

2. ANALIZA ZASOBÓW I PRODUKCJI W PRZEDSIĘBIORSTWACH

Każda jednostka prowadząc działalność gospodarczą angażuje określone zasoby, czyli czynniki materialne i niematerialne, które biorą udział w procesie wytwarzania dóbr i usług. Do podstawowych zasobów produkcyjnych w przedsiębiorstwach agrobiznesu zalicza się: ziemię, pracę i kapitał. Występują one w różnych relacjach, od których zależy efektywność procesu produkcyjnego i wydajność pracy. Wszystkie relacje i współzależności w procesie gospodarowania można sprowadzić do suplementarności, sprzężenia, komplementarności i substytucyjności czynników produkcji.

Suplementarność występuje wówczas, gdy zwiększenie nakładu jednego czynnika produkcji nie wywiera żadnego wpływu na poziom użycia innego czynnika, np. zużycie energii elektrycznej w chlewni i pasz w żywieniu trzody chlewnej.

Sprzężenie ma miejsce, gdy zastosowanie określonego czynnika wiąże się nierozdzielnie z użyciem innych czynników. Na przykład, zwiększenie norm pracy ciągnika pociąga za sobą zwiększenie nakładów pracy traktorzysty, czy proporcjonalne zwiększenie zużycia paliwa.

Komplementarność obejmuje uzupełnianie się czynników produkcji w ich zastosowaniach. Czynniki są wobec siebie komplementarne, jeśli uruchomienie jednego z nich powoduje wzrost zapotrzebowania na inne. Przykładem takiej zależności są nakłady na melioracje i nawożenie.

Substytucja oznacza wzajemne zastępowanie się czynników w ich zastosowaniach produkcyjnych, np. częściowe zastąpienie paszy objętościowej w żywieniu krów mlecznych, albo zastąpienie żywej siły pociągowej siłą mechaniczną ciągnika. Miarą stopnia substytucji między różnymi czynnikami produkcji jest stopa substytucji, czyli stosunek wyrażający ilość jednego środka potrzebną do zaspokojenia jednostki drugiego, przy danym poziomie produkcji. Substytucja czynników produkcji prowadzi do zmiany technik wytwarzania [Kowalski 1998, Zegar 1998].

2.1. Ziemia jako czynnik produkcji

Ziemia w przedsiębiorstwach agrobiznesu pełni dwie funkcje, jest miejscem produkcji i środkiem produkcji. Stanowi czynnik produkcji szczególnego rodzaju, ponieważ posiada własny potencjał produkcyjny, a przy poprawnej gospodarce jej wartość może zwiększać się. W agrobiznesie wpływ ziemi jest wprost proporcjonalny do udziału rolnictwa w wytwarzanym produkcie i odwrotnie proporcjonalny do stopnia nowoczesności stosowanych technologii i zarządzania. Ziemia jako środek położenia danych gruntów, czyli uzależnienie

Nieprzemieszczalność – oznacza stałość położenia danych gruntów, czyli uzależnienie pozostałych nakładów od lokalizacji poszczególnych działek wykorzystywanych rolniczo. Nie ma możliwości swobodnego przemieszczania ziemi w miejsce bardziej dogodne do gospodarowania.

Niepomnażalność – jest związana z ograniczonymi zasobami ziemi jako środka niezbędnego do prowadzenia produkcji rolniczej. Jej podaż jest ograniczona i nie może podlegać reprodukcji. Z tego tytułu wymaga racjonalnego wykorzystania.

Niezniszczalność – oznacza, że przy poprawnej gospodarce ziemia nie zużywa się, a jej wartość produkcyjna może nawet zwiększać się. Reguła ta nie wyklucza jednak wyjątków wynikających z działania sił przyrody (trzęsienia ziemi, erozji) lub świadomego działania człowieka (kopalnie odkrywkowe).

Przestrzenny charakter ziemi – wymusza przystosowanie maszyn do ruchomego procesu pracy (maszyny w znacznej części nie mają stacjonarnego charakteru) [Adamowski 1981, Klepacki 1999, Grontkowska 2000].

2.1.1. Powierzchnia i struktura użytków rolnych

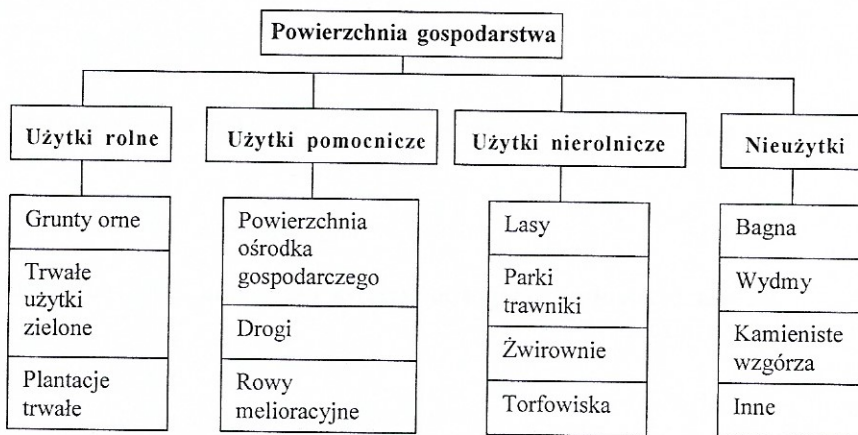
Dla funkcjonowania gospodarstw rolniczych ważne są ilość i jakość posiadanych zasobów ziemi. W związku z tym w jednostkach agrobiznesu najczęściej analizuje się:

- powierzchnię gospodarstw i ich strukturę,
- rozłóg gospodarstw,
- rozdrobnienie gospodarstw,
- jakość gleb.

Ilość ziemi będącej w dyspozycji gospodarstw rolniczych wpływa na rodzaj i wielkość produkcji. Obecnie wiąże się także z wysokością dopłat bezpośrednich.

Struktura powierzchni ogólnej gospodarstwa rolniczego określa procentowy udział poszczególnych jej elementów: użytków rolnych, użytków pomocniczych, użytków nierolniczych i nieużytków w powierzchni gospodarstwa. Celowe jest dążenie do tego, by udział użytków rolnych w gospodarstwie był duży, stanowią one bowiem zasadniczy element

Rysunek 3. Powierzchnia ogólna gospodarstwa i jej elementy
Źródło: opracowanie własne na podstawie Zietara, Olko-Bagińska 1986.



produkcji rolniczej. W analizie struktury powierzchni ogólnej gospodarstwa należy także zwrócić uwagę na możliwości zagospodarowania nieużytków. Na rysunku 3 przedstawiono schemat struktury powierzchni ogólnej gospodarstwa.

Struktura użytków rolnych to procentowy udział gruntów ornych (GO), plantacji trwałych (PT) i trwałych użytków zielonych (TUZ) w całkowitej powierzchni tych użytków. Struktura użytków rolnych ma wpływ na poziom intensywności produkcji roślinnej, kierunek produkcji, stopień uproszczenia organizacji produkcji i elastyczność produkcji roślinnej.

Do oceny jakości struktury użytków rolnych w literaturze nie wyodrębniono ścisłych mierników i wskaźników. Można w tym celu wykorzystać tylko ogólne prawidłowości stwierdzone w badaniach:

- w przedsiębiorstwach o glebach zwięzłych duży udział trwałych użytków zielonych uznaje się za wadliwy, gdyż ogranicza uprawę strukturotwórczych roślin pastewnych na gruntach ornym,
- w przedsiębiorstwach o glebach słabych brak trwałych użytków zielonych ogranicza chów przeżuwaczy, a zatem i produkcję wartościowego obornika; w tych warunkach zwiększenie udziału użytków zielonych wpływa korzystnie na wyniki produkcyjno-ekonomiczne,
- w przedsiębiorstwach o glebach średnich i dobrych duży udział trwałych użytków zielonych powoduje obniżenie wyników produkcyjno-ekonomicznych w przeliczeniu na 1 ha. Znaczenie plantacji trwałych w dużym stopniu zależy od ich udziału w użytkach rolnych i od tego, jaką zajmują powierzchnię. Zbyt mała powierzchnia plantacji często nie pozwala na osiągnięcie właściwej skali produkcji.

Rozłóg gospodarstwa określany jest przez kształt powierzchni i długość granic gospodarstwa oraz lokalizację ośrodka w stosunku do pól. Najlepszy rozłóg, z teoretycznego punktu widzenia, ma kształt koła lub kwadratu z ośrodkiem położonym centralnie [Ziętara, Olko-Bagińska 1986]. Do oceny rozłogu stosuje się wskaźnik ukształtowania rozłogu:

$$Ur_1 = \frac{O \times Lr}{P} \times K \quad \text{wg S. Moszczewskiego}$$

$$Ur_2 = \frac{Lr}{Li} \quad \text{wg J. Wolszczana}$$

gdzie:

O – długość granic gospodarstwa w m lub km ,

Lr – średnia odległość wszystkich (teoretycznie) punktów rozłogu od ośrodka gospodarstwa (min. 100 punktów),

P – powierzchni użytków rolnych w gospodarstwie,

K – skala,

Li – średnia odległość wszystkich punktów rozłogu o kształcie figury idealnej (koła lub kwadratu) od geometrycznego środka,

dla kwadratu $Li = 0,3826a$,

dla koła $Li = 2/3r$,

a – długość boku,

r – długość promienia.

Wskaźnik rozdrobnienia gospodarstwa określa stosunek powierzchni wszystkich działek do ich liczby:

$$R = \frac{P}{n}$$

gdzie:

p – powierzchnia wszystkich działek,

n – liczba działek

2.1.2. Ocena jakości ziemi w gospodarstwach

Z punktu widzenia rolniczego ważna jest nie tylko ilość użytków rolnych, ale także ich jakość. Warunki glebowe wywierają bowiem bezpośredni wpływ na organizację gospodarstwa i efekty ekonomiczne. Jakość gleb można ocenić na podstawie:

- klas bonitacyjnych gleb,
- wskaźnika bonitacji gleb,

- wskaźnika udziału gleb dobrych,
- kompleksów przydatności rolniczej,
- wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

W Polsce wyróżnia się 6 klas bonitacyjnych (I-VI), przy czym grunty orne klas III i IV dzieli się jeszcze na podklasy a i b. Ponadto, w klasie VI wyodrębnia się grunty do zalesienia. Klasy bonitacyjne gleb:

- grunty orne - I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V, VI.
- trwałe użytki zielone - I, II, III, IV, V, VI.

Klasy bonitacyjne gleb określają potencjał produkcyjny, bez uwzględnienia ich rzeczywistej urodzajności, jako cechy zależnej od uprawy. Podział gleb na klasy bonitacyjne jest wykorzystywany przy ustalaniu wskaźnika bonitacji gleb oraz powierzchni gospodarstw w hektarach przeliczeniowych.

Hektar przeliczeniowy stanowi 1 ha gruntów ornych klasy IVa. Gleby pozostałych klas przelicza się na hektary przeliczeniowe stosując odpowiednie współczynniki przeliczeniowe. Podstawą ich ustalenia były relacje plonów uzyskiwanych na glebach poszczególnych klas. Ponadto, wartość tych współczynników zróżnicowano w 4 wydzielonych okręgach przyrodniczo-ekonomicznych, które różnią się warunkami klimatycznymi, ukształtowaniem terenu oraz stopniem rozwoju gospodarczego regionu (tab. 1).

Tabela 1. Współczynniki do ustalania powierzchni w hektarach przeliczeniowych dla gruntów położonych w różnych okręgach przyrodniczo-ekonomicznych (podatkowych)

Klasy bonitacyjne gleb	Współczynniki dla okręgów podatkowych							
	grunty orne				trwałe użytki zielone			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I	1,95	1,80	1,65	1,45	1,75	1,65	1,45	1,35
II	1,80	1,65	1,50	1,35	1,45	1,35	1,25	1,10
IIIa	1,65	1,50	1,40	1,25				
III					1,25	1,15	1,05	0,95
IIIb	1,35	1,25	1,15	1,00				
IVa	1,10	1,00	0,90	0,80				
IV					0,75	0,70	0,60	0,55
IVb	0,80	0,75	0,65	0,60				
V	0,35	0,30	0,25	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15
VI	0,20	0,15	0,10	0,05	0,15	0,15	0,10	0,05

Źródło: Dziennik Ustaw nr 94 z 11 października 1993, poz. 431.

Wskaźnik bonitacji gleb (W_{bg}) oblicza się dzieląc powierzchnię przeliczeniową przez faktyczną powierzchnię użytków rolnych w gospodarstwie. W tym celu wykorzystuje się następujący wzór:

$$W_{bg} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \times K_i}{P}$$

gdzie:

- P_i - powierzchnia gruntów danej klasy,
- K_i - współczynnik przeliczeniowy dla danej klasy gleb,
- P - powierzchnia całkowita gruntów, dla której obliczamy wskaźnik bonitacji.

Tabela 2. Jakość gleb według wskaźnika bonitacji gleb

Gleby	Wielkość W_{bg}
Słabe	do 0,80
Średnie	0,81-1,20
Dobre	1,21-1,60
Bardzo dobre	powyżej 1,60

Źródło: Ziętara, Olko-Bagieńska 1986.

Najczęściej stosowane przedziały klasowe oraz odpowiadającą im ocenę gleb przedstawiono w tabeli 2.

Przykład 1.

Dokonano oceny jakości gleb w wybranym gospodarstwie położonym w II okręgu podatkowym na podstawie liczby ha przeliczeniowych oraz wskaźnika bonitacji gleb.

Rodzaj użytków i klasa gleb	Powierzchnia w ha fizycznych	Współczynnik przeliczeniowy	Liczba ha przeliczeniowych (2 X 3)
1	2	3	
A. Grunty orne			
II	12,70	1,65	20,96
IIIa	27,53	1,50	41,30
IIIb	16,20	1,25	20,25
IVa	24,25	1,00	24,25
IVb	12,89	0,75	9,67
V	3,20	0,3	0,96
B. Użytki zielone			
III	14,10	1,15	16,22
IV	5,80	0,70	4,06
Razem UR	116,67	x	
Powierzchnia w ha przeliczeniowych			137,67

W celu oceny jakości gleb w gospodarstwie:

- liczbę ha przeliczeniowych obliczono na podstawie współczynników przeliczeniowych, zaś wskaźnik bonitacji gleb ustalono według wzoru.

$$Wbg = \frac{137,67}{116,67} = 1,18$$

- na podstawie liczby ha przeliczeniowych oraz wielkości wskaźnika bonitacji gleb można stwierdzić, iż jakość gleb w tym gospodarstwie jest średnia.

Kompleksy przydatności rolniczej wskazują, jakie rośliny powinny być uprawiane na danej powierzchni. Na gruntach ornych wyodrębniono 13 kompleksów. Udział kompleksów przydatności rolniczej w powierzchni gruntów ornych w Polsce przedstawiono poniżej:

L.p.	Nazwa kompleksu	Udział [%]
1.	Pszenny bardzo dobry	3,7
2.	Pszenny dobry	18,7
3.	Pszenny wadliwy	3,6
4.	Żytni bardzo dobry	15,3
5.	Żytni dobry	16,4
6.	Żytni słaby	18,8
7.	Żytni bardzo słaby	11,3
8.	Zbożowo-pastewny mocny	4,5
9.	Zbożowo-pastewny słaby	3,4
10.	Pszenny górski	1,6
11.	Zbożowy górski	1,9
12.	Owsiano-ziemniaczany górski	1,1
13.	Owsiano-pastewny górski	0,4

Źródło: Klepacki 1999.

Na trwałych użytkach zielonych wyodrębniono trzy kompleksy: 1z, 2z, 3z.

Wskaźnik udziału gleb dobrych (Wgd) określa stosunek powierzchni gleb klasy I, II, III i 1/3 gruntów klasy IV do całej powierzchni użytków rolnych w gospodarstwie.

Przykład 2.

Obliczono wskaźnik udziału gleb dobrych dla gospodarstwa z przykładu 1.

$$Wgd = \frac{12,70 + 27,53 + 16,20 + \frac{1}{3}(24,25 + 12,89)}{116,67} \times 100\% = \frac{68,81}{116,67} \times 100\% = 59\%$$

Z obliczeń wynika, że w tym przedsiębiorstwie 59% UR stanowią gleby dobre.

Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej oprócz jakości gleb, uwzględnia agroklimat, warunki wodne i rzeźbę terenu. Jakość poszczególnych czynników oceniana jest w punktach według skali podanej w tabeli 3. Do oceny jakości gleb przyjęto skalę 100-punktową, według której gleby najlepsze (kl. I) otrzymują 100 punktów, a gleby najgorsze (kl. VI) – maksymalnie 18 punktów. Podstawę ustalenia punktacji stanowił poziom plonów zbóż uzyskanych na gruntach poszczególnych klas bonitacyjnych (tab. 4). Suma punktów za jakość poszczególnych czynników środowiska stanowi syntetyczny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Tabela 3. Punktowa skala jakości czynników rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Czynniki	Liczba punktów
Gleba	1-100
Agroklimat	1-15
Warunki wodne	1-10
Rzeźba terenu	0,1-10

Źródło: Ziętara, Olko-Bagieńska 1986.

Tabela 4. Liczba punktów a poziom plonów na glebach różnych klas bonitacyjnych

Grunty orne			Trwałe użytki zielone	
Klasy gleb	plony zbóż [t/ha]	liczba punktów	klasy gleb	liczba punktów
I	5,26	100	I	90
II	4,88	92	II	80
IIIa	4,72	83		
IIIb	4,22	70	III	65
IVa	3,67	57		
IVb	3,24	42	IV	45
V	2,60	30	V	28
VI	1,82	18	VI	15

Źródło: Ziętara 1998.

Waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej dokonano dla wszystkich gmin w Polsce. Po zestawieniu wyników obliczeń stwierdzono, że żaden rejon nie uzyskał większej liczby punktów niż 100. Na tej podstawie opracowano przedziały klasowe, które określają jakość środowiska rolniczego (tab. 5).

Tabela 5. Jakość środowiska rolniczego i odpowiadająca mu liczba punktów według wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Czynniki	Liczba punktów
Wyjątkowo korzystne	90,1-100,0
Bardzo korzystne	80,1-90,0
Korzystne	70,1-80,0
Średnio korzystne	60,1-70,0
Mało korzystne	50,1-60,0
Niekorzystne	40,1-50,0
Wyjątkowo niekorzystne	< 40,0

Źródło: Ziętara, Olko-Bagieńska 1986.