

II. Specyfika produkcji rolnej i jej wpływ na czas produkcji i czas pracy w rolnictwie

1. Specyfika produkcji rolnej

Cechą szczególną rolnictwa odróżniającą je od wszystkich pozostałych działów gospodarki narodowej jest to, że ziemia stanowi w nim środek produkcji i środek pracy, a nie tylko jej miejsce jak w przemyśle. Szczególne cechy produkcji rolnej wynikają głównie z istoty tej produkcji jako procesu przyrodniczego.

Produkcja rolnicza zależy ściśle nie tylko od ziemi i całego środowiska przyrodniczego oraz nakładów pracy ludzkiej (żywej i uprzedmiotowionej), ale także od biologicznych właściwości organizmów żywych, podczas gdy w każdej innej dziedzinie działalności gospodarczej rozmiary produkcji, teoretycznie rzecz biorąc, zależą od ilości zastosowanych środków produkcji i nakładów pracy. Biologiczny charakter procesu produkcji w rolnictwie powoduje to, że masa produktu po zakończeniu cyklu produkcyjnego jest niewspółmiernie większa od masy początkowej, gdyż powstaje dzięki rozwojowi organizmów żywych. Wielkość tej produkcji zależy od zdolności roślin uprawnych do wzrostu i plonowania, od zdolności rozrodczej zwierząt, od ich wydajności itp. W krótkim okresie czynniki te determinują górną granicę możliwości wzrostu produkcji i tworzą niejako barierę biologiczną wzrostu produkcji rolniczej. W miarę jednak postępu wiedzy ludzkiej granica ta wyraźnie przesuwana się w górę. Wprowadzenie nowych odmian roślin uprawnych, ulepszanie metod uprawy i nawożenia, doskonalenie metod żywienia zwierząt - wszystko to przyczynia się do wzrostu produkcji rolniczej [3].

Zjawisko powodujące to, że masa produktu końcowego jest znacznie większa niż masa materiałów i surowców zużytych w procesie produkcji spowodowane jest tym, że część składników pokarmowych pobieranych przez rośliny z gleby została wytworzona przez nie same, a poza tym określone składniki czerpią one z powietrza. W rolnictwie materiałem wyjściowym jest zazwyczaj roślina (nasiona, sadzeniaki, krzewy) lub zwierzę, które

odpowiednio żywione i pielęgnowane rozwijają się zwiększając swą masę i wytwarzając końcowy produkt niezbędny dla człowieka.

Aby uzmysłowić sobie różnicę między masą produktu wyjściowego i końcowego, należy zauważyć, iż do obsiania 1 hektara zbożem potrzebujemy 150-250 kg materiału siewnego, podczas gdy po zakończeniu procesu produkcyjnego plon wynosi średnio 2,5-3,5 t. Na 1 ha uprawy ziemniaków potrzeba 2,0-3,0 t sadzeniaków - plony przeciętne wynoszą 20 t/ha. Wysiewając buraki cukrowe (jednokiełkowe) zużywamy przeciętnie (w zależności od odległości wysiewu nasion w rzędzie) od 6 do 13 kg. Przeciętne plony uzyskiwane z 1 ha to plony w granicach 40 t/ha. Orientacyjna masa cielęcia w momencie urodzenia wynosi 30-40 kg. Po 18 miesiącach żywienia, jałówki osiągają wagę w granicach 340-370 kg. Żrebię waży w chwili urodzenia 40-60 kg natomiast masa zwierzęcia dorosłego wynosi 500-700 kg.

W procesie produkcji rolniczej uzyskuje się produkty główne i uboczne, wielkość ich jest różna, np.: w uprawie pszenicy jarej stosunek plonu głównego czyli nasion do plonu ubocznego, czyli słomy wynosi 1:2,1. Stosunek plonu głównego (korzeni) do plonu ubocznego (liści) w uprawie buraka cukrowego wynosi 1:0,8.

W uprawie ziemniaków stosunek ten wynosi 10:1, a w uprawie rzepaku 1:2,5. Produkty uboczne wykorzystywane są podczas żywienia zwierząt lub stosowane są jako ściółka. Jednak uzyskiwane w procesie produkcji produkty uboczne nie zawsze są pożyteczne dla gospodarującego, np.; łęty przy zbiorze ziemniaków, słoma rzepakowa, która ma niewielkie zastosowanie, (może służyć tylko jako ściółka dla zwierząt, lecz najczęściej jest przyorywana).

W procesie produkcji rolniczej na szeroką skalę występuje zjawisko samoreprodukcji. Niektóre produkty mogą być zarówno środkami spożycia, jak i środkami produkcji. Część produkcji wytworzonej w jednym cyklu produkcji zużywa się jako przedmioty pracy (surowce), lub też jako środki pracy (np. zwierzęta hodowlane) w następnym cyklu produkcji. Samoreprodukcja środków produkcji jest zjawiskiem korzystnym z tego względu, że gospodarstwo rolne może rozpocząć nowy cykl produkcji bez dopływu z zewnątrz nowych środków produkcji na miejsce zużytych. Ma to istotne znaczenie w wypadku trudności z realizacją wytworzonej produkcji oraz w razie braku możliwości zaopatrzenia się w odpowiednie artykuły na rynku. Samoreprodukcja powoduje jednak pewne zjawisko ujemne, a mianowicie konserwatywny charakter produkcji. Część produkcji pozostaje bowiem w obiegu naturalnym gospodarstwa i nie jest ulepszana. Ziarno siewne, jak i materiał przeznaczony do chowu lub hodowli

zwierząt powinien ulegać odnawianiu. Nasiona wysiewane w tym samym gospodarstwie przez kilka lat pogarszają swoje właściwości i plonują gorzej. Spadek plenności następuje w wyniku mechanicznego zanieczyszczenia nasion, przekrzyżowania się roślin plennych z mniej plennymi, nasilenia się chorób, powstawania niekorzystnych zmian genetycznych, a także wpływu czynników siedliskowych.

Zachodzi zatem konieczność odnawiania materiału siewnego. W zależności od współczynnika rozmnażania częstotliwość odnawiania nasion jest bardzo różna. Dla pszenicy, żyta, jęczmienia, owsa, lnu włóknistego, grochu i innych roślin o małym współczynniku rolnicy są obowiązani odnawiać materiał siewny co 3 lata w stopniu I odsiewu, a co 4 lata w stopniu oryginału. Sadzeniaki ziemniaka odnawia się w zależności od strefy zdrowotności od 2 do 5 lat. Rośliny o dużym współczynniku rozmnażania, jak buraki cukrowe i pastewne, rzepak i inne odnawia się co roku w stopniu oryginału.

Przyrodniczy charakter produkcji rolniczej sprawia, że pierwotnym i zarazem podstawowym działem produkcji jest produkcja roślinna, która bezpośrednio związana jest z ziemią, czyli ziemia jest przedmiotem pracy i środkiem pracy. Ziemia jako przedmiot pracy jest nieruchoma, człowiek musi do niej dojść lub dojechać, a w trakcie wykonywania pracy musi się po niej poruszać. Produkcja roślinna wymaga nie tylko określonej ilości ziemi, jej składników, lecz także określonej powierzchni - posiada zatem charakter przestrzenny. Człowiek musi odnawiać zużyte lub wyczerpane składniki znajdujące się w ziemi, czyni to dostarczając jej odpowiednich nawozów mineralnych i organicznych w dawkach uzależnionych od zasobności gleby i zapotrzebowania roślin na odpowiedni składnik np. w uprawie buraków cukrowych wskazane jest stosowanie nawożenia organicznego w wysokości 35-40 t/ha w postaci obornika i nawożenia mineralnego N:P:K w stosunku 1:0.8:1.2, przy czym dawka azotu powinna wynosić 120-160 kg.

Aby jeszcze bardziej uwypuklić specyfikę rolnictwa i cechy szczególne pracy w rolnictwie warto odwołać się do autorytetu jakim jest Juliusz Poniatowski, który w jednej ze swoich prac (1969) wyraźnie pisał o tym, że „w rolnictwie nie ma ani występującej w przemyśle sztywnej kolejności zabiegów, ani systemu taśmowego, ani ściśle zorganizowanej funkcjonalnej specjalizacji pracowników, ponieważ i z biologicznym cyklem rozwoju żywych organizmów i z klimatyczną zmiennością warunków nie daje się to uzgodnić”. W rolnictwie sztywny harmonogram z reguły zawodzi. „Istotę tego zawodu - jak pisał J. Poniatowski - stanowią raczej pielęgnacyjne zabiegi wokół organizmów żywych stwarzając im korzyst-

ne warunki rozwoju. Pełne zrozumienie i celowa obsługa tych cudownych automatów właściwych producentów naszej żywności wymaga znacznej wiedzy i ciągłego doboru zmiennych czynności [10]”.

Rytm wzrostu i rozwoju organizmów roślinnych i zwierzęcych wyznacza również określone fazy produkcji i pracy w rolnictwie. Jedną z charakterystycznych cech tego zjawiska jest to, że czas pracy nie pokrywa się z czasem produkcji. Czas produkcji jest o wiele dłuższy niż czas pracy, ponieważ występuje nieciągłość wykonywania pracy. W pewnych fazach produkcji stadialny rozwój roślin i zwierząt oraz brak ciągłości procesu pracy powoduje sezonowość produkcji rolniczej [1]. Sezonowość pracy i jej różnorodność, powodują nieciągły charakter wykorzystania środków trwałych.

Produkcja roślinna z natury swojej jest typowo sezonowa w zakresie zapotrzebowania na pracę. Większe zapotrzebowanie zaczyna się wiosną wraz z rozpoczęciem warunków odpowiednich do wegetacji roślin i kończy się z końcem października. Termin rozpoczynania prac wiosennych zależy od regionu. W Polsce różnica między południowo-zachodnim a północno-wschodnim regionem wynosi około 30 dni [5].

Długość sezonu wegetacyjnego, ilość i rozkład opadów oraz temperatura, wpływa na pracochłonność produkcji rolnej. Krótszy okres wegetacyjny powoduje przesuwanie się okresu zbiorów na późniejsze miesiące o niższej temperaturze i większych opadach. W związku z tym zbiór pól jest bardziej pracochłonny ze względu na gorsze i dłuższe wysychanie zbieranych produktów. Poza tym krótszy okres wegetacyjny zmusza rolnika do wykonania tej samej pracy (lub nawet większej) w krótszym czasie i powoduje spiętrzenie robót w niektórych okresach roku.

Z punktu widzenia warunków klimatycznych na wielkość nakładów pracy obszar Polski dzieli się na trzy strefy: do pierwszej strefy zalicza się województwo białostockie, suwalskie, olsztyńskie, gdańskie, elbląskie, koszalińskie i szczecińskie; do drugiej - środkową i południowo-zachodnią część Polski; do trzeciej - tereny górskie i podgórskie. Przyjmując za podstawę porównań strefę drugą szacuje się, że ze względu na krótszy okres wegetacji nakłady pracy w produkcji roślinnej muszą być wyższe w strefie pierwszej o 5-15%, w strefie trzeciej o 10-25%. Przy czym na zwiększenie niezbędnego czasu pracy w strefie trzeciej wpływa także ukształtowanie terenu [7].

Na ogólną pracochłonność produkcji roślinnej ma także wpływ rodzaj gleby. Gleba bardziej związła wymaga z jednej strony większej liczby zabiegów uprawowych, a z drugiej strony na glebach związłych wykonanie tego samego zabiegu agrotechnicznego jest bardziej pracochłonne niż

na glebach lekkich. Czas niezbędny na zaoranie 1 ha wzrasta z 3 rbh na glebach lekkich do 5 rbh na glebach ciężkich [4].

Produkcja zwierzęca, w przeciwieństwie do produkcji roślinnej, ma wiele cech typowych dla produkcji przemysłowej. Produkcja zwierzęca charakteryzuje się wysokim stopniem koncentracji na małej powierzchni, mniejszym stopniem zależności od warunków przyrodniczych (proces produkcji przebiega w budynkach) oraz większą rytmicznością.

Podczas gdy w produkcji roślinnej zapotrzebowanie na pracę koncentruje się jedynie w pewnych okresach, to w produkcji zwierzęcej jest ono równomierne w ciągu całego roku; występuje jedynie nierównomierne nasilenie prac w ciągu dnia [5].

TABELA 1

Nakłady robocizny w rolnictwie w poszczególnych okresach agrotechnicznych w %

Sezony	Okresy	Liczba dekad	Nakłady robocizny			
			Razem	Produkcja roślinna	Produkcja zwierzęca	Pozost. ogólnogosp.
1	01.01-20.03	8	100	9,2	67,2	23,6
2	21.03-20.05	6	100	27,8	48,0	24,2
3	21.05-20.07	6	100	39,7	44,0	16,3
4	21.07-30.08	4	100	52,4	32,9	14,7
5	31.08-30.10	6	100	44,8	40,9	14,3
6	31.10-31.12	6	100	14,4	60,9	24,7
Razem		36	100	35,6	45,8	18,6

Źródło: [6]

Praca w rolnictwie charakteryzuje się pewną specyfiką wynikającą z procesu produkcji rolniczej. Pojęcie procesu produkcji w rolnictwie Rychlik i Kosieradzki określają jako „...twórcze i celowe oddziaływanie człowieka na naturalne procesy zachodzące w roślinach i zwierzętach w okresie cyklu produkcyjnego... [11]”. Wynika z tego, że częścią trwania cyklu produkcyjnego jest proces pracy, gdyż naturalne procesy zachodzące w roślinach i zwierzętach, jako czynnik przyrodniczy, mają swój niezbędny czas trwania. W pewnych fazach produkcji uczestniczy bowiem sama przyroda, bez udziału człowieka. W wyniku tego działania, na skutek różnych procesów chemicznych, fizycznych i biologicznych, przedmioty pracy ulegają określonym przeobrażeniom (np. gleba nabiera określonych właściwości, a organizmy żywe przechodzą z jednych faz rozwojowych do następnych). Dlatego należy stwierdzić, iż czas trwania procesu produkcyjnego w rolnictwie jest niewiele zależny od czasu trwania procesu pracy. Proces pracy

w rolnictwie jest zaledwie częścią czasu trwania procesu produkcji. Możemy go zdefiniować jako celowo zorganizowany zespół operacji produkcyjnych wspierających i wykorzystujących działanie procesów przyrodniczych w celu uzyskania określonego produktu [11].

Czas pracy w procesie produkcji pszenicy ozimej wynosi w zależności od plonu tej rośliny i poziomu mechanizacji od 114,1 rbh/ha przy plonie 35q/ha i pierwszym poziomie mechanizacji do 17,5 rbh/ha przy plonie 45q/ha i trzecim poziomie mechanizacji.

Czas produkcji pszenicy ozimej różni się znacznie od czasu pracy przeznaczonego na jej wyprodukowanie. Czas produkcji trwa zwykle około 11 miesięcy; od połowy sierpnia (podorywka) do połowy lipca następnego roku (sprzęt).

Cykl produkcyjny przy wytwarzaniu poszczególnych produktów rozpoczyna się i kończy w różnym czasie i trwa w ciągu różnego okresu czasu.

Cykl produkcyjny w wytwarzaniu buraka cukrowego trwa zwykle około 1 roku: od października (wywóz obornika na pole przeznaczone pod buraki cukrowe) do października (zbiór buraków). Jeżeli jest to produkcja nasienne to cykl produkcyjny trwa około 2 lat, ponieważ burak jest rośliną dwuletnią. Czas pracy przy produkcji buraków cukrowych (korzeni) wynosi w zależności od plonu rośliny i poziomu mechanizacji od 73,4 rbh do 529,2 rbh.

Cykl produkcyjny koniczyny na zielonkę, stosowanej jako wsiewka w jęczmień jary, trwa około 14 miesięcy: od kwietnia (siew razem z jęczmieniem) do czerwca następnego roku (sprzęt).

TABELA 2

Zapotrzebowanie na pracę bezpośrednioprodukcyjną (rbh/rok)
przy uprawie 1 ha pszenicy ozimej zakładając różne poziomy mechanizacji

Poziom mechanizacji ^a	Plony w q		
	35	40	45
	rbh		
I	114,1	121,2	132,5
II	41,1	44,2	47,4
III	14,8	16,2	17,5

a. Poziomy:

- I - koszenie snopowiązałką ciągnikową, zwózka - wozy konne, młocka – $\frac{1}{2}$ w okresie I i $\frac{1}{2}$ 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 siewkarnia polowa).

Źródło: [9]

TABELA 3

Zapotrzebowanie na pracę bezpośrednioprodukcyjną (rbh/rok)
przy uprawie 1 ha pszenicy ozimej - III poziom mechanizacji

Poziom mechanizacji	Okresy	Plony w q/ha		
		35	40	45
		rbh		
PRACE SIEWNE				
Wysiew nawozów	V	0,8	0,8	0,8
Bronowanie		0,8	0,8	0,8
Siew ^a		1,4	0,7	1,4
RAZEM	V	3,0	3,0	3,0
PRACE PIEŁĘGNACYJNE				
Nawożenie pogłowne	II	0,6	0,6	5,5
Bronowanie		0,5	0,5	-
Chemiczna walka z chwastami		0,6	0,6	33,9
Zbieranie kamieni		0,8	0,8	8,0
RAZEM	II	2,5	2,5	47,4
ZBIÓR				
Kombajnowanie ^b	IV	1,0	1,2	1,3
Odwożenie ziarna		0,6	0,6	0,7
Zbiór słomy ^c		7,6	8,9	10,0
RAZEM	IV	9,3	10,7	12,0
OGÓŁEM	II,IV,V	14,8	16,2	17,5

a. siewnik 5 m

b. kombajn 5 kg/sek.

c. zbiór słomy sieczkarnią zaczepianą

Źródło: [9]

TABELA 4

Zapotrzebowanie na pracę bezpośrednioprodukcyjną (rbh/rok)
przy uprawie 1 ha buraków cukrowych zakładając różny poziom mechanizacji

Poziom mechanizacji ^a	Plony w q		
	350	400	450
	rbh		
I	529,2	559,2	589,2
II	282,9	290,9	298,9
III	73,4	76,9	80,6

a. Poziomy

I - pielęgnacja i kopanie ręczne, zwózka liści wozami konnymi, zwózka korzeni przyczepami ciągnikowymi;

II - pielęgnacja częściowo zmechanizowana, nasiona jednokielkowe, zbiór liści - ogławiaczem ciągnikowym, zbiór korzeni - wyorywaczem ciągnikowym;

III - pielęgnacja mechaniczna oraz kontrolna pielęgnacja ręczna (w wypadku zastosowania jedynie pielęgnacji mechanicznej i chemicznej, należy obniżyć normatyw dla konkretnych warunków), liście i korzenie – zbiór trójfazowy.

Źródło: [9]

W oborze mlecznej, gdy jest co najmniej kilka krów dojnych, produkcja mleka może odbywać się bardzo równomiernie w ciągu całego roku, z niewielkimi tylko odchyleniami sezonowymi, przy czym cykl produkcyjny trwa $\frac{1}{2}$ lub $\frac{1}{3}$ doby.

TABELA 5

Zużycie czasu pracy na poszczególne czynności w minutach na 1 krowę dojną dziennie

Czynność	Wydajność roczna w kg od sztuki przy dwukrotnej częstotliwości doju		
	do 3500	3500 - 4500	Powyżej 4500
Dój ręczny:	16,1	18,8	21,2
prace pomocnicze	1,4	1,6	1,8
dój właściwy	13,2	15,5	17,5
mycie konwi	1,5	1,7	1,9
Dój mechaniczny (dojarki bańkowe):	12,1	13,4	14,2
prace pomocnicze	1,4	2,5	1,8
dój właściwy	9,2	10,1	10,5
mycie konwi	1,5	1,7	1,9
Dojarki z rurociągiem mlecznym:	7,1	7,3	7,5
prace pomocnicze	1,9	1,9	1,9
dój właściwy	5,2	5,4	5,6
Dojarnia tandemowa 2x5 stanowisk		5,4	
Dojarnia „oścista” („jodełka”)		4,1	

Źródło: [6]

W chlewni nastawionej na produkcję prosiąt, cykl produkcyjny trwa kilka miesięcy. Początek i zakończenie cyklu produkcyjnego może być z dużą dokładnością (w granicach kilku dni) z góry ustalone na określoną datę. Produkcja krów dojnych trwa ponad 3 lata, licząc od chwili zacielenia matek.

TABELA 6

Normatywy pracochłonności bezpośredniej poszczególnych grup zwierząt
w roboczogodzinach na sztukę

Grupy inwentarza	Sztuk w stadzie	Razem w roku
Krowa (plus jałowizna na reprodukcję stada)	5	171,0
	10	146,0
	15	140,0
	20	132,0
Młodzież opasowa	6	23,0
	12	22,0
	24	21,4
	50	20,1
Maciory plus tuczniki w cyklu zamkniętym	2	242,0
	4	207,0
	5	183,0
Maciory	15	69,8
	20	62,1
	50	57,9
Tuczniki	20	12,9
	50	10,4
Owce w przeliczeniu na jedną matkę	pow. 10	31,0
Kury (chów drobnotowarowy)	pow. 100	3,8

Źródło: [2]

Przytoczone przykłady stanowią część produktów (produktów głównych i ubocznych) wytwarzanych w rolnictwie, z których prawie każdy w innym czasie i w innym okresie czasu jest wytwarzany, przy czym w różnych gospodarstwach w technologii wytwarzania istnieją pewne różnice, wpływające również na czas trwania procesu produkcyjnego, jak i na czas pracy w procesie produkcyjnym.

2. Uwarunkowania produkcji rolnej

Produkcja rolna możliwa jest jedynie w określonym środowisku. Ziemia rolnicza wraz z innymi elementami środowiska (jak woda, ciepło, światło, substancje mineralne i organiczne) stanowi nieodzowny warunek produkcji rolnej. Stąd wniosek, że od ilości i jakości ziemi oraz od charakteru całego środowiska przyrodniczego zależy rozwój produkcji rolnej. Nie w każdych warunkach klimatycznych i glebowych mogą być uprawiane określone rośliny, ponieważ wymagają one różnej długości

okresu wegetacyjnego, posiadają odmienne wymagania w stosunku do klimatu, rozkładu opadów atmosferycznych, wymagań cieplnych i jakości gleby. Wszystkie rośliny uprawne w zależności od długości okresu wegetacji można podzielić na jednoroczne, dwuletnie i wieloletnie. Wśród roślin jednorocznych można wyróżnić jednoroczne jare wysiewane wiosną i zbierane w tym samym roku; należą do nich: gryka, proso, groch, rzepak jary o krótkim okresie wegetacji, tj. do 90-120 dni oraz o długim okresie wegetacji, tj. do 160-180 dni; konopie, łubin biały, ziemniaki późne. Drugą grupę roślin jednorocznych stanowią rośliny ozime wysiewane w lecie lub jesienią i zbierane z pola w roku następnym. Ich okres wegetacji wynosi od 260 do 330 dni. Rośliny dwuletnie wydają owoce jeden raz w życiu, w ciągu dwu lat po zasiewie: buraki, marchew, kapusta i inne. Rośliny wieloletnie żyją dłużej niż dwa lata i mogą wielokrotnie owocować: koniczyny, lucerny, trawy i inne.

TABELA 7

Długość okresu wegetacji ważniejszych roślin uprawnych w dniach.

Roślina	Liczba dni	Roślina	Liczba dni
pszenica ozima	310-320	łubin biały	130-180
żyto ozime	270-310	bobik	130-150
jęczmień ozimy	270-315	wyka jara	125-145
wyka ozima	290-310	owies	100-140
pszenica jara	130-160	jęczmień jary	110-130
ziemniaki późne	140-190	kukurydza średnio wczesna	130-150
buraki cukrowe	150-180	gryka	90-120
marchew pastewna	160-190	ziemniaki wczesne	90-110
łubin żółty	130-170	słonecznik	110-160

Źródło: [8]

Długość okresu wegetacyjnego jęczmienia ozimego wynosi 270-315 dni, wymarza bez pokrywy śnieżnej przy temperaturze -15°C , a pod pokrywą przy około -20°C , źle znosi też wahania temperatur na przedwiośniu. Uprawa jego w rejonach o mroźnych, bezśnieżnych zimach, lub też z dużą i długo zalegającą okrywą śniegową, jest zawodna. Z tych powodów jego uprawa w Polsce ogranicza się do zachodniej części kraju.

Specyficzną cechą produkcji rolnej jest to, że powstaje pod gołym niebem, a więc uzależniona jest od warunków klimatycznych i atmosferycznych. Brak wody lub jej nadmiar w okresie wegetacji, występujące mrozy, grady, burze, susze itp. powodują ryzyko i niepewność w procesie produkcji.

TABELA 8

Temperatury wzrostu ważniejszych roślin uprawnych (dane za S. Rojkiem)

Rośliny	Temperatura [°C]			
	wymarzania	minimalna	optimalna	maksymalna
pszenica ozima	- 25	3-4	15-20	30-37
jęczmień ozimy	- 20	3-4	15-20	30-37
żyto ozime	- 30	1-2	15-20	30-37
jęczmień jary	- 8	0-5	15-20	30-37
owies	- 9	3-4	10-18	27-35
kukurydza	- 3	8-11	25-30	40-45
ziemniaki	- 2	8	13-18	30-35
buraki cukrowe i pastewne	- 7	4-5	15-20	30-37
rzepak ozimy	- 20	2-3	12-15	25-30
len	- 4	4	15-21	31-35
groch siewny	- 7	1-2	15-21	31-38
łubin	- 4	4-5	21-27	37-40

Źródło: [8]

TABELA 9

Optymalne opady w okresie wegetacyjnym dla roślin uprawianych w Polsce
na glebach średnio zwięzłych (w mm)

Rośliny	X-XII	IV	V	VI	VII	VIII	IX	okres wegetacji	cały rok
zboża	270	30	90	60	50	40	40	230	500
ziemniaki	200	40	60	70	180	90	60	400	600
buraki cukrowe	210	30	60	50	120	90	80	430	640
użytki zielone	200	65	120	155	100	80	70	550	750

Źródło: [8]

3. Czas produkcji w rolnictwie i skutki jego przerwania

Produkcji rolniczej nie można w dowolnym czasie przerwać ani nie da się przerwanej produkcji wznowić. Produkcja po przerwaniu jest nie od-twarzalna, a przerwanie produkcji jest równe jej zaniechaniu. Człowiek nie ma możliwości ingerencji w cykl produkcji a więc w strukturę pro-dukcji, jeśli on jeszcze trwa.

Strukturę zasiewów można zmienić dopiero po zakończeniu wszyst-kich okresów agrotechnicznych, naturalnie z wyjątkiem sytuacji, w której bez względu na poniesione nakłady jesteśmy zmuszeni lub chcemy zrezy-gnować z prowadzenia określonej działalności produkcyjnej. Ten stan

rzeczy powoduje, że rolnictwo z dużym opóźnieniem reaguje na bodźce ekonomiczne motywujące do zmian produkcyjnych [3].

Jeśli np. na skutek nie sprzyjających warunków atmosferycznych dojdzie do zniszczenia plantacji rzepaku ozimego. Produkcja ta jest przerwana i nie odtwarzalna, należy z niej zrezygnować. Po przepadłym rzepaku ozimym gospodarujący może wysiać inne rośliny oleiste, jak len oleisty, rzepak jary lub jęczmień czy pszenicę jara, ponosząc jednak przy tym dodatkowe nakłady pracy i środki produkcji.

Długi cykl produkcji rolniczej powoduje mało elastyczne dostosowanie się jej do rynku, zwrot zainwestowanego kapitału jest również długi, ponieważ uzależniony jest on od długości cyklu produkcyjnego.

Analizując powyższe rozważania należy stwierdzić, iż specyficzny charakter produkcji rolnej wpływa zasadniczo na czas produkcji i czas pracy w rolnictwie, ponieważ cechą odróżniającą pracę w rolnictwie od pracy w przemyśle jest sezonowość produkcji powodująca duże zmiany w charakterze pracy zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Wiąże się z tym zmienna intensywność robót, nasilająca się w okresach szczytowych prac polowych.

Zjawisko niezgodności między czasem produkcji a czasem pracy występuje w pewnej mierze w innych działach wytwórczości, lecz w rolnictwie, którego zależność od warunków przyrody jest wysoka, różnica między czasem produkcji a czasem pracy jest duża. Występowanie naturalnych okresów wzrostu i rozwoju roślin i zwierząt do momentu osiągnięcia przez nie dojrzałości technicznej wywołuje zjawisko sezonowości produkcji rolnej, następstwem czego jest brak ciągłości w otrzymywaniu produktów. Oddziałując na rośliny i zwierzęta zabiegami agrotechnicznymi i zootechnicznymi, metodą hodowli i doboru szybciej rosnących ras zwierząt i odmian roślin o krótszym okresie wegetacji, oraz zmianami zewnętrznymi warunków (nawadnianie, cieplarnie), człowiek może w znacznym stopniu skrócić czas produkcji artykułów rolnych.

Literatura

1. Adamowski Z.: *Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych*. Wyd. II, PWRiL, Warszawa 1977.
2. Biernacki, Gajewski J., Fereniec J., Noniewicz Cz.: *Organizacja produkcji w gospodarstwach indywidualnych*. Część IV. Wyd. WOPR, Bartoszewice 1978.

3. Gajewski J.: *Zarządzanie a skuteczność gospodarowania w PGR*. Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego. Dział Wydawnictw Filii UW w Białymstoku, Białystok 1988.
4. Kołomyjski Z.: *Wybrane parametry do planowania w rolnictwie*. PWRiL, Warszawa 1982.
5. Maciołek T.: *Nakłady pracy w indywidualnych gospodarstwach chłopskich*. Rocznik Nauk Rolniczych 1989, seria G, zeszyt 2.
6. Maniecki F.: *Organizacja i planowanie pracy wykonawczej w gospodarstwie rolniczym*. PWRiL, Warszawa 1976.
7. Manteuffel R.: *Ekonomika i organizacja pracy wykonawczej w rolnictwie*. PWRiL, Warszawa 1971.
8. Nazaruk M.: *Podstawy rolnictwa*. SGGW, Warszawa 1993.
9. *Normy wskaźniki i mierniki ekonomiczno-techniczne stosowane w gospodarstwach indywidualnych*. WOPR Ogorzelice, Warszawa 1983.
10. Poniatowski J.: *Symbioza kierowniczej i wykonawczej pracy jako niezbędny warunek zachowania ciągłości zawodu rolniczego w Europie* [w:] *Czynnik ludzki w kierowaniu gospodarstwem rolniczym*. PAN, Warszawa 1969.
11. Rychlik T., Kosieradzki M.: *Podstawowe pojęcia w ekonomice rolnictwa*. PWRiL, Warszawa 1981.