

VII. Wpływ czasu wytwarzania na zwielokrotnienie wolumenu produkcji i organizację pracy w gospodarstwach rolniczych

1. Pojęcie wolumenu produkcji rolnej

Termin „produkcja” występuje w dwóch znaczeniach, jako:

- działalność gospodarcza, której celem jest wytwarzanie dóbr materialnych i usług;
- materialny efekt działalności wytwórczej, czyli określoną sumę dóbr materialnych i usług [10].

Określenie „wolumen produkcji” odnosi się do drugiego znaczenia terminu „produkcja” tzn. do uzyskanego efektu. M. Urban określa wolumen produkcji jako iloczyn ilości produktów i cen niezmiennych (tzw. cen stałych) [12]. Wolumen produkcji, mimo że mierzony w jednostkach pieniężnych, nie jest miarą wartościową, lecz ilościową. Wyklucza bowiem wpływ zmian cen w czasie i zróżnicowanie cen w różnych rejonach kraju. Dlatego też najbardziej nadaje się do badań dynamiki produkcji [11].

W naszych rozważaniach pozwolimy uprościć rozumienie terminu „wolumen produkcji”, utożsamiając go w produkcji roślinnej z masą wytworzonych produktów z 1 ha UR, a więc z wysokością plonów, natomiast w produkcji zwierzęcej z wagą zwierząt, wydajnością mleczną krów, bądź wydajnością wełny u owiec. Uproszczenie takie jest możliwe, gdy rozpatruje się odrębnie poszczególne działalności produkcyjne np. produkcję pszenicy, żyta, bydła mlecznego itd., a więc wówczas, gdy nie zachodzi potrzeba sumowania różnorodnych produktów.

Takie podejście do omawianego określenia umożliwi nam przedstawienie jednej ze specyficznych cech procesu produkcyjnego w rolnictwie, jaką jest jego biologiczny charakter. To właśnie biologiczny charakter procesu wytwórczego w rolnictwie sprawia, że masa produktu po zakończeniu cyklu produkcyjnego jest niewspółmiernie większa od masy początkowej. Przez cykl produkcyjny rozumiemy okres, w którym materiał wyjściowy do pro-

dukcji przekształca się w produkt końcowy, można go więc utożsamić z czasem produkcji, lub mówiąc inaczej z czasem wytwarzania.

W niniejszym rozdziale postaramy się przedstawić wybrane elementy mające wpływ na długość cyklu produkcyjnego, wzrost wolumenu produkcji (rozumianego jako wzrost masy produktu) oraz rolę właściwej organizacji pracy w gospodarstwach rolniczych.

2. Czas wytwarzania a wzrost masy produktu

Długość cyklu produkcyjnego w rolnictwie zależy od właściwości biologicznych roślin i zwierząt, siedliska oraz przeznaczenia produktu końcowego. W produkcji roślinnej czas wytwarzania to okres od wysiewu nasion do zebrania plonu, w produkcji zwierzęcej - okres od urodzenia zwierzęcia do osiągnięcia przez nie określonego wieku, dojrzałości rozrodowej, lub właściwego stanu użytkowego.

W wyniku cyklu produkcyjnego - jak wcześniej już podkreślaliśmy - zwiększa się masa produktu końcowego w porównaniu z materiałem wyjściowym. Następuje inaczej mówiąc, zwielokrotnienie wolumenu produkcji. O tym, w jakim stopniu ono zachodzi decydują podobne czynniki jak te, które wpływają na długość cyklu produkcyjnego. Rozważmy niektóre z nich.

Wysokość plonów w produkcji roślinnej zależy głównie od warunków glebowych i wilgotności, od właściwego doboru odmian oraz od stosowanych zabiegów agrotechnicznych. Każda roślina ma określone wymagania glebowe. Posłużmy się przykładem pszenicy ozimej, jako przedstawiciela roślin zbożowych.

Uczestniczenie sił przyrody w procesie produkcji rolnej najbardziej widoczne jest w produkcji roślinnej. W przypadku omawianej pszenicy ozimej z wysianego ziarna w ilości 120-220 kg/ha można uzyskać w ciągu kilku miesięcy, przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, średni plon 30-40 dt/ha. Najbardziej odpowiednie do uprawy tej rośliny są gleby zasobne w składniki pokarmowe, o uregulowanych stosunkach wodnych, nie zakwaszone, określane jako kulturalne tj. systematycznie nawożone i wapnowane, prawidłowo uprawiane, nie zachwaszczone [7]. Im bardziej siedlisko rośliny odpowiada tym warunkom tym większe są plony (pomiary wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych). Na glebach kompleksu pszenicznego bardzo dobrego uzyskiwane plony pszenicy są wyższe niż na glebach kompleksu żytniego bardzo dobrego (tab. 1).

TABELA 1

Plon ziarna pszenicy ozimej (w t. z 1 ha) w różnych kompleksach glebowych,
zależnie od ilości wysiewu

Ilość wysiewu (w kg/ha)	Kompleks przydatności rolniczej gleb	
	pszenny bardzo dobry i dobry	żytni bardzo dobry
Odmiany silnie krzewiące się		
135	3,80	2,98
180	3,80	3,00
225	3,72	3,00
Odmiany średnio krzewiące się		
135	3,36	3,15
180	3,54	3,30
225	3,50	3,30
Odmiany słabo krzewiące się		
180	3,70	3,20
220	3,95	3,44
225	3,90	3,58

Źródło: [9]

Nie bez znaczenia na wielkość plonów pozostają też określone zabiegi agrotechniczne. Tabela 2 ukazuje zróżnicowanie plonów w zależności od dawek nawożenia mineralnego i zastosowanego przedplonu.

TABELA 2

Plon ziarna pszenicy ozimej (w t z 1 ha) po różnych przedplonach,
zależnie od poziomu nawożenia mineralnego

Nawożenie NPK (w kg/ha)	Ziemniaki	Mieszanka strączkowych	Owies	Żyto
175	3,68	3,69	3,55	3,27
350	4,20	4,14	4,14	3,40

Źródło: [9]

Zwielokrotnienie wolumenu produkcji roślinnej, jakie uzyskuje się w określonym czasie wytwarzania, zależy w ogromnej mierze od odmiany rośliny i oczywiście od jakości materiału siewnego. W tabeli 3 przedstawione jest kształtowanie się plonów pszenicy w zależności od jej odmiany i terminów nawożenia.

Wysokość plonów roślin uprawnych zależna jest również od szeregu innych czynników, jak np. warunki atmosferyczne we wszystkich fazach cyklu produkcyjnego, właściwe zmianowanie, czyli następstwo roślin po sobie na danym polu, technologia zbioru uprawianych roślin. Na warunki

atmosferyczne człowiek nie ma wpływu, poza tym, że może je przewidywać i choć w części zapobiec negatywnym skutkom (np. ubezpieczając zasiewy). Większość jednak czynników wpływających na wysokość plonów rolnik jest w stanie kształtować, znając wymagania pokarmowe roślin i właściwie organizując pracę w gospodarstwie. Przytoczymy jako przykład zbiór pszenicy ozimej (tab. 4).

TABELA 3

Wpływ terminów nawożenia na plony pszenicy ozimej

Nawożenie azotem (kg/ha)			Plon g/ha różnych odmian pszenicy		
przedsiewnie	ruszanie weg.	pogłównie	Grana	Luna	Eros
-	40	40	32,6	36,5	34,0
40	-	40	32,6	37,7	35,8
-	80	40	37,2	40,1	35,5
40	40	40	36,1	38,5	36,3
80	-	40	36,4	39,2	36,3

Źródło: [3]

TABELA 4

Procent straty ziarna podczas zbioru

Odmiana pszenicy	% nasion osypanych		
	dojrzałość	7 dni po	14 dni po
Kaukaz	-	2,9	3,3
Helena	3,1	4,5	10,3
Dana	3,8	10,5	11,2
Eka Nowa	2,9	6,6	25,1

Źródło: [1]

Zbiór roślin uprawnych należy do najbardziej pracochłonnych i skomplikowanych operacji produkcyjnych w rolnictwie. Poza tym trzeba go przeprowadzić we właściwym momencie, by straty w ziarnie ograniczyć do minimum. Terminu zbioru można dotrzymać nawet przy dużym areale uprawy, stosując jeszcze przy wysiewie różne odmiany pszenicy, których okres wegetacji jest zróżnicowany i pozwala wydłużyć czas trwania zniw.

Zwielokrotnienie wolumenu produkcji zwierzęcej zależy przede wszystkim od specyficznych właściwości poszczególnych gatunków i ras zwierząt oraz od sposobu żywienia (tab. 5 i 6). Dla rozwoju produkcji zwierzęcej niezwykle istotne są takie czynniki jak: szybkość dojrzewania, długość okresu ciąży, płodność, przyrosty dobowe wagi ciała zwierząt, wydajność mleczna. Ingerencja człowieka w procesy biologiczne, poprzez właściwe uregulowanie krycia i porodów, prowadzi do wzrostu liczby

potomstwa od jednej matki, jak też do wzrostu ilości mięsa i mleka. Ustalenie terminów krycia zwierząt zależy w dużej mierze od jakości paszy w gospodarstwie. Dopływ nowych pasz umożliwia podtrzymywanie stosunkowo dużej mleczności krów. Dane kontroli użyteczności mlecznej wskazują, że krowy cielące się jesienią lub zimą dają z reguły 10-20% więcej mleka niż wycielone wiosną.

TABELA 5

Zależność mleczności krów od mieszanek żywnościowych

Pasze (w kg)	Wydajność mleka w l.				
	6	9	12	15	18
Kiszonka z kukurydzy	20	25	29	32	37
Siano łąkowe	3	5	5	8	8
Słoma zbóż jarych	5	3	3	-	-
Mieszanka B	-	-	-	0,5	1,5

Źródło: [8]

TABELA 6

Zróżnicowanie mleczności w zależności od rasy i wieku zwierząt

Wiek (w latach)	Rasy zwierząt (przyrost w kolejnych laktacjach) w l.		
	nizinna cz-b	polska czerwona	simentalska
2	1,58	1,40	1,48
3	1,34	1,24	1,29
4	1,16	1,14	1,15
5	1,07	1,08	1,08
6	1,04	1,02	1,03
7	1,01	1,01	1,02
Wyd. przeciętna	3.300 l.	3.000 l.	2.900 l.
% tłuszczu	3,7	4,0	4,1
Wyd. max	10.000 l.	8.000 l.	5.300 l.
% tłuszczu	3,9	4,2	4,3

Źródło: [2, 8]

Nie bez znaczenia dla wielkości produkcji jest dobór ras zwierząt. Niektóre rasy trzody chlewnej przy racjonalnym żywieniu w wieku 6-7 miesięcy uzyskują wagę 90-100 kg, a płodność macior wynosi 10-12 prosiąt w miocie.

Interesującym przykładem zwielokrotnienia wolumenu produkcji w produkcji drobiowej są kury nioski rasy Leghorn, które rozpoczynają nieśność w wieku 5-ciu miesięcy i w dobrych warunkach już w pierwszym roku użytkowania znoszą ponad 300 jaj [8].

3. Wpływ wysokości plonów roślin uprawnych na pracochłonność produkcji i organizację pracy w gospodarstwie rolniczym

Na czas wytwarzania określonego produktu, oprócz sił przyrody, w produkcji roślinnej składają się czynności rolnika wykonywane w z góry określonej kolejności, w określonych porach roku. Do celów planowania rocznego zapotrzebowania na pracę najbardziej przydatny jest podział roku na okresy charakterystycznych prac polowych tzw. okresy agrotechniczne (tab. 7). Taki podział roku przyjmujemy również w naszych rozważaniach nad wpływem czasu wytwarzania na wolumen produkcji i organizację pracy. Dla określenia czasu pracy przy uprawie wybranych roślin posługiwać się będziemy normatywami określającymi sumę czasu niezbędnego do wykonania grupy zabiegów składających się na proces produkcyjny lub jego część [6].

TABELA 7

Podział roku na okresy prac polowych

Okres	Nazwa okresu	Początek okresu	Koniec okresu	Przybliżone granice okresu dla większości ziem polskich	
				Początek	Koniec
I	Zima	koniec prac polowych	początek prac polowych	20-30 XI	20-31 III
II	Siewy wiosenne	pierwsze włókowanie (bronowanie)	zakończenie sadzenia ziemn.	20-31 III	15-25 V
III	Pielęgnacja okopowych i sianokosy	początek pielęgnacji buraków zakończenie sadzenia ziemn.	początek żniw żytnich	15-25 V	10-20 VII
IV	Żniwa	początek żniw żytnich lub rzepakowych	koniec żniw zbożowych	10-20 VII	10-20 VIII
V	Siewy jesienne i wykopki	koniec żniw zbożowych	zakończenie zbioru buraków	10-20 VIII	25-31 X
VI	Prace późno-jesienne	zakończenie zbioru buraków	koniec prac polowych	25-31 X	20-30 XI

Źródło: [6]

Ogromne znaczenie dla długości czasu pracy w procesie produkcji określonego produktu mają zastosowane maszyny i urządzenia. W związku z tym normatywy zapotrzebowania na pracę w poszczególnych okre-

sach agrotechnicznych uwzględniają trzy możliwe poziomy mechanizacji, które przedstawiono już w rozdziałach poprzednich opracowania.

Zależność między uzyskiwaną produkcją, a jej pracochłonnością, przedstawimy na przykładzie dwóch roślin uprawnych: pszenicy ozimej i buraka cukrowego. Przedstawione zestawienia nie zawierają normatywów dotyczących prac, które w produkcji roślinnej wykonywane są niezależnie od tego, jaka roślina będzie uprawiana. Do prac tych między innymi należy: orka, podorywka, wywóz obornika, wysiew wapna (są to tzw. prace wydzielone). Normatywy dotyczą prac związanych bezpośrednio z danym produktem, poczynając od siewu ziarna do zbioru plonu.

Za reprezentanta roślin zbożowych przyjęliśmy pszenicę ozimą. W tabeli 8 przedstawiono normatywy pracochłonności uprawy pszenicy w poszczególnych okresach agrotechnicznych, przy zastosowaniu określonych maszyn oraz w zależności od uzyskiwanego plonu.

Zwielokrotnienie wolumenu produkcji niesie za sobą konieczność poniesienia zwiększonych nakładów pracy szczególnie w okresie zbioru, czyli w przypadku roślin zbożowych, w okresie żniw (IV okres agrotechniczny). Ogromne znaczenie dla długości trwania zbioru roślin zbożowych ma ilość i rodzaj zastosowanych maszyn. Jeżeli rolnik dysponuje jedynie podstawowymi maszynami współpracującymi z ciągnikiem oraz maszynami konnymi (I poziom mechanizacji) musi się liczyć nawet z koniecznością zatrudnienia dodatkowych pracowników w czasie żniw (do ustawiania snopów zboża na polu, do ich zwózki), jak również do omłotów zboża (w tabeli 8 młócenie pszenicy przewidziano w I i V okresie agrotechnicznym, czyli w okresie siewów jesiennych i wykopków oraz zimą).

Interesujące z punktu widzenia organizacji pracy jest porównanie ilości pracy, którą należy wydatkować przy siewie i przy zbiorze pszenicy. Przy zastosowaniu I poziomu mechanizacji i przy osiągniętych plonach w wysokości 30 dt/ha czas pracy w rbg wydatkowany przy zbiorze jest pięciokrotnie wyższy niż przy siewie rośliny. Wraz ze wzrostem plonów relacja się zwiększa. Przy plonach równych 40 dt/ha czas pracy niezbędny przy zbiorze jest siedmiokrotnie wyższy niż przy siewie, przy plonach 45 dt/ha - wyższy ośmiokrotnie. Mniejsze są różnice między czasem przeznaczonym na siew, a czasem zbioru pszenicy przy zastosowaniu II i III poziomu mechanizacji, w każdym jednak przypadku wzrastają one wraz ze wzrostem plonów.

TABELA 8

Zapotrzebowanie na pracę przy uprawie pszenicy ozimej (1 ha)

Poziom mechanizacji ^a	Okres	Plony w q								
		30			40			45		
		rbg	kng	cng	rbg	kng	cng	rbg	kng	cng
I	I	18,0	-	0,5	22,0	-	0,5	24,0	-	0,5
	II	8,5	1,0	3,0	8,5	1,0	3,0	8,5	1,0	3,0
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IV	44,9	21,6	2,0	59,5	29,6	2,6	68,8	33,6	2,9
	V	31,2	11,7	4,5	31,2	11,7	4,5	31,2	11,7	4,5
	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	I - VI	102,6	34,3	10,0	121,2	42,3	10,6	132,5	46,3	10,9
II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	5,5	-	3,5	5,5	-	3,5	5,5	-	3,5
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IV	24,6	-	9,2	30,7	-	10,6	33,9	-	11,5
	V	8,0	-	5,5	8,0	-	5,5	8,0	-	5,5
	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	I - VI	38,1	-	18,2	44,2	-	19,6	47,4	-	22,3
III	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	2,5	-	2,0	2,5	-	2,0	2,5	-	2,0
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IV	8,0	-	4,0	10,7	-	5,3	12,5	-	6,0
	V	3,0	-	2,0	3,0	-	2,0	3,0	-	2,0
	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	I - VI	13,5	-	8,0	16,2	-	9,3	17,5	-	10,0

a. Poziomy:

- I - koszenie snopowiązałką ciągnikową, zwózka - wozy konne, młocka - ½ w okresie I i ½ w okresie V, prace siewne częściowo wykonane ciągnikiem.
- II - zbiór kombajnem, słoma - prasa zbierająca.
- III - podobnie jak przy II tylko większa wydajność (oprócz prasy może mieć zastosowanie sieczkarnia polowa).

Źródło: [5,6]

Posiadanie przez rolnika maszyn samobieżnych do zbioru zbóż oraz maszyn do zbioru słomy znacznie skraca czas pracy przeznaczony na uprawę pszenicy ozimej, szczególnie w okresie jej zbioru. Normatywy czasu pracy ludzi przy zastosowaniu II poziomu mechanizacji są dwukrotnie niższe, a przy III poziomie mechanizacji - przeszło pięciokrotnie niższe niż przy poziomie I - jeżeli chodzi o okres zniw.

Nawet jednak, posiadając zestaw odpowiednich maszyn, rolnik, planując zapotrzebowanie na pracę przy określonych działaniach, musi

uwzględnić pewien stopień ryzyka. Tabela 9 zawiera normatywy pracochłonności pszenicy ozimej na 1 ha przy różnych warunkach zbioru.

TABELA 9

Pszenica ozima - normatyw pracochłonności na 1 ha*

Warunki zbioru	Okres agrotechniczny	Plon w q					
		30		40		50	
		rbg	cng	rbg	cng	rbg	cng
Przeciętne	II	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	III	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	IV	9,2	3,3	11,2	4,1	13,1	4,9
	V	4,3	3,3	4,3	3,3	4,3	3,3
Razem		18,5	11,6	20,4	12,4	22,4	13,2
Wylegnięcie poniżej 20%	II	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	III	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	IV	9,8	3,7	12,0	4,7	14,2	5,6
	V	4,3	3,3	4,3	3,3	4,3	3,3
Razem		19,1	12,0	21,3	13,0	23,5	13,9
Wylegnięcie powyżej 20%	II	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	III	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	IV	10,6	4,2	12,9	5,3	15,4	6,4
	V	4,3	3,3	4,3	3,3	4,3	3,3
Razem		19,9	12,5	22,2	13,6	24,7	14,7

* nie uwzględniono nakładów na suszenie ziarna

Źródło: [5]

Warunki niekorzystne zbioru polegające na wylegnięciu zboża zarówno do 20%, jak i powyżej powodują, że czas zbioru pszenicy się wydłuża. Nie sposób jednak w momencie siewu rośliny przewidzieć, czy zboże wylegnie i w jakim stopniu. Licząc się jednak z taką możliwością rolnik powinien przewidzieć określoną rezerwę czasu pracy.

Uzyskanie określonego wolumenu produkcji zbożowej pociąga za sobą konieczność zapewnienia zaplecza magazynowego. Jest to szczególnie istotne, gdy rolnik nie posiada możliwości zbytu ziarna zaraz po jego zbiorze (np. wtedy gdy zboże kosi się snopowiązałką, lub przy zbiorze kombajnem, gdy ziarno nie spełnia norm wilgotności). Rolnik rozpoczynając określoną działalność produkcyjną powinien być przygotowany na to, aby móc zmagazynować swoje zbiory (nawet wyższe niż sobie zakładał) i w ten sposób zapobiec stratom w ziarnie. Producent zbóż może oczywiście nie posiadać zaplecza magazynowego, ale wtedy musi spełnić określone warunki - zbiór zboża przeprowadzić kombajnem, ziarno musi być o dopuszczalnym

stopniu wilgotności (zbiór powinien nastąpić w optymalnym czasie) oraz mieć zapewnionych odbiorców (np. za pomocą umów kontraktacyjnych). Przystępowanie do uprawy zbóż bez odpowiedniej organizacji pracy, której elementy powyżej wymieniliśmy może prowadzić do poważnych strat w ziarnie na polu, w transporcie i w magazynowaniu.

Zależność między wzrostem plonów, a pracochłonnością produkcji dotyczy wszystkich produktów roślinnych. W związku z tym przedstawienie jednego reprezentanta (pszenicy) spośród roślin zbożowych uznaliśmy za wystarczające.

Analizę omawianego problemu należy - jak się nam wydaje - poszerzyć także o przedstawiciela roślin okopowych. Ten gatunek roślin uprawnych charakteryzują przede wszystkim dwie cechy: ogromny przyrost masy produktu w stosunku do materiału wyjściowego oraz większa pracochłonność uprawy, wynikająca z wymogów uprawowych i z niemożliwości zmechanizowania niektórych etapów produkcji.

W grupie roślin okopowych szczególną uwagę zwróciliśmy na buraki cukrowe z kilku powodów. Oprócz plonu głównego, jakim są korzenie, rolnik przy uprawie buraków cukrowych uzyskuje plon uboczny, który stanowią liście wykorzystywane jako pasza dla zwierząt. Produktem ubocznym przy otrzymywaniu cukru są wysłodki, będące cenną paszą dla zwierząt gospodarskich.

Buraki cukrowe najlepiej ukazują fenomen przyrody w działalności rolniczej. Z 25-30 kg nasion (kłębków wielonasiennych) wysianych na 1 ha przy sprzyjających warunkach klimatyczno-glebowych można uzyskać 450 dt korzeni w plonie głównym oraz nieco mniej liści (wraz z główkami) w plonie ubocznym [7].

Charakterystyczny jest rozkład pracochłonności przy uprawie buraków cukrowych w poszczególnych okresach agrotechnicznych (tab. 10). I tu również widoczna jest zależność pomiędzy wzrostem plonów, a zwiększonym czasem zbioru buraków. Prawidłowość ta występuje niezależnie od zastosowanych maszyn, przy czym przyrost plonów powoduje największy wzrost niezbędnej pracy w przypadku zbioru ręcznego. Normatywy pracochłonności zbioru buraków w V okresie agrotechnicznym dotyczą również zbioru liści buraczanych, czyli plonu ubocznego, które po sporządzeniu z nich kiszonek stanowią cenną paszę dla przeżuwaczy.

Buraki cukrowe, charakteryzując się wysokimi nakładami pracy szczególnie w okresie ich pielęgnacji i zbioru, stanowią istotne uzupełnienie bazy paszowej gospodarstwa. Ten element ma szczególne znaczenie w gospodarstwach o niskim odsetku trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych.

TABELA 10

Pracochłonność uprawy 1 ha buraków cukrowych przy różnych poziomach mechanizacji

Poziom mecha- nizacji ^a	Okres	Plony w q								
		300			400			450		
		rbg	kng	cng	rbg	kng	cng	rbg	kng	cng
I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	25,8	24,1	6,4	25,8	24,1	6,4	25,8	24,1	6,4
	III	27,4	5,0	-	27,4	5,0	-	227,4	5,0	-
	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V	46,0	35,0	18,0	06,0	45,0	24,0	36,0	45,0	27,0
	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	I - VI	499,2	64,1	24,4	59,2	74,1	30,4	89,2	74,1	33,4
II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	16,0	-	12,2	16,0	-	12,2	16,0	-	12,2
	III	164,4	-	12,7	164,4	-	12,7	64,4	-	12,7
	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V	93,5	-	34,5	110,5	-	41,5	18,5	-	45,0
	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	I - VI	273,9	-	59,4	90,9	-	66,4	98,9	-	69,9
III	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	3,7	-	3,5	3,7	-	3,5	3,5	-	3,5
	III	44,8	-	4,2	44,8	-	4,2	4,2	-	4,2
	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V	21,3	-	14,4	28,4	-	19,2	19,2	-	21,8
	VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	I - VI	69,8	-	22,1	76,9	-	26,9	80,6	-	29,5

a. Poziomy:

- I - pielęgnacja i kopanie ręczne, zwózka liści wozami konnymi, korzeni- przycze-
pami i ciągnikami,
- II - pielęgnacja częściowo zmechanizowana, nasiona jednokiełkowe, zbiór liści
ogławiaczem ciągnikowym, zbiór korzeni wyorywaczem ciągnikowym,
- III - pielęgnacja mechaniczna oraz kontrola pielęgnacyjna ręczna (w przypadku za-
stosowania jedynie pielęgnacji mechanicznej i chemicznej normatyw w okresie
III obniży się o 25,0 rbg) liście i korzenie - zbiór trójfazowy.

Źródło: [6]

Ogromne znaczenie w uprawie buraków cukrowych ma zastosowanie nowoczesnych, specjalistycznych maszyn. Zastosowanie mechanicznej pielęgnacji buraków, w miejsce pielęgnacji ręcznej, zbioru mechanicznego zamiast ręcznego, spowoduje przeszło 10-cio krotny spadek nakładów pracy ludzkiej niezbędnych do uprawy 1 ha tej rośliny.

Buraki cukrowe (ich korzenie) są produktem, którego rolnik zazwyczaj nie przechowuje w gospodarstwie po zbiorze, lecz stara się jak najszybciej dostarczyć go odbiorcom. Niezbędne jest więc posiadanie przez

niego odpowiednich środków transportowych, sprawnych w czasie kampanii buraczanej oraz ludzi do ich obsługi.

Przedstawione powyżej przykłady dowodzą, że następujące w produkcji roślinnej w ciągu kilku miesięcy znaczne zwielokrotnienie jej wolumenu prowadzi do określonych skutków.

1. We wszystkich grupach roślin wraz ze wzrostem wolumenu produkcji, rośnie zapotrzebowanie na pracę żywą i uprzedmiotowioną szczególnie w okresie zbioru danej rośliny. Wyjątek stanowią okopowe, w przypadku których prawie równie pracochłonny, jak okres zbioru, jest okres ich pielęgnacji (pielenie, obsypywanie).
2. Zastosowanie nowoczesnych maszyn i urządzeń znacznie skraca czas pracy żywej niezbędnej przy produkcji roślinnej. W gospodarstwach posiadających niewielkie zasoby siły roboczej jedynie mechanizacja umożliwia właściwe prowadzenie procesu produkcyjnego.
3. Zwielokrotnienie wolumenu produkcji roślinnej w stosunkowo krótkim czasie (kilka miesięcy - zboże jare, okopowe, zielonki) powoduje konieczność wcześniejszego przygotowania zaplecza magazynowego w celu przechowywania zbiorów, sprawnych środków transportowych do ich przewiezienia z pola do gospodarstwa, lub bezpośrednio do odbiorców, jak również wcześniejszego zawarcia (o ile to możliwe) umów kontraktacyjnych na określone produkty. Działan organizacyjnych związanych ze sprzedażą nie wymagają produkty wewnętrznego obrotu np. siano łąkowe. W jego przypadku niezwykle istotna jest organizacja zbioru: zarówno skoszenie traw w optymalnej fazie wzrostu jak również „utrafienie” w bezdeszczową pogodę.

4. Specyfika pracochłonności produkcji zwierzęcej

Produkcja zwierzęca charakteryzuje się przede wszystkim stałym zapotrzebowaniem na pracę w ciągu roku, tzn. że w jej przypadku nie następują okresy spiętrzenia prac przy obsłudze zwierząt. Nakłady robocizny są równomiernie rozłożone w ciągu całego roku.

Z punktu widzenia czasu pracy człowieka najbardziej pracochłonna i uciążliwa jest produkcja mleka, dlatego tej właśnie działalności produkcji zwierzęcej poświęcimy swoją uwagę.

W zależności od stopnia zmechanizowania obory w zakresie doju, zadawania pasz i usuwania obornika, czas pracy niezbędny do obsługi 1 szt. bydła mlecznego jest bardzo zróżnicowany (tab. 11). Dzięki właściwej organizacji

czas pracy rolnika nie zwiększa się jednak w sposób znaczący wraz ze wzrostem wydajności mlecznej krów (tab. 12). Różnice czasowe przy doju mechanicznym krów o niższej i wyższej wydajności są niewielkie.

Cechą charakteryzującą produkcję zwierzęcą jest to, że nakłady pracy ludzkiej muszą być jednakowo ponoszone każdego dnia, niezależnie czy jest to dzień roboczy, czy świąteczny oraz niezależnie od pory roku. Co więcej - muszą być one ponoszone o jednakowych porach dnia np. dojenie, czy zadawanie pasz w okresie zimowym.

TABELA 11

Nakłady pracy na 1 szt. zwierząt gospodarskich

Wyszczególnienie	Dziennie minut	Rocznie godzin
Krowy dojne		
- obora tradycyjna niezmechanizowana		
➤ dój 3-krotny	32	195
➤ dój 2-krotny	30	180
- obora tradycyjna zmechanizowana		
➤ dój 3-krotny	27	160
➤ dój 2-krotny	23	140
- obora przejazdowa zmechanizowana		
➤ dój 3-krotny	18	110
➤ dój 2-krotny	16	100
- obora przejazdowa bezściółkowa		
➤ dój 3-krotny	16	100
➤ dój 2-krotny	13	80
- obora wielostanowiskowa kojcową		
➤ dój 2-krotny	7,4	45
Młodzież		
- cielęta pojone mlekiem w cielętnikach		
➤ dużych (pow. 150 szt.)	5	30
➤ małych (do 50 szt.)	7	43
- jałówki i opasy w chowie:		
1. wolnowybiegowym w głębokiej ściółce	5	30
2. kojcowym	2,5	15
3. wolnostanowiskowym na podłodze szczelinowej	1,3	8
4. alkierzowym - złe rozwiązanie funkcji budynku	5	30
5. alkierzowym - ciąg paszowo-przejazdowy		
➤ obora ściółkowa	3	18
➤ obora bezściółkowa	2,5	15

Źródło: [6]

TABELA 12

Nakłady pracy na obsługę krów mlecznych (w minutach) przy różnych wydajnościach jednostkowych oraz dwu- i trzykrotnym doju - stado do 10 sztuk

Czynność	Wydajność roczna od sztuki w litrach			
	3500 - 4500		4500 - 5500	
	dój 3-krotny	2-krotny	dój 3-krotny	2-krotny
I Dojenie	17,5	14,2	19,3	15,8
➤ prace pomocnicze	4,5	3,5	5,0	4,0
➤ dój	11,5	9,2	12,6	10,1
➤ mycie konwi	1,5	1,5	1,7	1,7
II Zadawanie pasz	7,1	7,1	7,1	7,1
➤ czyszczenie żłobów i poidel	0,3	0,3	0,3	0,3
➤ zadawanie pasz treściwych	0,4	0,4	0,4	0,4
➤ zadawanie kiszonki	1,8	1,8	1,8	1,8
➤ buraki (rozdrob.)	3,0	3,0	3,0	3,0
➤ zadawanie siana	1,1	1,1	1,1	1,1
➤ porządkowanie ciągu paszowego i paszarni	0,5	0,5	0,5	0,5
III Usuwanie obornika	4,9	4,9	4,9	4,9
➤ porządkowanie stanowisk	1,0	1,0	1,0	1,0
➤ usuwanie obornika (taczki)	2,5	2,5	2,5	2,5
➤ porządkowanie ciągu gnojowego	0,5	0,5	0,5	0,5
➤ podściełanie	0,9	0,9	0,9	0,9
IV Czyszczenie krów	1,4	1,4	1,4	1,4
V Inne	1,2	1,2	1,2	1,2
Razem dziennie rbm	32,1	28,8	33,9	30,4
Rocznie rbh na krowę	195	175	206	185

Źródło: [5]

Ogromne znaczenie ma szybkie zagospodarowanie uzyskanego mleka. Podstawową sprawą jest jego natychmiastowe po udoju schłodzenie (przy doju mechanicznym zapewniają to specjalne urządzenia) a następnie odwiezienie do punktu skupu. Na jakość mleka mają także wpływ warunki doju - czystość w oborze, mycie konwi i dojarek. O wiele mniej skomplikowaną z punktu widzenia organizacji pracy jest produkcja bydła opasowego i tucz trzody chlewnej. Niedostarczenie w oznaczonym terminie żywca do odbiorcy nie spowoduje zepsucia się produktu, mogą się jedynie zmienić relacje cenowe i zmniejszenie przyrostu wagi przy niezmiennych dawkach żywieniowych.

W produkcji zwierzęcej mamy podobnie, jak i w produkcji roślinnej do czynienia ze wszelkimi konsekwencjami wynikającymi z różnicy pomiędzy czasem produkcji a czasem pracy. Nie występują tu wprawdzie tak wyraźne okresy spiętrzenia prac jak ma to miejsce w produkcji polo-

wej, jednak produkcja zwierzęca wymaga większej ciągłości pracy i systematycznej, codziennej opieki nad zwierzętami. Rolnik, producent mleka czy żywca, nie może sobie pozwolić na urlop lub dłuższą nieobecność w gospodarstwie, co jest możliwe (przy właściwej organizacji pracy) przy produkcji roślinnej.

W konkluzji powyższych rozważań raz jeszcze chcemy podkreślić ogromny wpływ, jaki wywiera na organizację pracy i zarządzanie w gospodarstwie rolniczym fakt, że masa produktu końcowego w rolnictwie jest znacznie większa niż masa materiałów i surowców zużytych w procesie produkcji. Wymaga to od rolnika zwiększonych nakładów pracy w określonych fazach cyklu produkcyjnego w produkcji roślinnej oraz organizacji zaplecza magazynowego i właściwych środków transportowych (własnych lub wynajętych). Fakt, iż na produkt końcowy w rolnictwie składa się zazwyczaj produkt główny i uboczny, powoduje konieczność zagospodarowania również produktu pozostającego w obrocie wewnętrznym gospodarstwa.

W związku z biologicznym charakterem procesu produkcji w rolnictwie zarządzający danym gospodarstwem rolnym musi mieć stały kontakt z trwającym procesem produkcyjnym [5]. Jedynie wówczas uzyska niezbędne informacje do podejmowania decyzji produkcyjnych mających doprowadzić do realizacji zakładanych celów.

Literatura

1. Adamowski Z.: *Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych*. PWRiL, Warszawa 1983.
2. Batowska W., Szlaszyńska Z.: *Nowoczesny chów zwierząt*. PWRiL, Warszawa 1986.
3. Byszewski W., Ostrowska D.: *Produkcja, a jakość surowców roślinnych*. PWN, Warszawa 1978.
4. Gajewski J.: *Zarządzanie a skuteczność gospodarowania w PGR*. Dział Wydawnictw Filii UW w Białymstoku, 1988.
5. *Katalog norm, i normatywów*. Skrypt SGGW, Warszawa 1991.
6. Maniecki F.: *Organizacja i planowanie pracy wykonawczej w gospodarstwie rolniczym*. PWRiL, Warszawa 1976.
7. *Nowoczesna Uprawa Roślin*. PWRiL, Warszawa 1971.
8. Roszkowski Z.: *Produkcja zwierzęca*. UW Filia w Białymstoku 1994.

9. Ruszkowski M., Mazurek J.: *Pszenice*. PWRiL, Warszawa 1986.
10. Rychlik T., Kosieradzki M.: *Podstawowe pojęcia w ekonomice rolnictwa*. PWRiL, Warszawa 1981.
11. Rychlik T.: *Ekonomika rolnictwa*. PWRiL, Warszawa 1983.
12. Urban M.: *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw rolnych*. PWN, Warszawa 1982.