

ALDONA SKARŻYŃSKA  
Instytut Ekonomiki Rolnictwa  
i Gospodarki Żywnościowej – PIB  
Warszawa

## KOSZTY EKONOMICZNE PRODUKCJI MLEKA – METODYCZNE UJĘCIE RACHUNKU ORAZ WYNIKI BADAŃ W 2009 ROKU

### Wstęp

Artykuł jest kontynuacją rozważań nad stroną metodyczną rachunku kosztów ekonomicznych dla rolniczych działalności produkcyjnych<sup>1</sup>. Omówiono sposób przeprowadzenia w tym modelu kosztów rachunku dla działalności produkcji zwierzęcej – krowy mleczne oraz zaprezentowano wyniki przeprowadzonych badań.

Każdy model rachunku kosztów jest uproszczoną próbą odzwierciedlenia rzeczywistości według przyjętych zasad opartych na pewnych założeniach. Rachunek kosztów ekonomicznych – które określane są także jako pełne koszty produkcji – jest jednym z takich modeli<sup>2</sup>. Założeniem jest, aby dochód uzyskany z działalności produkcyjnej czy całego gospodarstwa pokrył nie tylko koszty poniesione w procesie produkcyjnym (tj. bezpośrednio i pośrednio), ale także opłacił oszacowany koszt własnych czynników produkcji, tj. pracy, ziemi oraz kapitału operacyjnego i trwałego [5, 6, 7, 23].

Ujmując koszty w ten sposób, stawiamy gospodarstwo rolne na równi z przedsiębiorstwem, którego celem jest wypracowanie nadwyżki zapewniającej opłatę własnej pracy, ale także zwrot z tytułu zaangażowania do produkcji pozostałych zasobów. Rolnik traktowany jest jako przedsiębiorca i menedżer, któremu należny jest dochód z tytułu zarządzania; jest to kategoria ekonomiczna oczyszczona o pełne koszty produkcji [25, 28, 30, 38, 39]. Dochód ten stanowi dla rolnika opłatę za przedsiębiorczość i podejmowanie innowacyjnych działań oraz wy-

---

<sup>1</sup> Metodyka rachunku kosztów ekonomicznych szczegółowo została omówiona w artykule pt. „Zagadnienia metodyczne rachunku kosztów ekonomicznych na przykładzie działalności produkcji roślinnej”, który został opublikowany w Zagadnieniach Ekonomiki Rolnej nr 3/2010, dlatego w tej pracy poruszono tylko najważniejsze kwestie.

<sup>2</sup> Przez model rachunku kosztów należy rozumieć zespół zasad i procedur, zgodnie z którymi przeprowadza się pomiar kosztów oraz dokonuje się transformacji informacji o kosztach w celu ich przystosowania do specyficznych potrzeb użytkowników informacji [24].

korzystanie posiadanej wiedzy i umiejętności organizacyjnych w zarządzaniu gospodarstwem rolnym.

Warto w tym miejscu wspomnieć, że zarządzania nie można oddzielać od kierowania, chociaż pojęcie pierwsze ma szersze znaczenie (nieraz są one używane jako synonimy). Zwykle zarządza się rzeczami (ziemią, maszynami, środkami obrotowymi itp.) za pomocą kierowania działalnością ludzi. Funkcjami zarządzania są: planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrolowanie (ocenie). Przez kierowanie należy rozumieć natomiast oddziaływanie przełożonych na podwładnych w taki sposób, aby postępowali zgodnie z ich wolą. Zarządzanie zawiera więc zawsze elementy kierowania, ale kierowanie nie zawsze musi zawierać elementy zarządzania, a więc nie zawsze musi dotyczyć rzeczy [10, 22].

Kierowanie i zarządzanie łączy się z pojęciem „organizacja”. W *Encyklopedii powszechnej* PWN podaje się, że organizacja to wyodrębniona z otoczenia całość ludzkiego działania, mająca określoną strukturę pozwalającą na osiągnięcie danego celu lub celów [9].

Według Fereńca [10], podstawowymi cechami organizacji są: celowość, złożoność, odrębność celów i struktury w stosunku do otoczenia, a jednocześnie powiązanie przez nie z otoczeniem. Organizację traktuje się jako czwarty czynnik produkcji, oprócz pracy, ziemi i kapitału. Organizacja może dotyczyć czynności ludzkiej – organizacja pracy, organizacji instytucji oraz struktury określonej całości. Nie ma efektywnego zarządzania i kierowania bez sprawnej organizacji.

Zgodnie z koncepcją J.B. Saya (1767-1832), przez dziesiątki lat uznawano, że istnieją trzy czynniki produkcji, tj. praca, ziemia i kapitał [34]. Jednak z biegiem lat spojrzenie na te czynniki ewaluowało oraz nabierało szerszego wymiaru, i tak w latach 90. XIX wieku A. Marshall (1842-1924) wprowadził czwarty czynnik – organizację. W pierwszej połowie XX wieku pogląd dotyczący znaczenia tego czynnika wzmocnił J.A. Schumpeter (1883-1950), chociaż określił go mianem przedsiębiorczości. Zarówno marshallowską organizację, jak i schumpeterowską przedsiębiorczość należy traktować jako określony rodzaj wiedzy, którą dysponują przedsiębiorcy, organizując proces produkcji. Zatem w pracach tych autorów należy szukać źródeł koncepcji, które wiedzę traktują jako główną determinantę wzrostu i rozwoju. [11]

W literaturze polskiej, w ramach ekonomiki rolnictwa i agrobiznesu, czynnik produkcji: organizacja i zarządzanie na ogół nie jest kwestionowany. Natomiast w amerykańskich podręcznikach wymieniana jest jako czwarty czynnik – technologia. Założono bowiem, że wiedza o tym, jak uzyskać określony produkt oraz umiejętność zastosowania tej wiedzy, są sprawą kluczową. Z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że o stopniu rozwoju bardziej decyduje poziom zastosowanych technologii i inne zastosowania wiedzy, aniżeli posiadane zasoby czy jakość użytkowanych gleb. [16]

Według Klepackiego [15], rozwój gospodarczy obserwowany w ostatnich latach wiąże się ze zmianą roli oraz proporcji w zaangażowaniu klasycznych czynników produkcji (tj. pracy, ziemi i kapitału) w kierunku coraz większego znaczenia triady, którą stanowią: informacja, wiedza i kreatywność. Nie zmienia to fak-

tu, że nadal jak najefektywniej należy wykorzystywać wszystkie zasoby, jednak czynnikiem decydującym o sukcesie stają się ludzie z ich wiedzą, przedsiębiorczością, umiejętnością przetwarzania informacji oraz poszukiwaniem twórczych rozwiązań.

Różne badania wskazują, że ranga tych cech we współczesnej gospodarce staje się coraz powszechniej uświadamianym faktem. Ich wartość wzrasta także w sektorze rolniczym. Rolnik posiadający niedostateczną wiedzę nie jest w stanie prowadzić swojego gospodarstwa w sposób nowoczesny i efektywny, a reguły gospodarki rynkowej stawiają ciągle nowe wyzwania, będące między innymi efektem rosnącej konkurencji. Skuteczność działań rolników jest efektem dobrze podjętych decyzji, a posiadanie określonych informacji i umiejętność ich analizy są bardzo ważne. Prowadzenie gospodarstwa staje się coraz bardziej skomplikowane, a osiąganie dobrych wyników wymaga nie tylko wiedzy, ale także przedsiębiorczości, elastyczności i innowacyjności w podejmowanych działaniach.

Przy założeniu (na gruncie funkcjonalnego podziału dochodu)<sup>3</sup>, że dochody poszczególnych czynników produkcji wynikają wyłącznie z ich relatywnego wkładu w proces tworzenia produktu – po uznaniu przez Marshalla organizacji jako czynnika produkcji – pojawił się problem. Chodziło o określenie teoretycznych podstaw wynagrodzenia tego czynnika na gruncie ekonomicznej teorii podziału. Posługiwanie się kategorią produktu krańcowego ma sens, ale tylko w odniesieniu do twardych (materialnych) czynników produkcji. Metoda napotyka jednak poważne trudności, jeżeli chcemy przy jej pomocy wyznaczyć produkt krańcowy któregośkolwiek z miękkich (niematerialnych) czynników produkcji – obojętne, czy byłaby to marshallowska organizacja, schumpeterowska przedsiębiorczość, czy też wiedza. Dlatego we współczesnej mikroekonomii, dochód będący wynagrodzeniem za organizację procesu produkcji w szerokim tego słowa znaczeniu ma charakter rezydualny [11, 20]. W niniejszej pracy taką postać przyjął dochód z działalności z tytułu zarządzania.

Celem artykułu jest prezentacja założeń metodycznych oraz przeprowadzenie rachunku kosztów ekonomicznych dla działalności produkcji zwierzęcej – krowy mleczne. Analiza koncentrowała się na zagadnieniach dotyczących zróżnicowania kosztów ekonomicznych, dochodu z działalności z tytułu zarządzania oraz stopnia opłaty czynników produkcji w grupach gospodarstw różniących się stanem pogłowia krów mlecznych. Ocenie została poddana także sprawność, czyli umiejętność właściwego wykorzystania poniesionych nakładów.

<sup>3</sup> Podstawą teoretyczną funkcjonalnego podziału dochodu na gruncie ekonomii neoklasycznej jest teoria produktywności krańcowej. Według tej koncepcji, poszczególne czynniki produkcji zaangażowane są zgodnie z zasadą zrównania wartości produktu krańcowego danego czynnika ze stawką jego wynagrodzenia. Dodatkowo w sytuacji zaangażowania wielu czynników przedsiębiorcy dążą do takiej struktury ich wykorzystania, która spełnia warunek zrównania relacji produktów krańcowych tych czynników ze stawkami ich wynagrodzenia. W efekcie prowadzi to do podziału wytworzonego produktu, zgodnie z którym każdy czynnik otrzymuje wynagrodzenie adekwatne do jego wkładu w proces produkcji. Funkcjonalny podział dochodu związany jest z wyceną przez rynek czynników produkcji [23].

### Dane źródłowe i metodyka badań

Przedmiotem badań była działalność produkcji zwierzęcej – krowy mleczne. Wykorzystano dane zgromadzone w 2009 roku w systemie AGROKOSZTY i Polski FADN. Próbę gospodarstw do badań dobrano w sposób celowy, warunkiem było utrzymywanie krów mlecznych. Gospodarstwa te były położone na terenie całego kraju i cechował je różny rozmiar produkcji badanej działalności, ale przy większym udziale gospodarstw utrzymujących duże stada krów. Biorąc to pod uwagę oraz fakt, że gospodarstwa prowadzące rachunkowość Polski FADN należą do ekonomicznie mocniejszych, ocenia się, iż uzyskane wyniki produkcyjne i ekonomiczne są również lepsze, dlatego nie mogą stanowić podstawy do daleko idących uogólnień przenoszonych na całe rolnictwo indywidualne. Dają jednak wiarygodny obraz sytuacji dochodowej produkcji mleka w grupach gospodarstw wydzielonych według zastosowanego kryterium oraz we właściwy sposób odzwierciedlają tendencje zachodzących zmian.

Dla celów analizy panel 166 gospodarstw, które w 2009 roku utrzymywały krowy mleczne, podzielono na 5 klas (tj. przedziałów skali produkcji) według stanu krów średniego w roku. Na tej podstawie wydzielono grupy gospodarstw, które posiadały: 3-5,99 krów (A), 6-11,99 (B), 12-23,99 (C), 24-47,99 (D) oraz 48-89,99 krów (E).

Analizą objęto przychody, czyli wartość produkcji liczoną na 1 krowę, koszty ekonomiczne (z podziałem na bezpośrednie, pośrednie i koszt czynników produkcji) oraz uzyskane efekty. Za podstawowy miernik oceny efektów ekonomicznych przyjęto poziom dochodu z działalności z tytułu zarządzania. Dodatkowo analizę uzupełniono o miary względne, opisujące wyniki produkcji mleka na podstawie relacji logicznie ze sobą powiązanych danych (np. relacja wartości produkcji do kosztów ekonomicznych, która obrazuje poziom opłacalności, koszty produkcji 1 litra mleka).

Wyniki w zestawieniu tabelarycznym przedstawiono jako średnie dla całego badanego zbioru oraz grup gospodarstw wyodrębnionych według skali produkcji, czyli liczby krów w gospodarstwie. W badaniach wykorzystano metody analizy opisowej i porównawczej, podstawą było porównanie powiązań poziomych między wynikami. Natomiast do oceny stopnia zróżnicowania opłacalności produkcji – zarówno w obrębie danego przedziału skali oraz w zależności od jej wielkości – wykorzystano podstawowe metody statystyki opisowej: minimum, maksimum, mediana, odchylenie ćwiartkowe, typowy obszar zmienności oraz pozycyjny współczynnik zmienności.

Przyjęte metody badawcze pozwoliły na ocenę opłacalności produkcji mleka; podstawą do przeprowadzenia badań był rachunek kosztów ekonomicznych. Dane do poziomu nadwyżki bezpośredniej przetwarzano zgodnie z metodologią przyjętą w systemie AGROKOSZTY. Natomiast na dalszym etapie rachunku, w celu określenia poziomu poszczególnych składników kosztów pośrednich oraz oszacowania kosztu ziemi i kapitału, korzystano z bazy Polskiego FADN. Poniżej omówiono najważniejsze kwestie metodyczne.

Wartość produkcji dla działalności krowy mleczne obejmuje mleko (produkt główny), wartość krowy wybrakowanej zgodnie z programem wynikającym z okre-

su produkcyjnego użytkowania zwierząt (produkt uboczny) oraz przyrost żywa, czyli cielęta po odsadzeniu od krowy. Jako główny zawsze określany jest produkt, dla uzyskania którego dana produkcja jest prowadzona. Wartość produkcji podana została na 1 krowę mleczną.

Koszty analizowano w podziale na bezpośrednie i pośrednie, tzn. w zależności od miejsca ich powstawania, czyli sposobu powiązania z działalnością. Koszty bezpośrednie – to składniki kosztów, które bez wątpliwości można przypisać do danej działalności; ich wielkość ma proporcjonalny związek ze skalą produkcji oraz mają bezpośredni wpływ na rozmiar (wielkość i wartość) produkcji<sup>4</sup>. Natomiast koszty pośrednie to składniki kosztów, których w momencie powstawania nie można podzielić na konkretne produkty (działalności produkcyjne). Są to koszty wspólne dla całego gospodarstwa, dzielą się na pośrednie rzeczywiste i szacunkowe<sup>5</sup>. Koszty pośrednie rozdzielono pomiędzy działalności prowadzone w gospodarstwie według udziału wartości produkcji każdej z nich w wartości produkcji ogółem gospodarstwa rolnego. Algorytm podziału stosowany jest indywidualnie dla poszczególnych gospodarstw i działalności [31].

Rachunek kosztów ekonomicznych, który prowadzi do obliczenia dochodu z działalności z tytułu zarządzania, opiera się na założeniu, że wszystkie środki produkcji i kapitał stanowią własność rolnika. Wobec tego kategorią odpowiednią do oceny efektywności produkcji jest kategoria produkcji i kosztów, w której nie bierze się pod uwagę elementów wynikających ze stosunków własnościowych [29, 37]. Dlatego w przeprowadzonych rachunkach, w kosztach produkcji pominięto koszty pozyskiwania kapitału, czyli odsetki od kredytów, a w kosztach użytkowania ziemi nie uwzględniono czynszów dzierżawnych. Takie podejście pozwala na porównywanie gospodarstw o różnym stopniu własności użytkowanego majątku i różnym stopniu zamożności rolników. Zakłada się, że na wyniki nie ma wpływu fakt, iż gospodarstwo opiera się na kapitale własnym czy obcym, rachunek nie wnika więc w sposób finansowania gospodarstwa. Takie podejście stosowane jest także w innych krajach, np. w Niemczech i Wielkiej Brytanii [17]. Kategorią dochodową, która odzwierciedla zrealizowaną opłatę wszystkich czynników wytwórczych, niezależnie od tego, kto jest ich właścicielem, jest wartość dodana netto z działalności [13].

<sup>4</sup> Koszty bezpośrednie produkcji zwierzęcej obejmują: koszt zwierząt wchodzących do stada w celu jego wymiany, koszt pasz (z zakupu i własnych), czynszów dzierżawnych za użytkowanie powierzchni paszowej do 1 roku, leczenia i ubezpieczenia zwierząt oraz koszty specjalistyczne, tzn. mające bezpośredni związek z daną działalnością oraz podnoszące jakość i wartość produktu finalnego. Koszty specjalistyczne obejmują specjalistyczne wydatki (np. koszt środków do konserwacji i magazynowania pasz, koszt środków czystości), usługi specjalistyczne (np. kontrola mleczności, klasyfikacja zwierząt) oraz najem dorywczy do prac specjalistycznych (np. czyszczenie racic, dezynfekcja pomieszczeń inwentarskich).

<sup>5</sup> Do kosztów pośrednich rzeczywistych, ujętych w rachunku kosztów ekonomicznych, zaliczono:

- koszty ogólnogospodarcze – energia elektryczna, opał, paliwo napędowe, remonty bieżące, konserwacje i przeglądy, usługi, ubezpieczenia budynków, majątkowe i komunikacyjne, pozostałe koszty, np. opłata za wodę, telefon;
- podatki – rolny, leśny, od działów specjalnych, od nieruchomości i inne.

Natomiast koszty pośrednie szacunkowe obejmują amortyzację zaangażowanych produkcyjnych środków trwałych, np. budynków, maszyn, środków transportu.

Koszty użycia własnych czynników produkcji – pracy, ziemi i kapitału – w procesie wytwórczym traktowane są jako koszty alternatywne. Nakłady pracy rolnika i jego rodziny wydatkowane na poszczególne działalności podlegają ewidencji w systemie AGROKOSZTY. W przypadku produkcji zwierzęcej są to głównie prace związane z obsługą zwierząt i zadawaniem paszy oraz poniesione na produkcję pasz własnych z produktów nietowarowych<sup>6</sup>. Dla potrzeb prowadzonej analizy praca własna wyceniona została według stawki normatywnej, ustalonej na podstawie przeciętnego w danym roku poziomu wynagrodzeń pracowników zatrudnionych w całej gospodarce narodowej.

Założono, że jeden pełnozatrudniony pracuje w rolnictwie 2200 godzin rocznie. W 2009 roku tak wyliczona opłata 1 godziny pracy wynosiła 11,31 zł<sup>7</sup>. W rachunku nie uwzględnia się nakładów pracy, które mają związek z funkcjonowaniem gospodarstwa jako całości – dotyczy to prac administracyjnych, ogólnogospodarczych czy pracy wydatkowanej na remonty budynków lub maszyn.

Za miarę kosztu ziemi przyjęto czynsz dzierżawny. W rachunku kosztów ekonomicznych dla działalności produkcji zwierzęcej szacowany jest koszt wydzierżawienia powierzchni zajętej pod produkcję pasz własnych z produktów nietowarowych. Sposób ustalenia wyjściowej kwoty czynszu dzierżawnego zgodny jest z zasadami określania czynszu dzierżawnego przez Agencję Nieruchomości Rolnych. Zastosowany algorytm uwzględnia rodzaj i klasę gruntu oraz okręg podatkowy wg zasad obowiązujących przy naliczaniu podatku rolnego. Takie podejście oznacza, że duży wpływ na wysokość oszacowanego kosztu ziemi, poza klasą bonitacyjną, będzie miało regionalne położenie gospodarstw, które znalazły się w próbie badawczej poszczególnych działalności.

Powierzchnia paszowa, zaangażowana dla działalności produkcji zwierzęcej w trwałych użytkach zielonych oraz w uprawach na gruntach ornych, w każdym gospodarstwie ewidencjonowana jest niezależnie. Oznacza to, że na wysokość kosztu ziemi, poza czynnikami wymienionymi powyżej, wpływ ma również struktura rodzajowa pasz własnych z produktów nietowarowych wykorzystanych w żywieniu zwierząt.

Czynsz dzierżawny wyrażany jest w jednostkach naturalnych (tj. w dt pszenicy), ilość jednostek jest różna w zależności od tego, czy rozpatrujemy grunty orne czy użytki zielone, zależy również od klasy gleby i okręgu podatkowego. Przy określaniu wartościowo wysokości czynszu jednostki naturalne przeliczane są na PLN wg średniej ceny skupu pszenicy; w 2009 roku wynosiła ona 48,26 zł/dt, zgodnie z danymi GUS [3]. W rachunku uwzględniono średnią cenę skupu pszenicy w kraju, ponieważ obliczenia metodami statystycznymi wykazały, iż zróżnicowanie cen pszenicy w ujęciu wojewódzkim było statystycznie nieistotne. Jako miarę zróżnicowania przyjęto klasyczny współczynnik zmienności. Jego poziom (1,9-4,7%) był niższy od wartości krytycznej, przyjętej na poziomie 10% [4, 33].

<sup>6</sup> Pasze własne z produktów nietowarowych to takie, które są wytwarzane w gospodarstwie w celu żywienia zwierząt. Nie posiadają one alternatywy zagospodarowania w postaci towarowej. Zgodnie z metodą przyjętą w systemie AGROKOSZTY, pasze te wyceniane są według kosztów bezpośrednich poniesionych na ich wytworzenie [2].

<sup>7</sup> Obliczenia własne na podstawie danych GUS [3].

Za koszt kapitału operacyjnego użytego w procesie produkcji uznano wartość nakładów ponoszonych na obrotowe środki produkcji: podstawowe i pomocnicze. Do pierwszej grupy zaliczane są te, które zużywają się w jednym cyklu produkcyjnym i całą swoją wartość przekazują na nowo wytworzony produkt, a do drugiej – środki, które nie wchodzą w skład nowego produktu, lecz są konieczne w procesie produkcji [1].

W rachunku kosztów ekonomicznych dla krów mlecznych ujęto między innymi: zwierzęta wchodzące do stada w ramach jego wymiany, pasze, lekarstwa i środki weterynaryjne, paliwa, materiały na remonty bieżące budynków i maszyn, a także wartość usług produkcyjnych oraz wydatki poniesione na opłacenie pracy najemnej i ubezpieczenia danej grupy zwierząt. Koszt alternatywny wykorzystania zainwestowanego kapitału obliczono zakładając, że rolnik oczekuje, aby pieniądze zainwestowane w produkcję przyniosły przynajmniej taki dochód, jaki może przynieść dana kwota złożona w banku. Koszt kapitału operacyjnego oszacowano według stopy procentowej dla wkładów na rachunkach bieżących. Przyjęto średnie oprocentowanie w głównych bankach komercyjnych; w 2009 roku wynosiło ono 1,70% w stosunku rocznym, wg GUS [3]. W rachunku dla krów mlecznych założono, iż kapitał obrotowy zaangażowany do produkcji był zamrożony na okres 3 miesięcy.

Koszt użycia kapitału trwałego nie związanego z ziemią stanowi koszt kapitału zainwestowanego we własne produkcyjne środki trwałe wykorzystywane w procesie produkcji, tj. budynki i budowle, maszyny, urządzenia techniczne, pojazdy mechaniczne i inne środki transportu. Koszt kapitału obliczono na podstawie wartości bieżącej (z początku i końca roku) środków trwałych wykorzystywanych w produkcji<sup>8</sup>. Algorytm liczący uwzględnia jednak – zdefiniowany w systemie AGROKOSZTY – procentowy udział zaangażowania w proces produkcyjny danej działalności określonej grupy środków trwałych. W przypadku produkcji zwierzęcej dotyczy to bezpośrednio badanej działalności, np. krów mlecznych, ale także środków trwałych zaangażowanych do wytworzenia pasz własnych z produktów nietowarowych.

Koszt kapitału zainwestowanego w produkcyjny majątek trwały oszacowano według stopy procentowej dla wkładów długoterminowych, przy założeniu, że kapitał ten był zamrożony na 1 rok; przyjęto średnie oprocentowanie w głównych bankach komercyjnych, w 2009 roku – 4,80% w stosunku rocznym, wg GUS [3]. Zwrot z zainwestowanego kapitału na poziomie rocznej stopy zysku jest kosztem, który należałoby ponieść w sytuacji, gdy korzystalibyśmy z obcych źródeł finansowania posiadanych składników majątkowych.

Dochód z działalności z tytułu zarządzania bez dopłat jest różnicą między wartością produkcji a kosztami ekonomicznymi. Odzwierciedla on korzyści uzyskane przez producenta za przedsiębiorczość oraz wykorzystanie posiadanej wiedzy

<sup>8</sup> Wartość bieżąca na początek roku przenoszona jest z końca roku poprzedniego, a na koniec roku wyliczana jest w danym roku wg wzoru: wartość bieżąca na koniec roku = wartość bieżąca na początek roku skorygowana o wskaźnik zmian cen danej grupy środków trwałych – amortyzacja [12].

i umiejętności organizacyjnych w zarządzaniu gospodarstwem rolnym. Z powodu zmienności cen środków produkcji i cen produktów, a także zmienności wielkości produkcji dochód ten może być wartością dodatnią lub ujemną. Wartość ujemna świadczy o tym, że koszty ekonomiczne nie zostały w pełni pokryte. Oznacza to, że rolnicy kontynuując produkcję nie będą w stanie odtworzyć własnego kapitału, jeśli ten się zużyje, ani uzyskać zwrotu z własnych czynników produkcji.

Dochód z działalności z tytułu zarządzania stanowi dochód z działalności z tytułu zarządzania bez dopłat, powiększony o dopłaty otrzymane do danej działalności. W przypadku krów mlecznych – o uzupełniającą płatność obszarową i tzw. płatność zwierzęcą, należne do zaangażowanej powierzchni paszowej. Zgodnie z przyjętą metodyką, ujęte zostały tylko dopłaty mające bezpośredni związek z daną działalnością. Oznacza to, że standardowo w rachunku nie jest ujmowana jednolita płatność obszarowa, ponieważ nie jest powiązana z produkcją. W myśl ustawy wypłacana jest bowiem na wszystkie grunty rolne będące w posiadaniu rolnika i kwalifikujące się do objęcia tą płatnością (czyli utrzymywane zgodnie z zasadami dobrej kultury rolnej). Co nie znaczy, że płatność ta nie jest dla rolnika prowadzącego gospodarstwo rolne znacznym wsparciem.

Dzięki takiemu hierarchicznemu podejściu wykonywane rachunki kosztów umożliwiają stosunkowo łatwą interpretacją wyniku ekonomicznego, a ponadto w sytuacji, gdy produkcja jest nieopłacalna (wartość produkcji nie pokrywa poniesionych kosztów) – identyfikację rodzaju płatności, która może zrekompensować stratę.

### **Charakterystyka badanego zbioru gospodarstw**

Próbie badawczą dla działalności krowy mleczne stanowiło 166 gospodarstw. Ich liczba w przedziałach skali produkcji, wydzielonych według wielkości stada krów, była dość zróżnicowana. Najliczniej reprezentowane były gospodarstwa utrzymujące od 12 do 23,99 krów (64 gospodarstwa) – stanowiły one 38,6% badanej próby. Natomiast najslabiej – posiadające 3-5,99 (18 gospodarstw) i 48-89,99 krów (16 gospodarstw); ich udział w próbie wynosił odpowiednio 10,8 i 9,6%.

Dane prezentowane w tabeli 1 wskazują na kilka wyraźnych zależności. Przede wszystkim, wraz ze wzrostem liczby krów w stadzie rosła ich wydajność mleczna (porównując skrajne przedziały skali, różnica wynosiła aż 2197 litrów). W pewnym stopniu następstwem tej sytuacji był wzrost specjalizacji gospodarstw mierzony udziałem wartości produkcji generowanej przez krowy mleczne, zarówno w produkcji zwierzęcej, jak i w produkcji ogółem gospodarstwa. Malą natomiast znaczenie produkcji roślinnej. Wraz ze wzrostem liczby krów malała także pracochłonność produkcji oraz zmniejszał się udział pracy własnej w nakładach ogółem. Natomiast obszar gospodarstw mierzony powierzchnią użytków rolnych w kolejnych przedziałach skali sukcesywnie zwiększał się. Podobnie jak powierzchnia zaangażowana w trwałych użytkach zielonych.

Wyniki pokazują, że gospodarstwa o powierzchni użytków rolnych (UR) 28,78 ha i utrzymujące średnio 18,3 krowy (grupa C) charakteryzował najwyższy poziom umaszynowania, wskaźnik wynosił 7103 zł/1 ha UR. Był to poziom wyższy niż



w gospodarstwach o liczniejszym pogłowie krów i znacznie większej powierzchni użytków rolnych. Szczególnie duża różnica zarysowała się w przypadku ciągników oraz maszyn i narzędzi do produkcji roślinnej – w gospodarstwach z grupy C ich wartość przypadająca na 1 ha UR była najwyższa (5690 zł). W porównaniu do gospodarstw sklasyfikowanych do grupy E była wyższa o ponad 35%.

Wyposażenie gospodarstw w specjalistyczne maszyny i narzędzia pozwala na zastępowanie pracy żywej pracą maszyn, co jest plusem, ale koszty mechanizacji są dla gospodarstw poważnym obciążeniem. Karwowski [14] uważa, że niebezpieczeństwem jest przemechanizowanie gospodarstw, zwłaszcza tych, które prowadzą produkcję roślinną. Nowoczesne maszyny są przedmiotem zachwyty wielu rolników, ale są to środki, za które trzeba drogo płacić. Według Kulawika [19], sytuacja ta „... prowadzi do wzrostu kosztów stałych, a te z kolei podwyższają ryzyko działalności związanej z wahaniami poziomu sprzedaży i cen”.

Tabela 1

**Wybrane informacje o gospodarstwach utrzymujących krowy mleczne w 2009 roku**

Wyszczególnienie	Średnio w badanym zbiorze gospodarstw	W zależności od skali produkcji (liczba krów/gosp.)				
		3-5,99 (A)	6-11,99 (B)	12-23,99 (C)	24-47,99 (D)	48-89,99 (E)
Liczba badanych gospodarstw	166	18	26	64	42	16
Powierzchnia użytków rolnych (ha)	39,70	18,85	19,93	28,78	57,24	92,89
Powierzchnia trwałych użytków zielonych (ha)	12,38	4,53	6,51	9,02	18,35	28,53
Wskaźnik bonitacji użytków rolnych (pkt)	0,78	0,85	0,79	0,80	0,75	0,79
<b>Średnioroczny stan krów mlecznych (szt.)</b>	<b>23,1</b>	<b>4,8</b>	<b>9,0</b>	<b>18,3</b>	<b>32,0</b>	<b>62,2</b>
Wydajność mleczna krów (litr)	5508	3895	4116	5148	5734	6092
Powierzchnia paszowa zaangażowana na 1 krowę mleczną (ha)	0,59	0,65	0,77	0,55	0,57	0,61
Nakłady pracy ogółem na 1 krowę (godz.)	121,7	302,9	198,3	143,7	106,3	83,2
Udział pracy własnej w nakładach ogółem (proc.)	92,7	99,8	99,5	96,7	88,8	85,1
Struktura wartości produkcji ogółem (proc.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
w tym: produkcja roślinna	19,0	40,0	30,6	23,0	17,6	10,2
produkcja zwierzęca	80,0	58,9	67,6	75,8	81,0	89,7
w tym: krowy mleczne	81,4	43,3	60,3	78,1	84,8	87,8
Udział wartości produkcji generowanej przez krowy mleczne w produkcji ogółem (proc.)	65,1	25,5	40,7	59,3	68,6	78,8
Wskaźnik umaszynowania gospodarstwa <sup>a</sup> (zł/1 ha UR)	6024	4306	3828	7103	5738	6308

<sup>a</sup> Wskaźnik umaszynowania gospodarstwa to łączna wartość ciągników, maszyn, narzędzi, urządzeń oraz samochodów ciężarowych, dostawczych i innych środków transportu przypadająca na 1 ha użytków rolnych.

## Koszty i wyniki ekonomiczne produkcji mleka w zależności od wielkości stada krów w gospodarstwie

Dane liczbowe przedstawione w tabeli 2 wskazują na znaczne różnice między wyodrębnionymi grupami gospodarstw, zarówno jeżeli chodzi o koszty utrzymania krów, jak i uzyskane wyniki. Biorąc pod uwagę produktywność krów i porównując skrajne grupy, różnica wynosiła 56,4% na korzyść gospodarstw wielkostadnych, czyli utrzymujących 48-89,99 krów (grupa E). Różnice widoczne są również, jeżeli mleczność odniesiemy do średniego jej poziomu w gospodarstwach indywidualnych w kraju – 4342 litry<sup>9</sup>. W gospodarstwach z grupy A i B, tzn. utrzymujących średnio w roku 4,8 i 9,0 krów, wydajność mleczna była niższa od średniej krajowej – odpowiednio o 10,3 i 5,2%. Natomiast w pozostałych grupach gospodarstw – wyższa, od 18,6% w C do 40,3% w E. Dane te świadczą o wysokim poziomie technologicznym w tych gospodarstwach oraz dodatniej zależności między liczbą utrzymywanych krów a ich mlecznością.

Rozpatrując poziom ceny mleka, należy stwierdzić, że w szczególnie niekorzystnej sytuacji były ponownie gospodarstwa z grupy A i B. Zrealizowana cena była niższa od średniej w kraju (0,90 zł/litr [32]) odpowiednio o 6,7 i 10,0%. Najlepsze wyniki uzyskali rolnicy utrzymujący najliczniejsze stada krów, tj. od 48 do 89,99 sztuk; średnia cena była wyższa od przeciętnej w kraju o 14,4%. W zasadzie można uznać, że występuje skorelowanie ceny mleka z liczbą utrzymywanych krów. Odstępstwo in plus w grupie A należy uznać za wynik poszukiwania możliwości sprzedaży po wyższej cenie, ze względu na niewielką skalę produkcji. Przychody z produkcji mleka determinują oba omówione czynniki, jednak w badanych grupach gospodarstw dynamika zmian poziomu mleczności krów była silniejsza niż ceny mleka. Tak więc wpływ na wyniki ekonomiczne wydajności krów był znacznie większy.

Zgodnie ze stosowaną metodyką, wartość produkcji liczona na 1 krowę obejmuje następujące składniki: przychody z produkcji mleka (w zależności od przedziału skali ich udział wynosił od 80 do 89%), wartość cieląt po odsadzeniu od krowy (6-15%) oraz wartość krowy wybrakowanej (4-6%). Rozpatrując przychody ze sprzedaży cieląt (od 436 do 602 zł/1 krowę), nie stwierdzono jednokierunkowej rosnącej tendencji w kolejnych grupach gospodarstw. Natomiast w przypadku wpływów ze sprzedaży krów wybrakowanych (od 242 do 328 zł/1 krowę) taka zależność była widoczna, głównie decydowała o tym waga sprzedawanych krów. Należy dodać, że w grupach gospodarstw waga sprzedawanych cieląt zawierała się w granicach 55-63 kg, przy cenie 8,58-9,88 zł/kg, natomiast wskaźnik brakowania krów wynosił 14-19%, a cena ich sprzedaży od 2,84 do 3,17 zł/kg.

Przychody z tych trzech składników łącznie dają wartość produkcji przypadającą na 1 krowę. Wyraźna jest jednokierunkowa, rosnąca tendencja jej poziomu wraz ze wzrostem liczby krów w gospodarstwie. Czynnikiem, który o tym zdecydował, były przychody z mleka. W pierwszej grupie gospodarstw (A), o stanie pogłowia 3-5,99 krów, wartość produkcji liczona na 1 sztukę wynosiła

<sup>9</sup> Obliczenia własne na podstawie danych GUS [21, 27].

4114 zł, a w ostatniej (E), czyli przy najliczniejszym stadzie (48-89,99 krów) – 7026 zł; był to poziom wyższy aż o 70,8%. Zróżnicowanie wartości produkcji miało zasadniczy wpływ na wysokość dochodu przypadającego na 1 krowę. W grupach gospodarstw tendencja zmian wartości produkcji, jak i poszczególnych kategorii dochodu była taka sama. Nie oznacza to jednak, że koszty utrzymania krów nie miały wpływu – ważny był zarówno ich poziom, jak i kierunek zmiany wraz z wielkością stada (tab. 2).

Tabela 2

**Koszty ekonomiczne i dochody z produkcji mleka w 2009 roku**

Wyszczególnienie	Średnio w badanym zbiorze gospodarstw	W zależności od skali produkcji (liczba krów/gosp.)				
		3-5,99 (A)	6-11,99 (B)	12-23,99 (C)	24-47,99 (D)	48-89,99 (E)
Liczba badanych gospodarstw	166	18	26	64	42	16
<b>Średnioroczny stan krów mlecznych</b> (szt.)	<b>23,1</b>	<b>4,8</b>	<b>9,0</b>	<b>18,3</b>	<b>32,0</b>	<b>62,2</b>
Wydajność mleczna krów (litr)	5508	3895	4116	5148	5734	6092
Średnioroczna cena sprzedaży mleka (zł/litr)	0,96	0,84	0,81	0,90	0,96	1,03
<b>Na 1 krowę mleczną (zł)</b>						
Wartość produkcji	5990	4114	4162	5394	6227	7026
Koszty bezpośrednie	2514	1966	1912	2339	2600	2899
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat	3476	2149	2250	3056	3627	4127
Koszty pośrednie rzeczywiste	991	801	742	1011	1029	990
Wartość dodana brutto z działalności	2485	1348	1508	2045	2597	3137
Koszty pośrednie szacunkowe - amortyzacja	937	790	812	896	981	970
Wartość dodana netto z działalności	1548	558	696	1148	1617	2168
Oplata pracy własnej	1276	3420	2231	1571	1068	801
Dochód z działalności z tytułu zaangażowanego kapitału i zarządzania	271	-2862	-1535	-423	549	1367
Koszt ziemi	25	32	28	22	24	29
Koszt kapitału operacyjnego	14	11	10	13	15	16
Koszt kapitału trwałego niezwiązanego z ziemią	426	193	286	366	413	569
Dochód z działalności z tytułu zarządzania bez dopłat	-194	-3097	-1859	-824	97	753
Dopłaty <sup>a</sup>	273	322	375	255	266	274
Dochód z działalności z tytułu zarządzania	79	-2776	-1484	-568	364	1027
<i>Koszty ekonomiczne</i>	<i>6184</i>	<i>7212</i>	<i>6021</i>	<i>6218</i>	<i>6129</i>	<i>6273</i>
Koszt czynników produkcji	1741	3656	2555	1972	1520	1415

<sup>a</sup> Dopłaty obejmują uzupełniającą płatność obszarową i tzw. płatność zwierzęcą do zaangażowanej powierzchni paszowej.

Sprawne gospodarowanie i zarządzanie gospodarstwem rolnym wymaga różnokierunkowego spojrzenia na rolę i wagę kosztów. Badania wykazały, że wzrost pogłowia krów w gospodarstwie pociągał za sobą zwiększenie bezpośrednich i pośrednich kosztów ich utrzymania. Szczególnie silna dynamika zmiany widoczna jest w przypadku kosztów bezpośrednich przy porównaniu skrajnych grup gospodarstw (E do A, czyli o średnim stanie krów 62,2 do 4,8 sztuki) – odnotowano ich wzrost o 47,5%. Zdecydował o tym koszt pasz – ich poziom ogółem (tzn. z zakupu oraz własnych towarowych i nietowarowych) w pierwszej wymienionej grupie gospodarstw w porównaniu do drugiej był wyższy o prawie 40%. Siła oddziaływania tego agregatu była znaczna, ponieważ w strukturze kosztów bezpośrednich koszt pasz ogółem stanowił od 64 do 68%, w zależności od przedziału skali.

Natomiast zmiana poziomu kosztów pośrednich miała związek przede wszystkim z wyposażeniem obór oraz specjalistycznym parkiem maszynowym i narzędziowym. Większa skala chowu to także większe obciążenie kosztem paliwa oraz większe wydatki na remonty budynków i maszyn. Poziom kosztów pośrednich (rzeczywistych i szacunkowych łącznie) przypadający na 1 krowę nie wykazywał jednokierunkowej tendencji zmiany w kolejnych grupach gospodarstw. Wahania nie były duże, mieściły się w granicach  $\pm 2,3-5,4\%$ , wyjątkiem były tylko gospodarstwa z grupy C, w których koszty pośrednie wzrosły o 22,7% (w porównaniu do B). Natomiast przy porównaniu skrajnych ich wartości różnica wynosiła 29,3%. Rozpatrując koszty bezpośrednie i pośrednie łącznie poniesione na 1 krowę, należy stwierdzić, że ich poziom w gospodarstwach wielkostadnych, czyli specjalizujących się w produkcji mleka, był wyższy niż w posiadających małe stada krów. Decydowały o tym głównie koszty bezpośrednie.

Tabela 3

**Koszty jednostkowe produkcji mleka w zależności od wielkości stada krów mlecznych**

Wyszczególnienie	Średnio w badanym zbiorze gospodarstw	W zależności od skali produkcji (liczba krów/gosp.)					
		3-5,99 (A)	6-11,99 (B)	12-23,99 (C)	24-47,99 (D)	48-89,99 (E)	
Koszty bezpośrednie /1 litr mleka	(zł)	0,46	0,50	0,46	0,45	0,45	0,48
Koszty pośrednie /1 litr mleka	(zł)	0,35	0,41	0,38	0,37	0,35	0,32
Koszt czynników produkcji /1 litr mleka	(zł)	0,32	0,94	0,62	0,38	0,27	0,23
Koszty ekonomiczne /1 litr mleka	(zł)	1,12	1,85	1,46	1,21	1,07	1,03

Na bardziej szczegółową analizę kosztów produkcji mleka pozwalają dane liczbowe z tabeli 3. Koszty bezpośrednie poniesione na 1 litr do pewnego poziomu mleczności krów (a jednocześnie wielkości stada) malały, przy określonej jej wielkości utrzymywały się na takim samym poziomie (0,45 zł), zwiększyły się natomiast (0,48 zł), gdy mleczność krów wzrosła. Oznacza to, że przy pewnym poziomie mleczności dla uzyskania jej przyrostu o jednostkę większe nakłady były koniecznością. Sytuacja wygląda inaczej, gdy rozpatrujemy koszty pośrednie na 1 litr mleka – wraz ze wzrostem skali wyraźny jest ich spadek (przyczyniły się

do tego zarówno koszty pośrednie rzeczywiste, jak i szacunkowe). Należy w tym miejscu zwrócić uwagę, że koszt jednostkowy bezpośredni i pośredni, ujęty łącznie, w dwóch grupach gospodarstw utrzymujących najliczniejsze stada krów (24-47,99 i 48-89,99 sztuk) osiągnął taką samą wysokość – 0,80 zł/litr.

Ocena kształtowania się kosztów w miarę wzrostu produkcji jest poszukiwaniem optymalnej ich wielkości. W myśl zasady racjonalnego działania należy dążyć do tego, aby na jednostkę produkcji przypadało jak najmniej kosztów [18].

W tabeli 2 przedstawiono pełne koszty produkcji, które obejmują również alternatywny koszt własnych czynników wytwórczych (pracy, ziemi i kapitału). Widoczne są między badanymi grupami gospodarstw zasadnicze różnice. Przede wszystkim wraz ze wzrostem skali, czyli liczby krów w gospodarstwie, koszt czynników produkcji ujęty łącznie sukcesywnie malał. Zróżnicowanie było duże – między skrajnymi grupami gospodarstw aż 2,6-krotne na korzyść utrzymujących najliczniejsze stada krów (tj. od 48 do 89,99 sztuk). Poziom tego kosztu w zasadzie determinowały dwa składniki: koszt pracy własnej i kapitału trwałego. W kolejnych grupach charakteryzowała je dwukierunkowa tendencja zmiany: spadkowa kosztu pracy, a rosnąca kapitału trwałego. Uwagę zwraca relacja pomiędzy nimi – w pierwszym przedziale skali bardzo szeroka (1:17,7), a w ostatnim wąska (1:1,4). Poziom kosztu tych czynników produkcji oraz zależności między nimi miały zasadniczy wpływ na dochód z działalności z tytułu zarządzania.

Należy dodać, że na spadkową tendencję kosztu czynników produkcji wraz z wielkością stada krów wskazują także badania gospodarstw europejskich, prowadzone dla Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Mleka (European Dairy Farmers), pomimo pewnych różnic w metodyce badań [35].

Koszt czynników produkcji w kosztach ekonomicznych liczonych na 1 krowę stanowił od 50,7% w gospodarstwach A (3656 zł) do 22,6% w E (1415 zł). Porównując obciążenie 1 krowy kosztami bezpośrednimi i pośrednimi łącznie oraz kosztami ekonomicznymi, należy stwierdzić, że koszt czynników produkcji przyczynił się do odwrócenia tendencji. Koszty bezpośrednie i pośrednie w gospodarstwach wielkostadnych (E) były o 36,6% wyższe w porównaniu do utrzymujących małe stada krów (A), natomiast koszty ekonomiczne o 13,0% niższe; zdecydował o tym poziom kosztu czynników produkcji (w E stanowiły one 38,7% poziomu z A).

We wszystkich przedziałach skali produkcji największy udział w koszcie czynników produkcji miał koszt pracy własnej, który wynosił od 56,6% w gospodarstwach E (48-89,99 krów), do 93,5% w A (3-5,99 krów). Poziom tego kosztu miał bezpośredni związek z pracochłonnością produkcji, a ta najwyższa była przy małym pogłowie krów. Na drugim miejscu w strukturze kosztu czynników produkcji uplasował się koszt kapitału trwałego (5,3-40,2%), a na kolejnych: koszt ziemi (0,9-2,1%) i kapitału operacyjnego (0,3-1,1%). W przeciwieństwie do kosztu pracy własnej, w przypadku pozostałych zaangażowanych zasobów najmniejszym ich udziałem charakteryzowały się gospodarstwa z grupy A, a największym z E.

Koszt czynników produkcji na 1 litr mleka sukcesywnie malał w kolejnych grupach gospodarstw, tzn. w miarę obniżania się ich poziomu przypadającego na

1 krowę oraz rosnącej wydajności krów (tab. 3). Spadek jest bardzo wyraźny, chociaż jego dynamika najsilniejsza była w gospodarstwach C, o średnim pogłowie krów 18,3 sztuki (38,7%). W następnych grupach wraz ze wzrostem liczby krów dynamika tego spadku malała, w jednostkach o najliczniejszych stadach (średnio 62,2 sztuki) była najsłabsza (14,8%).

Malejące obciążenie 1 litra mleka kosztem czynników produkcji we wszystkich grupach gospodarstw stymulowało siłę spadku jednostkowych kosztów ekonomicznych. Natomiast w gospodarstwach o największej skali produkcji (E) warunkowało ten spadek. W rezultacie jednostkowy koszt ekonomiczny produkcji mleka wraz ze wzrostem skali sukcesywnie malał. Jednak dynamika spadku była coraz mniejsza: w gospodarstwach B wynosiła 21,1%, w C – 17,1%, w D – 11,6%, a w E tylko 3,7%. Należy dodać, że jednostkowy koszt ekonomiczny produkcji mleka w gospodarstwach utrzymujących 3-5,99 krów wynosił 1,85 zł/litr, podczas gdy przy pogłowie od 48 do 89,99 krów – 1,03 zł/litr. Był więc niższy o 44,3% (tab. 3).

Według Encyklopedii Agrobiznesu [8], korzyści skali są wynikiem szybszego wzrostu produkcji niż zużycia czynników wytwórczych, co pozwala na redukcję jednostkowego kosztu produkcji. Jednak korzyści skali występują tylko do pewnego poziomu produkcji. Po przekroczeniu określonego jej progu następuje wzrost kosztów jednostkowych i tzw. antyefekt skali, który pojawia się wówczas, gdy wzrost zużycia czynników produkcji nie wywołuje odpowiedniego wzrostu produkcji.

Przewagę ekonomiczną gospodarstw wydzielonych w zależności od skali produkcji widać wyraźnie, jeżeli za podstawę do porównań przyjmiemy dochód z działalności z tytułu zarządzania (tab. 2). Z obliczeń wynika, że gospodarstwa utrzymujące do 23,99 krów (grupa A, B i C) nie uzyskały tego dochodu – był on wartością ujemną. Strata nie została zrekompensowana nawet wtedy, gdy w rachunku – oprócz uzupełniającej płatności obszarowej i płatności zwierzęcej – uwzględniono jednolitą płatność obszarową należną do zaangażowanej powierzchni paszowej. Dodatkowe wsparcie zaledwie ją zniwelowało. Badania wykazały, że dopiero gospodarstwa utrzymujące 24 i więcej krów (grupa D i E) mogły liczyć na pokrycie pełnych kosztów produkcji oraz uzyskanie nadwyżki w postaci dochodu z tytułu zarządzania, nawet bez wsparcia w postaci dopłat.

W gospodarstwach, które zakwalifikowano do grupy A, B i C, koszty bezpośrednie i pośrednie zostały w pełni pokryte. Wartość dodana netto z działalności zapewniła jednak tylko częściowe pokrycie oszacowanego kosztu pracy własnej: w grupie A był to poziom 16%, a w kolejnych – 31 i 73%. W takiej sytuacji koszt pozostałych czynników produkcji, tj. ziemi i kapitału, nie został pokryty. Spadek dochodu z zarządzania był dość znaczny, zwłaszcza w gospodarstwach utrzymujących poniżej 12 krów. Czynnikiem, który w zasadzie warunkował jego poziom, był relatywnie wysoki koszt pracy własnej.

W kontekście uzyskanych wyników jak najbardziej zasadne jest twierdzenie, że wielkość i relacje pomiędzy czynnikami produkcji: pracą, ziemią i kapitałem w sposób zasadniczy wpływają na poziom uzyskiwanego przez rolników dochodu [36].

Przeprowadzone badania wskazują, że pracochłonność produkcji powinna być brana pod uwagę, gdy rozważamy intensywność jej organizacji. Poziom praco-

chłonności ma związek z wielkością i strukturą produkcji w gospodarstwie oraz z możliwością zastosowania określonych technik wytwórczych. Ważne jest znalezienie właściwych proporcji między nimi. Substytucja czynników produkcji może być rozwiązaniem, które doprowadzi do uzyskania większej nadwyżki wartości produkcji nad kosztami ekonomicznymi.

Należy dodać, że średnio w badanym zbiorze gospodarstw wartość dodana netto z działalności uzyskana na 1 krowę zapewniła pełne pokrycie kosztu własnej pracy, ziemi oraz kapitału operacyjnego. Natomiast koszt kapitału trwałego pokryty został tylko w 55%. W takiej sytuacji dochód z działalności z tytułu zarządzania bez dopłat był wartością ujemną (-194 zł/1 krowę). Jednak wsparcie w postaci uzupełniającej płatności obszarowej i płatności zwierzęcej zrekompensowało tę stratę i w rezultacie dochód z działalności z tytułu zarządzania został zrealizowany – wynosił 79 zł/1 krowę. Należy jednak mieć na uwadze, że dochód ten w całości tworzyły otrzymane dopłaty.

### Oplacalność produkcji mleka

Między wartością produkcji, poniesionymi kosztami a uzyskanymi wynikami ekonomicznymi istnieją ściśle zależności. Jako miarę oceny efektywności produkcji mleka w gospodarstwach różniących się wielkością stada krów przyjęto wskaźnik opłacalności – wyrażony jako relacja wartości produkcji do kosztów ekonomicznych w ujęciu procentowym. Do jego opisu i oceny stopnia zróżnicowania w grupach gospodarstw zastosowano wybrane miary statystyczne. Wyniki przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

#### Podstawowe statystyki zmiennych opisujących opłacalność produkcji mleka w 2009 roku

Wyszczególnienie	Średnio w badanym zbiorze gospodarstw	W zależności od skali produkcji (liczba krów/gosp.)				
		3-5,99 (A)	6-11,99 (B)	12-23,99 (C)	24-47,99 (D)	48-89,99 (E)
<b>Średnio</b>	<b>(proc.) 96,9</b>	<b>57,0</b>	<b>69,1</b>	<b>86,8</b>	<b>101,6</b>	<b>112,0</b>
Minimum	(proc.) 33,6	34,9	33,6	47,0	73,9	64,1
Mediana	(proc.) 88,4	52,6	68,4	87,7	98,9	110,9
Maksimum	(proc.) 154,5	103,6	98,7	127,8	136,5	154,5
Odchylenie ćwiartkowe	(p.p.) 13,8	16,3	8,4	10,6	10,0	11,3
Typowy obszar zmienności	(proc.) (74,6; 102,2)	(36,3; 68,9)	(60,0; 76,9)	(77,1; 98,3)	(88,9; 108,9)	(99,7; 122,2)
Pozycyjny współczynnik zmienności	(proc.) 15,6	31,0	12,3	12,1	10,1	10,1
Odsetek gospodarstw ze wsk. opłacalności > 100	(proc.) 28	6	0	20	48	75

Badania wykazały, że w gospodarstwach utrzymujących najliczniejsze stada krów (E) nadwyżka wartości produkcji nad poziomem kosztów ekonomicznych była największa – średnio 12%. W gospodarstwach z grupy D produkcja mleka była również opłacalna, wartość produkcji przewyższała koszty ekonomiczne o 1,6%. Natomiast w pozostałych grupach stopień pokrycia tych kosztów wynosił od 57,0% w gospodarstwach A do 86,8% w C.

Zasadne jest jednak pytanie, z jaką dokładnością obliczona wartość średnia charakteryzuje badane próby. Wartości średnie nie informują o stopniu zmienności opłacalności produkcji mleka, zarówno między grupami gospodarstw, jak i w obrębie ich samych. Dla porównania skali tej zmienności wykorzystano pozycyjny współczynnik zmienności. Z obliczeń wynika, że w gospodarstwach, które zaklasyfikowano do grup B, C, D i E, zmienność opłacalności produkcji mleka była podobna, współczynnik był dość niski, w granicach 10,1-12,3%. Natomiast znacznie wyższy jego poziom w gospodarstwach z grupy A – 31,0% sugeruje, że nie była to zbiorowość jednorodna z punktu widzenia tej cechy (im współczynnik zmienności jest wyższy, tym zbiorowość jest bardziej różnorodna). Wskazuje na to również najwyższa wartość odchylenia ćwiartkowego – 16,3 pkt. proc. Oznacza to, że w dwóch środkowych kwartylach badanej próby największe było rozproszenie wskaźnika opłacalności wokół poziomu mediany.

Znając medianę ( $M$ ) i odchylenie ćwiartkowe ( $Q$ ), wyznaczono typowy obszar zmienności wskaźnika opłacalności produkcji mleka w wydzielonych grupach gospodarstw. Obszar ten zawiera wartości jednostek z przedziału:  $M-Q < x < M+Q$ . Przedział ten, po odrzuceniu wartości skrajnych, charakteryzuje typowe wartości jednostek w danej zbiorowości statystycznej. Obliczenia wykazały, że w gospodarstwach E typowy obszar zmienności dla wskaźnika opłacalności (99,7; 122,2) zawierał jednostki o wskaźniku zbliżonym lub wyższym od 100%, czyli takie, w których efektywność produkcji mleka była relatywnie wysoka. Należy jednak zauważyć, że i w tej próbie był pewien odsetek gospodarstw (25%), w których wartość produkcji pokryła koszty ekonomiczne tylko częściowo. Minimum dla wskaźnika opłacalności ukształtowało się na poziomie 64,1%.

Dane zawarte w tabeli 4 pokazują, że we wszystkich gospodarstwach z grupy A i B, czyli utrzymujących poniżej 12 krów, produkcja mleka była nieopłacalna (poza jednym wyjątkiem w A). Natomiast w gospodarstwach posiadających 12-23,99 krów udział takich, w których wartość produkcji pokryła koszty ekonomiczne w całości, wynosił 20%, przy obsadzie 24-47,99 krów – 48%, a przy stadzie liczącym 48-89,99 krów – 75%.

### Podsumowanie

Sytuacja ekonomiczna gospodarstw nastawionych na produkcję mleka warunkowana jest skalą produkcji, czyli liczbą krów w stadzie. Współzależność między opłacalnością produkcji mleka a liczebnością stada jest jednoznaczna. Przychody liczone na 1 krowę cechowała – wraz ze wzrostem skali – jednokierunkowa tendencja wzrostowa. Na poziom przychodów wpływ miała zarówno mleczność krów jak i cena mleka, jednak dynamika zmiany mleczności była silniejsza niż ceny (po-



równując skrajne wielkości, wzrost mleczności wynosił 56,4%, a ceny – 27,2%). Zróżnicowanie wartości produkcji miało istotny wpływ na wysokość dochodu na 1 krowę. Z badań wynika, że w grupach gospodarstw tendencja zmian wartości produkcji, jak i poszczególnych kategorii dochodu, była taka sama.

Wzrost pogłowia krów w gospodarstwie pociągał za sobą wzrost kosztów ich utrzymania; szczególnie silna dynamika zmiany widoczna jest w przypadku kosztów bezpośrednich (porównując skrajne przedziały skali – wzrost o 47,5%). Zdecydował o tym koszt pasz z zakupu. Wynika to z odmiennej struktury dawki paszowej i odpowiednio wysokiego poziomu intensywności produkcji, czyli stosowania określonej technologii w związku z produkcją mleka na większą skalę. Koszty bezpośrednie i pośrednie łącznie poniesione na 1 krowę w gospodarstwach wielkostadnych, tzn. specjalizujących się w produkcji mleka, były wyższe niż w posiadających małe stada krów, o czym głównie decydowały koszty bezpośrednie.

Badania wykazały, że łączny koszt czynników wytwórczych wraz ze wzrostem skali sukcesywnie malał, a jego poziom uzależniony był od kosztu pracy i kapitału trwałego.

Analizując dane w przeliczeniu na 1 litr mleka, należy stwierdzić, że koszty bezpośrednie jego produkcji do pewnego poziomu mleczności krów – malały, przy określonej wydajności utrzymywały się na takim samym poziomie, a następnie wzrosły, gdy wzrosła mleczność krów. Oznacza to, że przy pewnym poziomie mleczności dla uzyskania jej przyrostu o jednostkę większe nakłady były koniecznością. Natomiast koszty pośrednie oraz koszt czynników produkcji – w przeliczeniu na 1 litr mleka – wraz ze wzrostem skali sukcesywnie malały. Zmniejszający się koszt czynników produkcji warunkował spadek jednostkowych kosztów ekonomicznych.

Badania wykazały, że gospodarstwa utrzymujące poniżej 12 krów były w zdecydowanie najgorszej sytuacji. Co prawda, wartość produkcji pokryła koszty bezpośrednie i pośrednie, ale nakłady pracy własnej zostały opłacone już w bardzo ograniczonym zakresie, a oszacowany koszt ziemi i kapitału – w ogóle nie został pokryty. Oznacza to, że rolnicy nie uzyskali zwrotu z zaangażowanych czynników produkcji, czyli że ich zużycie nie przyniosło odpowiedniego przyrostu wartości produkcji. W konsekwencji dochód z działalności z tytułu zarządzania nie został zrealizowany, a jego spadek był bardzo silny. Wskaźnik opłacalności produkcji, mierzony relacją wartości produkcji do kosztów ekonomicznych w ujęciu procentowym, kształtował się poniżej 69%.

Dopiero rolnicy posiadający w stadzie średnio 32 krowy mogli liczyć na nadwyżkę w postaci dochodu z tytułu zarządzania, nawet bez wsparcia dopłat (97 zł/1 krowę). Uzyskali tym samym zwrot z tytułu podjętych decyzji co do skali produkcji oraz zaangażowania w jej proces swojej wiedzy, przedsiębiorczości i umiejętności zarządczych. Wskaźnik opłacalności produkcji mleka w tych gospodarstwach wynosił 101,6%. Jednak im większa skala produkcji tym lepsze wyniki, tak więc rolnicy utrzymujący średnio 62 krowy byli w bardziej korzystnej sytuacji. Wskaźnik opłacalności wynosił 112%, a dochód z działalności z tytułu zarządzania bez dopłat liczony na 1 krowę – 753 zł.

**Literatura:**

1. Adamowski Z.: Encyklopedia Ekonomiczno-Rolnicza. PWRiL, Warszawa 1984.
2. Augustyńska-Grzymek I., Goraj L., Jarka S., Pokrzywa T., Skarżyńska A.: Metodyka liczenia nadwyżki bezpośredniej i zasady klasyfikacji gospodarstw rolniczych. FAPA, Warszawa 2000.
3. Biuletyn Statystyczny, nr 5. GUS, Warszawa 2010.
4. Borkowski B, Dudek H., Szczęsny W.: Ekonometria wybrane zagadnienia. PWN, Warszawa 2004.
5. Economic indicators of the farm sector. Costs of production – livestock and dairy, 1989. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. ECIFS 9-1. Washington, 1990.
6. Economic indicators of the farm sector. Costs of production – major field crops & livestock and dairy, 1992. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. ECIFS 12-3. Washington, 1994.
7. Ekonomia od A do Z (red. nauk. S. Sztaba). Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne Spółka z o.o., Warszawa 2007.
8. Encyklopedia Agrobiznesu. Fundacja Innowacja, Warszawa 1998.
9. Encyklopedia Powszechna PWN. Warszawa 1985.
10. Fereniec J.: Zasady kierowania i zarządzania gospodarstwem rolnym [w:] *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Wyd. Key Text, Warszawa 1999.
11. Giza W.: Problem funkcjonalnego podziału dochodu w gospodarce opartej na wiedzy. Perspektywa historii myśli ekonomicznej [w:] *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Gospodarka oparta na wiedzy*. Wyd. UR, Rzeszów 2007, z. 10.
12. Goraj L., Smolik A., Suska M.: Jak rozumieć zawartość publikacji RAPORT INDYWIDUALNY GOSPODARSTWA ROLNEGO (materiały szkoleniowe). Warszawa 2005. [www.fadn.pl](http://www.fadn.pl)
13. Goraj L.: Rachunkowość rolna w Polsce. FAPA, Warszawa 2000.
14. Karwowski T.: Analiza kosztów mechanizacji w produkcji roślinnej na tle czynników wpływających na te koszty. *Problemy Inżynierii Rolniczej*, nr 3. IBMER, Warszawa 2005.
15. Klepacki B.: Gospodarka oparta na wiedzy jako szansa rozwojowa rolnictwa i obszarów wiejskich [w:] *Zarządzanie wiedzą w agrobiznesie w warunkach polskiego członkostwa w Unii Europejskiej* (red. M. Adamowicz). SGGW, Warszawa 2006.
16. Klepacki B.: Niematerialne czynniki rozwoju rolnictwa polskiego. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. IX, z. 1. Warszawa-Poznań-Kraków 2007.
17. Kondraszuk T.: Gospodarstwa wiejskie jako podstawa rachunku ekonomicznego – ujęcie metodyczne. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. VIII, z. 1. Warszawa-Poznań 2006.
18. Kopeć B., Optimum stosunku kosztów do produkcji. Prawo zmiennej wysokości kosztów jednostkowych [w:] *Podstawy i metody podejmowania decyzji w gospodarstwach rolnych* (aut. B. Kopeć, T. Nietupski). PWRiL, Warszawa 1980.
19. Kulawik J.: Kapitał w rolnictwie. IERiGŻ, Warszawa 1995.
20. Landreth H., Colander D.C.: Historia myśli ekonomicznej. PWN, Warszawa 1998.
21. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2010. GUS, Warszawa 2010.
22. Manteufel R.: *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*. PWRiL, Warszawa 1984.
23. Nordhaus S.: *Ekonomia 1*. PWN, Warszawa 1995.
24. Nowak E., Wierziński M.: *Rachunek kosztów. Modele i zastosowania*. PWE, Warszawa 2010.

25. Parzonko A. (red. nauk.): Koszty i dochodowość produkcji mleka w polskich gospodarstwach [w:] Uwarunkowania ekonomiczne produkcji mleka w polskich gospodarstwach w perspektywie liberalizacji polityki rolnej UE. Związek Prywatnych Przetwórców Mleka, Warszawa 2008.
26. Podstawy ekonomii (red. R. Milewski). PWN, Warszawa 1999.
27. Rocznik Statystyczny 2009. GUS, Warszawa 2009.
28. Sass R.: Wpływ wielkości stada krów na dochód z zarządzania. *Wiś Jutra*, nr 11, 2007.
29. Skarżyńska A., Pokrzywa T.: Produkcja, koszty ekonomiczne i dochody wybranych produktów rolniczych w latach 2001-2002. IERiGŻ, Warszawa 2003.
30. Skarżyńska A.: Koszty i dochody a skala produkcji [w:] Produkcyjno-ekonomiczna sytuacja gospodarstw prowadzących rachunkowość rolną w latach 1999-2001 (kier. T. Pokrzywa). IERiGŻ, Warszawa 2003.
31. Skarżyńska A.: Zagadnienia metodyczne rachunku kosztów ekonomicznych na przykładzie działalności produkcji roślinnej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 3. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2010.
32. Skup i ceny produktów rolnych w 2009 r. GUS, Warszawa 2010.
33. Sobczyk M.: Statystyka. PWN, Warszawa 2007.
34. Tomczak F.: Czynniki produkcji w rolnictwie [w:] *Ekonomika rolnictwa. Zarys teorii* (red. A. Woś, F. Tomczak). PWRiL, Warszawa 1983.
35. Wójcik A.: konkurencyjność gospodarstw należących do Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Mleka [w:] *Analiza efektywności produkcji mleka i żywca wołowego. Raport 2008* (red. M. Świtłyk, W. Ziętara). Akademia Rolnicza w Szczecinie, Szczecin 2008.
36. Zegar J.S.: Dochody w rolnictwie w okresie transformacji i integracji europejskiej. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.
37. Ziętara W.: Metodyczne aspekty oceny efektywności gospodarowania w rolnictwie. *Zeszyty Naukowe SGGW, seria Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 34. Warszawa 1998.
38. Ziętara W.: Ekonomiczne i organizacyjne problemy produkcji mleka przy wysokiej wydajności mlecznej krów. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, t. 93, z. 2. Warszawa 2007.
39. Ziętara W.: Opłacalność produkcji mleka przy wysokiej wydajności mlecznej krów. *Wiś Jutra*, nr 11, 2007.