie Borek Strzelecki — Rok gospodarczy

— w jednym i drugim przypadku utrzymany był podział na niewielkie, tygodniowe odstępy czasu, oraz na wąskie, w przybliżeniu jednorodne, grupy prac.

Już dotrzymanie pierwszego warunku wymaga — niemal syzyfowej pracy, mimo, że preliminowanie dla celów doświadczalnych właśnie w ten a nie inny sposób winno być prowadzone.

Potrzebę porównywania obu rozkładów, to jest rozkładu nakładów preliminowanych z rozkładem rzeczywistych użytych nakładów, można zademonstrować na przykładzie. Przykład jakim się posłużymy dotyczy gospodarstwa Borek Strzeliński (1948/49).

Wykres harmonogramowy (rys. 1) obrazuje w odstępach tygodniowych rozkład rzeczywistych nakładów pracy żywej w godzinach na 100 ha użytków rolnych. Wykres (rys. 2) przynosi, odpowiadający powyższym nakładom rzeczywistym, rozkład nakładów preliminowanych w odstępach dekadowych. W obu wersjach, to jest nakładów rzeczywistych i preliminowanych, podbudowę prac polowych stanowią nakłady na prace w gospodarce podwórzowej. Ich średni poziom na wykresie oddaje linia A, podczas gdy średni poziom nakładów na gospodarke polową zaznaczony jest przez linię B. W wersji drugiej przyjęto z konieczności średnią nakładów preliminowanych dla całego roku za poziom nakładów gospodarki podwórzowej.

Na pierwszy rzut oka można zauważyć, że kontury wykresów się nie pokrywają. W rys. 1 na czoło wysuwają się prace żniwne przy sprzęcie zbóż<sup>1</sup>. One stanowią główny maszynowy szkielet wybijający się ponad ogólne kontury wykresu. W porównaniu z innymi sezonowymi spiętrzeniami wpływają też bardziej decydująco na rytm pracy w ciągu roku.

Rysunek 2 — oddający preliminowane zapotrzebowanie — przedstawia odmienny obraz. Na pierwszy plan wysuwają się teraz jako kulminacyjne dwa spiętrzenia: przy pracach pielęgnacyjnych oraz przy zbiorze okopowych. Inne drobniejsze rozbieżności pomijamy.

Porównanie może stanowić podstawę dla szczegółowej analizy, jakiej nigdy nie daje przeprowadzenie jej przy rozpatrywaniu nakładu rocznego rozbitego na poszczególne ziemiopłody i grupy prac, ani nawet przekalkulowanie stosunku faktycznego zużycia do preliminowanego w słabych punktach wykazanych orientacyjnie przez harmonogram rozkładu rzeczywistych nakładów. Tak w jednym jak i w drugim przypadku, warunkiem wszelkiej porównywalności jest możliwość oparcia się z jednej strony o odpowiednio ułożony i wiarogodny dziennik prac, pozwalający ująć poprawnie rzeczywiste nakłady, z drugiej strony zaś o katalog norm czyniący zadość postulatowi poprawnej agrotechniki.

Znaczenie poprawnych norm agrotechnicznych dla doświadczalnika na polu zagadnień pracy zostało dostatecznie podkreślone w artykule J. Pocięja. Nam wypada jeszcze kilka uwag poświęcić dziennikowi pracy.

Wyszliśmy na początku od roli jaką dziennik odgrywa w badaniach rzeczywistych nakładów pracy i siły w rolnictwie w ogólności. Obecnie wracamy do niej, by podkreślić znaczenie dziennika w tym specjalnym przypadku, jaki stanowi praca badawczo-doświadczalna.

<sup>1</sup> Pozioma „B” wydawać się może zaniżona. Pochodzi to stąd, że średnia dotyczy jedynie prac polowych i wykreślona jest licząc od poziomej średniej „A”.

Zał. 1

**Zestawienie porównawcze trzech spośród wielu możliwych alternatyw grupowania nakładów pracy i siły (na podstawie dziennika pracy)**

<b>Blohm</b>	<b>Preuschen i Kreher</b>	<b>Ośrodek krakowski (wg S. Schmidta)</b>
1. Uprawowe i obornikowe	Uprawowe	Uprawowe
2. Związane z siewem (wzgl. sadzeniem)	Związane z siewem (wzgl. sadzeniem)	Siew (bez innych prac z nim związanych) wzgl. sadzenie
3. Pielęgnacyjne	Pielęgnacyjne	Pielęgnacyjne
4. Związane ze zbiorem	Związane ze zbiorem a) bez zwózki b) zwózka	Zbiór (bez związanego z nim transportu)
5. Prace gospodarki podwórzowej	Prace transportowe <sup>1)</sup>	Nawożenie (bez transportu)
6. Obsługa inwentarza żywego	Przetwarzanie <sup>2)</sup>	Omotły
7. Różne	Prace przesuwalne <sup>3)</sup>	Obsługa inwentarza
8. .	Prace gospodarki podwórzowej <sup>4)</sup>	Prace podwórzowe
9. .	Prace w przedsiębiorstwach ubocznych oraz na obcy rachunek	Transporty z podgrupami j.n.:
		<b>gospodarka polowa:</b>
		a) połączone ze zbiorem
		b) połączone z nawożeniem (obornik, nawozy mineralne itp.)
		<b>gospodarka podwórzowa:</b>
		c) przy inwentarzu i mleku
		d) podwórzowe (przewóz słomy, buraków itp.)
		e) transporty zewnętrzne
		f) wyjazdy administracji

**1) Obejmujące:**

- a) wszystkie prace obornikowe
- b) wewnętrzny transport poza zbiorem
- c) zewnętrzny transport

**2) Obejmujące m. i.**

młockę ze stert, srurowanie, sortowanie itp.

**3) do których zalicza:**

wywożenie gnojówki, przerabianie kompostu, czyszczenie rowów, prace melioracyjne, budowlane itp.

**4) do której zalicza:**

obsługę inwentarza, prace administracyjne i prace rzemieślnicze.



СТЕФАН ШМИДТ  
и АНДЖЕЙ БЕНЬКОВСКИ  
Высшая сельскохозяйственная школа  
Краков

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ ТРУДА, ТЯГОВАЯ СИЛА И ИХ ПЛАНИРОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

### Резюме

Авторы рассматривают проблему определения действительных затрат человеческого труда и тяговой силы, а планированием потребности в них занимаются только в научно-опытных целях. Основой определения затрат служат книги учета труда согласно установленной. С. Шмидтом схеме. Большое значение имеют здесь хорошо составленные личные карточки по группам работ, видам сельскохозяйственных культур и группам живого инвентаря, но это осложняется отсутствием единой дефиниции и точной терминологии. Группировка действительных затрат дается в форме почасового или поденного графика-диаграммы. Унифицированная форма графика дает возможность сопоставления затрат между различными категориями хозяйств, способствует выявлению трудовых ресурсов и тяговой силы, ориентирует на наиболее напряженное время работ и простоев в течение всего года. По мнению авторов примененный в их наблюдениях графическо-картотечный метод может также пригодиться для научно-опытных целей.

STEFAN SCHMIDT  
and ANDRZEJ BIEŃKOWSKI  
Agricultural College  
Cracow

## THE ACTUAL LABOUR OUTLAY, AND PLANNED REQUIREMENTS OF AN AGRICULTURAL HOLDING

### Summary

The authors consider the determining of the actual human and draught-animal outlay of labour, while they deal with planned requirements only in an investigatory manner. Outlay is determined according to day-books kept by a scheme worked out by S. Schmidt. Of great significance is the strictly-defined plan of accounts according to groups of work, types of crops and of livestock. Considerable difficulty arises here, however, from loose conceptions and a lack of accepted definitions. The time-table of actual output is displayed in the form of a graph-harmonogram worked out for hours or for days. The unified form of the harmonogram makes it possible: to compare outlay on holdings of different size, to discover where there are reserve of labour or draught animals and at what periods peaks and troughs occur throughout the year. The authors are of the opinion that the graphic-index method used in their research may now also be useful for other research purposes.