

**FLORIAN MANIECKI**  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
Warszawa

## **OBLICZANIE ZAPOTRZEBOWANIA SIŁY ROBOCZEJ I SIŁY POCIĄGOWEJ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych SGGW zorganizowała w czerwcu 1957 roku otwarte zebranie naukowe, którego celem było dokonanie przeglądu różnych metod stosowanych w obliczaniu zapotrzebowania siły roboczej i pociągowej oraz ich przydatności w zależności od celu, jakiemu mają służyć (projektowanie, preliminowanie, harmonogramy). Zarówno referenci, jak i dyskutanci omawiając zalety i wady poszczególnych metod doszli do wniosku, że sytuacja na tym odcinku wymaga dalszych badań.

Do podobnego wniosku dochodzą St. Około-Kułak, St. Słonecki i F. Zoll w artykułach zamieszczonych w Zagadnieniach Ekonomiki Rolnej nr 1/59.

Ze swej strony również chcemy dorzucić kilka uwag do tego tematu, na tle omówienia metod obliczania zapotrzebowania pracy w NRF.

Szczególnie ważne wydaje się ustalenie właściwych norm i normatywów oraz przyjęcie jak najbardziej umotywowanych okresów prac polowych, ponieważ mechaniczny podział na kwartały, okresy dwumiesięczne lub miesięczne nie jest w pełni uzasadniony. Podział roku na dekady czy też tygodnie jest zbyt pracochłonny.

Do sporządzania preliminarza siły roboczej i pociągowej niezbędne są dwie wielkości:

a) zapotrzebowanie siły roboczej i pociągowej na 1 ha poszczególnych upraw z rozbiciem na okresy,

b) dokładny podział roku (okresu prac polowych) na okresy spiętrzeń (siewy wiosenne, pielęgnacja okopowych, sprzęt siana itp.).

Wartość dokonanych obliczeń zależy od prawidłowego ustalenia tych wielkości. Dlatego też wydaje się, że zagadnienie to powinno skupić zarówno naukowców, jak i praktyków.

Warunki pracy w rolnictwie są tak zmienne, że nawet najdrobiazgowiej obliczone zapotrzebowanie pracy nie będzie wyrażało w sposób bezwzględny rzeczywistego nakładu. Zapotrzebowanie będzie też zawsze nieco odbiegało od normatywów ustalonych, na podstawie nakładów, ze względu na ogromny wpływ takich czynników jak: gleba, zachwaszczenie i poziom plonów. Ustalenie normatywu może nastąpić w drodze:

a) specjalnych studiów na specjalnie przygotowanym obiekcie, gdzie pracę wykonują nieprzeciętni robotnicy i przy pomocy nieprzeciętnego sprzętu. Normatywy te są z zasady za niskie, gdyż oparte są na normach technicznych, w rolnictwie prawie nie stosowanych. Ponadto badania te

nie uwzględniają zazwyczaj różnorodnych warunków. Normatywy w ten sposób ustalane mogą być wykorzystywane przy ocenie nakładów pracy w wypadku zmiany technologii procesu produkcyjnego (zastosowanie różnych maszyn),

b) sporządzania fotografii z przebiegu poszczególnych prac, czy też procesów produkcyjnych, uwzględniającej podział ogólnego czasu pracy na jego części składowe (również dotyczy to metody pierwszej), a w gospodarstwie chłopskim wydzielenie rzeczywistego czasu pracy i jego podział. Metodę tę należy jednak uznać jedynie jako uzupełniającą dziennik pracy, przyjęty jako podstawa przy ustalaniu normatywów.

Przy stosowaniu tej metody Blohm przyjmuje następujący podział czasu:

I. Czas na miejscu pracy (praca czysta)

- 1) Czas główny — przeznaczony wyłącznie na wykonanie danej pracy (np. siewnik w czasie wysiewu)
- 2) Czas uboczny — wszelkie nawroty, jałowe przejazdy (np. przy koszeniu z jednej strony), nasypywanie nasion lub nawozów, smarowanie maszyn, przerwy na potrzeby fizjologiczne ludzi i zwierząt (nie wlicza się przerw przewidzianych układem zbiorowym)
- 3) Czas przygotowawczy na miejscu pracy.

II. Czas na dojazd

III. Czas przygotowawczy w podwórzu.

Przy ustalaniu normatywów nie wlicza się nieregularnych strat czasu (przerwy spowodowane złą pogodą, awariami oraz niesumiennością robotników). Normatyw tym bliższy jest rzeczywistemu zapotrzebowaniu, im większa jest zbiorowość (oczywiście kontrolowana i dobrana) służąca za podstawę przy jego ustalaniu.

Normatywy prac, które są w pełni zmechanizowane, gdzie maszyna decyduje o wydajności pracy oraz te, na które nie ma wpływu plon, są bardziej pewne. Można tu zaliczyć również prace uprawowe i siew, które wykonuje się w określonych warunkach klimatycznych.

Natomiast większe odchylenia daje się zaobserwować przede wszystkim przy pracach ręcznych zależnych od umiejętności robotnika (zręczność, doświadczenie) oraz przy pracach związanych ze zbiorem, gdzie nakład pracy wiąże się ściśle z poziomem plonu,

c) wykorzystanie zapisów z dziennika pracy daje dobre liczby, jeżeli zachowane są następujące warunki: 1) zapisy są prowadzone w ciągu roku kalendarzowego, 2) czas pracy jest mierzony w godzinach z rozbićciem na poszczególne czynności, 3) wykonywana jest bieżąca kontrola zapisów oraz obserwacja przebiegu prac.

Wydaje się więc bezcelowe prowadzenie dzienników pracy tam, gdzie obserwacje i kontrola nie są systematycznie przeprowadzane.

Ustalenie normatywów w oparciu o liczby z dziennika pracy, uzupełnione w niektórych wypadkach danymi z fotografii dnia, wydaje się najbardziej słuszne.

Badania dotyczące tej dziedziny są od dawna prowadzone w Niemczech, jednakże dopiero po II wojnie światowej daje się zaobserwować specjalne ich nasilenie i publikowanie wyników. Przyczyn tego zjawiska należy szukać w zmianach zachodzących na rynku pracy. Pierwsze opracowania miały na celu dostarczenie danych potrzebnych poradnictwu do wykrywania błędów w organizacji pracy.

Obecnie na pierwszy plan wysuwa się obliczanie zapotrzebowania siły roboczej i pociągowej jako podstawy przy:

a) wprowadzaniu zmian w organizacji gospodarstwa, spowodowanych warunkami rynkowymi, wpływem siły roboczej, koniecznością pełnego wykorzystania posiadanej siły roboczej itp.,

b) ustalaniu kosztów pracy ludzkiej i siły pociągowej (kalkulacja kosztów),

c) zakupie maszyn i urządzeń,

d) konstruowaniu modeli (wzorców),

e) planowaniu perspektywicznym (rozwój mechanizacji itp.),

f) analizie działalności gospodarczej.

Z powyższego wynika, że zakres zastosowania obliczania zapotrzebowania siły roboczej i pociągowej jest w Niemczech Zachodnich szerszy i nieco inny niż u nas. U nas służy ono w skali masowej do planowania gospodarczego (roczne i wieloletnie plany gospodarczo-finansowe) oraz do sporządzania projektów gospodarczego urzędnictwa. Miało ono również służyć do sporządzania harmonogramów na poszczególne okresy spiętrzeń pracy. Jednakże wskutek braku odpowiednio przeszkolonych pracowników, braku wiary u praktyków w potrzebę sporządzania takich opracowań oraz braku łatwych a dokładnych metod sporządzania rocznych, czy też okresowych preliminarzy siły roboczej i pociągowej, nie mają one szerokiego zastosowania w praktyce i wpływu na organizację przedsiębiorstwa. Jeśli nawet wykonuje się te obliczenia, to jednak wartość i ich wykorzystanie są problematyczne. Obliczenia te mają jedynie pewne zastosowanie w planowaniu perspektywicznym.

W Niemczech Zachodnich preliminowanie pracy i siły pociągowej ma szerokie zastosowanie w poradnictwie fachowym i naukowych opracowaniach, natomiast do kierowania gospodarstwem na bieżąco raczej nie są stosowane.

W NRF można wyraźnie wydzielić dwa główne ośrodki zajmujące się problematyką obliczania zapotrzebowania siły roboczej i pociągowej. Są nimi:

1) Institut für landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitslehre przy uniwersytecie w Kilonii (Kiel),

2) Institut für landwirtschaftliche Arbeitswissenschaft und Landtechnik der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften w Bad Kreuznach.

W Kilonii pracami tymi kieruje dyrektor Instytutu prof. Blohm przy współudziale doc. Riebe i do niedawna doc. Vogel'a.

W Bad Kreuznach problematyką tą zajmuje się dr Kreher. Wyniki badań tych dwóch ośrodków zostały w ostatnich latach opublikowane (1) (2).

Ponadto badania z tego zakresu prowadzą Instytuty für Betriebslehre w Hohenheim, Getyndze, Monachium-Weihenstephan, Izby Rolnicze

w Hanowerze i Westfalen-Lippe oraz inne Izby Rolnicze, które jednak dotychczas nie opublikowały jeszcze swoich wyników. Badania oparte są głównie o dzienniki pracy, z tym, że w Hanowerze, Hohenheim i Getyndze stosowane są w zasadzie wzory z Bad Kreuznach. Weißenstephan i Westfalen-Lippe mają nieco odmienną metodę zbierania nakładów pracy i siły pociągowej.

#### **USTALANIE ZAPOTRZEBOWANIA SIŁY ROBOCZEJ I POCIĄGOWEJ NA 1 HA WZGLĘDNIE 1 SZTUKĘ PRZEZ G. BLOHMA I WSPÓŁPRACOWNIKÓW**

Prof. Blohm i jego współpracownicy oparli ustalenie normatywów głównie o liczby pochodzące z dzienników pracy. Fotografie przebiegu prac mają szersze zastosowanie jedynie przy badaniach w produkcji zwierzęcej. Wydaje się, że ta ostatnia metoda jest trochę za mało wykorzystywana, zwłaszcza przy zmianach w sposobie wykonywania prac, spowodowanych wprowadzaniem nowych maszyn.

Podstawowa publikacja ośrodka w Kilonii (1) zawiera normy i normatywy wszystkich podstawowych prac rolnych i warzywnictwa polowego oraz prac podwórzowych i produkcji zwierzęcej. Opracowanie to, prawie w pełni obejmuje przedmiot.

Problem ekonomiki pracy zajmuje poczesne miejsce w pracach rolników niemieckich od z górą pół wieku. O preliminarzu pracy wspominał już nawet Thaer (3). Badania przeprowadzone w początkach bieżącego stulecia opierały się głównie na materiałach ankietowych. Dopiero w latach trzydziestych rozpoczynają się gruntowne badania nad ekonomiką pracy, oparte głównie na dziennikach pracy. Pierwsze badania rozpoczęte zostały przez prof. Blohma w roku 1931. Był on wówczas kierownikiem poradnictwa rolniczego na Pomorzu. Na jego wniosek Izba Rolnicza wprowadziła dzienniki pracy do gospodarstw obszarnczych, objętych tzw. „Osthilfe”. Wprowadzenie ich miało na celu dostarczenie materiałów do wykrywania błędów w prowadzeniu gospodarstwa, a tym samym stanowiło pomoc w przetrwaniu kryzysu. Zebrane w tym okresie materiały zostały wykorzystane przez Lange’go w pracy doktorskiej napisanej pod kierunkiem Blohma (4). Był to materiał składający się z 104 zamknięć z 25 gospodarstw, z czego wynika, że średnio w gospodarstwie dziennik był prowadzony przez cztery lata. Wyniki tej pracy sprawdził Blohm w Greifswald na 6 gospodarstwach doświadczalnych.

Wyniki te, jak również praca doktorska Eschnera (5), który badał zasobność siły roboczej gospodarstw chłopskich na terenach dzisiejszych Ziemi Odzyskanych, były podstawą rozdziału o ekonomice pracy pierwszego wydania „Angewandte...” w 1948 roku (6). Po objęciu katedry w Halle w 1949 roku prof. Blohm prowadził w dalszym ciągu badania w oparciu o dzienniki pracy. Te badania, jak również szereg prac doktorskich (Theiss, Stopporka, Vogel, Schulz, Riebe) z dziedziny ekonomiki pracy, zapotrzebowania pracy w warzywnictwie polowym (Vogel, Schulz), zaprzęgu krowim (Riebe), wpływu mechanizacji (Stopporka) uzupełniły posiadany materiał i stały się podstawą do pierwszego wydania „Arbeitsleistung...” w 1953 roku. Po objęciu katedry w Kilonii w 1952

roku prof. Blohm przeniósł badania na teren Szlezwiku i północnej części Dolnej Saksonii. Obecnie prowadzi się dzienniki pracy w 21 gospodarstwach.

Tabela 1

## Ilość gospodarstw prowadzących dzienniki

Grupy gospodarstw	Ilość gospodarstw w latach						
	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
poniżej 10 ha	—	2	2	—	—	—	—
od 10—20 ha	4	5	7	4	3	2	3
20—80 ha	2	5	9	6	5	3	2
80—200 ha	—	1	5	5	3	4	4
ponad 200 ha	1	2	4	8	11	11	12
Razem	7	15	27	23	22	20	21

O „założenie” dzienników upominają się same gospodarstwa, zwłaszcza większe. Dobór gospodarstw następuje w zasadzie w oparciu o inicjatywę obustronną. Dziennik prowadzi się w każdym gospodarstwie trzy lata, z tym że wymiana gospodarstw nie następuje jednorazowo. Za opracowanie dziennika i jego bieżącą kontrolę gospodarstwa płać 2.— DM z ha. Nie pokrywa to oczywiście kosztów tych badań. Przy opracowaniu dzienników i ich kontroli są zatrudnieni trzej pracownicy i dodatkowo często studenci. Kontrolę dziennika przeprowadza się raz w miesiącu.

Tabela 2

## Nakłady pracy i siły pociągowej w godz./ha przy różnych sposobach zbioru zbóż ozimych w 1957 r. (Szlezwik)

Rodzaj pracy	Młocka ze sterty względnie stodoły			Młocka ze styg		
	rob.- godz.	konio- godz.	KM godz.	rob.- godz.	konio- godz.	KM godz.
Uprawa	13,4	14,5	82	13,4	14,5	82
Pielęgnacja	6,1	5,1	26	6,1	5,1	26
Ręczne obkasanie	4,1	—	—	4,1	—	—
Koszenie snopowiązałką ciągnikową	5,2	—	76	5,2	—	76
Zestawianie	11,2	—	—	11,8	—	—
Grabienie	2,0	1,4	—	2,0	1,4	—
Młocka ze styg	—	—	—	39,9	15,3	114
Zwózka	29,8	5,9	96	—	—	—
Młocka (sterty, stodoły)	38,2	3,1	5	—	—	—
Razem prace żniwne	91,1	10,4	177	63,0	16,7	190
Ogółem uprawa, pielęgnacja i zbiór	110,6	30,0	285	82,5	36,3	298

Po opracowaniu dziennika wyniki omawiane są przez profesora, względnie docenta, na miejscu w gospodarstwie, w obecności pracownika, który kontrolował i opracował dziennik. Prócz tego wyniki badań omawiane są na specjalnej dorocznej konferencji i wykorzystywane w bieżących pracach. Dla przykładu podaję jeden z omawianych na konferencji w ubiegłym roku wyników z dzienników (tab. 2, 3, 4 i 5).

Po opracowaniu dziennika sporządza się też wykres.

Gospodarstwa chętnie zgłaszają gotowość prowadzenia dzienników, ponieważ zebrane i opracowane materiały pomagają usprawnić gospodarke i osiągać lepsze rezultaty finansowe.

Tabela 3

**Nakłady w godz/ha przy zbiorze zbóż różnymi kombajnami i przy rozdzielnym zbiorze**

Rodzaj pracy	Massey-Harris SF 8,5 (zbior. ziarna — 1 rob.)			Class-Supper 7 work. ziarna 3 rob.			Class-Super 7 work. ziarna 3 rob.		
	r. b.	k. g.	KMg.	r. b.	k. g.	KMg.	r. b.	k. g.	KMg.
Uprawa	10,9	—	222	7,6	5,1	136	7,6	5,1	136
Pielęgnacja	1,6	—	29	6,1	5,1	26	6,1	5,1	26
Obkaszanie ręczne	—	—	—	—	—	—	4,1	—	—
Koszenie żniwiarką pokosową	—	—	—	—	—	—	1,7	—	35
Młocka kombajnem z pokosów (pick-up)	—	—	—	—	—	—	8,5	—	196
Zbiór kombajnem	2,5	—	137	9,6	—	169	—	—	—
Zestawianie słomy	—	—	—	—	—	—	4,4	—	—
Zbiór słomy (prasa z pick-up)	—	—	—	11,4	—	110	—	—	—
Zwózka słomy — załadunek ręczny.	—	—	—	—	—	—	21,5	4,2	91
Transport ziarna	1,0	—	24	3,4	—	38	3,4	—	38
Razem prace żniwne	3,5	—	161	24,4	—	317	43,6	4,2	360
Ogółem uprawa, pielęgnacja, zbiór	16,0	—	412	38,1	10,2	479	57,3	14,4	522

Tabela 4

**Koszt zbioru kombajnem 1 ha w DM (marki) — Massey Harris, SF 8,5 (zbiornik ziarna) bez zwózki słomy**

Rodzaj kosztu	Roczna wydajność w ha							
	30	40	50	60	70	80	90	
Odpisy amortyzacyjne	78	59	47	39	34	29	26	
Koszty stałe	36	27	22	18	15	13	12	
Koszty utrzymania	7	9	11	13	15	18	20	
Koszty ruchu (bez kosztów utrzymania)	26	26	26	26	26	26	26	
Ogółem koszty na 1 ha	147	121	106	96	90	86	84	

Tabela 5

Nakład pracy w godzinach i koszty w markach (DM) na 1 ha przy różnych sposobach zbioru zbóż<sup>1</sup>

Sposób zbioru	Nakład siły roboczej i pociągowej			Koszt zbioru w DM		Roczna wydajność w ha
	r. g.	k. g.	KMg.	bez zwózki słomy	ze zwózką słomy	
Zbiór tradycyjny młocka ze stert	91,1	10,4	177	—	209	—
Zbiór tradycyjny młocka ze styg	63,0	16,7	190	—	175	—
Zbiór rozdzielny kombajnem, zwózka słomy luźno wiązanej, załadunek ręczny	43,6	4,2	360	116	173	70
Zbiór kombajnem, zwózka słomy przy pomocy prasy	24,4	—	317	83	139	70
Zbiór kombajnem zbiornik na ziarno (bez zwózki słomy)	7,4	—	193	84	—	70
„	3,5	—	161	84	—	90

<sup>1</sup> W Szlezewiku-Holsztynie wiele gospodarstw posiada nadwyżki słomy. Jest to wynikiem wysokich plonów, jak również często niskiej obsady inwentarzem żywym. Spotyka się nawet gospodarstwa bezinwentarzowe. Niepotrzebną słomę przyoruje się, co w tamtejszych warunkach klimatyczno-glebowych daje dobre rezultaty z punktu widzenia żyzności gleby.

Drugie wydanie „Arbeitsleistung...” z roku 1956 zawiera prawie wszystkie prace ręczne z podaniem wydajności godzinowej i zapotrzebowania na hektar, z wyjątkiem prac przy warzywach połowych, dla których podano tylko specyficzne prace. Prace sprzężajne podzielono na trzy grupy: uprawę i pielęgnację oraz zbiór. Podane są również normy dla zaprzęgu krowiego. Zapotrzebowanie siły roboczej wyrażone jest w robotniko-godzinach (AKh), zapotrzebowanie siły pociągowej przy zaprzęgu konnym w konio-godzinach (Ph), krowim — krowo-godzinach (Kh), ciągnikowym w KM godz. (MPSH). Autorzy podają również zapotrzebowanie pracy i siły pociągowej przy pracach wykonywanych zespołowo (spółki maszynowe) oraz wykonywanych przez wynajęte ze specjalnego przedsiębiorstwa maszyny i ciągniki. Doliczane są dodatki procentowe do „czasu pracy na miejscu” w zależności od odległości pola od zabudowań i od szybkości jazdy. Pracą wykraczającą poza ramy katalogu norm jest opracowanie zapotrzebowania mocy ciągnika w zależności od szerokości roboczej maszyn i narzędzi.

Zapotrzebowanie robotniko-godzin w produkcji zwierzęcej podano na sztukę dużą rocznie, z podziałem na gospodarstwa chłopskie i duże. Prace podwórzowe podano w robotniko-godzinach na 1 ha użytków rolnych.

W oparciu o normy godzinowe i normatywy na 1 ha autorzy opracowali bardzo przejrzyste tabele rocznego zapotrzebowania siły roboczej i pociągowej na poszczególne rośliny, względnie grupy roślin (tab. 5). Z tego zapotrzebowania wydzieliła się orki, podorywkę i wywózkę obornika.

Zapotrzebowanie pracy podzielono na trzy grupy prac, związanych z określonymi szczytami: uprawa, pielęgnacja, zbiór. Uwzględniając poziom motoryzacji zapotrzebowanie ujęto w trzech wariantach — przy konnej sile pociągowej, przy mieszanej sile pociągowej i wyłącznie mechanicznej. Przy każdej tabeli zamieszczone są wyjaśnienia sposobu wykonania prac oraz porady natury ogólnej.

Rozwój mechanizacji zmusza do ciągłych uzupełnień i poprawek tych tabel. Praktyka domaga się w Niemczech odpowiedzi na pytanie, co się zmieni na korzyść względnie niekorzyść gospodarstwa, jeśli zostanie zastosowana jakaś nowoczesna maszyna. Do odpowiedzi na takie pytanie dziennik pracy nie wystarcza i trzeba sięgać do „fotografii” albo specjalnych badań opartych na „fotografii”.

#### **USTALANIE ZAPOTRZEBOWANIA SIŁY ROBOCZEJ I POCIĄGOWEJ PRZEZ KREHERA I OŚRODEK W BAD KREUZNACH**

Ośrodek w Kreuznach posiada również swoją długą historię badań nad ekonomiką pracy. Zapoczątkowali je Ries i Dencker, którzy w 1932 r. w ramach poradnictwa prowadzili dzienniki pracy w 1200 gospodarstwach. W czasie wojny objęto dziennikami pracy około miliona hektarów. W oparciu o wyniki 1200 gospodarstw w latach 1932—1942 został opracowany przez Bricka katalog norm, który wykorzystali do swojej pracy Preuschen i Lampe (8). Obecnie, pod kierunkiem G. Krehera, są prowadzone w dalszym ciągu dzienniki pracy w 3 wzorach (w zależności od wielkości gospodarstwa). Nie ma tutaj tej łączności między gospodarstwem a Instytutem jak w pracach Blohma, więc gospodarstwa prowadzące dzienniki niewiele zyskują. Liczby zaś z niekontrolowanych dzienników nie mogą stanowić pewnej podstawy do wnioskowania. Ustalenie normatywów oparto tu o fotografię dnia (pół-dnia) pracy.

G. Kreher krytykuje normatywy ustalone na podstawie dzienników pracy, ponieważ dane z dzienników pracy nie umożliwiają podziału czasu ogólnego na części, nie uwzględniają odległości pól, wysokości plonów itp. Uważa on, że dzienniki pracy przydatne są jedynie do oceny działalności gospodarstwa.

Trudności ustalania zapotrzebowania w oparciu o fotografię polegają zdaniem autora jedynie na tym, że trudno jest ustalić właściwe tempo pracy.

W badaniach przyjęto następujący podział czasu ogólnego: a) czas pracy w polu, składający się z czystej pracy i koniecznych strat, b) czas przygotowawczy (przygotowanie przed rozpoczęciem pracy na polu i podwórzu i po zakończeniu pracy), c) czas na dojazd. Konkretne badania trwają pół dnia. W gospodarstwach poniżej 25 ha przyjmuje się do badań pola o wielkości co najmniej 0,5 ha. Nie uwzględnia się ukształtowania terenu i jakości gleby. Zapotrzebowanie siły roboczej i żywej siły pociągowej oblicza się w godzinach z dokładnością do 0,01. Mechaniczną siłę pociągową ustala się w ciągnikogodzinach z tą samą dokładnością. Kreher nie podaje norm pracy, lecz zapotrzebowanie na 1 ha w robotniko-konio- i ciągnikogodzinach, z podziałem na czystą pracę plus



Tabela 6a

**Zapotrzebowanie siły roboczej i pociągowej przy uprawie oziminy w godz/ha**  
I. Przy zaprzęgu konnym

Wyszczególnienie	Blohm		Kreher		Własne	
	r. g.	k. g.	r. g.	k. g.	rob.- dni	konio- dni
a) Uprawa						
włókna	2	4	1,81	3,47	0,4	0,8
brony cięż. 2×	4	12	3,62	6,94	0,66	1,32
siew nawozów	3	4	2,54	4,31	0,5	0,11
brona poś. 2×	2	4	1,96	1,96	0,3	0,6
siew 2,5 m	5	5	5,54*	5,22	0,66	0,66
Uprawa razem	16	29	15,47	21,90	2,52	3,49
b) Pielęgnacja:						
wałowanie	2	4	1,94	3,69	—	—
chwasotownik 2×	2	4	1,96	1,96	0,3	0,3
zbieranie kamieni	4	—	—	—	—	—
siew nawozów	3	4	2,54	4,31	0,25	0,11
Pielęgnacja razem	11	12	6,44	9,96	0,55	0,41
c) Zbiór:						
obkaszanie i wiązanie	3	—	3,5	—	—	—
snopowiązałka konna	8	12	7,16	10,58	0,33 <sup>x</sup>	0,66
zestawianie	15**	—	9,85	—	1,33 <sup>a</sup>	—
grabienie	2	2	1,47	1,47	0,2	0,2
zwózka	27	16	19,09	10,02	2,58	0,86
Młocka ze styg	5***	—	4,41	—	—	—
Młocka ze stert	35	—	19,24	—	2,58	0,42
Zbiór:						
bez omlotu	55	30	41,07	22,07	4,44	1,72
z omlotem ze styg	60	30	45,48	22,07	—	—
z omlotem ze stert	90	30	60,31	22,07	7,02	2,14
Ozimina ogółem:						
bez młocki	82	71	62,98	53,93	7,51	5,62
z omlotem ze styg	87	71	67,39	53,93	—	—
z omlotem ze stert	117	71	82,22	53,93	10,09	6,04

\* mniejsza szerokość robocza

\*\* łącznie z czasem na przestawianie

\*\*\* zwiększone zapotrzebowanie na zwózkę i omlot

x koszenie żniwiarką

a wiązanie i zestawianie

Tabela 6b

**Zapotrzebowanie siły roboczej i pociągowej przy uprawie oziminy w godz/ha**  
**II. Przy sile pociągowej częściowo zmotoryzowanej**

Wyszczególnienie	Blohm			Kreher		
	r. g.	k. g.	KMg	r. g.	k. g.	ciąg. g.
włóka, 6 m	0,8	—	14	0,81*	—	0,81
brony c., 3,5 m	2	—	40	1,82*	—	1,82
siew nawozów, 3 m	2	—	20	2,02	—	1,80
bron. poś. 2X	2	4	—	1,96	1,96	—
siew, 2,5 m	5	5	—	5,54 <sup>1</sup>	5,22*	—
<b>Uprawa razem</b>	<b>11,8</b>	<b>9</b>	<b>74</b>	<b>12,15</b>	<b>7,18</b>	<b>4,43</b>
wałowanie, 5 m	1,3	—	18	0,89 <sup>1</sup>	—	0,89
chwastownik 8 m 2X	1	—	20	1,96 <sup>1</sup>	—	1,96
zbieranie kamieni	4	—	—	—	—	—
siew nawozów	2	—	20	2,02	—	1,80
<b>Pielęgnacja razem</b>	<b>8,3</b>	<b>—</b>	<b>58</b>	<b>4,87</b>	<b>—</b>	<b>4,65</b>
snopow. ciągnikowa	5	—	50	3,72	—	1,86
zestawianie	15	—	—	9,85	—	—
zwózka	25	8	40	19,09	6,59	—
Młocka ze styg	5***	—	—	4,41	—	—
Młocka ze stert	35	—	—	19,24	—	—
<b>Zbiór:</b>						
bez omlotu	45	8	90	32,66	6,59	1,86
z omlotem ze styg	50	8	90	37,07	6,59	1,86
z omlotem ze stert	80	8	90	51,95	6,59	1,86
<b>Ozimina ogółem:</b>						
bez młocki	65	17	222	49,68	13,77	10,94
z omlotem ze styg	70	17	222	54,09	13,77	10,94
z omlotem ze stert	100	17	222	68,97	13,77	10,94

\* mniejsza szerokość robocza

\*\* łącznie z czasem na przestawianie

\*\*\* zwiększone zapotrzebowanie na zwózkę i omlot

<sup>1</sup> przy zastosowaniu prasy z podbieraczem:

zwałowanie słomy . . . . . 0,6 rob. godz.

8 KM godz.

prasowanie i zwózka . . . . . 13 „ „

140 „ „

konieczne straty, czas przygotowawczy i czas na dojazdy, dla 2 grup gospodarstw: powyżej 25 ha użytków rolnych i poniżej 25 ha.

Zapotrzebowanie dla gospodarstw powyżej 25 ha podawane jest dla ciągników o różnej mocy (12, 17, 25, 35 i 45 KM). W gospodarstwach poniżej 25 ha podawany jest jeden rodzaj siły pociągowej i tak: 1) dla

Tabela 6c

**Zapotrzebowanie siły roboczej i pociągowej przy uprawie oziminy w godz/ha**  
**III. Siła pociągowa w pełni zmotoryzowana**

Wyszczególnienie	Blohm		Kreher	
	r. g.	KMg.	r. g.	ciąg. godz.
włóka 6 m	0,8	14	0,81*	0,81
brony c., 3,5	2	40	1,82	1,82
siew nawozów	2	20	2,02	1,80
brona lekka	0,5	10	1,24*	1,24
siew 3 m, zac. brona poś.	3	18	2,29	1,13
<b>Uprawa razem</b>	<b>8,3</b>	<b>102</b>	<b>8,18</b>	<b>6,80</b>
wałowanie	1,3	18	0,89	0,89
chwastownik 8 m	1	20	1,96	1,96
zbieranie kamieni	4	—	—	—
siew nawozów	2	20	2,02	1,80
<b>Pielęgnacja razem</b>	<b>8,3</b>	<b>58</b>	<b>4,87</b>	<b>4,65</b>
kombajn 7'	6—8	100	6,8—8,84	2,44—3,18
transport zboża	2	50	1,88	0,63
zwózka słomy:				
luźnej <sup>1</sup>	30	120		
wiązanej	16	100	11,38	2,75
<b>Zbiór:</b>				
ze zwózką słomy luźnej	38	270		
ze zwózką słomy wiązanej	24	250	20,06—22,10	5,82—6,56
słoma luźna	54	430		
słoma wiązana	40	410	35,15 (33,11)	18,01 (17,27)

\* mniejsza szerokość robocza

<sup>1</sup> przy zastosowaniu prasy z podbieraczem:

zwałowanie słomy . . . . .	0,6 rob. godz.	8 KM godz.
prasowanie i zwózka . . . . .	13 „ „	140 „ „

gospodarstw posiadających ciągnik 25 KM, 17 KM, 12 KM, 2) 2 konie, 3) 1 konia względnie 4) zaprzęg krowi, a więc dla siedmiu grup gospodarstw w zależności od obszaru i rodzaju siły pociągowej. Specjalnie starannie opracowane są normatywy dotyczące zbioru, z uwzględnieniem poziomu pólów.

Tabele Krehera nie są jednak tak przejrzyste jak Blohma.

Kreher chcąc spopularyzować swoją metodę opracował specjalne formularze do sporządzania preliminarza pracy i siły pociągowej przystosowane do gospodarstw o różnej wielkości i posiadających różne za-

przezi. Formularze te zawierają gotowe liczby, które przemnaża się przez powierzchnię zasiewów.

Opracowanie to jest niezmiernie pomocne przy konstruowaniu modeli (różnych wariantów), choć i w tym wypadku można postawić zarzut nadmiernej dokładności oraz przyjęcia zbyt wysokiej wydajności pracy przy ustalaniu normatywów. Zapotrzebowania pracy według Krehera są o 20—30% niższe od Blohmowskich i wydają się mniej realne. Dla prac w produkcji zwierzęcej Kreher podaje za Hammanem (9) zapotrzebowanie na dzień i sztukę w minutach.

Transport bieżący wewnętrzny ustalono — na gospodarstwo 1,5 robotniko-godziny i konio-godziny dziennie, a w gospodarstwach zmotoryzowanych poniżej 25 ha — 1,5 ciągniko-godziny. W gospodarstwach dużych zapotrzebowanie wynika z ilości przywożonej paszy. Transport zewnętrzny w gospodarstwach poniżej 25 ha przyjęto w wysokości 0,1—0,5 godziny dziennie, natomiast dla gospodarstw dużych, w zależności od obszaru 0,5—10 godzin dziennie.

Tabela 7

**Dni do dyspozycji w okresach dla kilku miejscowości jednego rejonu klimatycznego ustalonego przez Krehera (10)**

Miejscowość i rodzaj gleby	O k r e s y				
	uprawy wiosenne	pielęgna- cja oko- powych	wczesne żniwa	późne żniwa	zbiór okopo- wych
<b>Worms</b>					
gleby lekkie	43	33	17	21	67
średnie	41	31	16	20	63
ciężkie	39	29	14	18	59
<b>Tauberbischofsheim</b>					
gleby lekkie	44	33	15	25	61
średnie	42	31	13	24	58
ciężkie	40	28	12	22	55
<b>Hohenheim</b>					
gleby lekkie	41	34	17	23	58
średnie	38	31	15	21	55
ciężkie	35	28	13	19	52
<b>Offenburg</b>					
gleby lekkie	39	32	15	22	60
średnie	36	28	12	20	54
ciężkie	33	24	10	17	48
<b>Freiburg</b>					
gleby lekkie	37	33	16	21	60
średnie	34	29	13	18	54
ciężkie	31	25	11	16	48

Długość okresu według Krehera obowiązująca dla wszystkich wyżej wymienionych miejscowości

42            28            13            32            58



Zboża ozime	6,00	90	540	540	96	540
Zboża jare	1,75	55	96	96	96	96
Ziemniaki wczesne	—	—	—	—	—	—
Ziemniaki	1,50	227	341	341	341	341
Buraki cukrowe	2,35	244	574	574	574	574
Groch	1,95	91	178	178	178	178
Koniczyna I pokos <sup>1</sup>	0,65	44	29	29	29	29
„ II pokos <sup>1</sup>	0,65	44	29	29	29	29
Trawa I pokos <sup>1</sup>	0,50	44	22	22	22	22
Trawa II pokos	0,50	44	22	22	22	22
Podorywka	10,00	12	120	120	120	120
Orka siewna	6+5+2	24	144	144	144	144
Orka głęboka	2	24	48	48	48	48
Obornik	3,5	48	168	168	168	168
Okrywanie kopców	400	15	60	60	60	60
Sortowanie ziemniaków	100	0,7	70	70	70	70
Młocka zboża	1,75	35	61	61	61	61
Młocka grochu	1,95	—	176	176	176	176
Razem produkcja polowa	—	—	652	1078	1239	890
Godzin na 1 robotnika	—	—	300	300	450	1350
Ilość robotników prod. roślin.	—	—	2,2	3,6	2,8	0,7
Prace podwórzowe	16	28	448	448	448	448
Transport zewnętrzny	16	5	90	90	90	90
Wspólne na inwentarz żywy	11	20	220	220	220	220
Krowy	5	240	1200	1200	1200	1200
Młodzież	1,8	45	81	81	81	81
Tuczniaki	1,6	12	192	192	192	192
Konie	2	170	340	340	340	340
Kierowanie gospodarstwem	16	15	255	255	255	255
Razem inwentarz żywy i prace podw.	—	—	3066	3066	3066	3066
Ilość robotników przy inwent. żywym	—	—	1,3	1,3	1,3	1,3
Ogółem	—	—	3,5	4,9	4,1	2,0
inwentarz żywy i prace podwórzowe	—	—	3,5	4,9	4,1	2,0

<sup>1</sup> jeżeli suszenie na rusztowaniach, to zwózka wypada w kolumnie „pozostałe”.

Tabela 9

**Preliminarz siły pociągowej dla gospodarstwa 16 ha**  
(Institut für Landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitslehre Kiel)

Rodzaj pracy	ha	Zapotrzebowanie siły pociągowej w konio- godz. (względnie KM)				Razem
		w tym jest do wykonania w szczyto- wych okresach:				
		na 1 ha	upraw- wiosen- nych	pielęg- nacji okopo- wych	sprzętu zboż sprzętu okopo- wych	
Inwentarz żywy i prace podwórzowe	16	40				640
Transport zewnętrzny	16	5				
<b>Razem inwentarz żywy, prace podwórzowe i transport ze- wnętrzny</b>						<b>730</b>
						<b>730 : 2000 = 0.4</b>
pszenica ozima i żyto	6	29	×	×	×	174
jęczmień ozimy			×	×	×	
zboża jare	1,75	20	35	×	×	35
ziemiaki	1,5	45	78	×	×	78
buraki	2,35	53	125	×	×	125
groch	1,95	29	57	×	×	57
zielonka	1,05	29	30	×	×	30
koniczyna	0,65	7	5	×	×	5
trawa	0,5	7	9	×	×	4
zboża ozime	6	12	72	×	×	72
zboża jare	1,75	12	21	×	×	21
ziemiaki	1,5	44	×	66	×	66
buraki cukrowe	2,35	27	×	63	×	63
buraki pastewne	—		×	×	×	

Uprawa

Pielegnacja

Pielęgnacja	groch	1,95	13	×	25	25					
	zielonka	1,05	12	13		13					
	koniczyna	0,65	6	4		4					
	trawa	0,5	6	3		3					
	łąki										
	pastwiska										
Zbiór	zboża ozime	6	30	×	×	180	×	180			
	zboża jare	1,75	30	×	×	53	×	53			
	ziemniaki wczesne	—		×	×	—	×				
	ziemniaki	1,5	77	×	×	×	116	116			
	buraki cukrowe	2,35	198	×	×	×	465	465			
	buraki pastewne			×	×	×					
	groch	1,95	24			47		47			
	koniczyna I pokos	0,65	29	×	19	×	×	×			
	II pokos	—		×	×	×	×	×			
	łąki I pokos	0,5	29	×	15	×	×	15			
	II pokos	0,5	29	×	×	×	×	15			
		Podorywka	10	24	×	×	144	×	240		
	Orka siewna	13	48			288	240	624			
	Orka wiewióka	2	72	×	×	×	144	144			
	Obornik	3,5	34					119			
Razem zapotrzebowanie siły pociągowej w godz.							462	188	712	1139	3542
Godzin na 1 konia							:380	:300	:300	:450	2000
Ilość koni							1,2	0,6	2,4	2,5	
Razem potrzeba siły pociągowej na pracę przy inwentarzu żywym, pracach											
podwórzowych i transporcie zewnętrzny							0,4	0,4	0,4	0,4	1,8
Zapotrzebowanie siły pociągowej w szczytach							1,6	1,0	2,8	2,9	



Tabela 10  
**Preliminarz siły roboczej i pociągowej dla gospodarstw poniżej 25 ha użytkowników rolnych w Szlezewiku**  
 Wzór opracowany przez Krehera (tylko okres pierwszy według tabeli nr 1)

Okresy	Prace	Robotniko-godzin (rob. godz.)						Konio- względnie krowo-godziny (k. godz., kr. godz.)							
		Dzienne rob. godz.	Dni do dyspozycji w okr.	rob. godz.	Zaprzęg			Uprawa w ha	krowy kr. godz./ha	1 koń k. godz./ha	2 konie k. godz./ha	K. godz., względnie nie kr. godz.	Dni do dyspozycji w okresie	K. godz. kr. godz. dziennie	
					2 konie rob. godz./ha	1 koń rob. godz./ha	krowy rob. godz./ha								
Okres prac polowych 1. 4.—14. 12.	Dom, ogród, drób	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Obsługa inwentarza żywego	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Transport (pasze, mleko, miasto)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Zboża jare, strączkowe jare, oleiste jare	—	—	12	15	25	36	15	18	—	—	—	—	—	—
I. Uprawy wiosenne 1. 4.—31. 5.	Buraki — uprawa (cukrowe i pastewne)	—	—	25	36	52	86	34	41	—	—	—	—	—	—
	Wszystki — siew	—	—	5	4	10	10	4	5	—	—	—	—	—	—
	Ozimy i zboża jare — bronowanie	—	—	2	3	3	6	3	4	—	—	—	—	—	—
	Ziemniaki — wywózka obornika	—	—	38	42	43	35	17	27	—	—	—	—	—	—
	Ziemniaki — orka Ziemniaki — uprawa (oszczędność)	—	—	20	30	39	76	29	39	—	—	—	—	—	—
Ziemniaki — przyredl., bronowanie	—	—	51	59	67	45	19	23	—	—	—	—	—	—	
		—	—	6	9	16	18	9	12	—	—	—	—	—	—

Międzyplon ozimy — ki- szenie względnie suszenie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— również inne okopowe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buraki 2× wypielacz	—	11	19	25	24	10	11	—	—	—
Inne okopowe poza bura- kami i ziemniakami — 1×	—	84	84	84	—	—	—	—	—	—
mot. ręczna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pastwiska — pielęgnacja	—	8	14	13	7	10	10	—	—	40,5
II. Pielęgna- cja okopowych (przerYWka, 2 motyki) itd.	—	253	253	253	—	—	—	—	—	—
i sprzęt siana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. 6.—8. 7.	26	—	—	—	—	—	—	—	—	26
III. Wczesne żniwa zbożo- we	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jęczmień ozimy, rzepak — sprzęt itd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. 7.—29. 7.	16,5	—	—	—	—	—	—	—	—	16,5
IV. Późne żni- wa zbożowe itd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zboża — sprzęt itd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30. 7.—9. 9.	34	—	—	—	—	—	—	—	—	34
V. Sprzęt oko- powych	34	—	—	—	—	—	—	—	—	38,5
a) 10. 9.—17. 11.	33	—	—	—	—	—	—	—	—	35
b) 10. 9.—28. 10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b) 1. 10.—17. 11.	48	—	—	—	—	—	—	—	—	52
VI. Prace póź- no-jesienne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Transport, orki itp. itd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. 11.—14. 12.	21,5	—	—	—	—	—	—	—	—	21,5

Razem

Uwaga Kreher obliczając zapotrzebowanie w okresach spiętrzeń, w przeciwieństwie do Blohma, wymienia wszystkie prace, które należy wykonać w danym okresie. Orkę i wywózkę obornika wymienia on w każdym okresie. W okresie drugim wymienia też zabiegi przy poszczególnych roślinach.

## USTALANIE OKRESÓW SZCZYTOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA SIŁĘ ROBOCZĄ I POCIĄGOWĄ

Badaniom okresów spiętrzeń prac polowych poświęcił dużo uwagi Kreher, który przez 10 lat zbierał dane z 70 gospodarstw w Niemczech Zachodnich. Wydzielił on 8 rejonów klimatycznych i 6 okresów spiętrzeń prac polowych (okres upraw wiosennych, okres pielęgnacji okopowych i sprzętu siana, okres wczesnych żniw, okres późnych żniw, okres zbioru okopowych, okres prac późno-jesiennych). Dla każdego z nich ustalili dokładną ilość dni, w których można wykonywać prace polowe typowe dla danego okresu.

Liczby zestawione przez Krehera są jednak niewystarczające dla dokładnego sporządzania preliminarzy, gdyż rejon ustalony przez niego posiadają bardzo zróżnicowany klimat i zróżnicowane gleby, czego Kreher nie uwzględnił przy ustalaniu ilości dni do dyspozycji.

Blohman uważa, że doradca fachowy powinien dla konkretnych wypadków ustalać długość okresu i ilość dni do dyspozycji według własnego doświadczenia, sam zaś podaje tylko w przybliżeniu ilość godzin do dyspozycji.

Braki danych Krehera ilustrują badania przeprowadzone w Hohenheim (tabela 7).

Spinner (10) krytykując dane Krehera przedstawił nową metodę ustalania ilości dni dyspozycyjnych w okresie. Metoda ta opiera się o atlas fenologiczny, ilość opadów i rodzaj gleby. Przy pomocy tej metody ustalona liczba dni jest wielkością najbardziej właściwą dla danej miejscowości. Np. okres prac wiosennych zaczyna się na 5 dni przed rozpoczęciem siewu owsa, a kończy 10 dni przed wschodami ziemniaków. Z przemnożenia współczynnika rodzaju gleby (gleby lekkie 2, średnie 3, ciężkie 4) i ilości opadu w cm z miesiąca, na który przypada dany okres (dla upraw wiosennych kwiecień) otrzymuje on procent dni, w których nie można wykonywać prac polowych typowych dla danego okresu i o tę wielkość pomniejsza ilość dni roboczych w danym okresie.

### TECHNIKA SPORZĄDZANIA PRELIMINARZA

Tabele opracowane przez G. Blohmana i współpracowników są dostosowane do wzoru preliminarza (Tablice Nr 7 i 8). Prace polowe są również przez G. Blohmana podzielone na uprawę, pielęgnację i zbiór. Takie prace, jak podorywka, orka, wywózka obornika, młocka w stodole i ze stert, przechowanie okopowych itp. są wydzielone. Niektóre z nich wchodzi częściowo w szczytowe okresy.

Produkcja zwierzęca, prace podwórzowe i transport zewnętrzny są potraktowane jako prace równomiernie rozkładające się w ciągu roku. Nakłady pracy w produkcji roślinnej, mające charakter sezonowy, obliczane są w 3 szczytach: 1) pielęgnacja okopowych, 2) zbiór zbóż, 3) zbiór okopowych.

W celu zilustrowania metody Blohmana autor dokonał obliczeń dla zapotrzebowania i pokrycia siły roboczej i pociągowej gospodarstwa 16 ha z województwa bydgoskiego (tabele 10 i 11).



Normatywy, na których oparliśmy obliczenia, ustalone zostały na podstawie faktycznie istniejącej w tym gospodarstwie wydajności pracy, która jest stosunkowo wysoka, a spowodowana jest między innymi brakiem możliwości najmu, młodym wiekiem gospodarzy i ich pracowitością. W gospodarstwie tym występuje jedynie współpraca sąsiedzka i sezonowa pomoc rodziny.

Wobec nieustalenia ilości dni do dyspozycji w wydzielonych okresach, przyjęto do rachunku dni robocze, co zaniżyło zapotrzebowanie, choć z drugiej strony trzeba pamiętać, że w chłopskim gospodarstwie wiele prac ujętych narzutem wykonuje się właściwie w międzyczasie (rano, wieczorem oraz w południe).

Tabela 12

**Zapotrzebowanie robotników i koni w okresach obliczone na podstawie liczb  
Blohma, Krehera i własnych autora**

(Gospodarstwo w woj. bydgoskim — obszar 16 ha).

Metoda	Średnie w roku		Uprawy wiosenne		Pielęgnacja okopowych		Żniwa		Zbiór okopowych	
	rob.	koni	rob.	koni	rob.	koni	rob.	koni	rob.	koni
Blohma	2,9	1,8	—	1,6	3,5	1,0	4,9	2,8	4,1	2,9
Krehera	2,5	1,4	—	1,0	3,4	0,7	3,3	2,5	3,2	2,1
Autora:										
a) 30% narzut	1,8	1,3	1,6	1,5	2,0	0,6	2,4	1,8	2,8	2,1
b) 50% narzut	2,1	1,5	1,9	1,7	2,3	0,8	2,7	2,0	3,1	2,3

## LITERATURA

1. Blohm-Riebe-Vogel, Arbeitsleistung und Arbeitskalkulation in der Landwirtschaft, Eugen Ulmer Stuttgart 1956.
2. G. Kreher, Leistungszahlen für Arbeitsvoranschläge und der Arbeitsvoranschlag im Bauernhof Landarbeit und Technik Heft 17, Bad Kreuznach 1955.
3. Thaeer, Grundsätze der rathionellen Landwirtschaft, I Band, Berlin 1809.
4. W. Lange, Der Hand und Zugarbeitsvoranschlag in der Landwirtschaft — Posen 1944.
5. W. Eschner, Untersuchung über die Arbeitsverfassung ostelbischer Bauerndörfer als Grundlage für die Arbeitsverfassung ostelbischer Bauerndörfer als Grundlage für den Neuaufbau eines gesunden Landarbeiterstandes. Dissertation Posen 1944.
6. G. Blohm, Angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre, Eugen Ulmer Stuttgart 1957.
7. Preuschen und Lampe, Der Arbeitsvoranschlag im landwirtschaftlichen Betrieb, Landbuchverlag, Hannover 1946.
8. H. Wick, Methoden zur Führung und Auswertung von Arbeitstagebüchern im westeuropäischen Vergleich, Dys. Kiel 1956.
9. W. Hammer, Arbeitsbedarf der Rindviehhaltung, Landwirtschaftsangeordnete Wissenschaft Nummer 61.
10. J. Spinner, Ermittlung der Zeitspannen für den Arbeitsvoranschlag auf der Grundlage phänologischer Daten, Agrarwirtschaft Nr. 8 z 1958 roku.

ФЛОРИЯН МАНЕЦКИ

Главная Школа Сельского Хозяйства  
В а р ш а в а

## ИСЧИСЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ РАБОЧЕЙ СИЛЫ И ТЯГЛА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

### С о д е р ж а н и е

По мере повышения затрат труда а также в виду больших затруднений связанных с поисками за работниками сельского хозяйства, планирование затрат труда приобретает особое значение. Для планирования затрат труда необходимо иметь следующие данные:

- a) нормативы затрат труда работников и тягла на один га отдельных культур и на одну штуку инвентаря;
- b) тщательное разделение года на сезонные нагромождения сельскохозяйственных работ.

Автор приводит основы определения в/у данных а также метод исчисления потребности рабочей силы и тягла, применяемые в Западной Германии.

FLORIAN MANIECKI

High Agricultural School  
W a r s a w

## MAN AND DRAUGHT POWER DEMAND IN AGRICULTURAL FARMHOLDINGS

### S u m m a r y

In view of the encountered difficulties in man-power availability and growth of its cost budgetary estimate becomes an important factor. The following fundamental data are necessary to work out a budgetary estimate:

- a) standards of man and draught power demand per 1 hectare of each crop and per head of live-stock;
- b) precise yearly breakdown into summit field work intensity periods.

The author gives principles on which determining of these data should be based, and methods of estimation of man and draught power demand applied at present in West Germany.