

FRYDERYK ZOLL

Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa

W a r s z a w a

METODA OBLICZANIA ZAPOTRZEBOWANIA ROBOCIZNY W GOSPODARSTWACH ROLNYCH (2)

W poprzednim artykule (str. 30) poruszono ważny problem ustalania najlepszej metody obliczania zapotrzebowania robocizny w gospodarstwach rolnych. Wydaje się, że wobec uzyskania rozbieżnych wyników, warto dodać jeszcze do tamtych wyniki uzyskane dla tego samego gospodarstwa metodą czwartą, ogłoszoną w pracy J. Binzera i J. Siewierskiego¹. Niestety obliczenia te nie mogły być zrobione całkiem ściśle, gdyż w ogłoszonych materiałach brak różnych danych szczegółowych, bez których nie można np. podzielić ozimin na pszenicę i żyto, albo określić warunków w jakich wywożono obornik, ile było kukurydzy na zielono wśród innych zielonek itp. Bardzo ścisła metoda Binzera i Siewierskiego wymaga tych danych.

Po przedstawieniu wyników uzyskanych tą metodą podajemy następnie nieco uwag zaczerpniętych z książki B. Skłodzińskiego „Zasady i Technika Urządzenia Gospodarstwa”, a także własnych spostrzeżeń i wniosków,

* *
*

Metoda Binzera i Siewierskiego dzieli rok na miesiące i dekady, zakładając że w jednej dekadzie znajduje się 8 dni efektywnej pracy. Jest ona pod tym względem najdalej idącą, gdyż za jednostkę przyjmuje okres najkrótszy. Łączy się z tym jednak ujemna strona, a mianowicie, że jest to metoda ze wszystkich najbardziej pracochłonna. Służy ona tylko do obliczenia prac polowych wraz z młocką. Natomiast nie objęte są obliczeniem prace podwórzowe, związane z hodowlą zwierząt, usługi i transport zewnętrzny (transport wewnętrzny np. wywożenie obornika jest uwzględnione). Tablice opracowane są tylko dla „przeciętnych warunków klimatycznych środkowej Polski”. Dlatego okresy różnych prac polowych mogą nie odpowiadać warunkom klimatycznym skrajnym, a więc z jednej strony okolicom najcieplejszym, położonym wzdłuż linii Wrocław—Katowice—Tarnów, a z drugiej strony okolicom

¹ Jak sporządzić bilans pracy w gospodarstwie rolnym, Warszawa 1957.

Obliczenie zapotrzebowania pracy ludzkiej

Wyszczególnienie	miesiące dekady ha	III	IV			V		
		3	1	2	3	1	2	3
<i>Zapotrzebowanie pracy</i>								
Zyto po owsie	294		100	100	—	—	—	
Owies po ziemniakach	158	29	163	23	77	—	—	
Kukurydza na ziarno na oborniku po życie	20	4	—	8	176 8	42	1	71
Buraki pastewne na oborniku	33	—	7	16	41	5	364	31
Ziemniaki państwowe na oborniku	88	—	20	780 350	—	350	122	105
Ziemniaki pracowników na oborniku	40	—	9	58	—	—	—	48
Koniczyna	140	—	—	70	—	—	—	—
Łubin	57	13	—	57	28	—	—	—
Mieszanka na zielonkę	50	11	64	—	—	—	—	—
Kukurydza na zielonkę	25	—	—	—	—	—	17	17
Zielonki w poplonie	61	—	—	—	—	—	—	—
Łąki	67	—	31	—	—	—	—	—
Pastwiska	50	28	—	—	—	—	—	—
R a z e m		85	394	1462	330	397	504	272
Zapotrzebowanie dzienne		11	49	183	41	50	63	34
<i>Zapotrzebowanie</i>								
Zyto	294	—	—	—	—	—	—	—
Owies	158	56	260	47	57	—	—	—
Kukurydza na ziarno	20	9	—	16	95 25	13	—	16
Buraki pastewne	33	—	14	52	81	10	13	13
Ziemniaki państwowe	88	—	40	860	—	195	100	140
Ziemniaki pracowników	40	—	18	390 58	—	—	—	64
Koniczyna	140	—	—	120	—	—	—	—
Łubin	57	25	—	95	17	—	—	—
Mieszanki na zielonkę	50	22	141	—	—	—	—	—
Kukurydza na zielonkę	25	—	—	—	—	—	56	56
Zielonka w poplonie	61	—	—	—	—	—	—	—
Łąki	67	—	60	—	—	—	—	—
Pastwiska	50	56	—	—	—	—	—	—
R a z e m		168	533	1638	365	218	169	289
Zapotrzebowanie dzienne		21	67	205	46	27	21	36

Tabela 1

i sprężajnej w poszczególnych dekadach

VI			VII			VIII			IX			X			XI
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
<i>ludzkiej w dniach</i>															
—	—	—	—	210	500	450	142	440	110	220	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	200	270	—	—	—	—	96	96	—
12	12	—	—	22	—	—	—	6	—	—	—	57	87	30	—
—	20	—	—	15	244	—	—	25	—	—	—	118	345	251	—
105	—	—	—	—	97	—	—	—	—	700	700	—	110	—	135
48	—	—	—	—	44	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—
—	385	545	—	—	—	—	385	400	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	63	—	128	106	—	13	5	35	—	—	—
76	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	31	—
33	5	24	16	—	—	—	109	108	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	90	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68	188	—	—	—	—	—	—	86	150	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
360	686	569	16	247	1059	461	964	1441	260	933	735	210	719	408	135
45	86	71	2	31	132	57	121	180	33	117	92	26	90	51	17
<i>koni w dniach</i>															
—	—	—	—	150	400	265	450	1630	225	550	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	160	170	—	—	—	—	285	285	—
8	8	—	—	44	—	—	—	23	—	—	—	7	42	35	—
—	13	—	—	30	185	—	—	88	—	—	—	37	254	216	—
140	—	—	—	—	194	—	—	—	—	250	250	—	440	—	—
64	—	—	—	—	88	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—
—	70	284	—	—	—	—	70	150	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	126	—	26	72	—	52	140	139	—	—	—
151	151	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	8	10	10	—	—	—	118	118	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	150	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	78	—	—	—	—	—	—	59	55	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
502	318	294	10	224	1185	287	824	2310	280	852	390	1830	1346	661	—
63	40	37	1	28	148	36	103	290	35	106	49	23	168	83	—

górkim i podgórkim oraz północnym, zwłaszcza pojeziernym, od Kozszalina do Gołdapu. Do dodatnich cech tej metody należy zaliczyć zróżnicowanie warunków, w jakich odbywa się wywożenie obornika, jednej z najbardziej pracochłonnych prac w rolnictwie.

Wyliczenie zapotrzebowania pracy metodą Binzera i Siewierskiego

Wyliczenie zapotrzebowania pracy metodą zastosowaną przez Binzera i Siewierskiego w gospodarstwie omawianym w poprzednim artykule przedstawia tabela 1. Z tabeli tej wynikają następujące dane:

- 1) w zapotrzebowaniu robocizny tylko dla prac polowych wyróżniają się trzy okresy:
 - od 1. IV do 20. VII — średnia ilość 60 robotników dziennie,
 - od 21. VII do 30. IX — średnia ilość 105 robotników dziennie,
 - od 1. X do 10. XI — średnia ilość 45 robotników dziennie;
- 2) zapotrzebowanie koni układa się inaczej:
 - cztery dekady szczytowe koncentrują się między 20 lipca a 30 września, przedzielone dwoma pojedynczymi dekadami słabszymi, średnie zapotrzebowanie w tym okresie wynosi 120 koni dziennie,
 - jedna samotna dekada szczytowa (205 koni dziennie) w połowie kwietnia i druga dekada październikowa (168 koni dziennie) wraz z sąsiednią już słabszą (83 konie dziennie),
 - średnia wszystkich wymienionych wyżej 9 dekad szczytowych wynosi 130 koni dziennie,
 - cały pozostały czas sezonu wykazuje słabe zapotrzebowanie wynoszące około 35 koni dziennie.

Z tabeli, wykresu 4 i danych syntetycznych można wyciągnąć następujące wnioski:

1) Wysoki szczyt w drugiej dekadzie kwietnia spowodowany jest wywożeniem obornika. Czynność tę można rozłożyć na dłuższy okres czasu i szczyt zniwelować. Można ją też przenieść częściowo na okres zimowy.

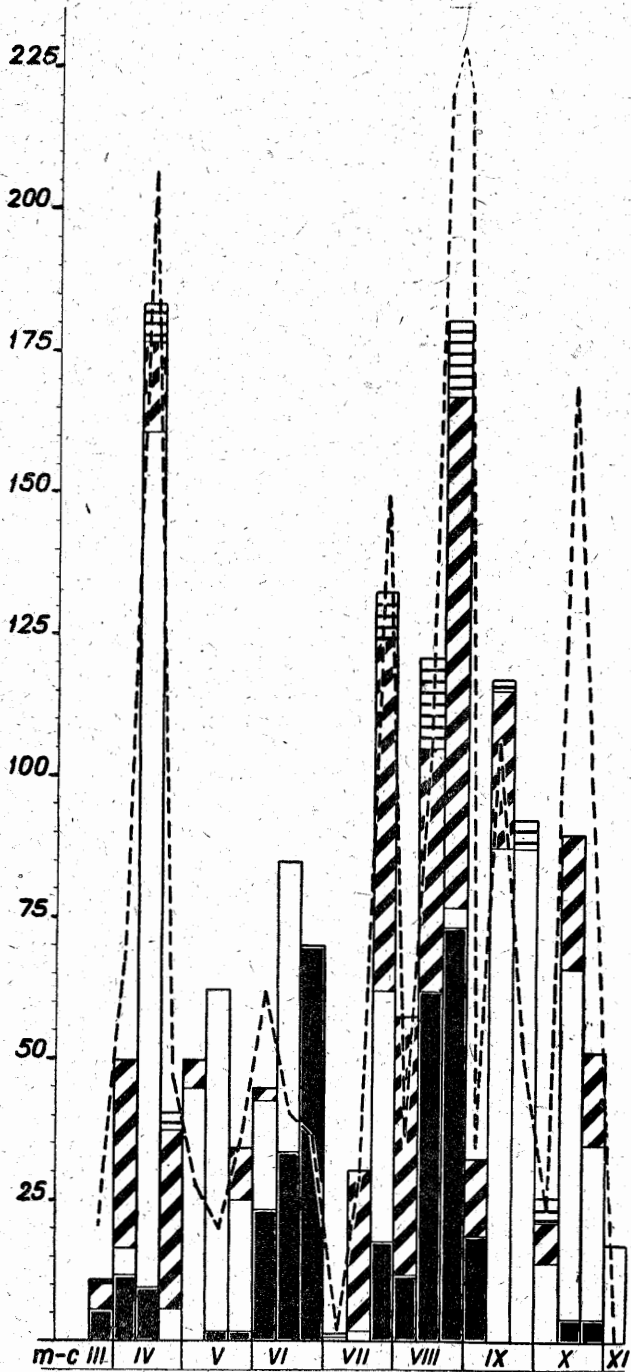
2) Podobnie wywożenie obornika na ściernisko w trzeciej dekadzie lipca może być albo częściowo wykonane później, albo na odległe pola może być obornik wywieziony wcześniej na przyzmy i po żniwach rozwieziony z przyzm, w okresie szczytowym. Jednak ten ostatni sposób nie oszczędza pracy ręcznej.

3) Cała młocka jest planowana ze sztyg, co silnie podwyższa szczyt żniwny, natomiast powoduje zupełny zastój prac polowych w zimie.

4) W okresach szczytów można zatrudniać rodziny pracowników oraz pracowników społecznych, a nadto przedłużać dzień pracy, płacąc za godziny nadliczbowe pracownikom stałym. Tym sposobem można w niektórych okresach ograniczyć ilość zatrudnionych o około 20%.

5) Drugi pokos koniczyny powinien być przesunięty z sierpnia na wrzesień, co znacznie wyrówna różnicę między tymi miesiącami.

6) Szczyt żniwny może być też zmniejszony przez zmechanizowanie prac żniwnych, co wraz z poprawkami sygnalizowanymi w pkt. 2, 3 i 4, powinno zredukować znacznie zapotrzebowanie szczytowe doprowadzając je do liczby 60 pracowników.



Wykres 4

7) Analizując dane syntetyczne dochodzimy do wniosku, że pracowników stałych powinno być w brygadzie polowej 40, gdyż jakkolwiek liczba ich w okresie października i pierwszej dekady listopada wypada 45, to jednak część tej pracy mogą wykonać sezonowi w pierwszej dekadzie października.

8) Z zapotrzebowania wiosennego (60) wynika, że prócz 40 robotników stałych, należy przyjąć od 1 kwietnia do 10 października 20 robotników sezonowych. Ten zespół powinien przy dobrej organizacji pokonać zniwne napięcie szczytowe.

9) Wyniki uzyskane metodą Binzera i Siewierskiego w zakresie zapotrzebowania ludzi zbliżone są najbardziej do wyników uzyskanych metodą IUNG.

10) Wyniki zapotrzebowania sprzężaju ulegną również modyfikacji przy wprowadzaniu poprawek omówionych w pkt. 1 i 2. Jest jednak jasne, że koni powinno być w tym gospodarstwie 35, natomiast traktorami należy wykonać prace, które zastąpiłyby dodatkowych (130—35) 95 koni dziennie. Wolno jednak kalkulować zapotrzebowanie traktorów, przyjmując, że będą one pracowały w okresach szczytowych w czasie dwóch zmian obsługi, a więc po 16 godzin na dobę. Wolno tak liczyć, jeżeli się ma wyszkolone trzy zmiany traktorzystów i uruchamia się traktory na całą dobę. Różne bowiem nieuniknione awarie przyrównują wówczas wyniki 3 zmian do wyników 2 zmian. A zatem należy zainwestować ilość traktorów, które mogą zastąpić $(95 : 2) = 47$ koni.

Ten wynik najbliższy jest liczb uzyskanych metodą BUMR (40 koni i 50—60 koni zastąpionych motorami). Różnica jednak polega na tym, że tu projektuje się pracę na dwie zmiany, a tam pracę większej ilości traktorów rozkłada się w dłuższym okresie czasu, ale kalkulacja przeprowadzona jest dla jednej zmiany.

11) Uzyskane wyniki czterema różnymi metodami różnią się między sobą na skutek:

- a) różnic w samej metodzie obliczania,
- b) różnych okresów czasu przyjętych za jednostkę obliczeń,
- c) różnic w sposobach wykonania tej samej pracy,
- d) różnic w normach przyjętych dla danej pracy,
- e) bardzo rozbieżnych terminów, w jakich poszczególne prace powinny być wykonane.

Wobec tak bardzo różniących się założeń, jest rzeczą oczywistą, że wyniki nie mogą być nawet podobne.

B. Składziński w swej książce „Zasady i Technika Urządzenia Gospodarstwa” poświęca dużo miejsca problemowi ustalenia zapotrzebowania właściwej ilości rąk roboczych i sprzężaju.

Wypowiada się on za okresami półmiesięcznymi, dla których w produkcji roślinnej należy oddzielnie obliczać zapotrzebowanie robocizny i sprzężaju. W obsłudze inwentarza odróżnia tylko okres zimowy od sezonu letniego. Prace usługowe oblicza miesiącami, a dzieli je słusznie na takie, które muszą być wykonane w określonym czasie, np. prace warsztatowe, stróżowanie, gotowanie w stołówce i na takie, które mogą

być przesunięte w czasie np. naprawy budynków i dróg, przerobienie kompostu, wyszlamowanie stawu itp. Wydziela on do odrębnych obliczeń transport.

* *
*

Moim zdaniem, można do obliczeń zapotrzebowania robocizny wprowadzić pewne uproszczenie przez badanie tylko kilku najbardziej reprezentatywnych okresów. Metoda ta różni się od metody Bogdanowicz-Woyciechowskiego (IUNG) tym, że okresy są krótsze i nie łączą się z pozostałymi. Mogą to być dekady lub półmiesiące. W zależności od położenia klimatycznego oraz od charakteru gospodarstwa mogą przypadać w różnym czasie.

Np. w gospodarstwach w strefie ciepłej bardzo charakterystyczną dla pełnego nasilenia robót wiosennych będzie druga połowa marca, a w Gołdapskim początek maja. Żniwa można ująć pierwszą dekadą sierpnia, a wykopki drugą połową września lub pierwszą października.

Ale wybór okresów charakterystycznych należy uzależniać także od charakteru produkcji. Np. w gospodarstwach buraczanych trzeba zanalizować tę dekadę maja lub czerwca (w zależności od klimatu), na którą przypada nasilenie przerywki. Tam, gdzie jest przewaga łąk, trzeba zbadać czerwiec, pomijany w innych gospodarstwach.

Okresowe obliczenia najwyższych szczytów należy poddać redukcjom przez uwzględnienie możliwości zatrudnienia rodzin pracowników i pracowników społecznych, stosowanie godzin nadliczbowych a także przez zastosowanie mechanizacji albo nawet przez zmianę struktury zasiewów lub przynajmniej zmianę doboru odmian.

Wreszcie we wszystkich gospodarstwach trzeba zbadać okres zimowy jako całość, aby dowiedzieć się ilu pracowników będzie mogło być produktywnie zatrudnionych w zimie. Do tego należy dodać okresy urlopów oraz ewentualne prace poza gospodarstwem. Z takiego obliczenia wyniknie ilość pracowników, jaką można zatrudnić stale.

Jeżeli tak obliczoną liczbę stałych pracowników przyrównamy do liczby potrzebnych w okresach szczytowych, to otrzymamy liczbę pracowników sezonowych, a z programu prac łatwo już ustalimy na jaki okres czasu należy przyjąć sezonowych. Trzeba się jednak liczyć z faktem, że pracownik sezonowy jest typem zanikającym, a więc, że coraz bardziej stanowczo trzeba będzie szukać innych sposobów zamknięcia nożyc między zapotrzebowaniem letnim i zimowym. Prowadzą do tego dwie drogi:

a) znalezienie dodatkowego produktywnego zatrudnienia dla pracowników w zimie,

b) zastąpienie najbardziej pracochłonnych prac sezonowych maszynami i zredukowanie przez to liczby pracowników.

Z punktu widzenia społecznego pierwszeństwo należy oddać dodatkowemu zimowemu zatrudnieniu, gdyż grozi u nas nadmiar wolnych rąk roboczych, zwłaszcza za kilka lat, gdy do pracy zgłoszą się liczne roczniki urodzone już po wojnie. W gospodarstwach, mających niedostateczną ilość pomieszczeń mieszkalnych, trzeba bilans pracy przy małej

ilości rąk roboczych zamknąć silną mechanizacją i stosowaniem raczej ekstensywnego kierunku gospodarowania.

W wyniku powyższych rozważań nasuwa się bardzo istotne i zasadnicze pytanie: czy należy ustalać ilość potrzebnej robocizny na podstawie kalkulacji przeprowadzonej jedną z wielu metod, czy też może trzeba — tak jak to się robi w gospodarstwach chłopskich i spółdzielniach produkcyjnych — ustalać organizację gospodarstwa, wychodząc z założenia, że ilość rąk roboczych jest stała i niezmienna.

W tej drugiej alternatywie metody obliczania zapotrzebowania robocizny w szczytach nic nie tracą na znaczeniu, lecz postępowanie zmieni kierunek: zakładając stałą ilość rąk roboczych, powiększając jedynie w krótkich okresach napięć szczytowych o 20%, trzeba będzie do niej dopasować zapotrzebowanie pracy przez odpowiednią organizację gospodarstwa.

Jeżeli chodzi o wybór metody, to wypowiadam się za zestawieniem poszczególnych elementów każdej z tych metod i wyborem najlepszych. W ten sposób powinno się wybrać najlepsze:

- okresy badawcze,
- uwzględnienie wpływu klimatu i położenia,
- sposoby i terminy wykonania poszczególnych prac,
- normy,
- sposoby ustalania prac usługowych,
- sposoby uwzględnienia intensywności produkcji,

Wymienione a może jeszcze i dalsze zasady najlepsze z możliwych do zastosowania powinny w zestawieniu stworzyć nową metodę najlepszą, a więc tę, której dotąd napróżno szukamy.

Świadomie pominięto tu pracochłonność metody ustalania zapotrzebowania robocizny i sprzężaju, gdyż wszystkimi tymi metodami można dokonać obliczeń w czasie kilku godzin, a zatem byleby metoda była dobra, to warto ją przyjąć, chociaż nawet pochłonie o dwie godziny więcej czasu na obliczenia.

Poważne znaczenie dla prawidłowego zorganizowania państwowego gospodarstwa rolnego ma ustalenie ilu pracowników fizycznych powinno być zatrudnionych w danym gospodarstwie. Jeśli bowiem będzie ich zbyt mało, przedłużą się nadmiernie czy to pielęgnacja okopowych, sianokosy czy żniwa lub wykopki, w zależności od tego, jaki rodzaj produkcji roślinnej jest w przewadze. Jeśli przeciwnie, pracowników będzie zbyt dużo — nie będą oni wykorzystani, zwłaszcza w zimie, spowoduje to nadmierne powiększenie kosztów robocizny.

Następujące czynniki wpływają na większe lub mniejsze zapotrzebowanie robocizny: wielkość gospodarstwa, długość okresu wegetacyjnego, odległość od kolei z uwzględnieniem jakości dróg, jakości gleby i związane z tym różne rodzaje upraw, stopień intensywności, wyposażenie w maszyny i stopień zmechanizowania upraw i transportu, wreszcie kwalifikacje pracowników fizycznych i umysłowych, a zwłaszcza kierowniczych.

Już z samego wyliczenia tych wielu różnorodnych czynników wynika, że podanie wzorów normatywnych nie może dawać nawet w dużym przybliżeniu właściwej odpowiedzi. Dlatego postępuje się bardzo

lekkomyślnie, ustalając najczęściej bez żadnych podstaw, że np. w lepszym gospodarstwie trzeba 16 lub 20 ludzi na 100 ha, a w gorszym 12 lub 10.

Zrozumienie tej prawdy powinno wpłynąć na kierownika gospodarstwa, by poświęcił kilka zimowych godzin na przeanalizowanie ilości zatrudnionych ludzi oraz posiadanej siły sprzężajnej lub traktorowej i co najważniejsze, by z uzyskanych wyników wyciągnął właściwe wnioski.

Общество по Научной Организации

ФРИДРИХ ЦОЛЛЬ

В а р ш а в а

МЕТОД ИСЧИСЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В СЕЛЬСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ (2)

Резюме

Автор ссылаясь на предыдущую статью описывает собственный метод исчисления потребности рабочей силы. Исчисление приводится автором на примере того же самого хозяйства, которое использовалось другими авторами. Предыдущие методы в основу исчислений распределения работ на протяжении года принимали месяцы и периоды работ, тогда как метод описанный в настоящей статье базируется на декадах. С помощью этого метода получается наиболее точная картина нагромождения работ в разные — довольно непродолжительные — периоды времени.

По мнению автора каждый из четырех методов включает в себе известные положительные элементы и поэтому была бы желательной разработка такого метода, который бы учитывал все преимущества методов употребляемых до настоящего времени.

FRYDERYK ZOLL

Polish Organization and Management Society

W a r s a w

METHODS OF ESTIMATING MAN-POWER DEMAND IN AGRICULTURAL FARMHOLDINGS (II)

S u m m a r y

Referring to the foregoing paper the author presents a fourth method of estimating man-power demand, and his calculations are made for the same farm. Calculations in previously mentioned methods were based on months, and work periods in a year, while in this method decades constitute grounds for computations. This method gives a more precisely defined range of work intensity in various, and rather short, periods of time. The author states that each of these four methods has some advantageous elements, and therefore it would be advisable to work-out a system comprising all advantages presented by these methods.