



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA  
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

***Produkcja, koszty  
i nadwyżka bezpośrednia  
wybranych  
produktów rolniczych  
w 2005 roku***

**nr 33**

**Warszawa 2006**



EKONOMICZNE I SPOŁECZNE UWARUNKOWANIA  
ROZWOJU POLSKIEJ GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ  
PO WSTĄPIENIU POLSKI DO UNII EUROPEJSKIEJ

***Produkcja, koszty  
i nadwyżka bezpośrednia  
wybranych  
produktów rolniczych  
w 2005 roku***



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA  
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

***Produkcja, koszty  
i nadwyżka bezpośrednia  
wybranych  
produktów rolniczych  
w 2005 roku***

*Praca zbiorowa pod redakcją:  
dr inż. Aldony Skarżyńskiej*

*Autorzy:  
dr inż. Aldona Skarżyńska  
mgr inż. Izabela Ziętek  
mgr inż. Irena Augustyńska-Grzymek  
mgr inż. Grażyna Nachtman  
mgr inż. Marcin Cholewa  
mgr Paweł Maciszewski*



EKONOMICZNE I SPOŁECZNE UWARUNKOWANIA  
ROZWOJU POLSKIEJ GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ  
PO WSTĄPIENIU POLSKI DO UNII EUROPEJSKIEJ

**Warszawa 2006**

Autorzy publikacji są pracownikami  
Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej  
– Państwowego Instytutu Badawczego

Pracę zrealizowano w ramach tematu

**Rachunek nadwyżek ekonomicznych dla wybranych produktów rolniczych  
i klasyfikacja gospodarstw rolnych według zasad stosowanych w Unii Europejskiej**

W roku 2006 celem realizowanego tematu była ocena wyników ekonomicznych  
wybranych produktów rolniczych. Wykazano zmiany i relacje na poziomie nakładów,  
kosztów i dochodu w postaci nadwyżki bezpośredniej

Korekta  
*Joanna Gozdera*

Redakcja techniczna  
*Krystyna Mirkowska*

Projekt okładki  
*AKME Projekty Sp. z o.o.*

ISBN 83-89666-58-8

*Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej  
– Państwowy Instytut Badawczy  
00-950 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20, skr. poczt. nr 984  
tel.: (0 22) 50 54 444  
faks: (0 22) 827 19 60  
e-mail: [dw@ierigz.waw.pl](mailto:dw@ierigz.waw.pl)  
<http://www.ierigz.waw.pl>*

**EGZEMPLARZ BEZPŁATNY**

*Nakład: 500 egz.*

*Druk: Dział Wydawnictw IERiGŻ-PIB*

*Oprawa: UWIPAL*

## I. WSTĘP

Niniejsza praca zawiera wyniki badań prowadzonych w ramach tematu pt. „Rachunek nadwyżek ekonomicznych dla wybranych produktów rolniczych i klasyfikacja gospodarstw rolnych według zasad stosowanych w Unii Europejskiej”, realizowanego w IERiGŻ-PIB w ramach programu wieloletniego pt. „Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej”.

Bazą wyjściową do przeprowadzenia badań były dane empiryczne z gospodarstw, które prowadziły wybrane do badań działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej. Dane te gromadzono i przetwarzano w ramach **Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY**.

Na przestrzeni lat, system rachunkowości rolnej w Polsce podlegał wielu modyfikacjom, ewolucji ulegało także wykorzystanie dostarczanych danych. Ostatnie zmiany systemu rachunkowości wynikały między innymi z konieczności dostosowania krajowej statystyki rolniczej do standardów unijnych. W związku z tym niezbędne stało się dostosowanie miar i kategorii ekonomicznych, służących do klasyfikacji i analizy gospodarstw rolnych.

Kilka lat temu w Instytucie Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej podjęto inicjatywę zmierzającą do nowego zdefiniowania i ujednoczenia – dla warunków polskich – metody obliczania nadwyżki bezpośredniej dla poszczególnych działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej<sup>1</sup>. **Nadwyżka bezpośrednia** jest podstawą do obliczeń standardowej nadwyżki bezpośredniej – głównego parametru wykorzystywanego w klasyfikacji gospodarstw rolnych według standardów UE. Nadwyżka bezpośrednia jest również pierwszą kategorią dochodową w rachunku kosztów i ułatwia podejmowanie różnych decyzji w gospodarstwie rolnym.

Następnym krokiem – mając na uwadze oczekiwania odbiorców – było stworzenie Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY, w ramach którego szczegółowe dane o działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej gromadzone i przetwarzane są zgodnie z metodologią UE.

Należy zauważyć, że w systemie AGROKOSZTY badania na poziomie poszczególnych działalności produkcyjnych realizowane są w indywidualnych

---

<sup>1</sup> I. Augustyńska-Grzymek, L. Goraj, S. Jarka, T. Pokrzywa, A. Skarżyńska, *Metodyka liczenia nadwyżki bezpośredniej i zasady klasyfikacji gospodarstw rolniczych*. FAPA, Warszawa 2000.

gospodarstwach rolnych stosujących konwencjonalne (tj. tradycyjne) metody produkcji, czyli w gospodarstwach, w których stosowane są między innymi nawozy mineralne pochodzenia chemicznego czy środki ochrony roślin. Począwszy od 2005 roku badania prowadzone są również w gospodarstwach ekologicznych. Jednak w obu przypadkach dotyczy to tylko gospodarstw prowadzących jednocześnie rachunkowość rolną w systemie Polski FADN.

**Rolnictwo ekologiczne** (ekorolnictwo) jest to alternatywny dla rolnictwa konwencjonalnego system gospodarowania zmierzający do poprawy jakości i zdrowotności artykułów żywnościowych i innych produktów rolnych, zrównoważony ekologicznie i ograniczający ingerencję człowieka w ekosystem gospodarstwa, co hamuje proces degradacji siedliska rolniczego.

Przez system gospodarowania należy rozumieć reguły organizacji, zespół metod postępowania oraz obowiązujące w danym systemie przepisy i zasady.

Na podkreślenie zasługuje fakt podjęcia badań dla działalności produkcyjnych w gospodarstwach, które posiadają certyfikat produkcji ekologicznej. Uzyskane wyniki stanowią doskonałą bazę danych do porównań z wynikami produkcyjno-ekonomicznymi osiąganymi w gospodarstwach konwencjonalnych. Potrzeba rozszerzenia badań o „działalności ekologiczne” jest tym bardziej uzasadniona, że ciągle jeszcze brak jest dostatecznej informacji odnośnie ekonomiki rolnictwa ekologicznego w Polsce.

Korzystając z bazy danych utworzonej w ramach systemu AGROKOSZTY a także z innych danych (np. baza systemu Polski FADN) istnieje możliwość syntetycznego prezentowania wyników w postaci raportów kosztów i dochodów dla działalności. Na podstawie tych danych rolnik oraz współpracujący z nim doradca mogą rozpoznać słabe i mocne strony prowadzonej produkcji.

Rolnicy prowadzący gospodarstwo rolne często zainteresowani są określeniem najbardziej dochodowych działalności, a pierwszą kategorią dochodową, która pozwala na ich wyodrębnienie, jest nadwyżka bezpośrednia. Pozwala ona również na ocenę ekonomicznej efektywności wytwarzania poszczególnych produktów rolniczych w zależności od wahanja plonów, wydajności jednostkowych zwierząt, zmiany cen produktów i cen środków do produkcji.

Poza celem badawczym, rachunkowość prowadzona w ramach systemu AGROKOSZTY dostarcza również rolnikowi informacji niezbędnych do podejmowania decyzji dotyczących bieżącej jak i planowanej działalności w gospodarstwie.

W prezentowanej pracy przedstawiono sytuację produkcyjno-ekonomiczną działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej, które objęto badaniami w 2005 roku (**w gospodarstwach konwencjonalnych** – pszenicę jara, mieszankę zbożową jara, owies, kukurydzę na ziarno, bobik, łubin słodki, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne i tuczniki, **a w gospodarstwach ekologicznych** – pszenicę ozimą, żyto ozime, ziemniaki jadalne i truskawki w uprawie polowej).

Szczegółowo omówione zostały również kwestie metodyczne, dotyczące organizacji badań i obsługi informatycznej. Przedstawiono także obecną sytuację, perspektywy rozwoju oraz najbardziej charakterystyczne cechy rolnictwa ekologicznego.



## II. ZAŁOŻENIA METODYCZNE

W ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY gromadzone są **ilościowe i wartościowe dane o poziomie produkcji, poniesionych nakładach i kosztach bezpośrednich** dla poszczególnych działalności produkcji roślinnej i produkcji zwierzęcej.

Szczegółowe informacje opisujące badane działalności, zbierane są według jednolitego systemu z precyzyjnie wyznaczonymi standardami i dokładnie określoną metodyką. Zgromadzone dane pozwalają na obliczenie pierwszej kategorii dochodowej w rachunku kosztów, a mianowicie nadwyżki bezpośredniej.

**Nadwyżka bezpośrednia** (z ang. Gross Margin) – liczona według metodologii UE – jest to roczna wartość produkcji uzyskana z 1 hektara uprawy lub od jednego zwierzęcia, pomniejszona o koszty bezpośrednie poniesione na wytworzenie tej produkcji. Wyjątkiem w przypadku produkcji roślinnej są grzyby jadalne – nadwyżkę bezpośrednią określa się w przeliczeniu na 100 m<sup>2</sup> powierzchni zajętej pod produkcję. Natomiast w rachunku nadwyżki bezpośredniej dla produkcji zwierzęcej wyjątkiem jest drób – nadwyżka bezpośrednia określa się w przeliczeniu na 100 sztuk, oraz pszczoły, dla których liczona jest na jeden rój (tzn. rodzinę pszczoły w ulu). Założenia te jednoznacznie zdefiniowano w kontekście rachunku standardowej nadwyżki bezpośredniej.

Zakres danych gromadzonych w ramach systemu AGROKOSZTY jest bardzo szczegółowy i odpowiada określonej działalności w danym roku badań. Struktura wartości produkcji i struktura kosztów – w rachunku nadwyżki bezpośredniej dla działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej – została precyzyjnie zdefiniowana i zgodna jest z założeniami Unii Europejskiej. Metodologia rachunku nadwyżki bezpośredniej również odpowiada wymogom UE.

Należy jednak zauważyć, że w odniesieniu do niektórych unijnych wytycznych, w rachunku nadwyżki bezpośredniej dla działalności badanych w ramach systemu AGROKOSZTY przyjęto pewne odstępstwa. W przypadku działalności produkcji roślinnej, z tego względu, że rejestracji podlega tylko sprzedaż produktów uzyskanych z uprawy działalności w danym roku badań, tzn. nie jest odnotowywana sprzedaż produktów z zapasu, w związku z tym w rachunku nie są uwzględniane średnioroczne ceny realizacji. Natomiast w przypadku niektórych działalności produkcji zwierzęcej, rachunek nadwyżki bezpośredniej wykonywany jest w przeliczeniu na 100 kg żywca (np. na 100 kg żywca wołowego).

**W rachunku nadwyżki bezpośredniej dla poszczególnych działalności** produkcji roślinnej jak również produkcji zwierzęcej – badanych w ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY – wartość produkcji jest sumą wartości produktów głównych oraz produktów ubocznych znajdujących się w obrocie rynkowym.

W przypadku działalności produkcji roślinnej **wartość produkcji** podawana jest w przeliczeniu na 1 hektar uprawy lub 100 m<sup>2</sup>, obejmuje ona:

- wartość produktu głównego, np. ziarna, korzeni (*po odjęciu strat powstałych po zbiorze, np. podczas czyszczenia, sortowania i przechowywania w magazynie*),
- wartość produktu ubocznego, np. słomy (*tylko w przypadku, gdy był on przedmiotem wymiany rynkowej*),
- dotacje do produktu lub do powierzchni jego uprawy (*mogą to być dopłaty z budżetu państwa lub z budżetu Unii Europejskiej w ramach Wspólnej Polityki Rolnej*).

Analizując poziom uzyskanej produkcji, brany jest pod uwagę jej rozmiar o dobrych oraz znacznie gorszych parametrach jakościowych. W przypadku zbóż może to być ziarno siewne oraz ziarno, które przekazywane jest na paszę dla zwierząt we własnym gospodarstwie. Jakość produktów ma bowiem bezpośredni związek z poziomem uzyskiwanych cen. Wartość produkcji określana jest według rynkowych cen sprzedaży lub według cen sprzedaży loco gospodarstwo (tzn. na terenie gospodarstwa). Zależy więc od wysokości plonu poszczególnych roślin oraz od ceny ich sprzedaży. Należy jednak mieć na uwadze, że rejestracji podlega tylko sprzedaż produktów uzyskanych z uprawy działalności w roku, w którym są prowadzone badania.

Do wartości produkcji doliczane są dotacje do produktów lub do powierzchni uprawy, odejmowane są natomiast różnego rodzaju straty (w przeliczeniu na 1 ha lub 100 m<sup>2</sup> powierzchni).

W przypadku produkcji zwierzęcej struktura wartości produkcji jest różna w zależności od analizowanej działalności. Zawsze jednak produkt, dla uzyskania którego dana produkcja jest prowadzona, określany jest jako główny (np. mleko, jaja). Niezależnie może występować przyrost żywca (np. cielęta po odsadzeniu od krowy) oraz jeden lub więcej produktów ubocznych (np. zwierzęta brakowane, wełna).

Wartość produkcji obliczana jest według średniorocznych cen sprzedaży poszczególnych produktów (tj. cen rynkowych lub loco gospodarstwo). Do wartości produkcji doliczane są dotacje do produktów lub do zwierząt, odejmowane są natomiast straty, czyli upadki zwierząt powstałe w procesie produkcyjnym (w przeliczeniu na 1 sztukę lub na 100 kg żywca).

Przy wyliczaniu wartości produkcji w przypadku poszczególnych działalności produkcji zwierzęcej nie uwzględnia się wartości obornika i gnojowicy, które są wytwarzane we własnym gospodarstwie.

**Koszty bezpośrednie** poszczególnych działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej odzwierciedlają koszty ponoszone w całym cyklu produkcji. Jako okres obrachunkowy przyjęto 12 kolejnych miesięcy roku kalendarzowego. Jednak dla niektórych działalności produkcji roślinnej (dotyczy głównie roślin ozimych) poniesione nakłady i koszty bezpośrednie odzwierciedlają cały cykl produkcji, tzn. wszystkie nakłady i koszty związane z produkcją występujące zarówno w roku poprzedzającym badania, jak i w roku, którego dotyczą prowadzone badania.

Należy podkreślić, że informacje o poniesionych nakładach i kosztach bezpośrednich, w przypadku produkcji roślinnej, zawsze odnoszą się do powierzchni zbioru badanej działalności.

Zestaw kosztów bezpośrednich, o które obniżana jest wartość produkcji, jest różny dla produkcji roślinnej i produkcji zwierzęcej. W obu przypadkach odzwierciedlają one bieżące warunki rynkowe. Składniki kosztów bezpośrednich pochodzące z zewnątrz gospodarstwa określane są według cen zakupu, natomiast składniki kosztów wytworzone w gospodarstwie (np. materiał siewny, pasze własne z produktów towarowych) – według cen sprzedaży loco gospodarstwo. Wyjątkiem – w przypadku produkcji zwierzęcej – są pasze własne z produktów nietowarowych (np. kiszonka z kukurydzy), które wyceniane są według kosztów bezpośrednich poniesionych na ich wytworzenie. Ponadto poszczególne składniki kosztów pomniejszane są o przyznane dotacje.

Struktura rodzajowa kosztów bezpośrednich sprecyzowana w założeniach UE w kontekście rachunku standardowej nadwyżki bezpośredniej, w całości uwzględniona została w założeniach funkcjonowania systemu AGROKOSZTY.

**Zasadą regulującą zaliczenie określonych składników kosztów do kosztów bezpośrednich jest jednoczesne spełnienie trzech warunków, a mianowicie:**

- koszty te można bez żadnej wątpliwości przypisać do określonej działalności,
- ich wielkość ma proporcjonalny związek ze skalą produkcji,
- mają bezpośredni wpływ na rozmiar (wielkość i wartość) produkcji.

## **Do kosztów bezpośrednich produkcji roślinnej zalicza się:**

- ◆ materiał siewny i nasadzeniowy (*zakupiony lub wytworzony w gospodarstwie*),
- ◆ nawozy z zakupu<sup>2</sup> (*bez wapna nawozowego*),
- ◆ środki do ochrony roślin,
- ◆ regulatory wzrostu (*ukorzeniacze, substancje wzrostowe, defolianty*),
- ◆ ubezpieczenie dotyczące bezpośrednio danej działalności,
- ◆ koszty specjalistyczne obejmujące:
  - specjalistyczne wydatki na produkcję roślinną,
  - usługi specjalistyczne,
  - najem dorywczy do prac specjalistycznych.

Szczególną pozycją kosztów bezpośrednich są koszty specjalistyczne, ich struktura rodzajowa zawsze wywołuje wiele wątpliwości. Koszty te również spełniają pewne warunki, a mianowicie mają bezpośredni związek z określoną działalnością oraz podnoszą jakość i wartość produktu finalnego.

Dla działalności produkcji roślinnej przykładem kosztu specjalistycznego jest koszt nośników energii zużytych do suszenia produktów, koszt środków dezynfekcyjnych, promocji i reklamy, przygotowania produktów do sprzedaży, ocena plantacji czy wykonanie analiz pozwalających na ustalenie potrzeb nawozowych roślin. Dla każdej działalności badanej w ramach systemu AGRO-KOSZTY istnieje możliwość identyfikacji poszczególnych składników kosztów specjalistycznych.

Zgodnie z wytycznymi UE, w rachunku nadwyżki bezpośredniej dla działalności produkcji roślinnej, do kosztów bezpośrednich nie może być zaliczony koszt usługowego zbioru kombajnem, np. pszenicy. Koszt ten spełnia pierwszy i drugi warunek, jakie stawiane są kosztom bezpośrednim, nie spełnia natomiast trzeciego, a mianowicie nie ma wpływu na rozmiar produkcji.

Do kosztów bezpośrednich nie może być zaliczony również koszt zakupu, remontów i amortyzacji budynków, pojazdów oraz maszyn rolniczych, a także koszt zakupu paliwa. W rachunku nadwyżki bezpośredniej nie uwzględnia się również opłaty pracy własnej użytkownika gospodarstwa i członków jego rodziny oraz kosztu pracy najemnej (z wyjątkiem najmu do prac specjalistycznych).

---

<sup>2</sup> Koszt nawozów z zakupu obejmuje także specjalistyczne podatki nawozowe.

### **Do kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej zalicza się:**

- ◆ zwierzęta wchodzące do poszczególnych działalności, w celu wymiany stada,
- ◆ pasze, które dzielą się na:
  - pasze z zewnątrz *gospodarstwa (głównie z zakupu)*,
  - pasze z własnego gospodarstwa, które dzielą się na:
    - ✓ pasze własne z produktów potencjalnie towarowych,
    - ✓ pasze własne z produktów nietowarowych,
- ◆ czynsze dzierżawne za użytkowanie powierzchni paszowej wydzierżawionej na okres krótszy od jednego roku (*na UR i na powierzchni niezaliczanej do UR, np. halach górskich*),
- ◆ ubezpieczenie zwierząt, dotyczące bezpośrednio danej działalności (*np. krów, jałówek*),
- ◆ lekarstwa i środki weterynaryjne (*w tym nasienie do inseminacji*),
- ◆ usługi weterynaryjne (*inseminacja, kastracja, szczepienia ochronne*),
- ◆ koszty specjalistyczne, obejmujące:
  - specjalistyczne wydatki na produkcję zwierzęcą,
  - usługi specjalistyczne,
  - najem dorywczy do prac specjalistycznych.

Mając na uwadze poprawność pod względem metodycznym rachunku nadwyżki bezpośredniej dla produkcji zwierzęcej, należy zwrócić szczególną uwagę na jedną z pozycji kosztów bezpośrednich, tj. zwierzęta wchodzące do poszczególnych działalności w celu wymiany stada. Do niektórych działalności, zwierzęta wchodzą do stada w ramach pełnej wymiany, np. warchlaki do działalności tuczniaki. Natomiast do innych działalności (np. do krów mlecznych) zwierzęta wprowadzane są do stada na miejsce sztuk brakowanych, zgodnie z programem brakowania wynikającym z okresu produkcyjnego użytkowania zwierząt. Dla przykładu, jeżeli krowy użytkowane są przez 5 lat, wówczas co roku trzeba brakować około 20%, czyli 20 sztuk ze stada liczącego 100 sztuk.

Podstawową grupą kosztów bezpośrednich produkcji zwierzęcej są pasze. Struktura rodzajowa prezentowana w tabelach (rozdział XIII) jest bardzo szczegółowa, spowodowane jest to potrzebą utworzenia uniwersalnego schematu dla różnych działalności produkcji zwierzęcej i różnych sposobów żywienia zwierząt. Ułatwia również wykonywanie kalkulacji kosztów produkcji w określonych warunkach produkcyjno-cenowych.

**Pasze własne z produktów potencjalnie towarowych** to takie, dla których istnieje alternatywa zagospodarowania w postaci wymiany towarowej. W wykonywanych rachunkach pasze te wyceniane są według cen sprzedaży loco gospodarstwo.

Zgodnie z wymogami UE, do produktów potencjalnie towarowych w każdym przypadku zaliczane są **zboża, ziemniaki, mleko i jaja**. Jeżeli gospodarstwo nastawione jest na produkcję towarową produktów standardowo traktowanych jako nietowarowe (np. siano), to takie produkty częściowo zużyte w gospodarstwie należy traktować jako potencjalnie towarowe. Wartość tych produktów wyceniana jest według cen sprzedaży loco gospodarstwo.

**Pasze własne z produktów nietowarowych** to takie, które są wytwarzane w gospodarstwie w celu żywienia zwierząt. Nie posiadają one alternatywy zagospodarowania w postaci wymiany towarowej. W rachunku nadwyżki bezpośredniej według UE, wyceniane są według kosztów bezpośrednich poniesionych na ich wytworzenie.

Koszty specjalistyczne produkcji zwierzęcej, analogicznie jak w przypadku produkcji roślinnej, muszą mieć bezpośredni związek z określoną działalnością oraz muszą podnosić jakość i wartość produktu finalnego. Kosztem specjalistycznym jest między innymi koszt ściół (np. słomy) zużytych w procesie produkcyjnym danej działalności, koszt środków do konserwacji i magazynowania pasz, koszt związany ze sprzedażą zwierząt i produktów zwierzęcych (np. opłaty targowiskowe), klasyfikacja zwierząt i zapisy w księgach hodowlanych czy dezynfekcja pomieszczeń inwentarskich.

W rachunku kosztów dla poszczególnych działalności produkcji zwierzęcej nie uwzględnia się wartości produktów ubocznych produkcji roślinnej (np. słomy, liści buraczanych), które są wytwarzane i używane we własnym gospodarstwie jako pasza lub ściółka.

Przy obliczaniu nadwyżki bezpośredniej nie są uwzględniane kwoty należnego i naliczonego podatku VAT.

W ramach systemu AGROKOSZTY, niezależnie od ilościowych i wartościowych danych o poziomie produkcji, nakładach i kosztach bezpośrednich, ewidencji podlegają również **nakłady pracy własnej i obcej** wydatkowane przy pracach związanych z daną działalnością. Ewidencja ta umożliwia określenie pracochłonności badanych działalności.

W przypadku działalności produkcji roślinnej są to prace związane z przedsięwzięciem przygotowaniem gleby, prace pielęgnacyjne, zbiór, suszenie ziarna. W przypadku działalności produkcji zwierzęcej są to głównie prace związane z obsługą zwierząt (czyszczenie, dojenie) i zadawaniem paszy. Ewidencji nie podlegają nakłady pracy, które mają związek z funkcjonowaniem gospodarstwa jako całości. Dotyczy to prac administracyjnych, ogólnogospodarczych czy nakładów pracy wydatkowanych na remonty budynków lub maszyn.

**Sposób prezentacji wyników.** W pracy wyniki produkcyjno-ekonomiczne badanych działalności zaprezentowano jako średnie dla całej zbiorowości gospodarstw prowadzących daną działalność. Ponadto, w stosunku do niektórych działalności – jeżeli pozwalała na to liczebność próby – zastosowano dwa niezależne kryteria agregacji.

Pierwszy sposób grupowania gospodarstw prowadzących określoną działalność przeprowadzono biorąc pod uwagę **poziom nadwyżki bezpośredniej** uzyskanej z 1 ha uprawy danej działalności lub w przypadku produkcji zwierzęcej – w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego brutto. Wyniki zaprezentowano według kwartyli, a mianowicie:

- pierwszy górny kwartyl (25% górnych wyników badanej zbiorowości gospodarstw) – to gospodarstwa najlepsze,
- drugi i trzeci kwartyl (50% środkowych wyników badanej zbiorowości gospodarstw) – to gospodarstwa średnie,
- czwarty kwartyl (25% dolnych wyników badanej zbiorowości gospodarstw) – to gospodarstwa najslabsze.

Wyniki uzyskane dla badanych działalności, jako średnie dla wyodrębnionych grup gospodarstw (tj. gospodarstw najlepszych, średnich, najslabszych), przedstawiono w tabelarycznym zestawieniu z wynikami średnimi dla całego zbioru gospodarstw prowadzących daną działalność.

Niezależnie od grupowania według poziomu nadwyżki bezpośredniej poszczególnych działalności, przeprowadzono drugie, a mianowicie **według regionalnego położenia gospodarstw**, które prowadziły wybrane do badań działalności. W Zakładzie Rachunkowości Rolnej dla potrzeb organizacji i prezentacji wyników rachunkowości od wielu lat posługiwano się podziałem kraju na jednostki regionalne. Obecny podział terytorium Polski na regiony wypracowany został w ramach dostosowywania polskiej statystyki do standardów Unii Europejskiej. Obszar Polski podzielony został na 4 regiony rolnicze, które są

równoznaczne z regionami SGM i FADN. Jako najważniejsze kryteria ich wyodrębnienia przyjęto cechy określające rozmiar produkcji rolniczej oraz czynniki, które mają decydujący wpływ na efekty produkcyjne uzyskiwane przez gospodarstwa. Istotnym założeniem wziętym również pod uwagę było zachowanie zwartości regionu, dlatego województwa graniczące ze sobą tworzą 4 wydzielone regiony – rysunek II.1.

**Rysunek II.1**

**Podział Polski na regiony rolnicze**



Różnorodność warunków produkcji sprawia, że porównywanie efektów produkcyjnych, a tym bardziej ekonomicznych poszczególnych działalności w gospodarstwach pogrupowanych według poziomu nadwyżki bezpośredniej czy położenia regionalnego, jest trudne i złożone. Do oceny działalności bardzo przydatna jest analiza wskaźnikowa.

Zgodnie z literaturą i opinią ekspertów, w niniejszym opracowaniu do oceny działalności produkcyjnych (pszenicy jarej, mieszanki zbożowej jarej, owsa, kukurydzy na ziarno, bobiku, łubinu słodkiego, buraków cukrowych,



ziemniaków jadalnych oraz tuczników) badanych w gospodarstwach tradycyjnych, a także działalności (pszenicy ozimej, żyta ozimego, ziemniaków jadalnych, truskawek w uprawie polowej) w gospodarstwach posiadających certyfikat produkcji ekologicznej zastosowano następujące **mierniki sprawności ekonomicznej**:

- ◆ wartość produkcji (bez dopłat) przypadająca na 1 zł kosztów bezpośrednich poniesionych na jej wytworzenie (tzw. wskaźnik wydajności kosztów bezpośrednich),
- ◆ poziom kosztów bezpośrednich poniesionych na wytworzenie 1 zł nadwyżki bezpośredniej (tzw. wskaźnik konkurencyjności nadwyżki bezpośredniej),
- ◆ udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji ogółem (tzw. stopa nadwyżki bezpośredniej),
- ◆ nakłady pracy własnej i obcej na 1 dt produktu głównego (tzw. wskaźnik pracochłonności produkcji),
- ◆ wartość produkcji (bez dopłat) przypadająca na 1 godzinę nakładów pracy własnej i obcej (tzw. wskaźnik wydajności pracy),
- ◆ nadwyżka bezpośrednia przypadająca na 1 godzinę nakładów pracy własnej i obcej (tzw. wskaźnik bezpośredniej ekonomicznej wydajności pracy).

Wyniki obliczeń i koszty poniesione przez rolników podano w wartościach nominalnych. Nakłady pracy (własnej i obcej) wykazane zostały tylko w ujęciu ilościowym (w godzinach).

Gromadzone dane są podstawą do wykonywania rachunków kosztów i dochodów dla poszczególnych produktów, są także jednym ze źródeł danych wykorzystywanym podczas obliczeń współczynników standardowej nadwyżki bezpośredniej, podstawowego parametru stosowanego w klasyfikacji gospodarstw rolnych według zasad UE.

Duża szczegółowość zgromadzonych danych umożliwia analizę i ocenę wyników produkcyjno-ekonomicznych badanych działalności, a także analizę poziomu kosztów wytwarzania poszczególnych produktów rolniczych. Pozwala także na objaśnianie zmian dochodowości badanych produktów przy zastosowaniu, np. różnych technologii produkcji. Wykonywanie analiz porównawczych uzyskanych wyników możliwe jest również według innych, indywidualnie ustalanych kryteriów grupowania, np. według regionalnego położenia gospodarstw, w których zbierane są dane o badanych działalnościach.

Analiza wyników dla działalności produkcyjnych realizowanych w gospodarstwie, niejednokrotnie stanowi podstawę podejmowania decyzji dotyczących ich prowadzenia w przyszłości. Badania w ramach systemu AGROKOSZ-TY dostarczają rolnikowi informacji liczbowych niezbędnych do podejmowania różnych decyzji gospodarczych, między innymi dla potrzeb planowania.

Rolnicy prowadząc gospodarstwo rolne często są zainteresowani określeniem najbardziej dochodowych działalności, a pierwszą kategorią dochodową, która pozwala na ich wyodrębnienie jest nadwyżka bezpośrednia. Nadwyżka bezpośrednia jest również kategorią umożliwiającą prawidłową ocenę konkurencyjności poszczególnych działalności produkcyjnych, obejmuje uzyskaną wartość produkcji oraz poniesione, ściśle określone koszty bezpośrednie. Wybór nadwyżki bezpośredniej do oceny konkurencyjności pozwala wyeliminować wątpliwości związane z podziałem kosztów pośrednich na poziomie działalności, w oparciu o subiektywnie przyjmowane klucze podziałowe.

Wyniki uzyskane dla badanych działalności produkcyjnych świadczą między innymi o efektywności wykorzystania poniesionych nakładów materialnych. Dochód w postaci nadwyżki bezpośredniej oraz jego zróżnicowanie jest pochodną uwarunkowań zależnych od producenta rolnego (np. posiadana wiedza, umiejętności zarządcze) jak i uwarunkowań niezależnych od niego (np. położenie gospodarstwa względem rynków zaopatrzenia i zbytu, warunki agrometeorologiczne).

Jednym z ważnych aspektów prowadzonej produkcji jest poziom stosowanego nawożenia. Jego wymiar ilościowy bezpośrednio łączy się z efektywnością nawożenia, nie można jednak pominąć szerszego kontekstu stosowania nawozów, a zwłaszcza ich oddziaływanie na jakość plonu i utrzymanie żyzności gleby. Nawożenie, w każdym systemie rolnictwa, jest bardzo ważnym elementem agrotechniki decydującym o efektach produkcyjnych i skutkach ekologicznych. W zależności od systemu gospodarowania, który cechuje określony poziom intensywności, inna jest hierarchia czynników warunkujących wysoką efektywność nawożenia. Działania zmierzające do poprawy efektywności wykorzystania składników nawozowych są bardzo ważne i pożądane, wiążą się między innymi ze zmniejszeniem nakładów finansowych oraz poprawą jakości produktów. Poważnym utrudnieniem w tym zakresie jest jednak brak informacji na temat zasobności gleb w składniki nawozowe i często stosowanie nawożenia „na oko”. Analizy tego typu rolnicy przeprowadzają raczej rzadko, a poziom ich wiedzy w tym względzie jest raczej niewystarczający.

W prezentowanej pracy, w celu oceny efektywności zastosowanego nawożenia mineralnego (NPK) obliczono **przeciętną efektywność brutto**, jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK. Rachunek wykonano dla wybranych działalności produkcji roślinnej, wynikami są wielkości średnie dla analizowanych zbiorowości gospodarstw. Należy zwrócić uwagę na zależność między wielkością plonu rośliny i dawką składnika nawozowego, która w rzeczywistości jest bardzo skomplikowana. Ponadto w każdym systemie rolnictwa, w zależności od intensywności gospodarowania inna jest hierarchia czynników tworzących warunki optymalne dla wysokiej efektywności nawożenia.

Obecnie rolnikom rekomendowane są mniej intensywne systemy produkcji, co bezpośrednio wiąże się ze zmianą poziomu nawożenia. W Polsce po akcesji do UE obserwuje się prężny rozwój rolnictwa ekologicznego, w którym całkowicie zrezygnowano z nawozów mineralnych pochodzenia chemicznego. Tworzy to zasadniczą zmianę w hierarchii czynników determinujących plonowanie roślin. Istnieje w związku z tym konieczność powrotu do niektórych warunków występujących w ekstensywnych systemach gospodarowania. Zwiększa się więc rola właściwego następstwa roślin oraz koniecznym staje się stosowanie nawozów organicznych.

Badania, których wyniki przedstawiono w niniejszym opracowaniu, miały na celu poddanie analizie wyników produkcyjno-ekonomicznych badanych działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej, na tle zachodzących w tym czasie zmian w zewnętrznych warunkach prowadzenia gospodarstw.

Gospodarstwa konwencjonalne, tj. stosujące tradycyjne metody produkcji, które uczestniczyły w badaniach działalności produkcyjnych w ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY, należą do ekonomicznie mocniejszych i osiągających wyższy poziom produkcji niż ogół gospodarstw indywidualnych w kraju. Świadczą o tym między innymi wyższe plony roślin, wyższa jednostkowa wydajność zwierząt czy większa skala produkcji. Wynikające z tego tytułu różnice w poziomie i strukturze produkcji oraz nakładów a przy tym nieduża liczba objętych badaniami gospodarstw powodują, że wyliczone dla badanych zbiorowości wyniki dotyczące nakładów i poziomu uzyskiwanej nadwyżki bezpośrednio nie upoważniają do ich bezpośredniego uogólnienia na wyniki przeciętne w kraju.

Wyniki uzyskane dla działalności badanych w gospodarstwach posiadających certyfikat produkcji ekologicznej, ze względu na bardzo małą liczebność próby badawczej, również nie odzwierciedlają wyników średnich dla kraju.

Walog poznawczy przedstawionych w opracowaniu wyników polega głównie na wykazaniu – na podstawie wiarygodnych danych źródłowych – zmian w poziomie i relacji nakładów oraz zmian wysokości dochodu w postaci nadwyżki bezpośredniej. Wyniki badań poszczególnych działalności przedstawiono jako średnie dla badanych zbiorowości gospodarstw a także dla grup gospodarstw wyodrębnionych przy zastosowaniu dwu niezależnych kryteriów grupowania, tj. poziomu nadwyżki bezpośredniej badanej działalności oraz regionalnego położenia gospodarstw prowadzących daną działalność.

Poniżej zamieszczono interpretację podstawowych, naliczanych pozycji.

**Plon** jest to ilość jednostek wagowych (dt) danego ziemiopłodu zebrana z jednostki powierzchni (ha). W wykonanych rachunkach dla poszczególnych działalności liczone plony przeciętne, biorąc pod uwagę średnią ilość zbioru i średnią powierzchnię zbioru w danej grupie gospodarstw.

**Ceny sprzedaży** są cenami przeciętnymi, obliczonymi jako iloraz wartości i ilości sprzedaży poszczególnych produktów (np. ziarna, korzeni czy żywca wieprzowego, tj. tuczników) w danej grupie gospodarstw.

**Wartość produktu głównego**, np. ziarna, korzeni z jednostki powierzchni, obliczono jako iloraz dwu sum: wartości i ilości sprzedaży produktu z 1 ha uprawy w danej grupie gospodarstw.

**Produkcja żywca wieprzowego brutto**, jest to przyrost wagowy powiększony o wagę zwierząt z zakupu, średnio w danej grupie gospodarstw.

**Wartość produkcji 100 kg żywca wieprzowego brutto** obliczono jako wartość przeciętną, biorąc pod uwagę średnią wartość 1 tuczniaka w grupie i średnią ilość tuczników przypadających na 100 kg produkcji żywca brutto.

Wartość tuczników obliczono według średniorocznej ceny ich sprzedaży. Średnia waga 1 tuczniaka w produkcji towarowej i w produkcji żywca brutto w gospodarstwie jest różna, dlatego ilość tuczników przypadająca na 100 kg jest również różna. W rachunku wszystkie informacje dotyczące wartości produkcji i kosztów bezpośrednich podano w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto.

W pozycji **dopłaty** ujęto tylko te dopłaty, które bezpośrednio dotyczą badanych działalności. Mogą to być dopłaty wypłacane w specjalnym trybie przez Agencję Rynku Rolnego, np. do ziemniaków skrobiowych. Od 2004 roku są to również płatności uzupełniające do roślin, których wykaz i stawki płatności corocznie określone są w Rozporządzeniach Rady Ministrów. W rachunku nie są ujmowane płatności obszarowe, ponieważ zgodnie z ustawą o płatnościach

bezpośrednich do gruntów rolnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 40), są to płatności wypłacane na wszystkie grunty rolne w gospodarstwie, utrzymywane w dobrej kulturze rolnej i z zachowaniem wymogów ochrony środowiska. W przypadku działalności prowadzonych w gospodarstwach ekologicznych są to dopłaty bezpośrednio dotyczące badanych działalności (tj. płatności uzupełniające) oraz dopłaty otrzymane przez rolników z pakietów ekologicznych w ramach realizacji programu rolno-środowiskowego – zgodnie z ustawą o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich (Dz. U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2273).

**Mierniki sprawności ekonomicznej działalności** z reguły obliczono na podstawie danych bezwzględnych wyrażonych z większą dokładnością niż podano w tabelach.

Ze względu na elektroniczną technikę przetwarzania danych, w niektórych przypadkach sumy składników mogą różnić się od podanych wielkości „ogółem”. Dla bardziej przejrzystej analizy, niektóre omawiane dane zaokrąglono do liczb całkowitych.

### III. ORGANIZACJA BADAŃ W RAMACH SYSTEMU AGROKOSZTY W 2005 ROKU

W ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY gromadzone są dane o wartości produkcji, nakładach i kosztach bezpośrednich ponoszonych na poszczególne działalności produkcji roślinnej i produkcji zwierzęcej.

Liczba gospodarstw, które biorą udział w badaniach rolniczych działalności produkcyjnych w ramach systemu AGROKOSZTY jest ograniczona. W roku 2005, podobnie jak w latach poprzednich, liczba ta w przypadku jednej działalności produkcyjnej nie przekroczyła 150. Ponadto dobór gospodarstw pod względem położenia geograficznego oraz rozmiaru produkcji badanych działalności był celowy. W związku z tym uzyskane wyniki nie powinny być bezpośrednio utożsamiane z wynikami uzyskanymi we wszystkich gospodarstwach indywidualnych w kraju. Pozwalają jednak na określenie ogólnych tendencji zmian w sferze produkcyjnej i ekonomicznej objętych badaniami działalności produkcyjnych.

W roku 2005 badania przeprowadzono zarówno w gospodarstwach konwencjonalnych, tj. stosujących tradycyjne metody produkcji, jak i w certyfikowanych gospodarstwach ekologicznych. Te ostatnie to gospodarstwa rolne, które posiadają **certyfikat zgodności w rolnictwie ekologicznym**<sup>3</sup>. Certyfikat ten stanowi gwarancję, że badane gospodarstwo poddawane jest corocznym kontrolom, prowadzonym przez upoważnione przez ministra właściwego do spraw rolnictwa, jednostki certyfikujące w rolnictwie ekologicznym. Produkcja zaś odbywa się zgodnie z zasadami stosowanymi w tym rolnictwie.

W 2005 roku badaniami objęto łącznie dwanaście rolniczych działalności produkcyjnych, przy czym w gospodarstwach konwencjonalnych badano dziewięć z nich, a w gospodarstwach ekologicznych – cztery. W przypadku jednej z działalności, a mianowicie ziemniaków jadalnych, dane liczbowe zbierane były zarówno w gospodarstwach konwencjonalnych, jak i ekologicznych.

Do gromadzenia danych źródłowych wykorzystywane są specjalnie do tego celu opracowane formularze, w których zapisy prowadzone są zgodnie z precyzyjnie określonymi i przytoczonymi w dołączanych instrukcjach założeniami metodycznymi.

---

<sup>3</sup> Zgodnie z podstawowymi regulacjami prawnymi w rolnictwie ekologicznym tzn. z Ustawą o rolnictwie ekologicznym z dnia 20 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 93, poz. 898) oraz z Rozporządzeniem Rady nr 2092/91/EWG z dnia 24 czerwca 1991 r.

Prace badawcze w ramach systemu AGROKOSZTY dotyczyły następujących działalności:

**w gospodarstwach konwencjonalnych**

- pszenicy jarej,
- owsa,
- mieszanki zbożowej jarej
- kukurydzy na ziarno,
- buraków cukrowych,
- ziemniaków jadalnych,
- bobiku,
- łubinu słodkiego,
- tuczników;

**w gospodarstwach ekologicznych**

- pszenicy ozimej,
- żyta ozimego,
- ziemniaków jadalnych,
- truskawek w uprawie polowej.

Do gromadzenia danych źródłowych wykorzystywane są specjalnie do tego celu opracowane formularze, w których zapisy prowadzone są zgodnie z precyzyjnie określonymi i przytoczonymi w dołączanych instrukcjach założeniami metodycznymi.

Należy zaznaczyć, że badania dla poszczególnych działalności produkcyjnych odbywają się tylko w gospodarstwach prowadzących jednocześnie rachunkowość rolną w systemie Polski FADN. Zasada ta stosowana jest między innymi dlatego, że istnieje możliwość uzupełniania baz danych systemu AGROKOSZTY danymi rachunkowymi pochodzącymi z systemu Polski FADN, np. dotyczącymi powierzchni UR w gospodarstwie, czy wskaźnika bonitacji. System Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY jest bowiem w znacznej mierze kompatybilny z systemem Polski FADN. W obu systemach wykorzystywany jest przede wszystkim ten sam zestaw kodów przypisanych działalnościom produkcji roślinnej i zwierzęcej, środkom produkcji rolnej oraz innym pozycjom po stronie wartości produkcji i kosztów.

**Osoby gromadzące dane źródłowe.** W 2005 roku w pracach w ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY uczestniczyli eksperci zewnętrzni, tj. Koordynatorzy i Doradcy, będący pracownikami Biur Rachunkowych Polskiego FADN. Biura te zlokalizowane są w rozmieszczonych na terenie całego kraju ośrodkach doradztwa rolniczego. W ramach systemu AGROKOSZTY ściśle określono procedury organizacyjne oraz zadania Koordynatorów i Doradców.

Do zadań Koordynatorów w związku z gromadzeniem danych między innymi należy:

- organizacja i koordynacja badań w zakresie zbierania danych, dla wybranych do badań działalności produkcji roślinnej oraz działalności produkcji zwierzęcej,

- prowadzenie ewidencji Doradców zbierających dane na terenie działania Biura Rachunkowego oraz ewidencji gospodarstw uczestniczących w badaniach, ponadto współpraca z Doradcami i udzielanie im pomocy merytorycznej w zakresie prowadzonych badań,
- aktualizacja oprogramowania systemu komputerowego, tj. pobranie z Instytutu aktualnego „folderu rocznego” wykorzystywanego przez Doradców oraz w Biurze Rachunkowym, przejęcie od Doradców wprowadzonych i zweryfikowanych danych źródłowych dla badanych działalności produkcyjnych, powtórna ich kontrola, a następnie przesłanie do IERiGŻ-PIB plików z poprawnymi danymi.

Obszar działań Doradców różni się od zakresu prac wykonywanych przez Koordynatorów. Działania Doradców między innymi obejmują:

- utrzymywanie bezpośredniego kontaktu z rolnikami użytkującymi gospodarstwa rolne, na terenie których odbywają się badania dla poszczególnych działalności produkcji roślinnej i produkcji zwierzęcej,
- zebranie kompletnych danych o wartości produkcji oraz nakładach i kosztach bezpośrednich poniesionych na badane działalności,
- wszelkie czynności związane z wprowadzeniem uprzednio zgromadzonych danych do komputerowego systemu zbierania i kontroli danych źródłowych oraz przekazaniem Koordynatorowi w Biurze Rachunkowym rzetelnie przygotowanych plików z danymi.

**Dobór działalności produkcyjnych do badań w ramach systemu AGROKOSZTY.** Proces gromadzenia danych w terenie poprzedzany jest co-rocennie celowym doбором rolniczych działalności produkcyjnych. W 2005 roku badaniami objęto kilkanaście działalności, w tym jedną działalność produkcji zwierzęcej.

W 2005 roku najczęściej rejestrowane były dane rachunkowe dla działalności charakteryzujących się w Polsce dużym znaczeniem gospodarczym. W przypadku większości przyjętych do badań działalności produkcji roślinnej (zboża, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne) przesłanką do ich wyboru był między innymi dość wysoki udział w strukturze zasiewów. Natomiast w przypadku produkcji zwierzęcej – duże pogłowie zwierząt analizowanej działalności, którą były tuczniaki.

We wspomnianym roku badaniami objęto również działalności produkcji roślinnej, które mają niewielki udział w krajowej powierzchni zasiewów (łubin słodki oraz bobik uprawiane na nasiona), jednak znajdują zastosowanie



w gospodarstwach rolnych, np. jako pasza dla zwierząt. Gromadzenie danych dla tych działalności przeprowadzono tylko w gospodarstwach konwencjonalnych.

Wielkość próby badawczej dla każdej z działalności badanych w gospodarstwach konwencjonalnych była tak ustalona, aby możliwy był równomierny dobór liczby gospodarstw w próbie pod względem różnych poziomów produkcji. Poziomy te pośrednio odzwierciedlają odmienne technologie wytwarzania produktów rolniczych. Badania prowadzone są przede wszystkim w gospodarstwach nastawionych „prorynkowo”, a minimalne progi rozmiaru produkcji zostały dokładnie wyznaczone. Dla przykładu, w przypadku działalności produkcji roślinnej towarowej przyjęto, że najmniejsza powierzchnia uprawy powinna wynosić 1 ha. Natomiast w przypadku tuczników, najmniejsza liczba sprzedanych w ciągu roku kalendarzowego zwierząt powinna wynosić 5 sztuk.

Dobór działalności do badań w gospodarstwach ekologicznych oparty był głównie na założeniu, aby badaniami objąć przede wszystkim te działalności, które powszechnie występują w kraju, ale także przy założeniu możliwości dokonywania porównań uzyskanych wyników z analogicznymi wynikami z gospodarstw konwencjonalnych.

Gospodarstwa prowadzone metodami ekologicznymi, które znalazły się w 2005 roku w zbiorowości Polskiego FADN najczęściej uprawiały pszenicę ozimą, żyto ozime, ziemniaki jadalne oraz truskawki. Z tego też względu do badań w tych gospodarstwach wybrano właśnie te działalności produkcyjne. Za słusznością tego wyboru przemawiają również informacje GUS<sup>4</sup>, według których w 2005 roku w ogólnopolskiej zbiorowości gospodarstw ekologicznych 77,5% ogółu tych gospodarstw uprawiało zboża, ponad 59% – ziemniaki, a 16,6% – truskawki.

Dla działalności badanych w gospodarstwach ekologicznych określone zostały także minimalne progi rozmiaru produkcji. Założono, że powierzchnia uprawy większości działalności produkcji roślinnej powinna wynosić, podobnie jak w przypadku gospodarstw konwencjonalnych, powyżej 1 ha, jednakże minimalną powierzchnię uprawy truskawek ustalono na 0,4 ha. Wykonane w 2005 roku rozpoznanie wykazało, że w omawianych gospodarstwach tylko w przypadku nielicznych działalności produkcyjnych, produkcja przybierała skalę towarową. W efekcie liczba gospodarstw ekologicznych zakwalifikowanych do badań nie była duża.

---

<sup>4</sup> Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2005 r. GUS, Warszawa, 2006.

Jak wynika z powyższego, organizacja badań w ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY przeprowadzana jest wieloaspektowo. Dobór działalności produkcyjnych oraz rozmiaru ich produkcji w gospodarstwach uczestniczących w badaniach prowadzony jest w taki sposób, aby możliwe było utworzenie obszernej bazy danych rachunkowych zarówno o powszechnie, jak i rzadko występujących w kraju rolniczych działalnościach produkcyjnych.

**Lokalizacja badań w terenie.** W 2005 roku w pracach w ramach systemu AGROKOSZTY brały udział wszystkie Biura Rachunkowe Polskiego FADN. Jednak nie każde z nich uczestniczyło w gromadzeniu danych dla wszystkich badanych działalności. Dotyczyło to zarówno badań w gospodarstwach konwencjonalnych, jak i ekologicznych.

W 2005 roku zbieranie danych źródłowych dla określonych działalności produkcji roślinnej odbywało się przede wszystkim w województwach charakteryzujących się, według danych GUS, wysokim udziałem powierzchni ich uprawy w ogólnej powierzchni w Polsce. W przypadku działalności produkcji roślinnej, badanych w gospodarstwach konwencjonalnych, przyjęto również założenie, aby na całym objętym badaniami obszarze suma powierzchni zajętej przez każdą z tych działalności stanowiła minimum 80% krajowej powierzchni jej uprawy. Przy podejmowaniu decyzji o wyborze województw, w których będą prowadzone badania wzięto także pod uwagę informacje o rozmieszczeniu zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego, dla których surowcem są uzyskiwane produkty (ziarno zbóż, bulwy ziemniaków czy żywiec wieprzowy).

W przypadku badanej w 2005 roku w gospodarstwach konwencjonalnych działalności produkcji zwierzęcej – tuczniaki, przyjęto założenie, że prace będą prowadzone w województwach wyróżniających się wysokim udziałem liczby tych zwierząt w ogólnym pogłowie w kraju. Do badań wybrano województwa, w których łączny udział pogłowia tuczniaków stanowił ponad 80% całego pogłowia w kraju. W efekcie, badania dla działalności tuczniaki nie objęły swoim zasięgiem żadnego z województw makroregionu Małopolska i Pogórze, tj. województwa małopolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego.

W gospodarstwach ekologicznych, wybór obszaru objętego badaniami dokonany został w nieco odmienny sposób. Przede wszystkim w obrębie zbiorowości gospodarstw Polskiego FADN zlokalizowano jednostki prowadzone metodami ekologicznymi. Następnie za pośrednictwem pracowników Biur Rachunkowych Polskiego FADN z próby gospodarstw ekologicznych wybrano te, które prowadziły w 2005 roku działalności produkcyjne zaplanowane do badań.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że wnikliwe zapoznanie się z danymi statystyki publicznej, w przypadku niektórych działalności, nie jest wystarczające dla dokonania wyboru licznej próby gospodarstw do uczestnictwa w badaniach. Jak uprzednio wspomniano, badania w ramach systemu AGRO-KOSZTY prowadzone są tylko w gospodarstwach znajdujących się w zbiorowości Polskiego FADN. Czasami jednak zdarza się, że tylko niewielka grupa gospodarstw z tej zbiorowości prowadzi działalności przyjęte do badań w danym roku. Zdarza się też, że niektóre z wstępnie zakwalifikowanych gospodarstw nie spełniają wyznaczonych kryteriów, np. odnośnie minimalnego rozmiaru produkcji danej działalności, a w związku z tym gospodarstwa te nie mogą uczestniczyć w badaniach.

W ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGRO-KOSZTY przyjęto, że dane liczbowe dla każdej działalności wybranej do badań gromadzone będą zwykle raz na kilka lat, planuje się, że nie rzadziej niż co 5 lat. Zbierane informacje o poziomie produkcji, nakładach i kosztach bezpośrednich ponoszonych na działalności są bardzo szczegółowe. Wyjątkowo ważna jest możliwość rejestrowania unikatowych danych o ściśle wyspecyfikowanych składnikach kosztów specjalistycznych. Utworzone na podstawie precyzyjnie gromadzonych danych źródłowych parametry ilościowo-wartościowe opisujące badane działalności, wykorzystywane będą między innymi do wykonywania rachunków symulacyjnych. Natomiast tworzona, przy użyciu algorytmów baza danych wynikowych będzie fundamentem dla wielu publikacji, opracowań i ekspertyz.

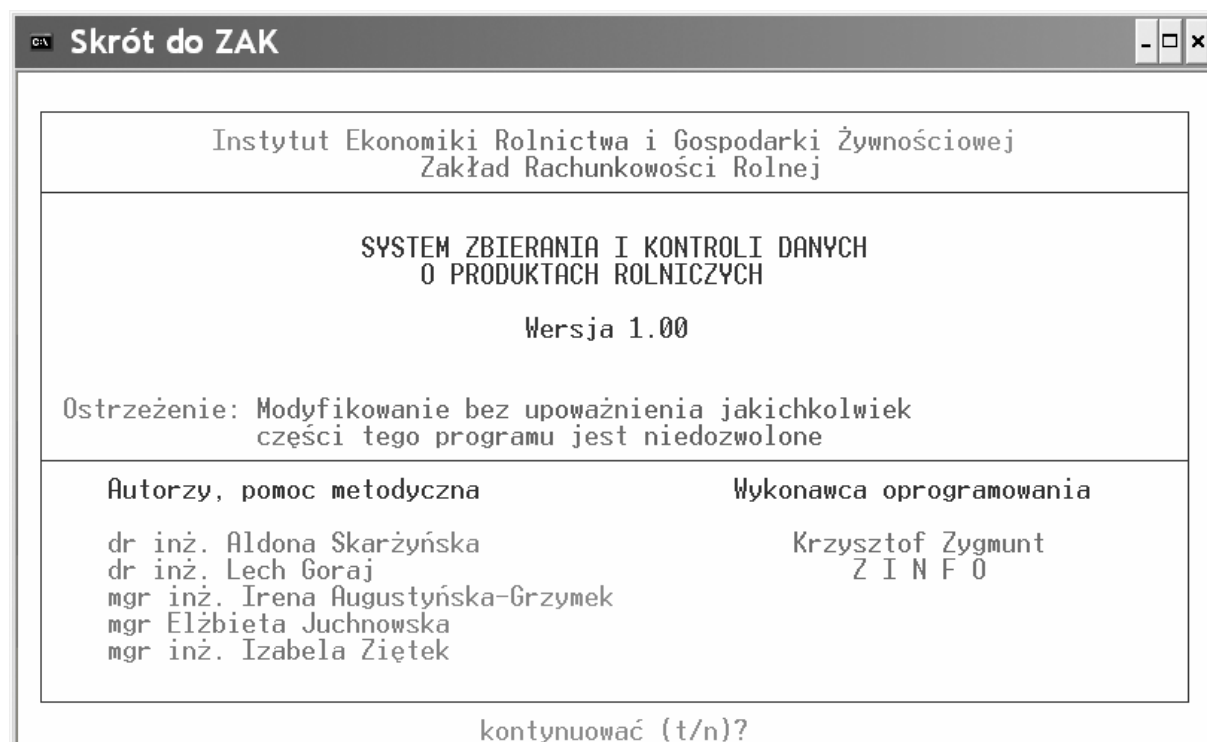
**Ochrona danych.** Użytkownicy gospodarstw rolnych, na terenie których gromadzone są dane źródłowe w ramach systemu AGROKOSZTY, dobrowolnie uczestniczą w badaniach. Ponadto wszystkie informacje zawarte w formularzach i innych materiałach uzupełniających traktowane są jako poufne i nie mogą być bez zgody respondentów udostępniane nikomu spoza Zespołu zaangażowanego w prace badawcze.

#### IV. OBSŁUGA INFORMATYCZNA BADAŃ W RAMACH SYSTEMU AGROKOSZTY

Nieustanna ewolucja badań w dziedzinie ekonomiki produkcji rolnej wiąże się z potrzebą doskonalenia narzędzi informatycznych usprawniających proces gromadzenia i przetwarzania danych. W związku z rozwojem badań, których przedmiotem są rolnicze działalności produkcyjne (system AGROKOSZTY) – prowadzonych pod nadzorem IERiGŻ-PIB – z każdym rokiem przybywa wiele danych. Co więcej, metodologia prezentowanego rachunku nadwyżki bezpośredniej musi być zgodna ze standardami Unii Europejskiej. Dlatego też zaprojektowano i wdrożono program, w prosty sposób organizujący według określonych kluczy i wzorców duże ilości danych komputerowych, zwany **Systemem Zbierania i Kontroli Danych o Produktach Rolniczych** – rysunek IV.1. Program ten umożliwia rejestrację i przetwarzanie danych o wartości produkcji oraz nakładach i kosztach bezpośrednich, które ewidencjonowane są w formularzach. Oprogramowanie to jest kompatybilne ze strukturą formularzy do gromadzenia danych źródłowych i powstało według precyzyjnych założeń metodycznych, ustalonych na bazie metodologii UE w kontekście rachunku nadwyżki bezpośredniej.

Rysunek IV.1

Przykładowy ekran startowy programu komputerowego



Oprogramowanie to jest uniwersalne. Umożliwia ono obsługę informatyczną badań wszystkich działalności w ramach produkcji roślinnej towarowej, zwierzęcej oraz roślinnej nietowarowej, która powiązana jest z produkcją zwierzęcą. Za pośrednictwem tego systemu badane są nie tylko działalności, w przypadku których produkcja realizowana jest metodami konwencjonalnymi, lecz również działalności ekologiczne w gospodarstwach posiadających certyfikat zgodności z zasadami produkcji ekologicznej. W wyniku przetwarzania danych powstaje obszerna baza szczegółowych informacji obejmująca wszystkie – począwszy od 2002 roku – badane działalności produkcyjne.

Omawiany program komputerowy jest programem elastycznym, ponieważ dzięki możliwości aktualizacji danych programowych (np. stawek VAT, minimalnych i maksymalnych zakresów na ceny środków produkcji, itp.) niezbędnych do kontroli wczytanych do programu danych źródłowych o poszczególnych działalnościach, uwzględnia również zmiany koniunkturalne na poszczególnych rynkach rolnych.

Prezentowany system jest efektem pracy zespołu ekspertów nie tylko w kwestii informatycznej, ale również w zakresie wsparcia metodycznego. Liczne algorytmy naliczające, skonstruowane w kontekście rachunku wyników według standardów unijnych oraz testy sprawdzające poprawność danych, tworzą wielopoziomowy układ logicznych powiązań nie tylko w obrębie pojedynczej działalności produkcyjnej, ale również pomiędzy działalnościami.

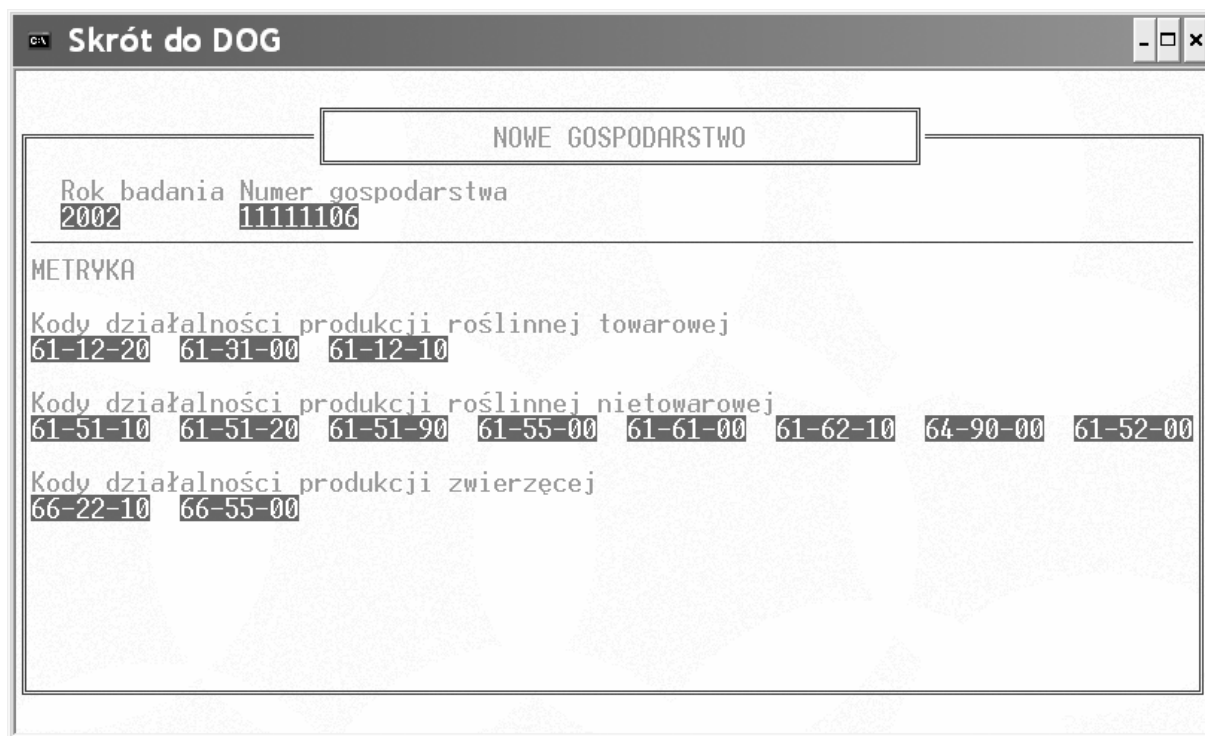
W strukturze programu komputerowego założono, że w jednym roku badań, w jednym gospodarstwie możliwa jest rejestracja danych dla maksymalnie trzech działalności produkcji roślinnej towarowej i dwóch działalności produkcji zwierzęcej oraz ośmiu działalności produkcji roślinnej nietowarowej, z których produkty są paszą dla własnych zwierząt. Każda działalność identyfikowana jest w systemie za pomocą odpowiedniego kodu (np. buraki cukrowe – 61-31-00, tuczniaki – 66-55-00). Analogicznie każde gospodarstwo, w którym badana jest określona działalność produkcyjna, posiada własny numer identyfikacyjny – rysunek IV.2. Gospodarstwa konwencjonalne i ekologiczne, objęte badaniami w ramach systemu AGROKOSZTY, pochodzą z bazy Polskiego FADN, stąd też numery identyfikacyjne odpowiednich gospodarstw są w obu systemach identyczne.

Rolnicze działalności produkcyjne różnią się od siebie niekiedy dość znacznie pod względem przyrodniczo-technicznych czynników uzyskiwania produktów. Oprogramowanie uwzględnia jednak wszystkie odstępstwa i stwarza warunki dla przeprowadzenia badań tych działalności.

W przypadku działu produkcji zwierzęcej, w ramach każdej działalności występują określone grupy zwierząt. Ich rozkład w strukturze wartości produkcji i kosztów wymiany stada w formularzach jest zróżnicowany. W tym celu działalności produkcji zwierzęcej podzielono na trzy odrębne typy, stwarzając w ten sposób możliwość prawidłowego potraktowania w badaniach każdej z działalności. Dla przykładu, do wartości produkcji działalności TUCZNIKI, należącej do jednego z typów zalicza się tuczniaki o wadze 50 kg i więcej. Natomiast do wartości produkcji działalności ŻYWIEC WOŁOWY wchodzi aż 4 grupy zwierząt, a mianowicie: byczki do opasu od 1 do 2 lat, jałówki do opasu od 1 do 2 lat, byki do opasu 2-letnie i starsze, jałówki do opasu 2-letnie i starsze. Z uwagi na takie zróżnicowanie w przypadku produkcji żywca wołowego, działalność ta została zakwalifikowana do innego typu niż tuczniaki.

Rysunek IV.2

**Ekran programu komputerowego z przykładową strukturą produkcji w jednym gospodarstwie dla jednego roku badań**



**Proces tworzenia baz danych w ramach Systemu Zbierania i Kontroli Danych o Produktach Rolniczych.** Mówiąc o programie informatycznym obsługującym badania w ramach systemu AGROKOSZTY niezbędne jest wyjaśnienie trzech podstawowych pojęć, a mianowicie:

- dane źródłowe – tj. zawartość formularzy do zbierania danych o produktach rolniczych wczytana do programu komputerowego, np.:
  - ilość ziarna pszenicy ozimej sprzedana z gospodarstwa dnia 1 sierpnia 2005 roku,

- ilość ziarna pszenicy ozimej (z zakupu) wysiana na ogólną powierzchnię uprawy pszenicy ozimej w gospodarstwie w dniu 15 września 2005 roku,
  - ilość koncentratu paszowego Prowit zjedzona przez tuczniki w gospodarstwie w maju 2005 roku;
- dane zagregowane – tj. dane o badanych działalnościach, które zostały podane procesowi agregacji, a mianowicie powstałe na podstawie algorytmów z danych źródłowych wczytanych do programu komputerowego, np.:
- całkowita ilość ziarna pszenicy ozimej – pochodząca ze zbioru w roku badań – sprzedana z gospodarstwa po zbiorze,
  - całkowita ilość ziarna pszenicy ozimej (z zakupu) wysiana na ogólną powierzchnię uprawy pszenicy w gospodarstwie w roku, którego dotyczą badania,
  - całkowita ilość koncentratu paszowego Prowit zjedzona przez tuczniki w gospodarstwie w ciągu całego roku badań;
- wynikowe bazy danych – tj. informacje o poszczególnych działalnościach wygenerowane za pomocą programu komputerowego z danych już zagregowanych. Poniżej podano przykładowe informacje o działalnościach, jakie mogą być wygenerowane w bazie danych:

#### PSZENICA OZIMA

- wartość produkcji ziarna pszenicy ozimej – w przeliczeniu na 1 ha uprawy tej działalności – w danym roku obrachunkowym, średnio w zbiorze badanych gospodarstw uprawiających pszenicę ozimą,
- koszt zużytego materiału siewnego pszenicy ozimej – w przeliczeniu na 1 ha uprawy tej działalności – w danym roku obrachunkowym, średnio w gospodarstwach uprawiających pszenicę ozimą w regionie Pomorze i Mazury;

#### TUCZNIKI

- ilość pasz treściwych z zakupu zjedzonych przez tuczniki – w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego netto – średnio w gospodarstwach utrzymujących tuczniki w danym roku obrachunkowym,
- koszt lekarstw, środków i usług weterynaryjnych, poniesionych średnio w gospodarstwach utrzymujących tuczniki – w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego brutto – w regionie Mazowsze i Podlasie w danym roku obrachunkowym.

Za pośrednictwem prezentowanego systemu informatycznego realizowane są następujące zadania:

- rejestracja danych źródłowych o poszczególnych działaniach produkcji roślinnej i zwierzęcej,
- kilkietapowa kontrola poprawności danych,
- agregacja danych źródłowych,
- porównanie niektórych danych z wyciągiem z bazy systemu Polski FADN,
- tworzenie wynikowych baz danych dla poszczególnych produktów rolniczych.

Należy zwrócić uwagę na to, że duża szczegółowość informacji zawartych w bazie danych systemu AGROKOSZTY pozwala na wyczerpującą charakterystykę wybranych produktów rolniczych zarówno od strony produkcyjnej jak i kosztowej.

W procesie tworzenia baz danych udział biorą cztery kolejne moduły oprogramowania. Każdy moduł stanowi zamknięty ciąg poleceń wykonujący określone zadanie w ramach programu komputerowego i działa niezależnie od pozostałych – rysunek IV.3.

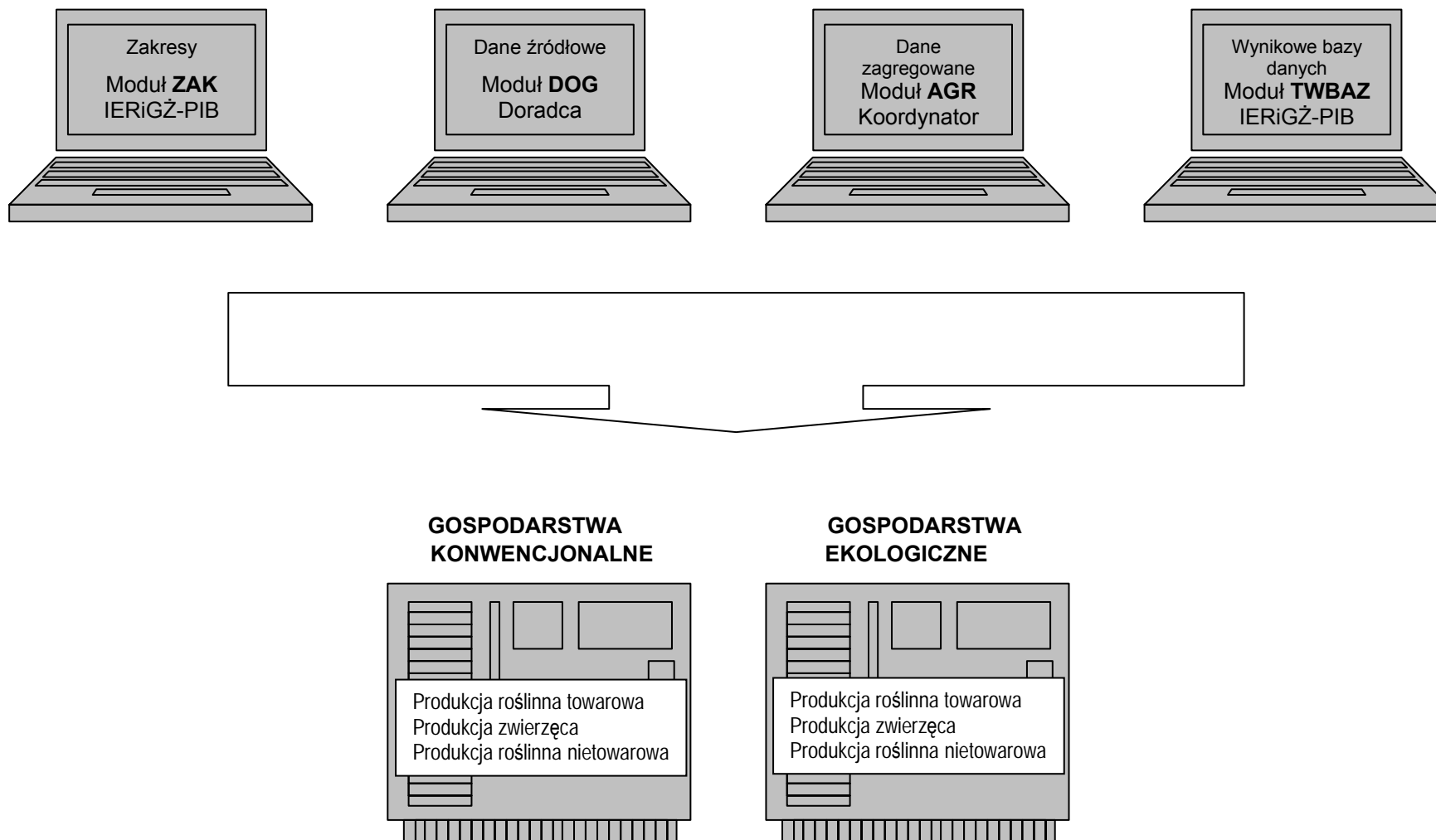
Za pośrednictwem pierwszego modułu programu informatycznego – **ZAK**, wprowadzane są do systemu zakresy z poziomu IERiGŻ-PIB, określane corocznie dla objętych badaniami działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej. Zakresy te stanowią dopuszczalne przedziały wartości dla parametrów opisujących poszczególne działalności produkcyjne. Do zakresów tych należą między innymi: dopuszczalne kody działalności badanych w danym roku, dopuszczalne stawki podatku VAT zgodne z obowiązującymi w kraju przepisami, zakresy minimalne i maksymalne sprecyzowane dla wielu cech (zmiennych) w przypadku każdej z badanych w danym roku działalności (np. minimalny i maksymalny plon pszenicy ozimej – od 10,000 do 60,000 dt/ha). Wszystkie zakresy pełnią wiodącą rolę w procesie kontroli jakości danych źródłowych wczytywanych do programu komputerowego.

Zakresy są ustalane bądź aktualizowane wyłącznie w IERiGŻ-PIB i nikt spoza osób upoważnionych nie ma wpływu na ich definiowanie i modyfikację. Wartości progowe dla zmiennych badanych działalności prowadzonych w gospodarstwach konwencjonalnych i ekologicznych określone są jednak nie tylko na podstawie opinii ekspertów odpowiedzialnych za badania, lecz również na bazie konsultacji z ekspertami z innych instytucji i uczelni rolniczych. Ponadto informacje zwrotne pochodzące bezpośrednio z gospodarstw rolnych, w których prowadzone są badania, stanowią bezcenne, bardzo pomocne źródło danych przy ustalaniu zakresów minimalnych i maksymalnych.



Rysunek IV.3

Proces tworzenia baz danych w ramach systemu AGROKOSZTY z wykorzystaniem poszczególnych modułów Systemu Zbierania i Kontroli Danych o Produktach Rolniczych



Kolejnym modulem oprogramowania, bez którego niemożliwe jest wykonywanie wszelkich operacji w ramach obsługi informatycznej systemu AGROKOSZTY, jest **moduł DOG**. Na tym etapie tworzenia baz danych mamy do czynienia z danymi źródłowymi, tzn. z zawartością formularzy do zbierania danych o produktach rolniczych wczytaną do programu komputerowego. Moduł DOG użytkowany jest przez Doradcę pełniącego rolę operatora. Podczas osobistych wizyt w gospodarstwach rolnych rejestruje on w formularzach potrzebne informacje o działalnościach badanych w danym roku. Następnie wczytuje zawartość formularzy do programu informatycznego i w ten sposób powstają pliki z danymi o działalnościach. Z punktu widzenia organizacji danych wygląda to tak, że jeden plik stanowi pojedyncze gospodarstwo, a jego zawartość to dane źródłowe o wszystkich działalnościach badanych w tym gospodarstwie w danym roku.

Zarejestrowane dane poddawane są kontroli. Po wyeliminowaniu błędów, tzw. krytycznych, które blokują dalszą weryfikację poprawności danych, następuje ich dalsza kilkietapowa kontrola. Sprawdzane są również powiązania pomiędzy wybranymi działalnościami produkcji zwierzęcej i roślinnej nietowarowej. Ponadto Doradca ma możliwość modyfikacji błędnych danych, a pliki z poprawnymi danymi przesyła do Koordynatora w Biurze Rachunkowym.

Doradca, wprowadzając dane, musi jednak mieć na uwadze pewne założenie w strukturze systemu informatycznego. Mianowicie, proces wprowadzania i kontroli danych na poziomie jednego gospodarstwa zostanie zakończony, jeżeli dane dla wszystkich działalności, które objęto badaniami w tym gospodarstwie w danym roku, zostaną wprowadzone do programu i przejdą pomyślnie wszystkie testy sprawdzające. Dopiero wtedy dane źródłowe (w postaci elektronicznej) dla gospodarstwa mogą być przesłane do Biura Rachunkowego, gdzie podlegają dalszemu przetworzeniu przy pomocy kolejnego modułu oprogramowania, a mianowicie **modułu AGR**. Bez tego elementu niemożliwe jest przeprowadzenie dalszych procedur w procesie tworzenia baz danych w ramach systemu AGROKOSZTY. Użytkownik tego modułu – Koordynator w Biurze Rachunkowym, ma za zadanie przeprowadzić powtórny kontrolę danych źródłowych o działalnościach produkcyjnych, a następnie wykonać ich agregację. W wyniku tej procedury powstają pliki z danymi zagregowanymi, powstałymi na bazie specjalnie opracowanych algorytmów naliczających.

Koordynator wykonuje na tym etapie badań w ramach systemu AGROKOSZTY prace administratorskie związane ze stałym zarządzaniem programem informatycznym i bazami danych powstałymi na poziomie Biura Rachunkowego.

Ostatnim etapem w procesie tworzenia baz danych systemu AGROKOSZTY w kwestii informatycznej są operacje wykonywane w IERiGŻ-PIB za pośrednictwem **modułu TWBAZ**. Dane zagregowane przesłane z Biur Rachunkowych podlegają ponownej kontroli. W sytuacji, kiedy kontrola wypadnie pomyślnie, porównywane są z wybranymi informacjami z bazy rachunkowości rolnej Polskiego FADN. Dla przykładu, porównywana jest zgodność powierzchni uprawy i plonu pszenicy ozimej w obu systemach. Jest to dodatkowe narzędzie weryfikacji gwarantujące wysoką jakość danych.

Efektem końcowym działań w ramach modułu TWBAZ są wynikowe bazy danych o produkcji rolniczej z podziałem na badane w poszczególnych latach działalności. Powstają wynikowe bazy z informacjami o produktach rolniczych wytwarzanych w ramach produkcji roślinnej towarowej, zwierzęcej i powiązanej z nią produkcji roślinnej nietowarowej. Co więcej, istnieją niezależne bazy danych o produktach wytwarzanych w gospodarstwach konwencjonalnych i ekologicznych.

**Kontrola poprawności danych w ramach systemu AGROKOSZTY.** Każdy dobrze zaprojektowany i poprawnie działający program komputerowy do gromadzenia wszelkich danych powinien być wyposażony w system kontrolujący ich poprawność. Tylko w ten sposób jesteśmy w stanie przekazać odbiorcy dane mając pewność, że są one wiarygodne, a ponadto nikt nie zakwestionuje ich wysokiej jakości. Dlatego też, również oprogramowanie systemu AGROKOSZTY zostało zaopatrzone w narzędzia weryfikacji danych dla poszczególnych działalności produkcyjnych.

Kontrola poprawności danych o poszczególnych działalnościach produkcji roślinnej i zwierzęcej ma charakter wielopoziomowy, tzn. jako pierwszy weryfikuje dane Doradca odpowiedzialny za zbieranie i wczytywanie danych, następnie Koordynator w Biurze Rachunkowym agregujący dane źródłowe, wreszcie IERiGŻ-PIB.

Proces kontroli składa się z czterech etapów, a jego przebieg umożliwia program testujący składający się z licznych testów sprawdzających.

Na poszczególnych etapach kontroli danych występują błędy o różnicowanym stopniu wagi, a mianowicie:

- błędy krytyczne wykluczające kontrolę na kolejnym etapie,
- błędy ostrzegające, które umożliwiają kontrolę na dalszych etapach po ich zignorowaniu lub wyjaśnieniu przyczyny powstania. Jeżeli podana informacja jest zgodna ze stanem faktycznym, wówczas takie odstępstwo zostaje po prostu zaakceptowane.

## Etapy procesu kontroli:

- **etap I** – kontrola pod względem kompletności wczytywanych danych źródłowych oraz ich zgodności z przypisanymi zakresami programowymi. Ponadto na tym etapie przewidziano kontrolę powiązań, czyli sprawdzenie logicznych powiązań między działalnościami produkcji zwierzęcej i odpowiadającymi im działalnościami produkcji roślinnej nietowarowej. Jeśli w gospodarstwie dla danej działalności produkcji zwierzęcej wystąpiło spalenie produktu nietowarowego, to w tym gospodarstwie musi też wystąpić określony produkt nietowarowy oraz muszą być poniesione koszty na odpowiednią działalność produkcji roślinnej nietowarowej,
- **etap II** – sprawdzenie dla poszczególnych działalności czy wyliczone przez program wielkości mieszczą się w dopuszczalnych przedziałach. Służą do tego minimalne i maksymalne zakresy ustalane corocznie dla określonych cech (zmiennych) badanych działalności. W ramach pojedynczej działalności produkcyjnej określana jest bardzo duża liczba zakresów na poziomie minimalnym i maksymalnym, a mianowicie dla produkcji roślinnej towarowej – 124, dla produkcji roślinnej nietowarowej – 110, a dla produkcji zwierzęcej – około 200 (w zależności od badanej działalności). Uwzględniając liczbę działalności badanych w jednym roku w gospodarstwach konwencjonalnych i ekologicznych, wniosek jest jednoznaczny – do systemu informatycznego corocznie może być wprowadzanych kilka tysięcy zakresów,
- **etap III** – wykorzystuje testy sprawdzające dotyczące tylko działalności produkcji zwierzęcej. Ustalono zakresy minimalne i maksymalne (w liczbie ponad 130 zmiennych) dla zużycia poszczególnych rodzajów pasz, lecz w przeliczeniu na 1 sztukę lub na 100 kg produkcji żywca netto, obliczonego według algorytmu zgodnego z obowiązującą metodyką,
- **etap IV** – sprawdzenie kompatybilności danych gromadzonych w ramach systemu AGROKOSZTY z danymi Polskiego FADN. Kontrola na tym etapie odbywa się tylko na poziomie IERiGŻ-PIB.

Należy zaznaczyć, że w przypadku wystąpienia niezgodności podczas procesu kontroli danych, generowany jest **raport o błędach**. Stanowi on formę listy opisanych odchyłeń od zakresów minimalnych lub maksymalnych, jakie wystąpiły dla poszczególnych działalności produkcyjnych badanych w danym roku w gospodarstwie rolnym. Na podstawie raportu dane źródłowe muszą być skorygowane lub wyjaśnione przez pracowników Biur Rachunkowych. Jeżeli zakresy przekraczają ustalone progi a dane są zgodne z faktycznym stanem

w gospodarstwie, istnieje możliwość akceptacji wprowadzonych danych. W takiej sytuacji konieczny jest komentarz wyjaśniający przyczyny zaszłości. Informacje takie są pomocne dla ustalenia na przyszłość minimalnych i maksymalnych zakresów koniecznych do przeprowadzenia procesu kontroli danych.

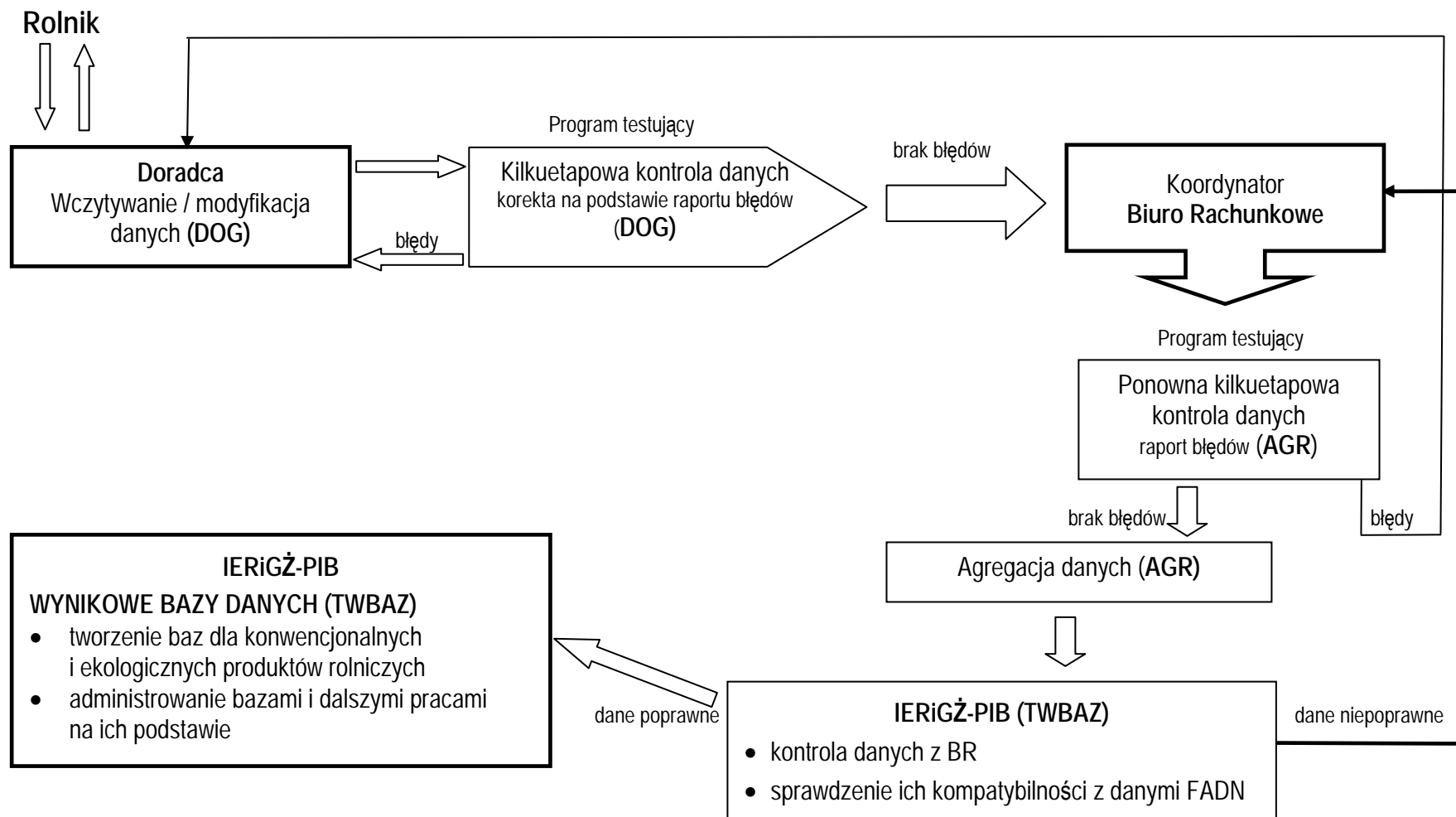
Na podstawie bazy danych utworzonej w ramach Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY, a także przy wykorzystaniu innych danych (baza systemu Polski FADN, informacje dodatkowe zbierane w formie ankiety, np. dla produktów ekologicznych), możliwe jest generowanie ogólnych i szczegółowych **raportów kosztów i dochodów** dla wszystkich badanych działalności produkcyjnych. Raporty te zawierają unikatowe dane o stopniu szczegółowości zależnym od potrzeb odbiorców. Możliwa jest prezentacja wyników dla rolniczych działalności produkcyjnych w zależności od skali ich produkcji, a także w układzie regionalnym, tj. w wyodrębnionych regionach rolniczych. Możliwe jest również zastosowanie innego schematu prezentacji, co stanowi dowód na to, że program komputerowy jest uniwersalny.

Dane zawarte w raportach są niezbędnym narzędziem służącym sporządzaniu analiz na poziomie działalności produkcyjnych realizowanych w gospodarstwie rolnym. Stanowią również cenne narzędzie decyzyjne dla rolnika jako przedsiębiorcy pracującego na własny rachunek i podejmującego nieustannie różne decyzje produkcyjne i organizacyjne niejednokrotnie związane z ryzykiem. Ryzyko to jest tym mniejsze, im większy jest dostęp do informacji pozwalającej na podejmowanie bardziej trafnych decyzji. Jednym ze źródeł takiej informacji dla rolnika mogą być raporty generowane przez system AGROKOSZTY.

Dla lepszego zobrazowania procesu przepływu i przetwarzania danych o działalnościach produkcyjnych w ramach systemu AGROKOSZTY – poczynając od wywiadu osobistego z rolnikiem celem zebrania danych a kończąc na tworzeniu wynikowych baz danych o poszczególnych produktach rolniczych – zamieszczono rysunek IV.4.

Rysunek IV.4

Proces przepływu i przetwarzania informacji w ramach Systemu Zbierania i Kontroli Danych o Produktach Rolniczych



Zaprezentowany program komputerowy obsługujący badania w ramach systemu AGROKOSZTY jest doskonałym narzędziem tworzenia bazy danych o produkcji rolniczej z podziałem na badane w poszczególnych latach działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej, zarówno w obszarze rolnictwa konwencjonalnego jak i ekologicznego. Baza ta stanowi ogromny zbiór mierników techniczno-ekonomicznych opisujących poszczególne produkty rolnicze. Na jej podstawie możliwe jest sporządzanie wielu rachunków, należą do nich między innymi:

- kalkulacje rolnicze przydatne do oceny poszczególnych działalności prowadzonych w danym gospodarstwie rolnym oraz do ustalenia skutków planowanych zmian w gospodarstwie,
- krótko- i średniookresowe prognozy efektów produkcyjno-ekonomicznych działalności w wyodrębnionych grupach gospodarstw,
- analizy porównawcze sytuacji produkcyjno-ekonomicznej działalności prowadzonych w gospodarstwach konwencjonalnych i ekologicznych,
- inne rachunki.

## V. ROZWÓJ ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO, STAN I PERSPEKTYWY

Rolnictwo ekologiczne jest systemem produkcji rolnej, której przebieg odbywa się pod ścisłą kontrolą, a efektem jest produkt, któremu nadawany jest certyfikat zgodności z zasadami produkcji ekologicznej określonej ściśle przepisami prawa.

W rolnictwie ekologicznym dąży się do osiągnięcia maksymalnie zamkniętego obiegu materii i energii, co prowadzi do samowystarczalności paszowo-nawozowej. W procesie produkcji wykorzystuje się naturalne procesy zachodzące w gospodarstwie rolnym i naturalne środki produkcji.

Celem podstawowym rolnictwa ekologicznego jest wytwarzanie produktów o wysokich walorach zdrowotnych, ale w warunkach zachowania zasad ochrony środowiska i dobrostanu zwierząt.

Rolnictwo nazywane dziś ekologicznym, we wcześniejszych okresach istnienia rozwijało się w różnych kierunkach. Dlatego wypracowano różne metody produkcji, najważniejsze z nich to: metoda organiczno-biologiczna, biodynamiczna i organiczna. W szeroko rozumianym dziś pojęciu rolnictwa ekologicznego wykorzystuje się zasady agrotechniki obowiązujące w metodzie organiczno-biologicznej. Cechą zasadniczą tej metody jest eliminacja środków produkcji wytworzonych w drodze syntezy chemicznej. Produkcja roślinna odbywa się z zastosowaniem naturalnych środków produkcji, a chów zwierząt realizowany jest w warunkach zbliżonych do ich naturalnych warunków bytowych, z zachowaniem właściwego sposobu utrzymania i obsady oraz sposobu żywienia, czyli w oparciu o pasze wytworzone metodami ekologicznymi.

**Rolnictwo ekologiczne w świecie.** Obecnie rolnictwo ekologiczne znalazło się w polu zainteresowania całego świata. Czołowe miejsce w jego rozwoju zajmuje Australia z powierzchnią 12,2 mln ha ziemi użytkowanej ekologicznie. Znaczący rozwój cechuje też Amerykę Południową (6,4 mln ha) i Europę (6,5 mln ha); w tyle nie pozostaje również Azja (4,1 mln ha), gdzie dominującą pozycję mają Chiny. Tylko Ameryka Północna opiera się tendencjom światowym, gospodarstwa ekologiczne zajmują obszar tylko 1,4 mln ha.

**Rozwój rolnictwa ekologicznego w krajach Unii Europejskiej.** Metody produkcji ekologicznej znane były od dawna. W Europie Zachodniej zauważalny postęp w produkcji ekologicznej nastąpił pod koniec lat sześćdziesiątych. Zmobilizowało to organizacje ekologiczne z pięciu krajów (Francji, Wielkiej Brytanii, Szwecji, USA i Republiki Południowej Afryki) do utworzenia w 1972 roku Międzynarodowej Federacji Rolnictwa Ekologicznego (z ang. International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM). W 1982 roku



IFOAM sformułowała dokument pod nazwą – Założenia rolnictwa ekologicznego. Zawierał on ustalenia dotyczące warunków produkcji ekologicznej, sposobu weryfikacji gospodarstw i oznakowania produktów ekologicznych.

W owym czasie rozwój rolnictwa ekologicznego następował powoli, ale coraz powszechniej zaczęto doceniać walory żywności ekologicznej, a także korzyści płynące dla środowiska. Intensywnie rozwijało się natomiast rolnictwo konwencjonalne, stosujące powszechnie syntetyczne środki produkcji podnoszące wydajność produkcji roślinnej i zwierzęcej. Realizowana bowiem przez państwa zachodnie polityka rolna miała na celu szybki przyrost produkcji żywności, ograniczenie jej importu oraz uzyskanie samowystarczalności żywnościowej. Powołanie do życia w 1957 roku Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej było początkiem Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), która podlegała kolejnym reformom i stwarzała nowe instrumenty do sterowania rozwojem rolnictwa.

Korzystny system wspierania rolnictwa konwencjonalnego w postaci dopłat do produktu, w pierwszym etapie funkcjonowania WPR, zaowocował szybkim przyrostem produkcji rolnej i stymulował dalszy jej wzrost. Następowало to dzięki stosowaniu coraz bardziej wydajnych technologii produkcji i unowocześnianiu środków chemii rolnej. Osiągnięto więc dość szybko nie tylko cel samowystarczalności żywnościowej, ale także nadprodukcji żywności. Ubocznym skutkiem intensyfikacji produkcji stała się degradacja przyrody, poprzez zatrucie naturalnych ekosystemów, zubożenie agrotechniczne gleby, zanik rodzimych ras zwierząt i gatunków roślin. Dostrzeżenie tych negatywnych zjawisk w krajach członkowskich Unii Europejskiej wywołało potrzebę zreformowania polityki rolnej w celu zahamowania produkcji i degradacji środowiska naturalnego. Włączono więc nowe instrumenty sterowania produkcją w postaci systemu dopłat bezpośrednich, kwot produkcyjnych, maksymalnych gwarantowanych obszarów upraw oraz ugorowania ziemi. Mimo tych zabiegów produkcja w dalszym ciągu ulegała intensyfikacji. Jako jeden ze sposobów w walce z nadprodukcją żywności i zachowaniem walorów środowiska naturalnego zaczęto postrzegać rolnictwo ekologiczne.

W ostatnich latach, w krajach Unii Europejskiej dokonał się szczególnie dynamiczny rozwój rolnictwa ekologicznego. Jest on skutkiem reformy WPR z 2003 roku, której podstawowym założeniem jest rozwój obszarów wiejskich. Szczególne znaczenie w założeniach tej reformy mają programy rolnośrodowiskowe, których celem jest realizacja produkcji w warunkach zaostrzonych norm ochrony środowiska. W ramach tych programów jednym z zadań jest rozwój rolnictwa ekologicznego.

**Regulacje prawne w obszarze rolnictwa ekologicznego.** Warunkiem niezbędnym do właściwego rozwoju i bytu rolnictwa ekologicznego w Unii Europejskiej było stworzenie przepisów prawnych określających zasady jego funkcjonowania.

Dokument Założenia Rolnictwa Ekologicznego, wypracowany przez IFOAM stał się podstawą przepisów urzędowych Wspólnot Europejskich i posłużył do ustanowienia podstawowego aktu prawnego, czyli Rozporządzenia Rady 2092/91/EWG z dnia 24 czerwca 1991 roku w sprawie produkcji ekologicznej produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych (Dz. Urz. WE L 198, 22.07.1991 r.), z późniejszymi zmianami.

Dokumentami uzupełniającymi są :

- Rozporządzenie Komisji nr 94/92/EWG z dnia 14 stycznia 1992 r. ustanawiające szczegółowe zasady wprowadzenia w życie uzgodnień dotyczących przywozu z państw trzecich przewidzianych w Rozporządzeniu Rady (EWG) nr 2092/91 (Dz. Urz. WE L 011, 17.01.1992 r.), z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Komisji nr 1788/2001/WE z dnia 7 września 2001 r. (Dz. Urz. WE L 243, 13.09.2001 r.) ustanawiające szczegółowe zasady wykonania przepisów dotyczących świadectwa kontroli w odniesieniu do przywozu z państw trzecich, na podstawie art. 11 Rozporządzenia Rady (EWG) nr 2092/91.
- Rozporządzenie Komisji nr 1452/2003/WE z dnia 14 sierpnia 2003 r. utrzymujące odstępstwo przewidziane w art. 6 ust. 3 lit. a Rozporządzenia Rady (EWG) nr 2092/91 w odniesieniu do niektórych gatunków nasion i roślinnego materiału rozmnożeniowego oraz ustanawiające zasady proceduralne i kryteria dotyczące tego odstępstwa (Dz. Urz. WE L 206, 15.08.2003 r.).

Rozporządzenie Rady 2092/91/EWG z dnia 24 czerwca 1991 roku jest aktem prawnym nadrzędnym wobec prawa krajowego w rolnictwie ekologicznym wszystkich krajów członkowskich UE. Reguluje ono warunki produkcji i dystrybucji żywności ekologicznej w krajach Unii. Kwestią szczególnej wagi regulowaną rozporządzeniem jest system kontroli w zakresie wytwarzania i przetwarzania produktów ekologicznych oraz ich importu z krajów „trzecich”.

**Rolnictwo ekologiczne w Polsce** miało do niedawna znikome znaczenie. Pierwsze certyfikaty produkcji metodami ekologicznymi zostały nadane gospodarstwom w 1990 roku. Jednak w ostatnich latach podobnie jak w innych krajach UE, następuje systematyczny wzrost liczby gospodarstw i powierzchni upraw ekologicznych.

Po przystąpieniu do Unii Europejskiej produkcja metodami ekologicznymi staje się dla wielu polskich rolników, zwłaszcza o rozdrobnionej produkcji, alternatywą na przetrwanie i zapewnienie bytu materialnego dla własnych rodzin. Często jest jednak świadomą formą przekształcania gospodarstwa na ekologiczne metody wytwarzania w celu dostarczania na rynek atestowanych produktów rolniczych.

Należy zaznaczyć, że proces produkcji ekologicznej przebiega pod ścisłym nadzorem jednostek certyfikujących. Realizacja produkcji, zgodnie z kryteriami nakreślonymi przepisami prawa, upoważnia rolnika do przywileju sprzedaży swoich produktów z atestem ekologicznym. Z uprawnienia tego ostatnio korzysta w Polsce coraz większa liczba rolników. Sprzyjają temu potencjalne uwarunkowania polskiego rolnictwa. Jest to między innymi, w porównaniu do krajów UE, niskie zużycie nawozów i pestycydów, istnienie naturalnych form przyrody w obszarze prowadzenia produkcji (naturalne łąki, pastwiska, zadrzewienia na polach, liczne miedze, bogactwo lasów i zbiorników wodnych, zachowane stare odmiany roślin i rasy zwierząt). Rozwojowi produkcji ekologicznej sprzyja również duże rozdrobnienie gospodarstw, duże zasoby siły roboczej na wsi, a także postawa konsumentów postrzegających korzystnie polską żywność ekologiczną.

**Przepisy prawne dotyczące rolnictwa ekologicznego w Polsce** pierwszy raz zostały uregulowane ustawą z 16 marca 2001 roku o rolnictwie ekologicznym (Dz. U. Nr 38, poz. 452) i rozporządzeniami wykonawczymi do ustawy. Ustawa określała warunki prowadzenia produkcji rolniczej, przetwórstwa artykułów rolno-spożywczych, systemu kontroli i certyfikacji produkcji i przetwórstwa oraz obrotu tymi produktami.

Wejście Polski do Unii Europejskiej wymusiło konieczność dostosowania naszego prawa do wymagań Wspólnoty. Wyrazem tego jest Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym (Dz. U. Nr 93, poz. 898). Reguluje ona kwestie procesu produkcji, kontroli i certyfikacji na szczeblu krajowym.

Zgodnie z tą ustawą zadania organizacyjno-kontrolne powierzono trzem organom: Ministrowi ds. Rolnictwa, Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych oraz upoważnionym jednostkom certyfikującym przeprowadzającym kontrole, a także mającym moc wydawania i cofania certyfikatów. Ustawa reguluje również zasady postępowania rolnika w celu przedstawienia gospodarstwa na ekologiczne metody produkcji oraz kwestię dopuszczenia do stosowania w rolnictwie ekologicznym nawozów i środków ochrony roślin.

Warunki dopuszczenia nawozów i środków poprawiających właściwości gleby do stosowania w rolnictwie ekologicznym określa:

- Rozporządzenie MRiRW w sprawie określenia jednostki organizacyjnej kwalifikującej nawozy lub środki poprawiające właściwości gleby do stosowania w rolnictwie ekologicznym oraz prowadzącej wykaz tych nawozów i środków (Dz. U. z 2004 r. Nr 164, poz. 1720).

Warunki dopuszczenia środków ochrony roślin możliwych do stosowania w rolnictwie ekologicznym określa:

- Rozporządzenie MRiRW w sprawie określenia jednostki organizacyjnej kwalifikującej środki ochrony roślin do stosowania w rolnictwie ekologicznym oraz prowadzącej wykaz tych środków (Dz. U. z 2004 r. Nr 164, poz. 1719).

Nadrzędnym aktem prawnym dla Polski, jako kraju członkowskiego UE, od 1 maja 2004 roku jest Rozporządzenie Rady 2092/91 oraz pozostałe akty prawne ustanowione dla obszaru Unii.

**Po przystąpieniu Polski do UE** rolnicy produkujący metodami ekologicznymi uzyskali możliwość korzystania z dopłat realizowanych w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Wsparcie finansowe mogą uzyskać rolnicy posiadający certyfikaty zgodności produkcji z zasadami produkcji ekologicznej jak i rolnicy posiadający gospodarstwa na etapie przestawiania. Kwota dopłat do produkcji ekologicznej jest zróżnicowana w zależności od rodzaju upraw, ustawowo wydzielono cztery grupy, tj. uprawy rolnicze, trwałe użytki zielone, uprawy warzywnicze i uprawy specjalne – sadownicze i jagodowe.

Stawki dopłat są wyższe dla gospodarstw będących w trakcie przestawiania, z uwagi na ponoszone straty produkcyjne w tym okresie. Płatności dla poszczególnych grup upraw w pakiecie rolnictwo ekologiczne zamieszczono w tabeli 1.

Pakiet rolnictwo ekologiczne (SO2) jest jednym z 7 przedsięwzięć rolno-środowiskowych w programie wspierania rozwoju obszarów wiejskich. Regulacje na ten temat zawiera Ustawa z dnia 28 listopada 2003 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej – (Dz. U. Nr 229, poz. 2273) z późniejszymi zmianami.

Aby uzyskać dopłaty w ramach tego programu rolnik zobowiązany jest złożyć wniosek do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa wraz z zaświadczeniem o posiadaniu certyfikatu produkcji ekologicznej lub o prze-

stawianiu gospodarstwa, albo też przedstawić plan kontroli gospodarstwa przez jednostkę certyfikującą. Warunkiem otrzymania dopłat w ramach pakietu rolnictwo ekologiczne jest sporządzenie 5-letniego planu rolnośrodowiskowego dla swojego gospodarstwa. Dopłaty realizowane są na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2004 roku (Dz. U. Nr 174, poz. 1809) z późniejszymi zmianami.

**Tabela 1**

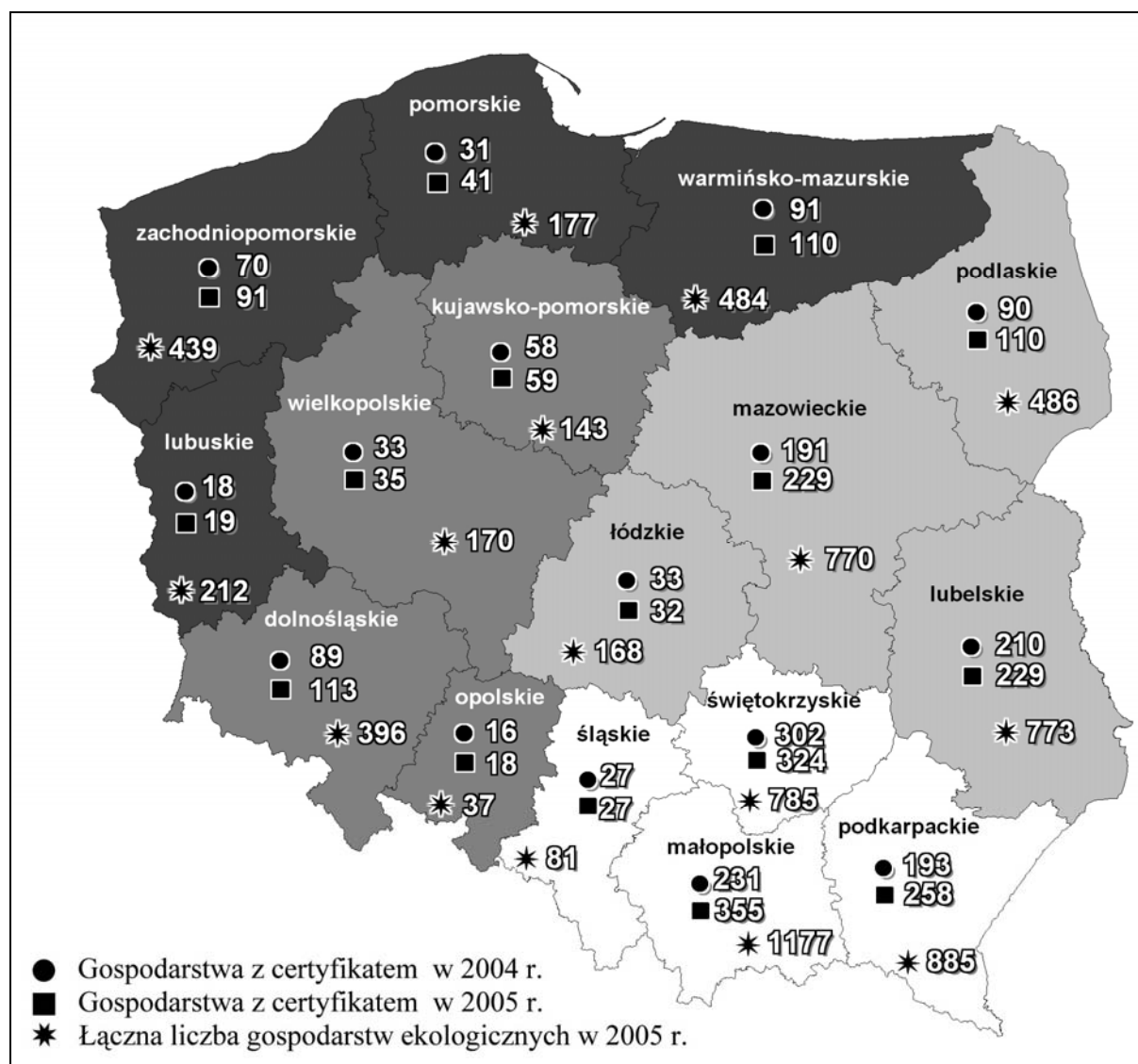
**Kwoty dopłat do grup upraw w pakiecie rolnictwo ekologiczne**

<b>Kod</b>	<b>Nazwa pakietu</b>	<b>Płatność zł/ha</b>
S02	<b>Rolnictwo ekologiczne</b>	
S02a01	Uprawy rolnicze (bez certyfikatu)	680
S02a02	Uprawy rolnicze (z certyfikatem)	600
S02b01	Trwałe użytki zielone (bez certyfikatu)	330
S02b02	Trwałe użytki zielone (z certyfikatem)	260
S02c01	Uprawy warzywnicze (bez certyfikatu)	980
S02c02	Uprawy warzywnicze (z certyfikatem)	940
S02d01	Uprawy specjalne – sadownicze i jagodowe (bez certyfikatu)	1800
S02d02	Uprawy specjalne – sadownicze i jagodowe (z certyfikatem)	1540

W ramach wsparcia rozwoju rolnictwa ekologicznego, od 1 maja 2004 roku rolnicy produkujący metodami ekologicznymi mogą też korzystać z pomocy finansowej w postaci dopłat do kosztów kontroli, wypłacanych z budżetu krajowego. Dopłaty do kosztów kontroli wypłacane są przez Stacje Chemiczno-Rolnicze na podstawie Rozporządzenia MRiRW z dnia 15 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 72, poz. 655) oraz wprowadzającego zmiany do powyższego – Rozporządzenia MRiRW z 30 maja 2005 r. (Dz. U. Nr 99, poz. 831).

W Polsce pierwsze certyfikaty produkcji ekologicznej otrzymały gospodarstwa w 1990 roku, było ich 27. Akcesja Polski do Unii Europejskiej wywołała znaczący ich przyrost, na koniec 2004 roku było 3760 gospodarstw ekologicznych, w tym 1683 certyfikowanych. Stanowiły one zaledwie 0,2% liczby wszystkich gospodarstw w Polsce. Trend rozwojowy sprawił, że na koniec 2005 roku liczba gospodarstw ekologicznych wynosiła 7183, w tym 2050 posiadało certyfikaty (według danych Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych – GIJHAR-S) – rysunek 1.

Liczba gospodarstw ekologicznych w Polsce w latach 2004-2005  
(według danych GIJHAR-S)



Powierzchnia użytków rolnych zajmowana przez gospodarstwa ekologiczne w 2004 roku wynosiła 82 730 ha, co stanowiło 0,5% wszystkich użytków rolnych w kraju. Natomiast w 2005 roku powierzchnia ta była ponad 2-krotnie większa i wynosiła 167 740 ha (1% UR w Polsce).

W perspektywie do 2010 roku, MRiRW prognozuje wzrost liczby gospodarstw ekologicznych do 15 tys. oraz zwiększenie areału użytków rolnych do 300 tys. ha. Rozwojowi rolnictwa ekologicznego ma służyć przyjęty do realizacji przez MRiRW – Plan Działań dla Żywności Ekologicznej i Rolnictwa w Polsce w latach 2005-2010. Określone w tym dokumencie 21 działań mają stymulować rozwój rynku żywności ekologicznej. Formami realizacji tego planu są między innymi organizowane kampanie promocyjne produktów rolnictwa

ekologicznego, wsparcie organizacji producenckich, rozwój badań naukowych dla potrzeb rolnictwa ekologicznego oraz gromadzenie danych statystycznych o poziomie produkcji i rynku produktów rolnictwa ekologicznego.

Dla porównania warto przytoczyć dane liczbowe dla gospodarstw ekologicznych w Unii Europejskiej. Według danych Institute of Organic Agriculture na dzień 31 grudnia 2004 roku liczba gospodarstw ekologicznych w krajach UE wynosiła 142 803, co stanowiło 1,5% łącznej ich liczby. Zaś powierzchnia użytków rolnych tych gospodarstw wynosiła 5 730 534 ha (tj. 3,46% ogólnej powierzchni użytków rolnych w krajach UE).

Na koniec 2004 roku – wśród 15 państw UE – największa liczba gospodarstw ekologicznych wystąpiła we Włoszech (400 965), w Austrii (19 826), Hiszpanii (17 688) oraz w Niemczech (16 603). Warto dodać, że w wielu krajach UE udział gospodarstw ekologicznych w stosunku do ogólnej ich liczby znacznie przewyższał polską statystykę. Dla przykładu w Austrii udział gospodarstw ekologicznych stanowił 11,3% ogółu gospodarstw, w Finlandii – 6,6%, a w Danii – 5,5%. Rozpatrując powierzchnię użytków rolnych zajęta pod uprawy ekologiczne, w stosunku do użytków rolnych ogółem, można zauważyć, że czołowe pozycje zajmowały: Austria – 13,5%, Finlandia – 7,3%, Włochy – 6,2%.

Po 1 maja 2004 roku także niektóre nowe kraje członkowskie UE zdystansowały Polskę pod względem udziału w użytkach rolnych ogółem, ziemi rolniczej użytkowanej ekologicznie. Wśród nich wiodącą pozycję zajęły Czechy (6,2% powierzchni UR zajętej pod uprawy ekologiczne), Estonia (5,2%) i Słowenia (4,6%).

**Użytkowanie ziemi w gospodarstwach ekologicznych.** Według danych GUS<sup>5</sup>, w 2005 roku średnia powierzchnia UR przypadająca na 1 gospodarstwo ekologiczne wynosiła 24,85 ha. Na podstawie danych zamieszczonych w raporcie Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych z dnia 18 kwietnia 2005 roku wiadomo, że w Polsce dominują gospodarstwa ekologiczne powierzchniowo małe. W 2004 roku aż 44% stanowiły gospodarstwa o powierzchni do 10 ha użytków rolnych, 27% gospodarstwa od 10 do 20 ha użytków rolnych; najliczniej występowały one w województwie świętokrzyskim i małopolskim. Tylko 11% gospodarstw posiadało powyżej 50 ha użytków rolnych, były one rozlokowane głównie w województwie zachodniopomorskim i warmińsko-mazurskim.

---

<sup>5</sup> Patrz odnośnik 4 na str. 26.

Obecnie rozwój rolnictwa ekologicznego podyktowany jest koncepcją rozwoju obszarów wiejskich. W związku z tym, możliwości przekształcania swoich gospodarstw na ekologiczne wykorzystują zwłaszcza rolnicy na terenach, gdzie istnieje szczególny potencjał naturalnych warunków sprzyjających metodom produkcji ekologicznej. Widocznym tego efektem było dominowanie trwałych użytków zielonych w zagospodarowaniu ekologicznym użytków rolnych – tabela 2. Ze względu na szczególne warunki środowiskowe zlokalizowane były one głównie w rejonie Polski południowej (woj. podkarpackie i małopolskie) oraz na Pomorzu i Mazurach (woj. warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie).

**Tabela 2**

**Wybrane informacje o użytkowaniu ziemi w gospodarstwach ekologicznych i ogółem w Polsce w 2004 roku**

Wyszczególnienie	Gospodarstwa ekologiczne razem		Ogółem w Polsce	
	[ha] <sup>1</sup>	[proc.]	[ha] <sup>2</sup>	[proc.]
<b>Powierzchnia UR</b>	<b>82 730,1</b>	<b>100,0</b>	<b>16 327 000</b>	<b>100,0</b>
w tym: łąki i pastwiska	38 860,7	47,0	3 365 000	20,6
sady i jagodniki	3 203,6	3,9	277 000	1,7
uprawy rolnicze	33 357,7	40,3	11 285 000	69,1
uprawy warzywnicze	829,8	1,0	208 000	1,3

<sup>1</sup> Dane GIJHAR-S.

<sup>2</sup> Dane GUS.

W 2004 roku, ogółem w kraju areał łąk i pastwisk ekologicznych stanowił aż 47,0% (38 860,7 ha) powierzchni użytków rolnych ekologicznych. Dla porównania, według GUS<sup>6</sup> areał łąk i pastwisk w skali całego kraju stanowił 20,6% użytków rolnych. Ekologiczne uprawy rolnicze stanowiły 40,3% powierzchni użytków rolnych ekologicznych, a w skali całego rolnictwa uprawy rolnicze stanowiły – 69,1% całości użytków rolnych w kraju. Uprawy te były rozlokowane głównie w województwach: zachodniopomorskim, warmińsko-mazurskim i świętokrzyskim. W rolnictwie ekologicznym znaczną rangę ma uprawa warzyw i owoców, chociaż ich udział w strukturze nie był duży – tabela 2. Największe znaczenie w 2004 roku miała uprawa warzyw i owoców w województwie lubelskim i świętokrzyskim.

<sup>6</sup> Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2005. GUS, Warszawa 2005.



W odniesieniu do produkcji zwierzęcej w 2004 roku priorytetową działalnością, według danych GIJHAR-S, był chów bydła mlecznego i młodego bydła opasowego oraz trzody chlewnej. Chów młodego bydła opasowego i produkcja żywca wołowego były realizowane w głównej mierze w województwie zachodniopomorskim, małopolskim i warmińsko-mazurskim. Żywiec wieprzowy z kolei produkowano głównie w województwach: mazowieckim, świętokrzyskim, podkarpackim, warmińsko-mazurskim i lubelskim.

**Cechy rolnictwa ekologicznego.** Produkcja metodami ekologicznymi znacznie różni się od produkcji konwencjonalnej.

Celem produkcji ekologicznej nie jest maksymalizacja produkcji czy plonu, lecz wytwarzanie produktów w harmonii ze środowiskiem, uzyskanie produktu o najwyższych walorach zdrowotnych przy zachowaniu potrzeb środowiska naturalnego, czystości wód i gleb, dbałość o utrzymanie różnorodności fauny i flory w obrębie swojego działania.

Zasadniczą cechą tego sektora rolnictwa jest eliminacja środków produkcji otrzymywanych na drodze syntezy chemicznej. Produkcja metodami ekologicznymi odbywa się więc, w odróżnieniu od produkcji w gospodarstwach konwencjonalnych, przy użyciu naturalnych środków produkcji. Wyklucza się stosowanie syntetycznych substancji, takich jak: nawozy sztuczne, chemiczne pestycydy, hormony wzrostu. Niedopuszczalne jest również wykorzystywanie organizmów modyfikowanych genetycznie (np. odmian kapusty, ziemniaków, pomidorów).

W rolnictwie ekologicznym dąży się do zrównoważenia produkcji roślinnej i zwierzęcej, co oznacza, że powinno się dostarczyć glebie tyle składników pokarmowych ile ich zabrano w produktach roślinnych. Dlatego też w rolnictwie ekologicznym powinno się uprawiać rośliny i utrzymywać zwierzęta dla wyrównania gospodarki nawozowej gleby i wzbogacenia jej struktury.

Zasadnicze różnice między rolnictwem ekologicznym a konwencjonalnym dotyczą:

- płodozmianu,
- nawożenia,
- sposobu odchwaszczania i ochrony roślin,
- sposobu uprawy gleby,
- materiału siewnego i wegetatywnego materiału rozmnożeniowego,
- chowu zwierząt.

**Płodozmian** ma na celu utrzymanie zasobności gleby oraz jej pobudzenie do aktywności biologicznej. W gospodarstwie ekologicznym musi on być tak zaplanowany by zapobiegać nadmiernemu rozwojowi patogenów oraz chwastów, a także zapewniać utrzymanie optymalnej zawartości próchnicy i żyzności gleby. Właściwe zmianowanie roślin ogranicza rozwój chorób i szkodników oraz chwastów. W każdym płodozmianie w rolnictwie ekologicznym powinny być uprawiane rośliny motylkowe wiążące azot z powietrza, czyli kształtujące gospodarkę nawozową<sup>7</sup>. Ich rola polega również na poprawianiu struktury gleby. Między uprawami głównymi należy uwzględnić międzyplony, w tym wsiewki. Zapewniają one, między innymi jak najdłuższe przykrycie gleby roślinnością w okresie wegetacji, co ogranicza wymywanie składników pokarmowych i zapobiega zachwaszczeniu. Rolą płodozmianu jest też zapewnienie pasz dla zwierząt w gospodarstwie ekologicznym<sup>8</sup>.

**Nawożenie.** Podstawą nawożenia upraw ekologicznych są nawozy organiczne pochodzące z własnego gospodarstwa, tzn. obornik, gnojówka i komposty. Nawożenie uzupełniają również nawozy zielone, szczególnie wskazane są rośliny motylkowe. W gospodarstwie ekologicznym nie należy zaniedbywać także wapnowania gleb, gdyż podstawą właściwego poziomu nawożenia i przyswajania składników pokarmowych jest odpowiednie pH gleby.

W procesie produkcji można stosować nawozy mineralne pochodzenia naturalnego, zgodnie z prowadzonym przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa wykazem tych środków. Są to mączki skalne i naturalne kopaliny, np. bazalt, dolomit, ale również naturalnego pochodzenia nawozy fosforowe, potasowe i wapniowe. Dopuszczalne jest też stosowanie środków poprawiających właściwości gleby, wyprodukowanych na bazie dozwolonych substancji nieprzetworzonych w procesach chemicznych, które wymienia Załącznik II A Rozporządzenia Rady 2092/91/EWG. Przykładami dozwolonych do stosowania środków poprawiających właściwości gleby są efektywne mikroorganizmy (EM) oraz nawozy z glonów morskich.

**Odchwaszczanie i ochrona roślin.** W walce z chorobami i szkodnikami w rolnictwie ekologicznym istotna jest przede wszystkim profilaktyka. Służy temu odpowiedni dobór gatunków i odmian roślin w płodozmianie, z uwzględnieniem ich naturalnej odporności i sąsiedztwa. Rozprzestrzenianiu chorób

---

<sup>7</sup> J. Tyburski, *Uzupełniające nawożenie potasem i magnezem w rolnictwie ekologicznym*. Verlagsgesellschaft für Ackerbau mbH, Kassel 2006.

<sup>8</sup> K. Jończyk, *Płodozmiany w gospodarstwie ekologicznym*. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Oddział w Radomiu, Radom 2005.

i szkodników zapobiega się stosując właściwe zabiegi agrotechniczne oraz przestrzegając terminów siewu. Mogą być stosowane środki ochrony roślin wytwarzane na bazie ekstraktów roślinnych lub innych naturalnych składników, produkowane we własnym zakresie w gospodarstwie jak i przez przemysł. Dozwolone preparaty przemysłowe można stosować na podstawie wykazu tych środków, prowadzonego przez Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu. Ważną bronią w walce ze szkodnikami w produkcji ekologicznej są ich naturalni wrogowie, np. biedronka dla mszyc. Zabezpieczeniem przed infekcjami jest też zaprawianie nasion i sadzonek preparatami biologicznymi typu popiół drzewny, mączka bazaltowa. Zdrowotności roślin sprzyjają także działania środowiskowe, takie jak utrzymywanie naturalnych zadrzewień, miedz, tworzenie pasów ochronnych.

Chwasty eliminuje się poprzez właściwą agrotechnikę, głównie uprawę roli przed siewem, ale też zmianowanie, dobór odmian uprawnych, stosowanie wsiewek i międzyplonów, wysiew czystego materiału siewnego. Niebagatelną rolę w ograniczaniu zachwaszczenia odgrywa umiejętne stosowanie nawożenia. Niewłaściwy termin nawożenia i nadmierna dawka nawozów spowodować może intensywny wzrost chwastów zamiast uprawianej rośliny. Częstym sposobem w zwalczaniu chwastów jest ściółkowanie czy zabiegi termiczne. Wyrosnięte chwasty często zwalczą się ręcznie, ponosząc wyższe nakłady pracy.

**Uprawę gleby** w gospodarstwie ekologicznym cechuje przede wszystkim płytką orką zapewniającą nienaruszanie warstwy próchnicznej oraz głębokie spulchnianie gleby.

**Materiał siewny i wegetatywny materiał rozmnożeniowy** powinien być wyprodukowany metodami ekologicznymi i dobrze oczyszczony przed siewem.

**Produkcja zwierzęca w gospodarstwie ekologicznym.** Zgodnie z Rozporządzeniem Rady 2092/91 musi przyczyniać się do utrzymywania równowagi między produkcją roślinną i zwierzęcą, poprzez zaspokajanie roślin w składniki pokarmowe i wzbogacanie materii organicznej gleby. Zwierzęta gospodarskie pozostają więc w układzie wzajemnych zależności z roślinami w danym gospodarstwie. Tak jak uprawa roślin odbywa się przy użyciu naturalnych środków produkcji, tak chów zwierząt odbywa się z zachowaniem naturalnych warunków ich bytowania.

W chowie zwierząt wykorzystuje się pasze wytworzone metodami ekologicznymi. Celem karmienia jest zapewnienie wysokiej jakości produkcji, a nie jej maksymalizacja. W żywieniu zwierząt roślinożernych powinno się wykorzystywać przede wszystkim pastwiska; co najmniej 60% suchej masy dziennej dawki pokarmowej, zwłaszcza dla bydła, powinna stanowić pasza objętościowa (zielonka, susz paszowy lub kiszonka). Podstawą żywienia młodych ssaków powinno być mleko naturalne, najlepiej mleko matki. W żywieniu zwierząt nie wolno stosować antybiotyków, syntetycznych substancji leczniczych, ani czynników stymulujących wzrost.

Pomieszczenia inwentarskie dla zwierząt muszą zaspokajać ich potrzeby biologiczne i etologiczne (dotyczące swobody ruchu, komfortu bytowania). Ponadto konieczna jest w budynkach inwentarskich naturalna wentylacja, dopływ naturalnego światła, itp. Zwierzęta powinny mieć dostęp do otwartych wybiegów i zagród chroniących je przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Obsada zwierząt w budynkach musi zapewniać im swobodę w poruszaniu się i jest uzależniona od gatunku, rasy i wieku zwierząt. W pomieszczeniach inwentarskich należy zaprowadzić gładką podłogę, z wyścielonym słomą lub innym naturalnym materiałem miejscem do leżenia.

Spełnienie potrzeb bytowych, odpowiednich dla poszczególnych gatunków zwierząt (dobór pasz, obsada, właściwe pomieszczenia inwentarskie, dobór odpowiednich ras), sprzyja zachowaniu zdrowia zwierząt i zwiększaniu ich odporności.

Kryteria produkcji ekologicznej są więc dość surowe. Spełnienie ich wskazuje na wysoką jakość zdrowotną uzyskanych produktów potwierdzoną certyfikatem, świadczy również o poszanowaniu środowiska naturalnego i ochronie jego dóbr, cennych dla całego społeczeństwa, a tym samym wskazuje na sens rozwoju produkcji ekologicznej.

**W 2005 roku w Zakładzie Rachunkowości Rolnej IERiGŻ-PIB** zainicjowano badania ekonomicznych efektów wytwarzania poszczególnych, certyfikowanych produktów ekologicznych wychodząc naprzeciw istniejącym oczekiwaniom. Potrzeba prowadzenia takich badań podyktowana jest wieloma czynnikami, przede wszystkim jak dotychczas brak jest danych dotyczących poziomu kosztów wytwarzania ekologicznych produktów rolniczych.

Prowadzenie takich badań uzasadnia również wdrażany przez MRiRW Plan Działań dla Żywności Ekologicznej i Rolnictwa w Polsce w latach 2005-2010. Konieczność gromadzenia danych o rolnictwie ekologicznym, jeszcze bardziej akcentuje Europejski System Informacji Rynkowej w Rolnictwie Ekologicznym (z ang. *European Information System for Organic Markets – EISfOM*). Celem tego projektu jest aktywizacja różnych instytucji do pozyskiwania danych dotyczących rolnictwa ekologicznego, między innymi z zakresu konsumpcji, marketingu czy statystyki. Ważnym ogniwem tego projektu jest również strona ekonomiczna produkcji.

Brak danych ekonomicznych o rolnictwie ekologicznym jest często przeszkodą w podejmowaniu właściwych decyzji przez ośrodki decyzyjne. Informacje o poziomie produkcji, nakładach oraz ponoszonych kosztach w rolnictwie ekologicznym są ważne także dla rolników produkujących metodami ekologicznymi.

W niniejszym opracowaniu, w rozdziale XIV, zaprezentowano pierwsze wyniki dotyczące poziomu produkcji, kosztów i nadwyżki bezpośredniej dla wybranych ekologicznych działalności produkcyjnych, tj. pszenicy ozimej, żyta ozimego, ziemniaków jadalnych i truskawek w uprawie polowej.

## VI. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z UPRAWY PSZENICY JAREJ W 2005 ROKU

W 2005 roku badaniami w ramach systemu AGROKOSZTY objęta została **pszenica jara**. Rachunki kosztów i dochodów dla tej działalności produkcyjnej poprowadzono do poziomu nadwyżki bezpośredniej, będącej pierwszą kategorią dochodową. Bazą do ich wykonania były dane rzeczywiste o wartości produkcji, nakładach i kosztach bezpośrednich pochodzące ze 130 indywidualnych gospodarstw rolnych uprawiających pszenicę jara. Wyniki produkcyjno-ekonomiczne analizowanej działalności zaprezentowano średnio dla całej badanej zbiorowości oraz dla grup gospodarstw utworzonych ze względu na poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z uprawy pszenicy, jak też dla gospodarstw podzielonych pod względem ich położenia regionalnego.

W 2005 roku średnia powierzchnia UR w całej rozpatrywanej zbiorowości była stosunkowo duża, wynosiła 72,39 ha, podczas gdy przeciętna w kraju powierzchnia UR przypadająca na gospodarstwo indywidualne o powierzchni powyżej 1 ha UR wynosiła 7,6 ha<sup>9</sup>. Powierzchnia gruntów ornych w badanej zbiorowości wynosiła 67,09 ha, przy czym pszenica jara uprawiana była średnio na areale stanowiącym 12,8% tej powierzchni, wynoszącym 8,60 ha.

Przeprowadzone badania wykazały, że średni plon pszenicy jarej w omawianej zbiorowości wynosił 46,9 dt/ha i był wyższy o 53,8% w porównaniu do plonu osiągniętego w średnim gospodarstwie indywidualnym w Polsce (30,5 dt/ha)<sup>10</sup>. W 2005 roku cena sprzedaży ziarna pszenicy jarej uzyskana średnio w analizowanym zbiorze gospodarstw wynosiła 36,14 zł/dt i była niższa tylko o 0,55 zł niż średnioroczna cena skupu pszenicy w kraju (36,69 zł/dt)<sup>11</sup>.

Z przedstawionych informacji wynika, że w badaniach pszenicy jarej uczestniczyły gospodarstwa obszarowo duże, posiadające średnio prawie 10-krotnie większą powierzchnię UR niż przeciętne gospodarstwo indywidualne o areale powyżej 1 ha UR. Co więcej, w badanych gospodarstwach plon pszenicy jarej był znacznie wyższy od średniego w kraju, prawdopodobne jest więc, że uzyskane wyniki produkcyjno-ekonomiczne były w analizowanej zbiorowości korzystniejsze niż średnio w gospodarstwach indywidualnych w Polsce.

Można również przypuszczać, że w roku 2005 w efekcie pogorszenia się sytuacji produkcyjno-cenowej uprawy roślin zbożowych, wyniki ekonomiczne uzyskane z uprawy pszenicy jarej były mniej korzystne niż w roku 2004.

<sup>9</sup> Rolnictwo w 2005 r. GUS, Warszawa 2006.

<sup>10</sup> Produkcja upraw rolnych i ogrodnich w 2005 r. GUS, Warszawa 2006.

<sup>11</sup> Ceny w gospodarce narodowej w 2005 r. GUS, Warszawa 2006.

Mogło to wynikać z wielu czynników, przede wszystkim warunki meteorologiczne w roku 2005 nie były równie dobre dla uprawy zbóż jak w roku poprzednim, co w skali kraju spowodowało spadek plonów pszenicy jarej o 10,0%<sup>12</sup>. Ponadto rekordowe zbiory roku 2004 przyczyniły się w następnym, 2005 roku do znacznego obniżenia średniorocznej ceny skupu ziarna (36,69 zł/dt w roku 2005 wobec 47,19 zł/dt w roku 2004)<sup>13</sup>. Niższe plony oraz cena sprzedaży ziarna mogły zadecydować o spadku wartości produkcji ogółem, natomiast wzrost ceny sprzedaży większości środków do produkcji rolnej (np. nawozów mineralnych, środków ochrony roślin) mógł spowodować wzrost kosztów bezpośrednich. Zaistniała sytuacja mogła więc przyczynić się ostatecznie do uzyskania w 2005 roku niższej – w odniesieniu do roku 2004 – nadwyżki bezpośredniej z uprawy pszenicy jarej, a w dalszym etapie prawdopodobnie – do uzyskania niższego dochodu.

Ziarno pszenicy znajduje zastosowanie głównie jako surowiec do produkcji makaronu, ciastek, czy chleba, wykorzystywane jest też jako pasza dla zwierząt, szczególnie dla drobiu. Jednakże znaczenie gospodarcze pszenicy jarej jest wyraźnie mniejsze niż pszenicy ozimej. Według danych GUS, w 2005 roku w indywidualnych gospodarstwach rolnych udział powierzchni uprawy pszenicy jarej w pszenicy ogółem wynosił 18,5%. Ponadto powierzchnia uprawy pszenicy jarej stanowiła 4,7% powierzchni zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi, podczas gdy powierzchnia uprawy pszenicy ozimej – 20,8%<sup>14</sup>.

Wyprodukowane ziarno zużywane jest czasami w gospodarstwach jego producentów, jednak najczęściej stanowi produkt obrotu towarowego na rynku. Informacje zgromadzone w 2005 roku w ramach systemu AGROKOSZTY, pozwoliły na określenie wielkości produkcji sprzedanej w stosunku do zbioru pszenicy jarej, uzyskanego w badanych gospodarstwach. Dane te zostały zaprezentowane poniżej, w formie wskaźników procentowych, opisujących zarówno całą badaną zbiorowość gospodarstw uprawiających pszenicę jarą, jak też grupy gospodarstw wyodrębnione ze względu na poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha rozpatrywanej działalności.

Wskaźnik	Średnio	Gospodarstwa najlepsze	Gospodarstwa średnie	Gospodarstwa najslabsze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	74,8	75,8	73,3	77,1

Przedstawione dane wskazują, że w 2005 roku rolnicy z gospodarstw objętych badaniami sprzedali ponad 70% wyprodukowanego ziarna pszenicy jarej.

<sup>12</sup> Wyniki produkcji roślinnej w 2005 r. GUS, Warszawa 2006.

<sup>13</sup> Patrz odnośnik 11 na str. 55.

<sup>14</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.

Może świadczyć to o uczestnictwie w badaniach gospodarstw nastawionych prorynkowo, tzn. przeznaczających znaczną część swojej produkcji na rynek.

Przeprowadzony dla pszenicy jarej rachunek, obejmujący badaną w 2005 roku zbiorowość gospodarstw prowadzących tę działalność, umożliwia określenie ogólnych tendencji w zakresie produkcyjno-ekonomicznych wyników uprawy. Jednakże w celu przeprowadzenia dokładniejszej analizy wyników, badane gospodarstwa zostały podzielone na najlepsze, średnie i najslabsze. Za kryterium podziału przyjęto **poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z uprawy 1 ha pszenicy jarej**.

W 2005 roku, średnio w badanej zbiorowości gospodarstw uprawiających pszenicę jara, wartość produkcji ogółem otrzymana z 1 ha uprawy wynosiła 1977 zł. Była ona niższa o 14,5% w stosunku do gospodarstw najlepszych oraz wyższa o 18,6% w relacji do gospodarstw najslabszych – tabela VI.1.

Średnio w analizowanej zbiorowości koszty bezpośrednie ogółem poniesione na 1 ha uprawy pszenicy jarej kształtowały się na poziomie 802 zł i były wyższe w odniesieniu do gospodarstw najlepszych o 18,8% oraz niższe w stosunku do najslabszych o 20,9%. Natomiast uzyskana z 1 ha uprawy nadwyżka bezpośrednia (1175 zł) była niższa o 28,3% w relacji do gospodarstw najlepszych oraz wyższa o 79,9% w stosunku do gospodarstw najslabszych.

Grupowanie gospodarstw ze względu na poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha uprawy pszenicy jarej wykazało, że w grupie, w której jej poziom był najwyższy, najlepszy był plon ziarna oraz najkorzystniejsza cena jego sprzedaży. Natomiast w gospodarstwach o najniższym poziomie nadwyżki bezpośredniej uzyskano najslabszy plon i najniższą cenę ziarna pszenicy.

W gospodarstwach najlepszych plon pszenicy jarej w 2005 roku wynosił 53,0 dt/ha i był wyższy o 15,1% niż w gospodarstwach średnich oraz o 29,7% – w odniesieniu do gospodarstw najslabszych. Cena sprzedaży ziarna w gospodarstwach najlepszych wynosiła 38,17 zł/dt i była wyższa odpowiednio o 7,9% i o 11,4% w stosunku do kolejnych grup gospodarstw.

W omawianych gospodarstwach, z 1 ha uprawy pszenicy jarej osiągnięto znacznie wyższą wartość produkcji ogółem (2312 zł) niż w gospodarstwach średnich i najslabszych. Było to efektem wspomnianego powyżej, najwyższego plonu i najkorzystniejszej ceny sprzedaży ziarna, ale też otrzymania dopłat do uprawy w kwocie wynoszącej prawie 100% należnej stawki. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie stawek płatności uzupełniających w 2005 r. (Dz. U. Nr 232, poz. 1967) stawka ta wynosiła 282,35 zł/ha.



Tabela VI.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy  
pszenicy jarej w wyodrębnionych grupach gospodarstw (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających pszenicę jara	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:							
		25% najlepszych		50% średnich		25% najłabszych			
Liczba badanych gospodarstw	130	33		64		33			
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	72,39	72,44		70,75		75,53			
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	67,09	67,61		64,30		71,99			
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,96	1,10		0,83		1,06			
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>8,60</b>	<b>10,95</b>		<b>7,20</b>		<b>8,97</b>			
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	12,5	15,7		11,3		11,7			
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	17,3	21,7		15,2		16,8			
Plon ziarna [dt/ha]	46,9	53,0		46,0		40,9			
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	36,14	38,17		35,38		34,27			
Cena sprzedaży słomy (produkt uboczny) [zł/dt]	11,62	12,18		10,48		0,00			
		<b>Na 1 ha uprawy</b>							
		<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>		<b>x</b>	<b>1976,52</b>	<b>x</b>	<b>2312,18</b>	<b>x</b>	<b>1912,81</b>	<b>x</b>	<b>1665,98</b>
z tego: ziarno [dt]	46,89	1694,79	52,97	2021,89	46,01	1627,86	40,85	1399,71	
słoma w obrocie rynkowym [dt]	0,31	3,65	0,66	7,99	0,25	2,60	-	-	
dopląty	x	278,08	x	282,30	x	282,35	x	266,28	
		<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>		<b>x</b>	<b>801,72</b>	<b>x</b>	<b>674,73</b>	<b>x</b>	<b>765,72</b>	<b>x</b>	<b>1012,93</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>2,32</b>	<b>138,26</b>	<b>2,22</b>	<b>130,80</b>	<b>2,33</b>	<b>140,11</b>	<b>2,43</b>	<b>144,47</b>	
z tego: własny [dt]	1,26	56,56	1,27	56,40	1,24	56,30	1,29	57,15	
obcy [dt]	1,06	81,70	0,96	74,40	1,09	83,81	1,14	87,33	
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>469,41</b>	<b>x</b>	<b>352,97</b>	<b>x</b>	<b>426,77</b>	<b>x</b>	<b>678,07</b>	
z tego: azotowe (N) [kg]	92,97	191,90	70,15	143,43	97,69	208,48	113,48	225,29	
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	6,93	13,90	2,30	4,30	3,71	8,04	17,61	34,76	
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	25,81	32,10	21,79	26,35	24,69	31,31	32,47	40,36	
wieloskładnikowe	x	159,93	x	169,63	x	170,71	x	131,27	
z tego: azot (N) [kg]	11,29		11,46		11,41		10,90		
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	43,04	x	47,84	x	43,06	x	37,13	x	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	43,62		46,40		51,35		28,17		

cd. Tabela VI.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających pszenicę jara		Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:					
			25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych	
pozostałe nawozy mineralne	x	2,32	x	0,13	x	5,50	x	0,03
w tym: azot (N) [kg]	0,40		0,01		0,96		0,01	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	1,02	2,32	-	0,02	2,46	5,50	0,00	0,02
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	225,07	400,15	199,96	343,72	235,32	424,04	239,77	431,69
mikroelementy	x	69,26	x	9,14	x	2,72	x	246,37
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>172,57</b>		<b>161,62</b>		<b>182,72</b>		<b>170,13</b>
z tego: zaprawy nasienne		13,93		16,68		14,52		9,66
preparaty chwastobójcze		62,57		54,24		70,58		60,26
preparaty grzybobójcze		86,74		74,85		90,46		95,46
preparaty owadobójcze		8,48		13,90		6,85		4,39
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		0,08		0,06		0,15		-
pozostałe		0,77		1,88		0,16		0,36
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>13,93</b>		<b>13,90</b>		<b>12,78</b>		<b>15,79</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>7,56</b>		<b>15,45</b>		<b>3,35</b>		<b>4,47</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		-		-		-		-
koszty specjalistyczne		7,56		15,45		3,35		4,47
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>1174,80</b>		<b>1637,45</b>		<b>1147,09</b>		<b>653,05</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>11,5</b>		<b>11,6</b>		<b>12,5</b>		<b>9,7</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		9,1		9,8		9,7		7,5
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>20,84</b>		<b>26,49</b>		<b>19,55</b>		<b>17,04</b>

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy badanej działalności.

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

W gospodarstwach najlepszych poniesiono też najniższe koszty bezpośrednio związane z uprawą pszenicy – 675 zł/ha. Ich poziom był głównie następstwem najniższego, w porównaniu z pozostałymi zbiorowściami, kosztu materiału siewnego, nawozów mineralnych i środków ochrony roślin. Należy przypuszczać, że w przypadku rozpatrywanej grupy gospodarstw najniższy poziom wymienionych kosztów wiązał się z bardziej racjonalnym wykorzystaniem środków plonotwórczych. Pośrednio potwierdzone jest to wielkością uzyskanego plonu (53,0 dt/ha).

Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na poziom plonu osiąganego z uprawy pszenicy jarej jest nawożenie mineralne. Na strukturę plonu wspomnianego zboża szczególnie silnie oddziałuje azot. Wpływa on na obsadę kłosów na jednostce powierzchni, liczbę ziaren w kłosie i masę 1000 ziaren<sup>15</sup>. Ma również znaczenie ze względu na zawartość białka ogółem i glutenu w ziarnie. Racjonalne nawożenie fosforem i potasem zwiększa natomiast odporność pszenicy jarej na choroby, mróz, niedobory wody i wyleganie<sup>16</sup>.

W grupie gospodarstw najlepszych, pod uprawę pszenicy jarej zastosowano następujące dawki składników nawozowych:

N – 82 kg/ha,

P – 50 kg/ha,

K – 68 kg/ha.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w gospodarstwach najlepszych na 1 ha uprawy pszenicy jarej zostało zużyte łącznie 200 kg NPK, wyraźnie mniej niż w gospodarstwach średnich i najslabszych. W omawianych gospodarstwach uzyskano jednak najwyższy plon ziarna (53,0 dt/ha), co przy tym poziomie nawożenia pozwoliło na osiągnięcie najlepszego poziomu miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto. Obliczono bowiem, że w gospodarstwach najlepszych na 1 kg zastosowanego NPK przypadało 26,49 kg wyprodukowanego ziarna, czyli o 35,5% więcej w porównaniu z gospodarstwami średnimi i o 55,5% więcej w stosunku do gospodarstw najslabszych.

Gospodarstwa najlepsze posiadały stosunkowo dobre gleby; wskaźnik bonitacji gruntów ornych wynosił 1,10 punktu i był wyższy niż w pozostałych rozpatrywanych grupach gospodarstw. Można więc przypuszczać, że w oma-

---

<sup>15</sup> Praca zbiorowa pod redakcją Z. Jasińskiej i A. Koteckiego, *Szczegółowa uprawa roślin*, wydanie II. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 2003.

<sup>16</sup> A. Grześkowiak, W. Jakubowski, *Nawożenie pszenicy jakościowej*, [w:] Zachodniopomorski Magazyn Rolniczy, nr 8. Zachodniopomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Barzkowicach, Barzkowice marzec 2006.

wianych gospodarstwach uprawa pszenicy jarej była prowadzona na glebach lepszych strukturalnie oraz bardziej zasobnych w makro- i mikroskładniki. W efekcie, korzystniejsze warunki glebowe znacząco przyczyniły się do uzyskania najlepszego wyniku miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto.

Najwyższa wartość produkcji ogółem oraz najniższe koszty bezpośrednie – w przeliczeniu na 1 ha uprawy pszenicy jarej – umożliwiły uzyskanie, w gospodarstwach najlepszych, najwyższej nadwyżki bezpośredniej (1638 zł/ha). Przewyższała ona o ponad 150% poziom uzyskany w gospodarstwach najslabszych.

Analiza poziomu bezpośrednich kosztów uprawy pszenicy jarej, przeprowadzona w badanych grupach gospodarstw wykazała, że w gospodarstwach średnich wystąpił najwyższy koszt środków ochrony roślin (183 zł/ha). Największy udział w tym koszcie stanowił koszt preparatów grzybobójczych (49,5%), na drugim miejscu uplasował się koszt preparatów chwastobójczych (38,6%), a na trzecim – zapraw nasiennych (8,0%). Ponadto zauważono, że we wszystkich pozostałych grupach gospodarstw kolejność trzech wyżej wymienionych składników kosztu środków ochrony roślin jest identyczna pod względem wspomnianego udziału. Stosowanie tych środków podyktowane było szczególnie dużą podatnością pszenicy jarej na porażenie chorobami grzybowymi i zachwaszczenie.

W gospodarstwach określanych w niniejszym rozdziale jako średnie, uzyskana z 1 ha uprawy pszenicy jarej wartość produkcji ogółem wynosiła 1913 zł, a koszty bezpośrednie – 766 zł. W efekcie nadwyżka bezpośrednia kształtowała się na poziomie 1147 zł/ha.

W porównaniu do gospodarstw średnich, w przeliczeniu na 1 ha uprawy odnotowano:

■ **w gospodarstwach najlepszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 20,9%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – niższe o 11,9%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – wyższą o 42,8%;

■ **w gospodarstwach najslabszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – niższą o 12,9%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – wyższe o 32,3%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – niższą o 43,1%.

Najmniej korzystna sytuacja ekonomiczna uprawy pszenicy jarej, którą stwierdzono w gospodarstwach najsłabszych, była między innymi efektem najniższej wartości produkcji ogółem (1666 zł). Ta zaś była wynikiem najniższego plonu (40,9 dt/ha) i ceny sprzedaży ziarna (34,27 zł/dt), jak też najniższych dopłat do uprawy (w kwocie stanowiącej 94,3% należnej stawki).

Ponadto najwyższy w tych gospodarstwach koszt nawożenia 1 ha pszenicy jarej – 678 zł (wobec 427 zł w gospodarstwach średnich i 353 zł w gospodarstwach najlepszych) znacząco przyczynił się do poniesienia najwyższych kosztów bezpośrednich – 1013 zł/ha. W rezultacie, w tej grupie gospodarstw najniższa wartość produkcji ogółem oraz najwyższe bezpośrednie koszty uprawy złożyły się na uzyskanie najniższego poziomu nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy pszenicy jarej (tj. 653 zł).

W grupie gospodarstw najsłabszych uprawa pszenicy jarej cechowała się również najmniej korzystnym wynikiem miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto. Obliczono, że na 1 kg nawożenia NPK, zastosowanego w tych gospodarstwach, przypadło tylko 17,04 kg wyprodukowanego ziarna pszenicy jarej. Złożyły się na to najniższy plon ziarna (40,9 dt/ha) oraz najwyższe nawożenie mineralne poniesione na 1 ha uprawy tej działalności (240 kg NPK).

Należy zaznaczyć jednak, że cechą pozytywnie wyróżniającą grupę gospodarstw najsłabszych była najmniejsza pracochłonność uprawy. Nakłady pracy ogółem poniesione w tych gospodarstwach na 1 ha pszenicy jarej wynosiły 9,7 godziny, były więc niższe o 22,4% w porównaniu do gospodarstw średnich oraz o 16,4% w odniesieniu do gospodarstw najlepszych.

Odzwierciedleniem uzyskanych w wyodrębnionych grupach gospodarstw efektów produkcyjno-ekonomicznych uprawy pszenicy jarej są wyniki mierników sprawności ekonomicznej. Najbardziej korzystne wyniki tych mierników wystąpiły w gospodarstwach najlepszych, a najmniej korzystne – najczęściej, bo z nielicznymi wyjątkami, w gospodarstwach najsłabszych. Dla przykładu, koszty bezpośrednie przypadające w gospodarstwach najlepszych na 1 dt ziarna wynosiły 12,74 zł, były więc niższe o 23,4% w odniesieniu do gospodarstw średnich oraz o 48,6% w relacji do gospodarstw najsłabszych. Nadwyżka bezpośrednia w przeliczeniu na 1 dt ziarna wynosiła w gospodarstwach najlepszych 30,91 zł i była wyższa odpowiednio o 24,0 i o 93,3% w relacji do gospodarstw średnich i najsłabszych. Ponadto wartość produkcji (bez dopłat) przypadająca na 1 zł kosztów bezpośrednich była w tych gospodarstwach wyższa 1,4-krotnie niż w gospodarstwach średnich oraz 2,2-krotnie w odniesieniu do gospodarstw naj-

słabszych. Najwyższy w omawianych gospodarstwach był też udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji ogółem, wynosił bowiem 70,8%, a w pozostałych dwu wymienionych grupach gospodarstw – odpowiednio 60,0% i 39,2%.

Wyraźnie lepsza w rozpatrywanym zbiorze była również wydajność pracy, np. nadwyżka bezpośrednia przypadająca na 1 godzinę nakładów pracy (141,42 zł) była w tych gospodarstwach wyższa 1,5-krotnie w relacji do gospodarstw średnich oraz 2,1-krotnie w odniesieniu do gospodarstw najsłabszych – tabela VI.2.

**Tabela VI.2**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy pszenicy jarej  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospod. uprawiających pszenicę jara	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego [zł]	17,10	<b>12,74</b>	16,64	24,80
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego [zł]	25,05	<b>30,91</b>	24,93	15,99
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	2,12	<b>3,01</b>	2,13	1,38
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	0,68	<b>0,41</b>	0,67	1,55
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	59,4	<b>70,8</b>	60,0	39,2
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego [godz.]	0,25	<b>0,22</b>	0,27	0,24
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	148,14	<b>175,31</b>	130,23	144,58
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	102,47	<b>141,42</b>	91,62	67,46

W celu lepszego rozpoznania sytuacji produkcyjno-ekonomicznej uprawy pszenicy jarej, zbiorowość gospodarstw objętych w 2005 roku badaniami systemu AGROKOSZTY podzielono na cztery grupy. Zostały one utworzone ze względu na lokalizację gospodarstw **w wyodrębnionych regionach rolniczych.**

Analiza przeprowadzona w wydzielonych pod względem położenia geograficznego grupach gospodarstw wykazała, że największą powierzchnią uprawy pszenicy jarej wyróżniły się gospodarstwa z regionu Wielkopolska i Śląsk. Areal zajęty pod uprawę tej działalności wynosił w nich 9,40 ha i był wyższy o 0,64 ha niż w gospodarstwach z regionu Małopolska i Pogórze oraz odpowiednio o 1,29 ha i 1,59 ha w porównaniu z gospodarstwami regionu Mazowsze i Podlasie oraz Pomorze i Mazury – tabela VI.3.

Tabela VI.3

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy pszenicy jarej w wyodrębnionych regionach rolniczych (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorzanie i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze				
Liczba badanych gospodarstw	26	41	34	29				
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	81,10	100,12	42,70	60,18				
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	75,11	93,37	39,32	55,32				
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	1,01	0,89	1,02	1,03				
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>7,81</b>	<b>9,40</b>	<b>8,11</b>	<b>8,76</b>				
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	10,6	10,1	18,3	15,3				
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	13,6	14,3	25,7	21,2				
Plon ziarna [dt/ha]	44,4	49,0	43,4	49,6				
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	36,66	35,11	37,90	35,33				
Cena sprzedaży słomy (produkt uboczny) [zł/dt]	-	-	11,62	-				
	<b>Na 1 ha uprawy</b>							
	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>1910,49</b>	<b>x</b>	<b>2001,57</b>	<b>x</b>	<b>1936,46</b>	<b>x</b>	<b>2019,22</b>
z tego: ziarno [dt]	44,41	1628,15	48,96	1719,22	43,36	1643,30	49,57	1751,28
słoma w obrocie rynkowym [dt]	-	-	-	-	1,28	14,82	-	-
dopląty	x	282,33	x	282,35	x	278,33	x	267,93
	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>704,81</b>	<b>x</b>	<b>916,26</b>	<b>x</b>	<b>675,90</b>	<b>x</b>	<b>841,88</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>2,21</b>	<b>120,51</b>	<b>2,34</b>	<b>146,44</b>	<b>2,38</b>	<b>130,04</b>	<b>2,32</b>	<b>148,93</b>
z tego: własny [dt]	1,44	61,80	0,98	41,20	1,60	76,51	1,17	54,02
obcy [dt]	0,77	58,71	1,36	105,24	0,78	53,53	1,15	94,91
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>318,52</b>	<b>x</b>	<b>634,37</b>	<b>x</b>	<b>380,19</b>	<b>x</b>	<b>436,43</b>
z tego: azotowe (N) [kg]	83,52	171,49	110,23	233,04	85,80	170,67	82,09	168,80
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	1,13	2,09	8,45	18,00	3,60	6,86	12,89	24,77
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	6,06	7,87	19,27	23,72	43,35	53,81	32,49	40,65
wieloskładnikowe	x	136,22	x	162,96	x	147,51	x	187,76
z tego: azot (N) [kg]	10,24		9,59		16,59		8,97	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	29,58	x	37,35	x	55,60	x	48,79	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	41,14		54,31		23,44		51,26	

cd. Tabela VI.3

Wyszczególnienie	Pomorz. i Mazury		Wielkopolska i Śląsk		Mazowsze i Podlasie		Małopolska i Pogórze	
pozostałe nawozy mineralne	x	0,04	x	6,26	x	0,06	x	0,60
w tym: azot (N) [kg]	0,01		1,16		-		-	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	0,00	0,02	2,94	6,26	-	x	-	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	171,67	317,70	243,30	443,98	228,37	378,84	236,50	421,99
mikroelementy	x	0,80	x	190,39	x	1,29	x	13,84
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>230,89</b>		<b>120,48</b>		<b>150,83</b>		<b>228,63</b>
z tego: zaprawy nasienne		16,21		10,44		16,83		14,27
preparaty chwastobójcze		63,47		47,46		61,88		85,54
preparaty grzybobójcze		130,48		59,85		60,40		121,20
preparaty owadobójcze		20,73		2,43		9,22		7,06
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		0,17		0,07		0,01
pozostałe		-		0,14		2,42		0,55
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>11,73</b>		<b>13,48</b>		<b>11,33</b>		<b>19,21</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>23,17</b>		<b>1,48</b>		<b>3,51</b>		<b>8,68</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		-		-		-		-
koszty specjalistyczne		23,17		1,48		3,51		8,68
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>1205,68</b>		<b>1085,31</b>		<b>1260,56</b>		<b>1177,34</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>11,0</b>		<b>10,3</b>		<b>9,7</b>		<b>15,6</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		10,0		7,2		7,2		13,5
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>25,87</b>		<b>20,12</b>		<b>18,99</b>		<b>20,96</b>

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.



W gospodarstwach z poszczególnych regionów uprawa pszenicy jarej odbywała się na stosunkowo dobrych glebach (wskaźnik bonitacji gruntów ornych wynosił od 0,89 do 1,03 punktu). Przyczyniło się to do uzyskania zdecydowanie wyższego plonu ziarna niż średnio w indywidualnych gospodarstwach rolnych w kraju (30,5 dt/ha). Najwyższy poziom plonu omawianej działalności uzyskały gospodarstwa z regionu Małopolska i Pogórze, w których wynosił 49,6 dt/ha. W pozostałych zbiorowościach mieścił się w przedziale od 43,4 dt/ha na Mazowszu i Podlasiu do 49,0 dt/ha w regionie Wielkopolska i Śląsk.

W zlokalizowanych na Mazowszu i Podlasiu gospodarstwach uprawiających pszenicę jarą odnotowano najwyższą cenę sprzedaży ziarna (37,90 zł/dt). Przewyższała ona od 3,4 do 8,0% cenę stwierdzoną w pozostałych regionach i była na tyle wysoka, aby zmniejszyć skutki najslabszej w omówionym regionie sytuacji produkcyjnej (plon pszenicy wynosił 43,4 dt/ha) oraz otrzymania niepełnej kwoty dopłat do uprawy (278 zł/ha). W wyniku zaistniałych okoliczności gospodarstwa położone w regionie Mazowsze i Podlasie uzyskały z uprawy pszenicy jarej jedną z niższych (1937 zł/ha), ale nie najniższą wartość produkcji ogółem, ta bowiem stwierdzona została w gospodarstwach z regionu Pomorze i Mazury – wynosiła 1911 zł/ha.

Najwyższą natomiast wartością produkcji ogółem uzyskaną z uprawy pszenicy jarej – 2019 zł/ha wyróżniła się grupa gospodarstw z regionu Małopolska i Pogórze. Na wartość tę złożyła się największa wartość produktu głównego – 1751 zł/ha oraz dopłata do uprawy w kwocie 268 zł/ha. Obliczono, że wartość produkcji ogółem uzyskana z uprawy 1 ha pszenicy jarej w gospodarstwach regionu Małopolska i Pogórze była wyższa o 1,0% w odniesieniu do gospodarstw z regionu Wielkopolska i Śląsk oraz odpowiednio o 4,3 i 5,7% w relacji do regionu Mazowsze i Podlasie oraz Pomorze i Mazury.

Jak wynika z powyższego, w gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk, uzyskana z 1 ha uprawy pszenicy jarej wartość produkcji ogółem tylko w niewielkim stopniu ustępowała poziomem gospodarstwom z Małopolski i Pogórza. Znacząco przyczynił się do tego relatywnie wysoki plon (49,0 dt/ha) oraz najwyższe dopłaty do uprawy – w kwocie wynoszącej 100% należnej stawki (282,35 zł/ha).

Niestety, gospodarstwa z regionu Wielkopolska i Śląsk poniosły na uprawę pszenicy najwyższe koszty bezpośrednie ogółem (916 zł/ha). Zdecydowany wpływ na ich poziom miał koszt nawozów mineralnych (634 zł/ha). Był on wyższy o 45,4% w relacji do gospodarstw z regionu Małopolska i Pogórze oraz odpowiednio o 66,9 i 99,2% w stosunku do gospodarstw z regionów Mazowsze i Podlasie oraz Pomorze i Mazury.

Drugą pozycję pod względem poziomu bezpośrednich kosztów uprawy pszenicy jarej zajęły gospodarstwa z regionu Małopolska i Pogórze (842 zł/ha), a trzecią – gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury (705 zł/ha). W wymienionych grupach gospodarstw koszty bezpośrednie ogółem były odpowiednio o 8,1% i 23,1% niższe w relacji do gospodarstw z Wielkopolski i Śląska.

Relatywnie niewysokie koszty bezpośrednie uprawy pszenicy jarej odnotowane w gospodarstwach zlokalizowanych w regionie Pomorze i Mazury wynikały przede wszystkim z najniższego – w odniesieniu do pozostałych grup gospodarstw – kosztu materiału siewnego (121 zł/ha) oraz kosztu nawozów mineralnych (319 zł/ha). Zastosowanie w tych gospodarstwach najniższego nawożenia mineralnego (172 kg NPK na 1 ha uprawy) przy plonie wynoszącym 44,4 dt/ha umożliwiło uzyskanie najlepszego wyniku miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto. Obliczono, że na 1 kg nawożenia NPK przypadało w tych gospodarstwach 25,87 kg wyprodukowanego ziarna pszenicy jarej; w pozostałych grupach gospodarstw ilość ziarna przypadająca na 1 kg zużytego NPK była niższa od 19,0 do 26,6% – w zależności od analizowanej zbiorowości.

Najniższymi kosztami bezpośrednimi poniesionymi na 1 ha pszenicy jarej wyróżniły się gospodarstwa położone w regionie Mazowsze i Podlasie. Koszty te kształtowały się na poziomie 676 zł i były niższe o 240 zł, czyli o 26,2% w porównaniu do gospodarstw z regionu Wielkopolska i Śląsk, w którym były najwyższe.

W gospodarstwach pogrupowanych ze względu na lokalizację regionalną poddano także analizie strukturę kosztów bezpośrednich. Wykazała ona, że gospodarstwa z regionu Wielkopolska i Śląsk charakteryzowały się najmniejszym udziałem – w kosztach bezpośrednich – kosztu materiału siewnego (16,0%). W gospodarstwach tych najmniejszy był też udział kosztu środków ochrony roślin (13,2%) i regulatorów wzrostu (1,5%), ale największy – kosztu nawozów mineralnych ogółem (69,2%). Gospodarstwa z regionu Mazowsze i Podlasie odznaczyły się natomiast największym udziałem kosztu materiału siewnego (19,2%). W przeciwieństwie do wymienionych, gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury cechowały się największym udziałem kosztu środków ochrony roślin (32,8%), ale najmniejszym – kosztu nawozów mineralnych ogółem (45,2%). Gospodarstwa z regionu Małopolska i Pogórze charakteryzowały się zaś największym udziałem kosztu regulatorów wzrostu (2,3%).

Niski poziom bezpośrednich kosztów uprawy pszenicy jarej na Mazowszu i Podlasiu znacząco przyczynił się do uzyskania najwyższej nadwyżki bezpośredniej – 1261 zł/ha, zwłaszcza, że wartość produkcji ogółem była stosunkowo niewysoka.

Drugą, pod względem poziomu, nadwyżkę bezpośrednią z 1 ha uprawy pszenicy jarej uzyskiwały gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury, wynosiła ona 1206 zł/ha i była niższa o 4,4% w stosunku do gospodarstw z regionu Mazowsze i Podlasie. Również w tym przypadku decydujący wpływ na wartość uzyskanej nadwyżki bezpośredniej miał relatywnie niski poziom poniesionych na uprawę kosztów bezpośrednich.

Na trzecim miejscu, biorąc pod uwagę wysokość nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z uprawy pszenicy jarej (1177 zł/ha), znalazły się gospodarstwa położone w regionie Małopolska i Pogórze. Gospodarstwa te uzyskały z 1 ha najwyższą wartość produkcji ogółem (2019 zł/ha), jednak poniosły na uprawę stosunkowo wysokie koszty bezpośrednie (842 zł/ha), co w efekcie uniemożliwiło uzyskanie nadwyżki bezpośredniej na najwyższym poziomie – tabela VI.3.

Najniższą nadwyżkę bezpośrednią z 1 ha uprawy pszenicy jarej uzyskały gospodarstwa położone w regionie Wielkopolska i Śląsk. Wynosiła ona 1085 zł i była niższa odpowiednio o 7,8 i 10,0% w stosunku do gospodarstw z regionu Małopolska i Pogórze oraz Pomorze i Mazury, jak też o 13,9% w relacji do gospodarstw z regionu Mazowsze i Podlasie, w których jej poziom był najwyższy. Należy zauważyć, że o wysokości nadwyżki bezpośredniej uzyskanej w gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk przesądziło poniesienie najwyższych bezpośrednich kosztów uprawy (916 zł/ha), bowiem wartość produkcji ogółem była w tej zbiorowości stosunkowo wysoka (2002 zł/ha).

W gospodarstwach z Małopolski i Pogórza stwierdzono najmniejszy procentowy udział sprzedanego ziarna ze zbiorów pszenicy jarej w 2005 roku – 53,9%. Podczas gdy gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury sprzedały aż 92,8% wyprodukowanego ziarna, w dwu pozostałych zbiorowościach udział ten wynosił 70,9% – w gospodarstwach z regionu Mazowsze i Podlasie i 81,3% – w regionie Wielkopolska i Śląsk (zestawienie poniżej).

Wskaźnik	Średnio	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	74,8	92,8	81,3	70,9	53,9

Najniższą pracochłonnością uprawa pszenicy jarej cechowała się w gospodarstwach z regionu Mazowsze i Podlasie. Nakłady pracy ogółem poniesione na 1 ha wynosiły w nich 9,7 godziny i były niższe od 5,8 do 37,8% w zależności od rozpatrywanej grupy gospodarstw. Natomiast największe nakłady pracy ogółem zostały poniesione w gospodarstwach z regionu Małopolska i Pogórze (15,6 godziny).

Dla oceny efektów produkcyjno-ekonomicznych uprawy pszenicy jarej w wydzielonych pod względem położenia geograficznego grupach gospodarstw obliczono mierniki sprawności ekonomicznej – tabela VI.4.

**Tabela VI.4**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy pszenicy jarej  
w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego	[zł]	15,87	18,71	<b>15,59</b>	16,98
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego	[zł]	27,15	22,17	<b>29,07</b>	23,75
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred.	[zł]	2,31	1,88	<b>2,45</b>	2,08
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej	[zł]	0,59	0,84	<b>0,54</b>	0,72
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem	[proc.]	63,1	54,2	<b>65,1</b>	58,3
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego	[godz.]	0,25	<b>0,21</b>	0,22	0,31
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	148,50	166,62	<b>171,37</b>	112,64
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	109,97	105,19	<b>130,28</b>	75,72

Otrzymane wyniki potwierdziły, że najlepsze efekty zapewniła uprawa pszenicy jarej na Mazowszu i Podlasiu. Przykładowo, w regionie tym udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji ogółem wynosił 65,1%, podczas gdy w pozostałych regionach zawierał się w przedziale 54,2-63,1%.

W regionie Mazowsze i Podlasie tylko poziom nakładów pracy, w przeliczeniu na 1 dt produktu, uplasował się na drugiej pozycji, chociaż różnica w odniesieniu do Wielkopolski i Śląska, gdzie zarejestrowano najniższą pracochłonność produkcji, była minimalna. Mierniki opisujące wydajność poniesionych nakładów pracy, najbardziej korzystne wartości przyjęły dla pszenicy jarej uprawianej w regionie Mazowsze i Podlasie.

## VII. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z UPRAWY MIESZANKI ZBOŻOWEJ JAREJ W 2005 ROKU

W 2005 roku **mieszanka zbożowa jara** została po raz pierwszy objęta badaniami systemu AGROKOSZTY. Wspomniana działalność produkcyjna ma w Polsce stosunkowo duże znaczenie gospodarcze. Według GUS, w 2005 roku w gospodarstwach rolnych ogółem, udział powierzchni uprawy mieszanek zbożowych jarych w powierzchni mieszanek zbożowych ogółem wynosił 95,4%, a w powierzchni zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi – 17,3%<sup>17</sup>.

Rachunki przeprowadzone dla mieszanki zbożowej jarej (traktowanej jako jedna działalność produkcyjna bez względu na kombinację gatunków zbóż) wykonane zostały do poziomu nadwyżki bezpośredniej. Bazą do ich sporządzenia były dane rzeczywiste o wartości produkcji, nakładach i kosztach bezpośrednich poniesionych na uprawę. Dane te pochodzą ze 133 indywidualnych gospodarstw rolnych, które w 2005 roku prowadziły tę działalność produkcyjną. W niniejszym rozdziale przedstawione zostały, między innymi efekty produkcyjne i ekonomiczne uprawy mieszanki zbożowej jarej, uzyskane średnio w całej objętej badaniami zbiorowości. Ponadto dla uchwycenia wszelkiego rodzaju różnic i tendencji w otrzymanych wynikach, badane gospodarstwa podzielono zarówno ze względu na poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha wspomnianej działalności, jak i ze względu na ich położenie regionalne.

Średnio w badanej zbiorowości gospodarstw uprawiających w 2005 roku mieszankę zbożową jarą powierzchnia użytków rolnych wynosiła 44,75 ha, powierzchnia gruntów ornych – 39,01 ha, natomiast powierzchnia uprawy rozpatrywanej działalności – 7,38 ha. W średnim gospodarstwie, badanym w ramach systemu AGROKOSZTY, plon mieszanki zbożowej jarej kształtował się na poziomie 37,5 dt/ha i był wyższy o 38,9% niż średnio w gospodarstwach indywidualnych w Polsce (27,0 dt/ha)<sup>18</sup>. Co więcej, cena sprzedaży ziarna wynosiła w analizowanej zbiorowości 31,22 zł/dt i w stosunku do publikowanej przez GUS<sup>19</sup>, średniej dla 2005 roku ceny skupu ziarna owsa i mieszanek zbożowych (29,15 zł/dt) była wyższa o 7,1%. Prezentowane powyżej dane liczbowe pozwalają przypuszczać, że w 2005 roku w gospodarstwach objętych badaniami uzyskano lepsze wyniki produkcyjne i ekonomiczne niż średnio w gospodarstwach indywidualnych w kraju.

---

<sup>17</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.

<sup>18</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.

<sup>19</sup> Patrz odnośnik 11 na str. 55.

Z informacji GUS wynika również, że w roku 2005 – w porównaniu do roku 2004 – plon mieszanek zbożowych jarych uzyskany w indywidualnych gospodarstwach rolnych były niższy o 8,5%. Spadek plonu był głównie efektem, obserwowanych na znacznym obszarze kraju, niedoborów opadów w okresie letnim, a co za tym idzie wystąpienia suszy glebowej. Przyczyniła się ona do słabszego kłoszenia się zbóż jarych i ograniczenia procesu wypełniania ziarna<sup>20</sup>. Prawdopodobne jest, że w wyniku pogorszenia się w 2005 roku – w odniesieniu do roku 2004 – sytuacji produkcyjnej mieszanki zbożowej jarej, w całym kraju, a więc również w badanej zbiorowości gospodarstw, uzyskano słabsze wyniki z uprawy.

Wielkość plonu i jakość ziarna niejednokrotnie mają decydujący wpływ na jego ostateczne przeznaczenie. Ziarno mieszanek zbożowych powszechnie wykorzystywane jest jako samodzielna pasza lub składnik mieszanek paszowych dla różnych gatunków zwierząt, w tym ptactwa, trzody chlewnej, bydła i owiec. Przeprowadzone badania wykazały, że w 2005 roku około 30% ziarna mieszanki zbożowej jarej pozostało w gospodarstwach jego producentów, a pozostała część tego produktu (około 70%) znalazła się w obrocie rynkowym. Poniżej przedstawiono wyniki tych badań. Opisują one średnio całą rozpatrywaną zbiorowość oraz grupy gospodarstw wydzielone ze względu na poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha omawianej działalności produkcyjnej.

Wskaźnik	Średnio	Gospodarstwa najlepsze	Gospodarstwa średnie	Gospodarstwa najslabsze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	71,4	71,7	71,7	69,8

Szczegółowej oceny różnic na poziomie efektów produkcyjno-ekonomicznych uprawy mieszanki zbożowej jarej, stwierdzonych w badanych gospodarstwach, dokonano w wyniku przeprowadzenia podziału rozpatrywanej zbiorowości na gospodarstwa najlepsze, średnie i najslabsze.

Wspomniane grupowanie wykonano biorąc pod uwagę **poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha mieszanki zbożowej jarej**. Wykazało ono przede wszystkim, że w gospodarstwach najlepszych najwyższy był plon ziarna badanej działalności oraz najkorzystniejsza cena jego sprzedaży. Natomiast w gospodarstwach najslabszych uzyskano najniższy plon i najmniej korzystną cenę ziarna.

W 2005 roku uprawa mieszanki zbożowej jarej prowadzona była w badanych gospodarstwach na powierzchni wynoszącej od 6,51 ha (gospodarstwa średnie) do 9,77 ha (gospodarstwa najslabsze) – tabela VII.1.

<sup>20</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

Tabela VII.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy mieszanki zbożowej jarej w wyodrębnionych grupach gospodarstw (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających mieszankę zbożową jarą	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:							
		25% najlepszych		50% średnich		25% najłabszych			
Liczba badanych gospodarstw	133	33		67		33			
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	44,75	33,18		37,07		71,92			
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	39,01	30,17		31,85		62,39			
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,76	0,96		0,63		0,80			
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>7,38</b>	<b>6,77</b>		<b>6,51</b>		<b>9,77</b>			
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	18,7	21,7		20,5		15,4			
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	25,1	29,5		24,7		23,2			
Plon ziarna [dt/ha]	37,5	48,9		36,9		30,4			
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	31,22	32,31		31,52		29,83			
Cena sprzedaży słomy (produkt uboczny) [zł/dt]	4,98	13,33		3,95		-			
		<b>Na 1 ha uprawy</b>							
		<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>		<b>x</b>	<b>1457,81</b>	<b>x</b>	<b>1870,58</b>	<b>x</b>	<b>1453,80</b>	<b>x</b>	<b>1187,31</b>
z tego: ziarno [dt]		37,50	1170,42	48,91	1580,32	36,86	1161,91	30,44	908,00
słoma w obrocie rynkowym [dt]		1,46	7,29	0,71	9,43	2,94	11,58	-	-
dopląty		x	280,10	x	280,83	x	280,31	x	279,31
		<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>		<b>x</b>	<b>447,56</b>	<b>x</b>	<b>451,32</b>	<b>x</b>	<b>417,95</b>	<b>x</b>	<b>484,96</b>
<b>Material siewny [dt]</b>		<b>2,11</b>	<b>86,48</b>	<b>2,16</b>	<b>100,00</b>	<b>2,09</b>	<b>88,00</b>	<b>2,10</b>	<b>75,04</b>
z tego: własny [dt]		1,81	66,01	1,81	71,25	1,66	61,40	2,01	68,61
obcy [dt]		0,30	20,47	0,35	28,75	0,43	26,60	0,09	6,44
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>		<b>x</b>	<b>287,09</b>	<b>x</b>	<b>278,06</b>	<b>x</b>	<b>260,64</b>	<b>x</b>	<b>329,11</b>
z tego: azotowe (N) [kg]		57,63	121,30	49,53	110,84	56,65	119,68	64,58	130,74
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]		1,31	3,02	1,02	2,87	0,11	0,22	3,13	6,90
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]		9,50	12,13	20,49	24,89	7,42	9,68	4,70	6,57
wieloskładnikowe		x	141,57	x	134,79	x	124,65	x	169,12
z tego: azot (N) [kg]		10,49		11,23		9,03		11,94	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]		33,36	x	35,22	x	29,90	x	36,76	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]		35,57		32,65		33,86		39,92	

cd. Tabela VII.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających mieszankę zbożową jara		Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:					
			25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych	
pozostałe nawozy mineralne	x	1,73	x	-	x	3,90	x	-
w tym: azot (N) [kg]	0,08	1,02	-	x	0,18	1,29	-	x
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	0,24		-		0,55		-	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	0,24		-		0,55		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	<i>148,43</i>	<i>279,03</i>	<i>150,14</i>	<i>273,39</i>	<i>138,24</i>	<i>256,47</i>	<i>161,02</i>	<i>313,34</i>
mikroelementy	x	7,35	x	4,67	x	2,50	x	15,77
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	<b>0,23</b>	<b>3,44</b>	-	-	<b>0,52</b>	<b>7,74</b>	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>59,65</b>		<b>68,05</b>		<b>58,99</b>		<b>54,71</b>
z tego: zaprawy nasienne		13,29		14,38		11,10		15,48
preparaty chwastobójcze		42,99		51,27		43,43		36,66
preparaty grzybobójcze		2,42		2,40		3,52		0,96
preparaty owadobójcze		0,56		-		0,47		1,06
preparaty gryzoniobójcze		0,12		-		-		0,38
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		0,13		-		0,30		-
pozostałe		0,13		-		0,16		0,18
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>0,88</b>		-		<b>0,05</b>		<b>2,60</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>10,03</b>		<b>5,22</b>		<b>2,53</b>		<b>23,50</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		0,02		-		0,04		-
koszty specjalistyczne		10,01		5,22		2,48		23,50
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>1010,25</b>		<b>1419,26</b>		<b>1035,85</b>		<b>702,35</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>12,3</b>		<b>11,4</b>		<b>12,6</b>		<b>12,6</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		10,5		10,9		11,4		9,1
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>25,26</b>		<b>32,58</b>		<b>26,66</b>		<b>18,91</b>

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy badanej działalności.

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.



Najbardziej korzystne produkcyjno-cenowe warunki uprawy omawianej działalności wystąpiły w gospodarstwach najlepszych. Posiadały one gleby stosunkowo dobrej jakości, o czym świadczy najwyższy spośród analizowanych, wskaźnik bonitacji gruntów ornych wynoszący 0,96 punktu. Korzystne warunki glebowe przyczyniły się do uzyskania plonu na poziomie 48,9 dt/ha. Był on wyższy o 32,7% niż w gospodarstwach średnich oraz o 60,7% – w stosunku do gospodarstw najsłabszych. Ponadto cena sprzedaży ziarna wynosiła 32,31 zł/dt i była wyższa w stosunku do gospodarstw średnich i najsłabszych odpowiednio o 2,5% i 8,3%. Gospodarstwa najlepsze uzyskały też najwyższe dopłaty do uprawy – w wysokości 99,5% należnej stawki, która wynosiła 282,35 zł/ha. Wszystkie te składniki zadecydowały, że w gospodarstwach najlepszych uzyskano z 1 ha mieszanki zbożowej jarej najwyższą wartość produkcji ogółem (1871 zł).

W gospodarstwach najlepszych na uprawę mieszanki zbożowej jarej poniesiono stosunkowo wysokie koszty bezpośrednie ogółem (451 zł/ha). Sytuacja ta była między innymi skutkiem największego obciążenia kosztem materiału siewnego i środków ochrony roślin oraz dość dużego obciążenia kosztem nawozów mineralnych.

Najwyższy koszt materiału siewnego (100 zł/ha) poniesiony na uprawę mieszanki zbożowej jarej był we wspomnianych gospodarstwach wynikiem zarówno najwyższego kosztu 1 dt ziarna siewnego (około 46 zł), ale też jego większego zużycia – prawie 2,2 dt na 1 ha uprawy. Dla porównania, w gospodarstwach średnich i najsłabszych koszt 1 dt ziarna siewnego wynosił około 42 zł i 36 zł.

Szczególne znaczenie dla ilości oraz jakości uzyskanego plonu mieszanki zbożowej jarej ma racjonalne nawożenie mineralne. Wyjątkowo ważne jest stosowanie azotu. Sprzyja on wytwarzaniu dużej ilości zielonej masy, zwiększa też zawartość białka w roślinach. Fosfor natomiast jest niezbędny do prawidłowego wykształcenia ziarna, a potas – do gromadzenia się cukrów i skrobi<sup>21</sup>.

Przeprowadzone badania wykazały, że w gospodarstwach najlepszych pod uprawę mieszanki zbożowej jarej zastosowano następujące dawki składników nawozowych:

N – 61 kg/ha,

P – 36 kg/ha,

K – 53 kg/ha.

Jak wynika z powyższego, nawożenie NPK związane z uprawą 1 ha mieszanki zbożowej w gospodarstwach najlepszych wynosiło 150 kg i było wyższe niż w gospodarstwach średnich oraz niższe w porównaniu do gospodarstw

---

<sup>21</sup> Praca zbiorowa, *Nowoczesna uprawa roślin*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1982.

najsłabszych. Należy zauważyć, że ten poziom nawożenia pozwolił na uzyskanie najwyższego plonu ziarna (48,9 dt/ha), a w efekcie najlepszego wyniku przeciętnej efektywności nawożenia brutto. Na 1 kg zastosowanego pod uprawę mieszanki zbożowej jarej nawożenia NPK przypadało w tych gospodarstwach 32,58 kg wyprodukowanego ziarna, podczas gdy w gospodarstwach średnich iajsłabszych ilość ziarna była odpowiednio o 22,2 i 72,3% mniejsza.

W gospodarstwachajsłabszych, relatywnie najgorszy wynik miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto wynikał z uzyskania najniższego plonu ziarna mieszanki zbożowej jarej (30,4 dt/ha) przy zastosowaniu najwyższego poziomu nawożenia – 161 kg NPK na 1 ha uprawy.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że w zależności od badanej grupy gospodarstw, koszt nawozów mineralnych poniesiony na uprawę mieszanki zbożowej jarej wynosił od 261 do 329 zł/ha. Najniższy jego poziom stwierdzono w gospodarstwach średnich, a najwyższy – w gospodarstwachajsłabszych. Wysoka dawka NPK w gospodarstwachajsłabszych znacząco zaważyła na poniesieniu w nich najwyższych kosztów bezpośrednich (485 zł/ha).

W badanych grupach gospodarstw analizie poddano również strukturę kosztów bezpośrednich. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że gospodarstwa najlepsze, w porównaniu do pozostałych dwu grup, charakteryzowały się największym udziałem – w kosztach bezpośrednich – kosztu materiału siewnego (22,2%) i środków ochrony roślin (15,1%), ale najmniejszym – kosztu nawozów mineralnych ogółem (61,6%). W przeciwieństwie do wymienionych, gospodarstwaajsłabsze cechowały się największym udziałem kosztu nawozów mineralnych ogółem (67,9%), ale najmniejszym – kosztu materiału siewnego (15,5%) oraz środków ochrony roślin (11,3%). Gospodarstwa średnie, jako jedyne wyróżniły się wystąpieniem kosztu nawozów organicznych obcych, którego udział w kosztach bezpośrednich ogółem wynosił 1,9%.

Relatywnie wysokie bezpośrednie koszty uprawy mieszanki zbożowej jarej (451 zł/ha), nie przeszkodziły gospodarstwu najlepszemu w osiągnięciu najwyższej nadwyżki bezpośredniej (1419 zł/ha). Decydujące znaczenie miało w tym przypadku uzyskanie z 1 ha uprawy najwyższej wartości produkcji ogółem.

Drugą pod względem wysokości nadwyżkę bezpośrednią z 1 ha uprawy mieszanki zbożowej jarej (1036 zł/ha) uzyskały gospodarstwa średnie. Złożyła się na to stosunkowo wysoka wartość produkcji ogółem, wynosząca 1454 zł/ha oraz najniższe koszty bezpośrednie ogółem – 418 zł/ha.

W porównaniu do gospodarstw średnich, w przeliczeniu na 1 ha uprawy odnotowano (tabela VII.1):

■ **w gospodarstwach najlepszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 28,7%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – wyższe o 8,0%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – wyższą o 37,0%;

■ **w gospodarstwach najslabszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – niższą o 18,3%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – wyższe o 16,0%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – niższą o 32,2%.

Najniższa nadwyżka bezpośrednia z 1 ha mieszanki zbożowej jarej (702 zł) uzyskana w gospodarstwach najslabszych była efektem najniższej wartości produkcji ogółem oraz najwyższych bezpośrednich kosztów uprawy. Można przyjąć, że w omawianej grupie gospodarstw uprawa mieszanki zbożowej była najmniej konkurencyjna w odniesieniu do uprawy prowadzonej w dwu pozostałych zbiorowościach.

Przeprowadzony rachunek wykazał ponadto, że spośród analizowanych grup gospodarstw najniższymi nakładami pracy ogółem (11,4 godziny), poniesionymi na 1 ha uprawy omawianej działalności, cechowały się gospodarstwa najlepsze. W pozostałych zbiorowościach, pracochłonność 1 ha uprawy była o 10,5% wyższa, w obu przypadkach nakłady pracy ogółem wynosiły 12,6 godziny.

Odzwierciedleniem uzyskanych w badanych grupach gospodarstw efektów produkcyjno-ekonomicznych uprawy mieszanki zbożowej jarej są wyniki mierników sprawności ekonomicznej. Najkorzystniejsze wyniki wspomnianych mierników stwierdzono w gospodarstwach najlepszych, a najmniej korzystne – w gospodarstwach najslabszych.

W gospodarstwach najlepszych najniższe były na przykład koszty bezpośrednie przypadające na 1 dt ziarna. Wynosiły one 9,23 zł i były niższe w odniesieniu do gospodarstw średnich i najslabszych – odpowiednio o 18,6 i 42,1%. Ponadto w gospodarstwach najlepszych stwierdzono najniższy poziom kosztów bezpośrednich przypadających na 1 zł nadwyżki bezpośredniej (0,32 zł), uzyskany wynik był lepszy odpowiednio o 20,0 i 53,6% w odniesieniu do kolejnych, analizowanych grup gospodarstw. Nadwyżka bezpośrednia, w przeliczeniu na 1 dt ziarna, wynosiła w gospodarstwach najlepszych 29,02 zł i przewyższała tylko o 3,3% poziom stwierdzony w gospodarstwach średnich,

ale aż o 25,8% – wynik uzyskany w gospodarstwach najsłabszych. Wartość produkcji (bez dopłat) przypadająca na 1 zł kosztów bezpośrednich kształtowała się w gospodarstwach najlepszych na poziomie 3,52 zł i była wyższa 1,3-krotnie w relacji do gospodarstw średnich, ale 1,9-krotnie w stosunku do gospodarstw najsłabszych. Udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji ogółem, w gospodarstwach najlepszych wynosił 75,9%, podczas gdy w pozostałych zbiorowościach – odpowiednio 71,3 i 59,2%.

Pracochłonność produkcji 1 dt ziarna mieszanki zbożowej jarej w gospodarstwach najlepszych (0,23 godziny) była niższa o 32,4% w odniesieniu do gospodarstw średnich oraz o 45,2% w relacji do najsłabszych. Co więcej, wyniki obu rozpatrywanych mierników wydajności pracy były w tych gospodarstwach 1,5-krotnie lepsze niż w gospodarstwach średnich oraz około 2-krotnie lepsze – w stosunku do gospodarstw najsłabszych – tabela VII.2.

**Tabela VII.2**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy mieszanki zbożowej jarej  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospod. uprawiających mieszankę zbożową jarą	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego [zł]	11,94	<b>9,23</b>	11,34	15,93
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego [zł]	26,94	<b>29,02</b>	28,10	23,07
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	2,63	<b>3,52</b>	2,81	1,87
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	0,44	<b>0,32</b>	0,40	0,69
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	69,3	<b>75,9</b>	71,3	59,2
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego [godz.]	0,33	<b>0,23</b>	0,34	0,42
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	95,42	<b>139,55</b>	93,02	71,89
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	81,86	<b>124,58</b>	82,11	55,61

Dla uchwycenia lokalnych różnic w wynikach uprawy mieszanki zbożowej jarej, gospodarstwa prowadzące wspomnianą działalność podzielono według położenia w **czterech wyodrębnionych regionach rolniczych**.

W analizowanych grupach gospodarstw, powierzchnia uprawy mieszanki zbożowej jarej w 2005 roku wynosiła od 5,70 ha – w gospodarstwach z regionu Małopolska i Pogórze do prawie 2-krotnie większego areału (11,21 ha) – w gospodarstwach z Pomorza i Mazur.

W gospodarstwach zlokalizowanych w regionie Pomorze i Mazury uzyskano niestety najniższy plon ziarna badanej działalności. Wynosił on 31,9 dt/ha i był wyższy o 18,2% w relacji do poziomu odnotowanego w gospodarstwach indywidualnych w kraju (27,0 dt/ha). Był jednak niższy o 15,4% w odniesieniu do gospodarstw z Małopolski i Pogórza oraz odpowiednio o 16,7 i 22,2% w relacji do gospodarstw z regionu Mazowsze i Podlasie oraz Wielkopolska i Śląsk – tabela VII.3.

Cena sprzedaży 1 dt ziarna mieszanki zbożowej jarej w badanych grupach gospodarstw wynosiła od 29,86 zł – na Mazowszu i Podlasiu do 32,52 zł – w regionie Małopolska i Pogórze. Jak wynika z powyższego, różnica pomiędzy najwyższą a najniższą ceną 1 dt ziarna wynosiła w tym przypadku zaledwie 2,66 zł. Świadczy to o niewielkiej zmienności ceny sprzedaży mieszanki zbożowej jarej w gospodarstwach z wyodrębnionych regionów.

Najwyższy plon omawianej działalności produkcyjnej (41,0 dt/ha), stosunkowo wysoka cena sprzedaży ziarna (31,58 zł/dt) oraz wysoka kwota dopłat do uprawy (282,34 zł/ha) złożyły się, w gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk, na najwyższą wartość produkcji ogółem uzyskaną z 1 ha mieszanki zbożowej jarej (1591 zł). Kolejne miejsca pod tym względem zajęły gospodarstwa z regionów: Małopolska i Pogórze, Mazowsze i Podlasie oraz Pomorze i Mazury; analiza wykazała, że decydujące znaczenie miał w tym przypadku poziom uzyskanego plonu.

Najwyższe bezpośrednie koszty uprawy mieszanki zbożowej jarej stwierdzono w gospodarstwach z Małopolski i Pogórza oraz Pomorza i Mazur. W obu tych zbiorowościach wynosiły one 456 zł/ha. Należy zauważyć, że w pierwszej z wymienionych grup gospodarstw zarejestrowano wyższy niż w innych zbiorowościach koszt materiału siewnego, natomiast w drugiej – wyższy koszt nawozów mineralnych.

Najniższym poziomem kosztów bezpośrednich ogółem poniesionych na uprawę omawianej działalności produkcyjnej (435 zł/ha) cechowały się gospodarstwa zlokalizowane w regionie Mazowsze i Podlasie. Warto jednak podkreślić, że poziom ten był niższy tylko o około 5% w odniesieniu do gospodarstw z regionu Pomorze i Mazury oraz Małopolska i Pogórze, w których był najwyższy.

W gospodarstwach z Mazowsza i Podlasia odnotowano najniższe obciążenie 1 ha mieszanki zbożowej jarej kosztem nawozów mineralnych (269 zł/ha). Koszt ten był niższy o 11,7% w odniesieniu do gospodarstw z regionu Pomorze i Mazury oraz odpowiednio o 9,3 i 3,0% w relacji do gospodarstw z Wielkopolski i Śląska oraz Małopolski i Pogórza.

Na uwagę zasługuje fakt, że w gospodarstwach położonych w regionie Mazowsze i Podlasie, pod uprawę mieszanki zbożowej jarej zastosowano najniższe nawożenie NPK, wynosiło ono 141 kg/ha, podczas gdy w pozostałych zbiorowościach wahało się od 146 do 158 kg/ha.

Przeprowadzony rachunek wykazał, że nawożenie mineralne zastosowane w gospodarstwach z Mazowsza i Podlasia (141 kg NPK na 1 ha uprawy) umożliwiło osiągnięcie relatywnie wysokiego poziomu plonu mieszanki zbożowej jarej (38,3 dt/ha). W efekcie, w gospodarstwach tych uzyskano najlepszy wynik miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto: na 1 kg nawożenia NPK przypadało 27,14 kg wyprodukowanego ziarna mieszanki zbożowej jarej. W gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk oraz Małopolska i Pogórze uzyskany wynik był niższy o 4,6%; w obu tych zbiorowościach na 1 kg zużytego NPK przypadało 25,88 kg ziarna. Wyraźnie gorszy – w odniesieniu do wszystkich wymienionych grup gospodarstw – wynik miernika przeciętnej efektywności nawożenia uzyskały gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury (21,78 kg ziarna/1 kg NPK).

W wydzielonych pod względem lokalizacji grupach gospodarstw analizie poddana została także struktura kosztów bezpośrednich ogółem. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że gospodarstwa z regionu Małopolska i Pogórze charakteryzowały się największym udziałem – w kosztach bezpośrednich – kosztu materiału siewnego (23,4%) oraz środków ochrony roślin (15,2%). Natomiast najmniejszy był w nich udział kosztu nawozów mineralnych (60,8%). Gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury, podobnie jak te z regionu Wielkopolska i Śląsk, odznaczały się wyraźnie wyższym, niż w pozostałych regionach, udziałem kosztu nawozów mineralnych, wynosił on odpowiednio 66,8 i 66,5%. W gospodarstwach z regionu Pomorze i Mazury stwierdzono jednak najniższy udział kosztu materiału siewnego (16,0%). Ponadto, tylko w tych gospodarstwach rolnicy ponieśli wydatki na zakup nawozów organicznych obcych, ich koszt w kosztach bezpośrednich ogółem stanowił 3,3%. W przeciwieństwie do gospodarstw z regionów: Małopolska i Pogórze, Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk, gospodarstwa z regionu Mazowsze i Podlasie charakteryzowały się najmniejszym udziałem kosztu środków ochrony roślin (11,3%).

Przeprowadzony rachunek wykazał, że najwyższą nadwyżką bezpośrednią z 1 ha mieszanki zbożowej jarej uzyskały gospodarstwa położone w regionie Wielkopolska i Śląsk (1145 zł). Złożyła się na to najwyższa wartość produkcji ogółem (1591 zł/ha) oraz jedno z niższych bezpośrednich kosztów uprawy (446 zł/ha).

Tabela VII.3

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy mieszanki zbożowej jarej w wyodrębnionych regionach rolniczych (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorzanie i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze				
Liczba badanych gospodarstw	20	33	42	38				
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	97,27	48,39	26,55	34,05				
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	84,85	44,05	23,02	28,18				
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,81	0,72	0,70	0,79				
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>11,21</b>	<b>8,78</b>	<b>5,98</b>	<b>5,70</b>				
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	13,2	19,5	25,9	19,7				
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	19,6	24,7	30,1	28,3				
Plon ziarna [dt/ha]	31,9	41,0	38,3	37,7				
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	31,20	31,58	29,86	32,52				
Cena sprzedaży słomy (produkt uboczny) [zł/dt]	4,51	3,81	13,33	9,00				
	<b>Na 1 ha uprawy</b>							
	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>1281,22</b>	<b>x</b>	<b>1591,11</b>	<b>x</b>	<b>1429,59</b>	<b>x</b>	<b>1503,22</b>
z tego: ziarno [dt]	31,93	996,26	40,98	1293,87	38,26	1142,40	37,71	1226,30
słoma w obrocie rynkowym [dt]	0,58	2,61	3,91	14,90	0,63	8,38	0,07	0,67
dopląty	x	282,35	x	282,34	x	278,81	x	276,26
	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>455,84</b>	<b>x</b>	<b>445,87</b>	<b>x</b>	<b>434,61</b>	<b>x</b>	<b>456,30</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>2,01</b>	<b>72,99</b>	<b>2,00</b>	<b>86,15</b>	<b>2,24</b>	<b>81,44</b>	<b>2,20</b>	<b>106,72</b>
z tego: własny [dt]	1,91	65,07	1,67	61,98	2,01	69,62	1,66	68,18
obcy [dt]	0,10	7,92	0,32	24,17	0,24	11,82	0,54	38,54
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>304,55</b>	<b>x</b>	<b>296,60</b>	<b>x</b>	<b>269,05</b>	<b>x</b>	<b>277,22</b>
z tego: azotowe (N) [kg]	54,36	111,72	65,59	137,89	57,47	124,84	50,56	104,90
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	1,25	2,73	-	-	0,16	0,45	4,45	10,34
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	2,14	2,83	11,17	13,45	9,90	12,47	14,43	19,57
wieloskładnikowe	x	162,80	x	138,43	x	129,98	x	137,24
z tego: azot (N) [kg]	11,67		9,61		10,27		10,68	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	35,01	x	34,11	x	31,64	x	32,66	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	39,69		37,88		31,52		32,92	

cd. Tabela VII.3

Wyszczególnienie	Pomorz. i Mazury		Wielkopolska i Śląsk		Mazowsze i Podlasie		Małopolska i Pogórze	
pozostałe nawozy mineralne	x	3,99	x	2,69	x	0,10	x	-
w tym: azot (N) [kg]	0,36		-		-		-	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	1,07	3,99	-	x	-	x	-	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	1,07		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	146,63	284,82	158,35	289,77	140,95	267,74	145,70	272,05
mikroelementy	x	20,50	x	4,14	x	1,22	x	5,18
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	<b>1,00</b>	<b>15,06</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>58,96</b>		<b>62,02</b>		<b>49,16</b>		<b>69,35</b>
z tego: zaprawy nasienne		15,04		16,24		5,45		16,60
preparaty chwastobójcze		40,04		40,25		43,23		49,44
preparaty grzybobójcze		3,51		4,44		-		1,41
preparaty owadobójcze		0,11		0,71		-		1,47
preparaty gryzoniobójcze		-		-		0,48		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		0,37		-		0,11
pozostałe		0,26		-		-		0,33
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>3,74</b>		<b>0,07</b>		-		-
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>0,53</b>		<b>1,03</b>		<b>34,96</b>		<b>2,97</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		0,08		-		-		-
koszty specjalistyczne		0,45		1,03		34,96		2,97
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>825,39</b>		<b>1145,24</b>		<b>994,98</b>		<b>1046,96</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>10,8</b>		<b>11,3</b>		<b>13,0</b>		<b>14,6</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		8,2		9,0		11,5		13,9
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>21,78</b>		<b>25,88</b>		<b>27,14</b>		<b>25,88</b>

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.



Najniższą nadwyżką bezpośrednią z uprawy rozpatrywanej działalności produkcyjnej cechowały się gospodarstwa z Pomorza i Mazur. Wynosiła ona 825 zł/ha i była niższa o 27,9% w relacji do gospodarstw z Wielkopolski i Śląska. Jej poziom był wynikiem najniższej wartości produkcji ogółem uzyskanej z 1 ha mieszanki zbożowej jarej (1281 zł) oraz relatywnie wysokich (choć wyższych tylko o 2,2% niż w regionie Wielkopolska i Śląsk) kosztów bezpośrednich ogółem (456 zł/ha).

Drugie i trzecie miejsce pod względem poziomu nadwyżki bezpośrednio uzyskanej z 1 ha uprawy omawianej działalności produkcji roślinnej zajęły kolejno gospodarstwa z regionu Małopolska i Pogórze oraz Mazowsze i Podlasie.

Przeprowadzona analiza wykazała, że w przypadku wszystkich wydzielonych pod względem położenia geograficznego zbiorowości gospodarstw, decydujący wpływ na poziom nadwyżki bezpośrednio osiągniętej z 1 ha mieszanki zbożowej jarej miała uzyskana wartość produkcji ogółem. Można bowiem przyjąć, że poziom kosztów bezpośrednich związanych z uprawą 1 ha omawianej działalności był wyrównany (różnica pomiędzy najwyższym a najniższym ich poziomem wynosiła 22 zł, co stanowiło prawie 5%).

W objętych badaniami zbiorowościach gospodarstw ilość pochodzącego ze zbiorów 2005 roku ziarna mieszanki zbożowej jarej, które znalazło się w obrocie towarowym wynosiła od 56,9% w regionie Małopolska i Pogórze do 96,8% w regionie Pomorze i Mazury. W gospodarstwach z regionu Mazowsze i Podlasie udział ten stanowił 65,1%, a w gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk – 80,9%.

Wskaźnik	Średnio	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	71,4	96,8	80,9	65,1	56,9

W rozpatrywanych grupach gospodarstw na uprawę 1 ha mieszanki zbożowej jarej poniesiono – w zależności od badanej zbiorowości – od 10,8 do 14,6 godzin nakładów pracy ogółem. Najniższą pracochłonnością uprawy omawianej działalności cechowały się gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury, a najwyższą – gospodarstwa z regionu Małopolska i Pogórze.

Dla oceny efektów produkcyjno-ekonomicznych uprawy mieszanki zbożowej jarej, w wydzielonych pod względem położenia geograficznego grupach gospodarstw, obliczono mierniki sprawności ekonomicznej – tabela VII.4.

**Tabela VII.4**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy mieszanki zbożowej jarej  
w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego	[zł]	14,28	<b>10,88</b>	11,36	12,10
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego	[zł]	25,85	<b>27,95</b>	26,01	27,76
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred.	[zł]	2,19	<b>2,94</b>	2,65	2,69
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej	[zł]	0,55	<b>0,39</b>	0,44	0,44
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem	[proc.]	64,4	<b>72,0</b>	69,6	69,7
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego	[godz.]	0,34	<b>0,28</b>	0,34	0,39
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	92,51	<b>115,83</b>	88,79	83,94
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	76,45	<b>101,36</b>	76,77	71,62

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że najlepsze wyniki uprawy osiągnęły gospodarstwa z regionu Wielkopolska i Śląsk. Najgorszymi wynikami większości mierników charakteryzowała się uprawa mieszanki zbożowej jarej w regionie Pomorze i Mazury, jednak w przypadku pracochłonności produkcji 1 dt ziarna oraz mierników opisujących wydajność pracy najsłabsze efekty uzyskano w regionie Małopolska i Pogórze.

## VIII. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z UPRAWY OWSA W 2005 ROKU

W rozdziale zaprezentowano analizę porównawczą poziomu produkcji, kosztów bezpośrednich oraz dochodu w postaci nadwyżki bezpośredniej uzyskanego z uprawy owsa w 2005 roku. Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych empirycznych z gospodarstw, które prowadziły tę działalność. Uzyskane wyniki ilustrują zmiany, jakie zaszły w roku 2005 w sferze produkcyjnej i ekonomicznej owsa, w grupach gospodarstw wyodrębnionych według dwu przyjętych kryteriów.

Pierwszy sposób grupowania gospodarstw przeprowadzono biorąc pod uwagę poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z uprawy 1 ha owsa. W ten sposób wydzielono gospodarstwa:

- najlepsze (tj. 25% gospodarstw z górnym poziomem nadwyżki bezpośredniej),
- średnie (tj. 50% gospodarstw ze środkowym poziomem nadwyżki bezpośredniej),
- najslabsze (tj. 25% gospodarstw z dolnym poziomem nadwyżki bezpośredniej).

Wyniki jako średnie dla tych grup gospodarstw, przedstawiono na tle średnich wyników dla całej badanej zbiorowości.

Niezależnie przeprowadzono drugie grupowanie, a mianowicie według regionalnego położenia gospodarstw, które uprawiały owies. Wyniki zaprezentowano dla wyodrębnionych regionów rolniczych (tj. Pomorze i Mazury, Wielkopolska i Śląsk, Mazowsze i Podlasie, Małopolska i Pogórze).

W Polsce w ostatnich latach nastąpiły pewne zmiany w strukturze poszczególnych upraw, zwiększył się np. udział kukurydzy na ziarno, a znacznie zmniejszył udział owsa. Według danych GUS, w roku 2005 owies stanowił tylko 6,5% powierzchni uprawy zbóż ogółem w kraju<sup>22</sup>. Należy zauważyć, że na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat następowało systematyczne zmniejszanie się udziału owsa w strukturze zasiewów – wykres 1.

Powodem takiej sytuacji był głównie znaczny spadek pogłowia koni oraz niekorzystny układ cen zbytu. Ze względu na mniejszą powierzchnię uprawy maleją również zbiory owsa, w ostatnich latach oscylowały one w granicach 5% zbiorów wszystkich zbóż. W Polsce uprawiana jest tylko forma jara owsa, ponieważ odmiany ozime mrozoodpornością i zimotrwałością nie dorównują nawet jęczmieniowi ozimemu. Wyprodukowane ziarno w około 87% przeznaczane jest na paszę, na materiał siewny (siewy czyste i mieszanki

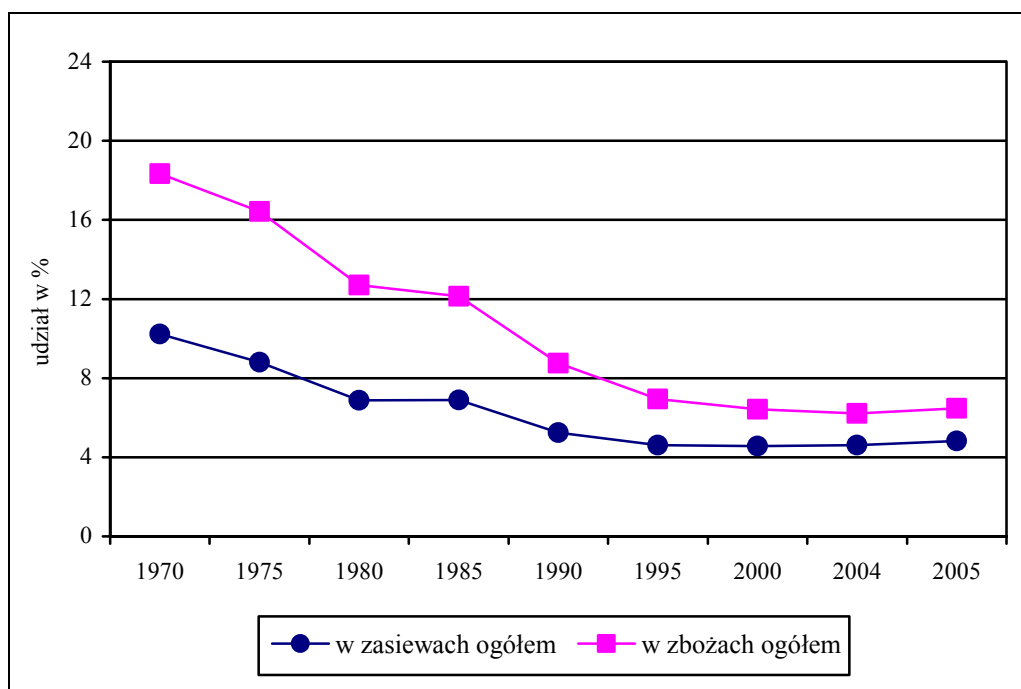
---

<sup>22</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

z jęczmieniem) przeznaczają się około 8%, a na cele konsumpcyjne (kasza, płatki) – około 1 %<sup>23</sup>. Należy zaznaczyć, że gatunek ten jest jednym z głównych składników mieszanek zbożowych.

Wykres VIII.1

**Zmiany udziału owsa w strukturze  
zasiewów ogółem oraz w strukturze zbóż ogółem  
w latach 1970-2005 (dane GUS)**



Z ziarna owsa wyrabia się przede wszystkim płatki oraz w mniejszym stopniu kaszę, mąkę i otręby. Produkty z owsa są bogatym źródłem witamin oraz składników mineralnych, mają dużą wartość odżywczą oraz właściwości dietetyczne, a nawet lecznicze (profilaktyczne). Ziarno pozbawione łuski odznacza się wysoką zawartością białka, dużym udziałem aminokwasów egzogennych (lizyna, arginina). Brak w ziarnie glutenu eliminuje je jako produkt do wypieku chleba. Produkty owsiane wykorzystywane są również w farmacji i przemyśle kosmetycznym, a także w przemyśle chemicznym.

W rolnictwie polskim owies dostarcza nie tylko cennego ziarna paszowego i konsumpcyjnego, dużą wartość paszową odznacza się również słoma owsiana. Owies jest także ważną rośliną w płodozmianie, szczególnie w warunkach dużego udziału zbóż w strukturze zasiewów. W płodozmianach silnie wysycanych zbożami lub w monokulturach zbożowych owies pełni rolę fitosanitarną. Jego zaletą jest także dobra konkurencja wobec chwastów.

<sup>23</sup> Patrz odnośnik 15 na str. 60.

Charakterystyczną cechą owsa, wyróżniającą go spośród innych zbóż jarych, jest jego duże zapotrzebowanie na wodę, zwłaszcza w okresie od strzelenia w źdźbło do kłoszenia. Skutki niedoboru wody w tym okresie, tylko w niewielkim stopniu mogą być zniwelowane dostatkami wody w następnych fazach rozwojowych. Wymagania termiczne owsa są niewielkie i nieszkodliwe są wiosenne przymrozki. Małe wymagania cieplne umożliwiają jego dojrzewanie w rejonach o niższej średniej temperaturze w okresie lata, np. w rejonach górskich.

Owies należy do roślin silnie reagujących spadkiem plonu ziarna na opóźnienie terminu siewu. Przy wczesnym siewie korzysta z zimowych zapasów wody w glebie i jest mniej atakowany przez szkodniki i choroby. Zasiew owsa w terminie możliwie najwcześniejszym jest jednym z najważniejszych czynników warunkujących uzyskanie wysokich plonów ziarna. Termin i ilość siewu oraz kwalifikowany materiał siewny decydują o prawidłowym rozwoju roślin i wykorzystaniu przez nie potencjalnych możliwości produkcyjnych<sup>24</sup>.

Rachunek kosztów i nadwyżki bezpośredniej dla owsa w 2005 roku przeprowadzono na podstawie danych rzeczywistych pochodzących ze 111 indywidualnych gospodarstw rolnych, w których był uprawiany.

Przeciętne w badanym zbiorze gospodarstwo posiadało 73,80 ha użytków rolnych, w tym grunty orne stanowiły 88,8% (tj. 65,60 ha). Były to więc gospodarstwa obszarowo duże, o średniej a nawet słabej jakości gleb oraz o znacznym udziale – w powierzchni użytków rolnych – trwałych użytków zielonych; średnio w badanej zbiorowości stanowiły one 10,8%. Owies był uprawiany na obszarze 8,19 ha, a jego udział w powierzchni gruntów ornyczych wynosił 12,5%.

Należy zauważyć, że udział owsa w strukturze powierzchni zbiorów zbóż ogółem wynosił średnio 17,2% i był prawie identyczny jak pszenicy jarej (17,3%), natomiast znacznie ustępował pod tym względem kukurydzy uprawianej na ziarno oraz mieszance zbożowej, których udział wynosił odpowiednio 34,5 i 25,1%.

Według danych GUS, w 2005 roku plon owsa w gospodarstwach indywidualnych wynosił 24,4 dt/ha<sup>25</sup>. W gospodarstwach prowadzących badania dla IERiGŻ-PIB średni plon owsa ukształtował się na poziomie 32,4 dt/ha i w stosunku do danych GUS był wyższy aż o 32,8%. Należy zauważyć, że potencjał plonowania owsa jest dość wysoki, a jego porównanie z pozostałymi zbożami jarymi wypada dla owsa korzystnie.

---

<sup>24</sup> Patrz odnośnik 15 na str. 60.

<sup>25</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

Rozpatrując warunki produkcyjne owsa w grupach gospodarstw (tj. najlepszych, średnich i najslabszych) wyodrębnionych na podstawie **poziomu nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha jego uprawy** należy zauważyć, że na najwyższym poziomie (39,9 dt/ha) owies plonował w gospodarstwach najlepszych, natomiast najniżej (27,3 dt/ha) w gospodarstwach najslabszych. W porównaniu do danych GUS dla gospodarstw indywidualnych (24,4 dt/ha), były to wyższe plony, różnica wynosiła odpowiednio 63,5 i 11,9%.

Porównując natomiast wysokość plonu owsa w obrębie trzech wydzielonych grup gospodarstw można stwierdzić, że w porównaniu do gospodarstw średnich (30,4 dt/ha), plon w gospodarstwach najlepszych (39,9 dt/ha) był wyższy o 31,3%, a w najslabszych (27,3 dt/ha) – niższy o 10,2%.

Cena sprzedaży ziarna owsa uzyskana przez rolników średnio w badanej zbiorowości gospodarstw wynosiła 29,65 zł/dt. W porównaniu do średniej ceny skupu owsa łącznie z mieszankami zbożowymi w kraju (29,15 zł/dt) była wyższa o 1,7%, natomiast w odniesieniu do średniej ceny owsa w obrocie targowiskowym (37,02 zł/dt) była niższa o 19,9%<sup>26</sup>.

Rozpatrując warunki cenowe ziarna owsa należy mieć na uwadze, że w 2005 roku sytuacja na rynku zbóż kształtowała się pod wpływem utrzymującej się po zbiorach 2004 roku presji podaży ziarna nad popytem, powodując spadek cen zbóż, który zahamowany został dopiero na skutek zmniejszonej podaży ziarna ze zbiorów 2005 roku.

W gospodarstwach najlepszych, średnich i najslabszych, widoczna jest wyraźna spadkowa tendencja zrealizowanej ceny sprzedaży. Najwyższą cenę za sprzedawane ziarno uzyskali rolnicy w gospodarstwach najlepszych (32,65 zł/dt), natomiast najniższą w gospodarstwach najslabszych (25,12 zł/dt). W porównaniu do gospodarstw średnich (29,05 zł/dt) uzyskana cena była odpowiednio: wyższa o 12,4% oraz niższa o 13,5%.

Wyniki obliczeń wskazują, że w gospodarstwach pogrupowanych według poziomu nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z uprawy 1 ha owsa widoczna jest dodatnia współzależność między jej wysokością a plonem oraz ceną sprzedaży ziarna. Najkorzystniejsze warunki produkcyjno-cenowe owsa odnotowano w gospodarstwach najlepszych, na drugiej pozycji uplasowały się gospodarstwa średnie, a na trzeciej – najslabsze.

Nadwyżka bezpośrednia, rozumiana jako różnica między wartością produkcji a kosztami bezpośrednimi, zależy również od poziomu poniesionych

---

<sup>26</sup> Skup i ceny produktów rolnych w 2005 r. GUS, Warszawa 2006.

Tabela VIII.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy  
ośsa w wyodrębnionych grupach gospodarstw (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających owies	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:							
		25% najlepszych		50% średnich		25% najłabszych			
Liczba badanych gospodarstw	111	28		55		28			
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	73,80	78,37		62,93		90,60			
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	65,60	72,43		55,20		79,20			
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,73	0,77		0,68		0,77			
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>8,19</b>	<b>9,89</b>		<b>6,62</b>		<b>9,57</b>			
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	12,5	12,5		12,4		12,6			
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	17,2	17,8		15,9		18,7			
Plon ziarna [dt/ha]	32,4	39,9		30,4		27,3			
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	29,65	32,65		29,05		25,12			
Cena sprzedaży słomy (produkt uboczny) [zł/dt]	4,73	3,81		7,36		2,10			
		Na 1 ha uprawy							
		Ilość	Wartość [zł]	Ilość	Wartość [zł]	Ilość	Wartość [zł]	Ilość	Wartość [zł]
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>		x	<b>1244,21</b>	x	<b>1590,97</b>	x	<b>1170,93</b>	x	<b>960,73</b>
z tego: ziarno [dt]		32,39	960,34	39,92	1303,26	30,41	883,27	27,31	685,97
słoma w obrocie rynkowym [dt]		0,97	4,56	1,95	7,43	0,72	5,31	0,28	0,59
dopląty		x	279,31	x	280,28	x	282,35	x	274,17
		Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>		x	<b>441,04</b>	x	<b>460,08</b>	x	<b>397,88</b>	x	<b>479,96</b>
<b>Material siewny [dt]</b>		<b>1,96</b>	<b>93,04</b>	<b>1,92</b>	<b>93,92</b>	<b>2,06</b>	<b>87,14</b>	<b>1,86</b>	<b>100,16</b>
z tego: własny [dt]		1,27	45,83	1,53	57,01	1,18	38,98	1,11	43,60
obcy [dt]		0,69	47,21	0,39	36,91	0,89	48,16	0,74	56,56
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>		x	<b>277,87</b>	x	<b>318,17</b>	x	<b>234,74</b>	x	<b>294,78</b>
z tego: azotowe (N) [kg]		62,25	129,43	61,77	130,08	55,83	109,48	71,47	155,83
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]		4,46	9,98	4,33	6,45	6,57	16,47	1,72	4,81
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]		11,05	14,44	10,08	11,84	18,06	24,43	2,52	3,55
wieloskładnikowe		x	119,98	x	167,36	x	79,39	x	126,14
z tego: azot (N) [kg]		9,61		17,32		5,88		6,72	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]		30,67	x	48,12	x	18,94	x	28,58	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]		33,90		48,56		21,64		35,41	

cd. Tabela VIII.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających owies		Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:					
			25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych	
pozostałe nawozy mineralne	x	0,47	x	0,49	x	0,23	x	0,77
w tym: azot (N) [kg]	0,15	0,31	-	x	0,06	0,14	0,42	0,77
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	0,01		-		0,02		-	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	<i>152,10</i>	<i>274,13</i>	<i>190,17</i>	<i>315,74</i>	<i>126,99</i>	<i>229,91</i>	<i>146,84</i>	<i>291,10</i>
mikroelementy	x	3,58	x	1,94	x	4,74	x	3,68
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>55,06</b>		<b>46,25</b>		<b>59,79</b>		<b>57,74</b>
z tego: zaprawy nasienne		8,03		9,27		5,24		10,52
preparaty chwastobójcze		42,17		36,45		48,30		39,75
preparaty grzybobójcze		3,94		0,52		5,49		5,37
preparaty owadobójcze		0,92		-		0,75		2,10
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		0,00		0,01		-		-
pozostałe		-		-		-		-
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>8,32</b>		<b>0,87</b>		<b>6,59</b>		<b>18,38</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>6,74</b>		<b>0,88</b>		<b>9,62</b>		<b>8,90</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		-		-		-		-
koszty specjalistyczne		6,74		0,88		9,62		8,90
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>803,18</b>		<b>1130,89</b>		<b>773,05</b>		<b>480,77</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>10,2</b>		<b>9,9</b>		<b>10,2</b>		<b>10,6</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		8,7		7,8		9,0		9,0
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>21,30</b>		<b>20,98</b>		<b>23,94</b>		<b>18,59</b>

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy badanej działalności.

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kgprzypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.



kosztów. Najwyższe koszty bezpośrednie związane z uprawą owsa poniesione zostały w gospodarstwach najsłabszych – 480 zł/ha. W gospodarstwach najlepszych wynosiły 460 zł/ha, natomiast najniższe ponieśli rolnicy w wyodrębnionej grupie gospodarstw średnich (398 zł/ha). Najniższe koszty w tych gospodarstwach wynikały głównie z najniższego poziomu nawożenia, a w związku z tym i wydatków rolników poniesionych na zakup nawozów mineralnych – tabela VIII.1.

W strukturze kosztów bezpośrednich zdecydowanie największy udział miał koszt nawozów mineralnych ogółem, od 59,0% w gospodarstwach średnich do 69,2% – w najlepszych. Udział kosztu materiału siewnego był dość wyrównany i zawierał się w przedziale 20,4-21,9%, natomiast środków ochrony roślin – od 10,1% w gospodarstwach najlepszych do 15,0% w średnich. Te składniki kosztów opisują poziom intensywności prowadzonej produkcji. W związku z tym, jakakolwiek zmiana cen w ich obszarze wywiera zdecydowanie silniejszy wpływ na poziom kosztów bezpośrednich ogółem, niż zmiana cen w przypadku pozostałych składników kosztów bezpośrednich, np. regulatorów wzrostu, których udział w strukturze kosztów bezpośrednich był niewielki (zawierał się w przedziale 0,2-3,8%).

Uzyskane wyniki wskazują, że prowadzony system gospodarowania cechuje stosowanie umiarkowanie wysokich dawek nawozów mineralnych. Rozpatrując jednak szerzej gospodarkę nawozową, należy zwrócić również uwagę na efektywność nawożenia, rozumianą jako stosunek plonu do zastosowanej dawki NPK; obie te zmienne wyrażone są w mierniku ilościowym, tzn. w kg. Spośród wielu czynników determinujących wysoką efektywność nawożenia (np. przebieg pogody, warunki glebowe i jej zasobność, odczyn gleby, warunki stosowania nawozów, przedplon) szczególne znaczenie ma zrównoważenie składników w dawce nawozów. Czynniki te w agrosystemie działają kompleksowo, niemniej jednak ich hierarchia jest różna.

Przeprowadzony rachunek wykazał, że na 1 kg zastosowanego nawożenia NPK najwyższy poziom plonu owsa przypadął w gospodarstwach średnich – 23,94 kg, w następnej kolejności uplasowały się gospodarstwa najlepsze – 20,98 kg, a następnie najsłabsze – tylko 18,59 kg.

Prezentowane dane wskazują, że jakość bonitacyjna gleb w gospodarstwach średnich była gorsza w porównaniu do dwu pozostałych zbiorowości, tj. gospodarstw najlepszych i najsłabszych. Ponadto dawka nawożenia NPK była również niższa, mimo to jego efektywność była najwyższa. Należy przypuszczać, że przyczynił się do tego korzystny układ innych czynników działających w agrosystemie.

Na podstawie danych wynikowych zgromadzonych w bazie określono wolumen zbioru, jaki zagospodarowano do końca 2005 roku, tj. sprzedano poza gospodarstwo lub zużyto na paszę dla własnych zwierząt.

Wskaźnik	Średnio	Gospodarstwa najlepsze	Gospodarstwa średnie	Gospodarstwa najslabsze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	69,7	77,0	63,8	71,8

Wyniki obliczeń wskazują, że w gospodarstwach najlepszych udział produkcji towarowej był najwyższy, wynosił 77,0% i o 13,2 punktu procentowego przewyższał jej poziom w gospodarstwach średnich, w których najmniejsza część produkcji (63,8%) znalazła się w obrocie (rynkowym lub została zużyta w gospodarstwie). Średnio w całej badanej zbiorowości (111 gospodarstw) produkcja towarowa stanowiła 69,7% wielkości zbioru.

Oznacza to, że w gospodarstwach, które – biorąc pod uwagę poziom nadwyżki bezpośredniej – zakwalifikowano do grupy najlepszych, wielkość zbioru, jaka pozostała na zapasie była najmniejsza (23,0%). Można więc przypuszczać, że w tej zbiorowości uprawa owsa miała charakter towarowy i większość ziarna bezpośrednio po zbiorze została sprzedana na zewnątrz gospodarstwa.

Analizując wyniki produkcyjno-ekonomiczne uprawy owsa w gospodarstwach najlepszych i najslabszych, w porównaniu do gospodarstw średnich, w przeliczeniu na 1 ha uprawy odnotowano (tabela VIII.1):

■ **w gospodarstwach najlepszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 35,9%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – wyższe o 15,6%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – wyższą o 46,3%;

■ **w gospodarstwach najslabszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – niższą o 18,0%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – wyższe o 20,6%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – niższą o 37,8%.

Przeprowadzony rachunek wskazuje na duże zróżnicowanie poziomu wartości produkcji i nadwyżki bezpośredniej między gospodarstwami najlepszymi a najslabszymi. Było ono odpowiednio 1,7- i 2,4-krotne na korzyść tych pierwszych. Natomiast bezpośrednie koszty uprawy 1 ha owsa był zbliżone, średnio w grupie gospodarstw najlepszych (460 zł/ha) były niższe tylko o 20 zł w porównaniu do najslabszych (480 zł).

Oceniając sytuację ekonomiczną owsa w badanych grupach gospodarstw należy zwrócić uwagę na udział płatności uzupełniającej w wartości produkcji ogółem. Różnica między skrajnymi grupami gospodarstw, a jednocześnie jej udziałem wynosiła aż 10,9 punktu procentowego (w gospodarstwach najlepszych płatność uzupełniająca stanowiła 17,6%, a w najsłabszych – 28,5% wartości produkcji ogółem).

Do oceny efektywności uprawy owsa zastosowano również mierniki sprawności ekonomicznej. Ich wyniki w znacznie szerszym aspekcie przedstawiają sytuację ekonomiczną tej działalności – tabela VIII.2.

**Tabela VIII.2**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy owsa  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospod. uprawiających owses	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego [zł]	13,62	<b>11,53</b>	13,09	17,58
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego [zł]	24,80	<b>28,33</b>	25,42	17,61
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	2,19	<b>2,85</b>	2,23	1,43
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	0,55	<b>0,41</b>	0,52	1,00
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	64,6	<b>71,1</b>	66,0	50,0
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego [godz.]	0,32	<b>0,25</b>	0,34	0,39
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	94,46	<b>132,96</b>	87,29	64,58
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	78,63	<b>114,71</b>	75,94	45,22

**Przez efektywność należy rozumieć** rezultat prowadzonej działalności, który jest wynikiem relacji uzyskanych efektów do poniesionych nakładów. W szerszym znaczeniu pojęcie efektywności oznacza najlepsze rezultaty w produkcji po najniższych kosztach.

W gospodarstwach najlepszych wszystkie mierniki przyjęły wielkości najkorzystniejsze. Oznacza to, że poniesione nakłady materialne jak i nakłady pracy zostały wykorzystane w sposób najbardziej efektywny. Uprawa owsa w tych gospodarstwach była najbardziej konkurencyjna względem poniesionych kosztów bezpośrednich. Koszty te liczone na 1 zł nadwyżki bezpośredniej były 2,4-krotnie niższe w porównaniu do gospodarstw najsłabszych. O korzystnej sytuacji świadczy również udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji, czyli tzw. stopa nadwyżki bezpośredniej. W gospodarstwach najlepszych była ona najwyższa i wynosiła 71,1%. W odniesieniu do gospodarstw najsłabszych,

w których miernik ten był najniższy (50,0%), różnica wynosiła aż 21,1 punktu procentowego, natomiast 5,1 w stosunku do gospodarstw średnich.

Wyniki mierników obrazujących wydajność pracy jednoznacznie przemawiają za tym, że w gospodarstwach najlepszych poniesione nakłady pracy (własnej i obcej) wykorzystano w sposób najbardziej efektywny. Wartość produkcji, a także nadwyżka bezpośrednia przypadająca na 1 godzinę pracy była znacznie wyższa niż w pozostałych grupach gospodarstw (wartość produkcji od 52,3% w stosunku do gospodarstw średnich do 105,9% w relacji do najsłabszych, a nadwyżka bezpośrednia odpowiednio od 51,1% do 153,7%).

Wyniki produkcyjno-ekonomiczne uprawy owsa poddano również analizie w **wyodrębnionych regionach rolniczych**. Warunki klimatyczne Polski umożliwiają uprawę owsa na terenie całego kraju, jednak znaczenie tego gatunku zboża w poszczególnych regionach jest dość zróżnicowane.

Na podstawie danych GUS można stwierdzić, że w 2005 roku region Mazowsze i Podlasie – w stosunku do całego kraju – charakteryzował się największym udziałem powierzchni zasiewów owsa (48,8%). Znacznie mniejszy udział miał region Pomorze i Mazury – 19,8%. Natomiast powierzchnia zasiewów w regionie Wielkopolska i Śląsk oraz Małopolska i Pogórze była zbliżona, udział w powierzchni zasiewów owsa ogółem wynosił po 15,7%. Należy zauważyć, że w 2005 roku – w porównaniu do 2004 roku – powierzchnia zasiewów owsa była większa o 3,7%, wynosiła 539 211 ha<sup>27</sup>.

Dla potrzeb prezentowanej analizy indywidualne gospodarstwa rolne będące w próbie badawczej w 2005 roku pogrupowano według ich położenia regionalnego. Zaobserwowano, że w gospodarstwach regionu Pomorze i Mazury, średnia powierzchnia uprawy owsa wynosiła 19,82 ha i była kilkakrotnie większa w porównaniu do pozostałych regionów. W regionie Wielkopolska i Śląsk wynosiła 5,89 ha, natomiast na Mazowszu i Podlasiu oraz w regionie Małopolska i Pogórze była bardzo zbliżona, wynosiła odpowiednio 4,77 i 4,74 ha na 1 gospodarstwo.

Należy zauważyć, że na Pomorzu i Mazurach oraz w regionie Wielkopolska i Śląsk gospodarstwa, w których przeprowadzono badania w zakresie ekonomicznych wyników uprawy owsa, są to gospodarstwa wielkoobszarowe; obszar gruntów ornych wynosił odpowiednio 121,92 i 100,41 ha. Ponadto w regio-

---

<sup>27</sup> Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w 2005 r. GUS, Warszawa 2005.

nie Pomorze i Mazury – w relacji do pozostałych – odnotowano największy udział owsa w strukturze powierzchni zbiorów ogółem (15,6%) oraz strukturze zbóż ogółem (23,0%).

Prezentowane dane wskazują, że najlepsze warunki produkcyjne odnotowano właśnie w regionie Pomorze i Mazury. Uzyskany plon (33,9 dt/ha) był o 4,6% wyższy niż średnio w całym badanym zbiorze gospodarstw (32,4 dt/ha), ale aż o 38,9% przewyższał plon owsa uzyskany w gospodarstwach indywidualnych w kraju (24,4 dt/ha). W regionie Mazowsze i Podlasie oraz Małopolska i Pogórze średni poziom plonu był zbliżony, wynosił odpowiednio 31,5 i 31,0 dt/ha. Najniżej owies plonował w regionie Wielkopolska i Śląsk (29,0 dt/ha), mimo to przewyższał aż o 18,9% średni jego poziom w kraju (24,4 dt/ha) – tabela VIII.3.

Rozpatrując warunki cenowe owsa można zauważyć, że średnia cena sprzedaży uzyskana przez rolników we wszystkich regionach rolniczych była niższa od ceny owsa według GUS w obrocie targowiskowym (37,02 zł/dt), a w regionie Mazowsze i Podlasie (26,99 zł/dt) także od średniej ceny skupu owsa i mieszanek zbożowych (29,15 zł/dt). Najkorzystniejsza sytuacja cenowa wystąpiła w regionie Wielkopolska i Śląsk, uzyskana cena (32,27 zł/dt) zrekompensowała najniższy poziom plonu, w efekcie wartość produkcji uplasowała się na drugiej pozycji.

Poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z uprawy owsa uzależniony jest również od wysokości poniesionych kosztów. Wyniki obliczeń jednoznacznie wskazują, że najwyższe koszty bezpośrednie ponieśli rolnicy w regionie Pomorze i Mazury (469 zł/ha), co niewątpliwie związane było z najwyższym w tych gospodarstwach poziomem nawożenia owsa (166 kg NPK/ha). Jednak jego efektywność nie była najwyższa, uplasowała się na trzeciej z kolei pozycji, na 1 kg NPK przypadało 20,37 kg plonu ziarna. Natomiast najniższe koszty związane z uprawą owsa odnotowano w regionie Mazowsze i Podlasie (366 zł/ha), najniższe było również nawożenie NPK (124 kg NPK/ha). Przeciętna efektywność nawożenia brutto, rozumiana jako poziom plonu wyrażony w kg przypadający na 1 kg zastosowanego nawożenia NPK, w regionie tym była najwyższa (25,37 kg).

Analizując wydatki rolników poniesione na zakup nawozów mineralnych, największy ich udział w strukturze kosztów bezpośrednich ogółem, odnotowano w gospodarstwach uprawiających owies w regionie Pomorze i Mazury (63,6%)

oraz Małopolska i Pogórze (63,5%). Natomiast największy udział kosztu materiału siewnego zaobserwowano w gospodarstwach Wielkopolski i Śląska (26,9%), a kosztu środków ochrony roślin na Mazowszu i Podlasiu (17,2%).

Na podstawie danych wynikowych zgromadzonych w bazie, określono wielkość produkcji towarowej w relacji do zbioru owsa w badanych gospodarstwach. Poniżej zamieszczono procentowe wskaźniki produkcji towarowej, średnio w całym zbiorze gospodarstw oraz w poszczególnych regionach; dane dotyczą wielkości sprzedaży ze zbioru w 2005 roku.

Wskaźnik	Średnio	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	69,7	85,4	98,8	57,7	56,6

Wyniki obliczeń wskazują, że w regionie Wielkopolska i Śląsk oraz Pomorze i Mazury zdecydowana większość zbioru owsa znalazła się w obrocie rynkowym, odpowiednio 98,8 i 85,4%. Wolumen ten znacznie przewyższył udział produkcji towarowej średnio w badanej zbiorowości gospodarstw – o 29,1 i 15,7 punktu procentowego. W pozostałych regionach produkcja, jaką rolnicy przeznaczyci na sprzedaż kształtowała się na poziomie 57,7-56,6% wielkości zbioru.

W badanej zbiorowości, średnio 30,3% zbioru owsa nie znalazło się w obrocie. Natomiast w regionie Mazowsze i Podlasie oraz Małopolska i Pogórze wolumen produkcji, jaki pozostał w zapasie kształtował się na poziomie 42,3-43,4%. Oznacza to, że część rolników przechowywała zebrane ziarno z zamiarem przeznaczenia go do sprzedaży w terminie późniejszym, ewentualnie był to zapas na potrzeby prowadzonej produkcji zwierzęcej.

Analizując sytuację ekonomiczną uprawy owsa w poszczególnych regionach można stwierdzić, że w 2005 roku najlepsze wyniki uzyskali rolnicy z Pomorza i Mazur. W gospodarstwach zlokalizowanych w tym regionie, pomimo najwyższych bezpośrednich kosztów uprawy, nadwyżka bezpośrednia jako implikacja wartości produkcji i określonych składników kosztów była najwyższa (829 zł/ha). Głównie zadecydowały o tym wyjątkowo korzystne warunki produkcyjne.

Tabela VIII.3

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy  
owsa w wyodrębnionych regionach rolniczych (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorzanie i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze				
Liczba badanych gospodarstw	24	17	36	34				
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	135,58	111,56	40,01	47,10				
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	121,92	100,41	35,17	40,66				
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,83	0,40	0,68	0,99				
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>19,82</b>	<b>5,89</b>	<b>4,77</b>	<b>4,74</b>				
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	15,6	6,0	13,6	12,7				
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	23,0	7,8	18,2	16,6				
Plon ziarna [dt/ha]	33,9	29,0	31,5	31,0				
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	29,91	32,27	26,99	29,20				
Cena sprzedaży słomy (produkt uboczny) [zł/dt]	4,65	3,58	8,66	-				
	<b>Na 1 ha uprawy</b>							
	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>1297,88</b>	<b>x</b>	<b>1239,34</b>	<b>x</b>	<b>1138,49</b>	<b>x</b>	<b>1171,79</b>
z tego: ziarno [dt]	33,90	1014,00	29,04	937,17	31,48	849,71	30,98	904,55
słoma w obrocie rynkowym [dt]	0,33	1,54	5,54	19,83	0,96	8,33	-	-
dopląty	x	282,34	x	282,34	x	280,45	x	267,24
	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>468,55</b>	<b>x</b>	<b>454,74</b>	<b>x</b>	<b>365,94</b>	<b>x</b>	<b>431,25</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>1,93</b>	<b>97,35</b>	<b>1,77</b>	<b>122,26</b>	<b>1,99</b>	<b>65,48</b>	<b>2,14</b>	<b>91,51</b>
z tego: własny [dt]	1,19	46,13	0,84	33,88	1,86	60,18	1,14	37,11
obcy [dt]	0,74	51,22	0,93	88,39	0,13	5,30	1,00	54,40
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>297,91</b>	<b>x</b>	<b>282,69</b>	<b>x</b>	<b>223,18</b>	<b>x</b>	<b>273,94</b>
z tego: azotowe (N) [kg]	76,14	156,33	57,00	118,61	51,60	110,90	35,87	76,51
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	1,16	1,99	12,58	18,66	3,09	8,44	10,60	29,80
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	1,39	1,79	11,68	15,69	34,54	43,67	14,14	19,88
wieloskładnikowe	x	132,64	x	124,05	x	57,40	x	146,69
z tego: azot (N) [kg]	10,77		9,88		6,82		9,00	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	33,91	x	35,07	x	19,23	x	30,55	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	42,96		27,50		8,24		38,48	

cd. Tabela VIII.3

Wyszczególnienie	Pomorce i Mazury		Wielkopolska i Śląsk		Mazowsze i Podlasie		Małopolska i Pogórze	
pozostałe nawozy mineralne	x	0,18	x	1,36	x	1,21	x	-
w tym: azot (N) [kg]	0,04		-		0,66		-	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	0,01	0,10	-	x	-	1,21	-	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	<i>166,39</i>	<i>292,84</i>	<i>153,72</i>	<i>277,01</i>	<i>124,18</i>	<i>221,62</i>	<i>138,64</i>	<i>272,88</i>
mikroelementy	x	5,00	x	4,32	x	1,56	x	1,05
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>52,11</b>		<b>47,88</b>		<b>62,99</b>		<b>59,79</b>
z tego: zaprawy nasienne		7,42		2,75		10,40		10,55
preparaty chwastobójcze		36,63		43,87		52,57		46,38
preparaty grzybobójcze		6,82		-		-		2,09
preparaty owadobójcze		1,23		1,26		-		0,77
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		-		0,02		-
pozostałe		-		-		-		-
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>13,98</b>		-		<b>1,40</b>		<b>4,17</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>7,20</b>		<b>1,91</b>		<b>12,89</b>		<b>1,85</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		-		-		-		-
koszty specjalistyczne		7,20		1,91		12,89		1,85
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>829,33</b>		<b>784,60</b>		<b>772,55</b>		<b>740,54</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>9,7</b>		<b>9,5</b>		<b>10,9</b>		<b>11,6</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		7,7		6,6		10,2		11,0
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>20,37</b>		<b>18,87</b>		<b>25,37</b>		<b>22,36</b>

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kgprzypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.



Wyniki ekonomiczne uprawy owsa w regionie Wielkopolska i Śląsk oraz na Mazowszu i Podlasiu były zbliżone, różnica w wysokości nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha to tylko 12 zł (wynosiła ona odpowiednio 785 i 773 zł). Natomiast w porównaniu do najwyższego poziomu nadwyżki bezpośredniej w regionie Pomorze i Mazury (829 zł) była niższa, odpowiednio o 5,4% i 6,8%. W regionie Małopolska i Pogórze uprawa owsa pozwoliła na uzyskanie nadwyżki bezpośredniej w wysokości 741 zł/ha, porównując do jej poziomu w regionie Pomorze i Mazury była niższa o 10,7%.

Uzyskane wyniki wskazują na stosunkowo niewielkie zróżnicowanie dochodu w postaci nadwyżki bezpośredniej, uzyskanej w 2005 roku z uprawy owsa w wyodrębnionych regionach rolniczych.

Analizując sytuację ekonomiczną badanej działalności należy mieć na uwadze, że w określonych warunkach produkcyjnych, oprócz ceny sprzedaży i poniesionych kosztów, wpływ na uzyskane wyniki ma również wsparcie finansowe, jakie przysługuje rolnikom zgodnie z Ustawą z dnia 18 grudnia 2003 roku o płatnościach bezpośrednich do gruntów rolnych. Płatnościami uzupełniającymi objęte są wszystkie rodzaje roślin, których uprawa objęta jest wsparciem finansowym w Unii Europejskiej. Celem jest zwiększenie konkurencyjności polskich produktów rolnych na rynkach UE. Gatunki roślin objęte płatnościami oraz stawki płatności uzupełniających określa corocznie Rozporządzenie Rady Ministrów. W 2005 roku stawka płatności uzupełniającej wynosiła 282,35 zł/ha.

Udział otrzymanej przez rolników płatności uzupełniającej – w wartości produkcji owsa ogółem – był znaczny, wynosił bowiem od 21,8 do 24,6% w zależności od rozpatrywanego regionu rolniczego. Dla rolników, którzy skorzystali z dopłat było to więc istotne wsparcie finansowe. Uregulowania, które pojawiły się po akcesji Polski do Unii Europejskiej w istotny sposób zmieniły zasady funkcjonowania rolnictwa. Przyczyniły się do zmian, zarówno ekonomicznych warunków produkcji poszczególnych produktów oraz do zmian warunków prowadzenia gospodarstwa jako całości.

Wyniki mierników sprawności ekonomicznej znacznie szerzej opisują efektywność prowadzonej produkcji, w regionach oraz badanych grupach gospodarstw. Należy zauważyć, że mierniki obrazujące efektywność wykorzystania nakładów materialnych, poniesionych na uprawę owsa najkorzystniejsze wielkości przyjęły w gospodarstwach regionu Mazowsze i Podlasie. Najniższe były koszty bezpośrednio poniesione na 1 dt ziarna (11,62 zł/dt) oraz na 1 zł nadwyżki bezpośredniej (0,47 zł). Ponadto wydajność poniesionych kosztów

bezpośrednich (tj. wartość produkcji bez dopłat przypadająca na 1 zł kosztów bezpośrednich) była najwyższa – 2,35 zł, podobnie jak udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji ogółem – 67,9% (tabela VIII.4).

**Tabela VIII.4**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy owsa  
w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego	[zł]	13,82	15,66	<b>11,62</b>	13,92
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego	[zł]	24,46	<b>27,02</b>	24,54	23,90
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred.	[zł]	2,17	2,10	<b>2,35</b>	2,10
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej	[zł]	0,57	0,58	<b>0,47</b>	0,58
Udział nadwyżki bezpostr. w wartości produkcji ogółem	[proc.]	63,9	63,3	<b>67,9</b>	63,2
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego	[godz.]	<b>0,29</b>	0,33	0,35	0,38
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	<b>105,27</b>	100,57	78,83	77,90
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	<b>85,97</b>	82,45	70,97	63,77

Natomiast gospodarstwa uprawiające owies w regionie Pomorze i Mazury wyróżniły się najkorzystniejszymi wielkościami mierników sprawności ekonomicznej opisujących pracochłonność produkcji oraz wydajność pracy. Dla przykładu, wartość nadwyżki bezpośredniej przypadająca na 1 godzinę pracy ogółem w tych gospodarstwach wyniosła 85,97 zł i była o 34,8% wyższa w porównaniu do gospodarstw położonych w regionie Małopolska i Pogórze, w których była najniższa – 63,77 zł.

## **IX. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z UPRAWY KUKURYDZY NA ZIARNO W 2005 ROKU**

Rozdział poświęcony jest analizie porównawczej kosztów oraz poziomu nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z **kukurydzy uprawianej na ziarno**. Podstawą do przeprowadzenia badań były dane empiryczne zebrane w 98 indywidualnych gospodarstwach rolnych zlokalizowanych na terenie całego kraju, które uprawiały kukurydzę na ziarno. W celu zobrazowania różnic, rachunek kosztów i nadwyżki bezpośredniej poprowadzono w zbiorach gospodarstw pogrupowanych według dwóch kryteriów:

- poziomu nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy,
- regionu położenia gospodarstwa.

Ze względu na znaczny wzrost powierzchni uprawy kukurydzy na ziarno oraz zainteresowanie odbiorców, działalność ta w 2005 roku po raz pierwszy objęta została badaniami w ramach systemu AGROKOSZTY.

W roku 2005, w stosunku do roku 1995, ogółem w kraju powierzchnia zasiewów kukurydzy na ziarno zwiększyła się ponad 7-krotnie, podczas gdy powierzchnia zasiewów żyta w tym samym okresie zmniejszyła się o 42,3%, pszenicy – o 7,8%, ziemniaków – o 61,4%, a buraków cukrowych – o 25,6%<sup>28</sup>. Rozpatrując wzrost powierzchni kukurydzy uprawianej na ziarno można stwierdzić, że był on wypadkową wielu czynników, z których najważniejsze to wysoki potencjał plonowania, możliwość wszechstronnego wykorzystania ziarna kukurydzy oraz zmiany, jakie dokonały się w strukturze zasiewów w ostatnich latach. Zmniejszająca się powierzchnia uprawy zbóż paszowych, w tym głównie żyta, spowodowały wzrost zainteresowania uprawą kukurydzy. Nie bez znaczenia pozostaje również znaczące zmniejszenie się powierzchni uprawy ziemniaków. Biorąc pod uwagę wysokie, w porównaniu do innych zbóż plony ziarna kukurydzy, wzrost powierzchni jej zasiewów można uznać za czynnik sprzyjający podniesieniu plonów zbóż ogółem w Polsce.

Technologia uprawy kukurydzy na ziarno pozwala uzyskać wiele produktów, z których podstawowym jest jednak ziarno. Otrzymać można również kieszonkę z kolb (CCM – z ang. Corn-Cob-Mix, czyli mieszanka ziarna i rdzeni), LKS (zmielone i zakiszone całe kolby kukurydzy) lub susz z całych roślin, jednak ostatnia z wymienionych technik stosowana jest obecnie bardzo rzadko.

---

<sup>28</sup> Patrz odnośnik 27 na str. 93.

W Polsce wyraźnie dominującym kierunkiem wykorzystania ziarna kukurydzy jest przeznaczenie go na cele paszowe. Wsuszone do wilgotności 14% ziarno kukurydzy stanowi podstawowy komponent do produkcji przemysłowych mieszanek paszowych, niezbędnych w żywieniu wielu gatunków zwierząt, a w szczególności drobiu. Decyduje o tym największa, spośród zbóż uprawianych w Polsce, wartość energetyczna ziarna kukurydzy.

Wilgotne ziarno kukurydzy może zostać poddane procesowi kiszenia lub konserwacji przy pomocy kwasów organicznych lub preparatów biologicznych (inokulantów). Stanowi ono wówczas cenną paszę w żywieniu tuczników, a także krów mlecznych i bydła opasowego.

Szczególnie wartościową paszą w żywieniu wszystkich grup trzody chlewnej, chociaż obecnie mającą niewielkie zastosowanie w Polsce, jest kiszonka z kolb kukurydzy (CCM). Odpowiedni udział rdzeni, prawidłowo przeprowadzony proces zakiszania oraz właściwe zbilansowanie dawki pokarmowej opartej o CCM może gwarantować dobre przyrosty i wysoką efektywność żywienia.

Kukurydzę uprawianą na ziarno można również przeznaczyć na LKS, który otrzymuje się po zmieleniu i zakiszeniu całych kolb kukurydzy wraz z liśćmi okrywowymi oraz pewną ilością łodyg, liści oraz szypulek kwiatostanów. Przygotowana w ten sposób pasza objętościowa, ze względu na większą zawartość włókna, może być stosowana wyłącznie w żywieniu przeżuwaczy.

Ziarno kukurydzy, poza produkcją pasz, wykorzystywane jest również w przemyśle młynarskim (produkcja kaszy, mąki), fermentacyjnym i gorzelnicznym (produkcja alkoholu spożywczego i paliwowego), a także energetycznym (spalanie ziarna, słomy, rdzeni oraz produkcja biogazu). Istnieją również perspektywy rozwoju przetwórstwa kukurydzy na skrobię.

W roku 2005 ogółem w kraju, powierzchnia uprawy kukurydzy na ziarno wyniosła 339 342 ha, a jej udział w powierzchni uprawy zbóż ogółem stanowił 4,1%. Należy zauważyć, że w 2005 roku po raz pierwszy od 10 lat, zahamowany został wzrost powierzchni uprawy kukurydzy na ziarno; według danych GUS, w stosunku do roku 2004 powierzchnia uprawy kukurydzy na ziarno zmniejszyła się aż o 17,6%<sup>29</sup>. Powodem był między innymi niekorzystny dla uprawy kukurydzy przebieg warunków pogodowych w 2004 roku, mając na uwadze jej wysokie wymagania termiczne i wodne. Uważa się, że Polska jest krajem o dużej zmienności klimatycznej. Jednocześnie w zależności od rejonu, występują znaczące różnice w ilości opadów w ciągu sezonu wegetacyjnego.

---

<sup>29</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

W efekcie, plon kukurydzy jest w dużym stopniu uzależniony od przebiegu warunków pogodowych.

W 2005 roku warunki pogodowe na przeważającym obszarze kraju były niezbyt korzystne dla uprawy kukurydzy. Utrzymujące się w kwietniu nadmierne uwilgotnienie gleby opóźniło w wielu rejonach kraju wysiew nawozów i siew kukurydzy. Niekorzystny wpływ na wschody i początkowy wzrost kukurydzy, która jest rośliną wybitnie ciepłolubną, miały przymrozki występujące w końcu kwietnia i w pierwszej połowie maja. Długie okresy bez opadów deszczu, szczególnie w okresie kwitnienia, wpłynęły w wielu rejonach kraju na niższe jej plonowanie. Natomiast ciepła i sucha jesień sprzyjała obniżaniu się wilgotności ziarna. Taka pogoda znacznie ułatwiła rolnikom zbiory plonów.

Opisując wyniki produkcyjno-ekonomiczne kukurydzy uprawianej na ziarno, w gospodarstwach pogrupowanych według **poziomu nadwyżki bezpośredniej** uzyskanej z 1 ha jej uprawy, należy zauważyć, że o poziomie wartości produkcji w poszczególnych grupach gospodarstw decydowała nie tylko wielkość plonu ziarna, ale również cena jego sprzedaży.

Średnia powierzchnia użytków rolnych w badanej zbiorowości gospodarstw wynosiła 107,99 ha, przy czym powierzchnia gruntów ornych stanowiła aż 97,8% (105,64 ha). Udział kukurydzy uprawianej na ziarno w powierzchni zbiorów ogółem zawierał się w przedziale od 26,6% w gospodarstwach najlepszych do 29,6% – w najslabszych. Natomiast udział kukurydzy w strukturze powierzchni zbiorów zbóż, średnio w badanym zbiorze wynosił 34,5%, przy czym najmniejszy (31,9%) był w gospodarstwach najlepszych a największy (36,4%) w średnich – tabela IX.1.

W badanej grupie gospodarstw kukurydza na ziarno uprawiana była na powierzchni 30,01 ha. Plon suchego ziarna kukurydzy wynosił 69,2 dt/ha i w porównaniu do jego poziomu w gospodarstwach indywidualnych w kraju (55,0 dt/ha), był wyższy aż o 25,8%. Jednak średnia cena sprzedaży ziarna w badanej zbiorowości (34,27 zł/dt) była o 2,4% niższa od ceny skupu kukurydzy w kraju, która według GUS wynosiła 35,12 zł/dt<sup>30</sup>.

W grupie gospodarstw najlepszych plon kukurydzy wynosił 83,0 dt/ha i był wyższy od plonu uzyskanego przez gospodarstwa średnie o 15,4% ale aż o 56,3% wyższy od plonu jaki uzyskały gospodarstwa najslabsze. Również średnia cena sprzedaży w grupie najlepszych gospodarstw była najwyższa (39,76 zł/dt); przewyższyła jej poziom w gospodarstwach średnich o 14,7%,

---

<sup>30</sup> Patrz odnośnik 26 na str. 87.

a w najslabszych – o 47,0%. Moze to swiadczyć o wyzszej jakosci wyprodukowanego w tych gospodarstwach ziarna, ktore spełniając wymagania jakosciowe, moglo zostac zakupione po wyzszej cenie przez Agencje Rynku Rolnego (w ramach zakupow interwencyjnych). Przypuszczenie takie mozna wysunac analizujac cene interwencyjna zakupow kukurydzy prowadzonych przez ARR.

Dane zgromadzone w bazie systemu AGROKOSZTY pozwolily okreslic wielkosc produkcji towarowej w stosunku do zbioru ziarna kukurydzy. Wykonane na podstawie tych danych obliczenia pokazaly, ze srednio 68,0% zbioru ziarna kukurydzy w badanych gospodarstwach zostalo przeznaczone na sprzedaz. Najwiecej na sprzedaz przeznaczyla grupa gospodarstw najslabszych – 74,3%, natomiast najmniej gospodarstwa srednie – 64,4%.

Wskaźnik	Średnio	Gospodarstwa najlepsze	Gospodarstwa średnie	Gospodarstwa najslabsze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	68,0	70,2	64,4	74,3

Przeprowadzone badania wykazaly, ze najwyzsze koszty bezposrednie (1473 zł) na uprawę 1 ha kukurydzy na ziarno poniosla grupa gospodarstw srednich. Decydujacy wplyw mial tu najwyzszy koszt nawozow mineralnych (573 zł/ha) oraz najwyzszy poziom kosztow specjalistycznych (352 zł/ha).

Natomiast najnizsze koszty bezposrednie poniosly gospodarstwa najslabsze (1299 zł/ha). Nalezzy jednak zauwazyc, ze ich poziom byl zaledwie o 3,9% nizszy w porownaniu do gospodarstw najlepszych. Producenci kukurydzy w gospodarstwach najslabszych zuzyli najmniej NPK na 1 ha uprawy (229 kg). Pomimo, ze plon ziarna w tych gospodarstwach byl najnizszy, to poziom plonu przypadajacy na 1 kg NPK (23,20 kg) byl o 6,5% wyzszy niz w gospodarstwach srednich (21,78 kg).

Rozpatrujac wielkosc wskaźnika bonitacji gruntow ornich badanych gospodarstw mozna stwierdzic, ze grupa gospodarstw najslabszych funkcjonowala na glebach srednich (wskaźnik bonitacji wynosil 0,93 punktu). Natomiast rolnicy gospodarstw najlepszych i srednich gospodarowali na glebach znacznie lepszych – wskaźnik bonitacji w tych gospodarstwach wynosil odpowiednio 1,02 i 1,20 punktu.

Bilansujac dawke nawozenia mineralnego jakie stosuje sie w uprawie kukurydzy, nalezzy miec na uwadze rodzaj gleby, jej zyznosc, zasobnosc w dostepne skladniki pokarmowe, warunki wilgotnosciovowe oraz potrzeby pokarmowe kukurydzy.

Tabela IX.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy kukurydzy na ziarno w wyodrębnionych grupach gospodarstw (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających kukurydzę na ziarno	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:							
		25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych			
Liczba badanych gospodarstw	98	25		48		25			
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	107,99	94,85		116,19		105,40			
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	105,64	91,01		114,61		103,03			
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	1,09	1,02		1,20		0,93			
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>30,01</b>	<b>23,98</b>		<b>32,75</b>		<b>30,77</b>			
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	27,9	26,6		27,5		29,6			
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	34,5	31,9		36,4		33,3			
Plon ziarna [dt/ha]	69,2	83,0		71,9		53,1			
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	34,27	39,76		34,67		27,05			
		<b>Na 1 ha uprawy</b>							
		<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>2643,21</b>	<b>x</b>	<b>3582,56</b>	<b>x</b>	<b>2769,24</b>	<b>x</b>	<b>1685,60</b>
z tego: ziarno [dt]	69,24	2372,61	83,00	3300,21	71,88	2492,35	53,12	1436,97	
dopląty	x	270,61	x	282,34	x	276,89	x	248,63	
		<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>1402,55</b>	<b>x</b>	<b>1351,59</b>	<b>x</b>	<b>1472,88</b>	<b>x</b>	<b>1298,52</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>0,31</b>	<b>428,93</b>	<b>0,30</b>	<b>407,02</b>	<b>0,30</b>	<b>415,69</b>	<b>0,32</b>	<b>473,08</b>	
z tego: własny [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-	
obcy [dt]	0,31	428,93	0,30	407,02	0,30	425,69	0,32	473,08	
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>523,57</b>	<b>x</b>	<b>522,76</b>	<b>x</b>	<b>572,84</b>	<b>x</b>	<b>423,51</b>	
z tego: azotowe (N) [kg]	116,72	225,59	117,72	230,63	125,75	241,40	97,49	189,38	
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	4,72	8,94	3,06	7,47	5,15	8,40	5,14	11,18	
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	51,12	68,50	57,48	78,09	60,80	79,61	26,37	38,32	
wieloskładnikowe	x	209,30	x	199,63	x	226,30	x	182,10	
z tego: azot (N) [kg]	20,65		21,26		24,06		13,22		
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	60,23	x	63,91	x	66,46	x	44,62	x	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	43,84		35,34		47,89		42,18		

cd. Tabela IX.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających kukurydzę na ziarno		Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:					
			25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych	
pozostałe nawozy mineralne	x	2,13	x	3,71	x	2,34	x	0,48
w tym: azot (N) [kg]	0,42	0,79	2,07	3,71	-	x	-	x
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	-		-		-			
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-			
<i>NPK ogółem</i> [kg]	297,69	513,13	300,83	519,53	330,10	555,70	229,01	420,98
mikroelementy	x	9,10	x	3,23	x	14,79	x	2,05
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	<b>11,17</b>	<b>11,51</b>	<b>0,05</b>	<b>0,11</b>	-	-	<b>42,67</b>	<b>43,95</b>
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>137,74</b>		<b>170,95</b>		<b>132,40</b>		<b>122,75</b>
z tego: zaprawy nasienne		3,73		7,95		3,35		1,20
preparaty chwastobójcze		129,32		156,78		125,04		116,66
preparaty grzybobójcze		-		-		-		-
preparaty owadobójcze		2,68		5,64		2,87		-
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		-		-		-
pozostałe		2,00		0,57		1,14		4,89
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>0,11</b>		<b>0,54</b>		-		<b>0,01</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>300,68</b>		<b>250,20</b>		<b>351,95</b>		<b>235,23</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		0,54		-		-		2,08
koszty specjalistyczne		300,13		250,20		351,95		233,15
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>1240,66</b>		<b>2230,97</b>		<b>1296,36</b>		<b>387,08</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>15,0</b>		<b>16,5</b>		<b>14,4</b>		<b>15,0</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		11,4		10,7		10,7		13,4
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>23,26</b>		<b>27,59</b>		<b>21,78</b>		<b>23,20</b>

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy badanej działalności.

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.



Opisując poziom nawożenia i jego efektywność w poszczególnych grupach gospodarstw należy zauważyć, że kukurydza jest rośliną o wysokich wymaganiach pokarmowych. Charakteryzuje się również specyficzną dynamiką pobierania składników pokarmowych w poszczególnych okresach rozwoju. Spośród trzech podstawowych składników pokarmowych, kukurydza najwięcej pobiera potasu, następnie azotu a najmniej fosforu. Istotnym jest również fakt, że pobieranie jakiegoś składnika mineralnego uzależnione jest od dostępności pozostałych. Zatem ważną rolę pełni wykonanie analizy gleby, a zwłaszcza jej odczynu (pH). Niskie pH blokuje bowiem przyswajalność większości składników pokarmowych. Dodatkowo, pobieranie fosforu i azotu uzależnione jest od warunków termicznych.

Jak ważnym elementem agrotechniki w uprawie kukurydzy na ziarno jest racjonalne nawożenie, pokazują wyniki badań przeprowadzonych w ramach systemu AGROKOSZTY. Na uwagę zasługuje fakt, że w gospodarstwach średnich, w porównaniu do pozostałych, nawożenie każdym z podstawowych składników pokarmowych (NPK) było najwyższe. Można przypuszczać, że najniższa przeciętna efektywność nawożenia brutto w grupie gospodarstw średnich mogła być skutkiem braku racjonalnego nawożenia mineralnego. Na tej podstawie można również wysunąć hipotezę, że wysoki poziom nawożenia mineralnego wpłynął na opóźnione dojrzewanie roślin, co przyczyniło się do wyższej wilgotności ziarna podczas zbioru. Może o tym świadczyć najwyższy, w porównaniu do pozostałych grup gospodarstw, poziom kosztów specjalistycznych (352 zł/ha), w strukturze których dominujący udział miały koszty związane z dosuszaniem ziarna. Niewykluczone, że brak racjonalnego nawożenia mineralnego w grupie gospodarstw średnich, wpłynął nie tylko na najniższą wielkość miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto, ale przyczynił się również do najwyższych kosztów bezpośrednich, jakie w przeliczeniu na 1 ha uprawy kukurydzy poniosła ta grupa gospodarstw.

Rozpatrując koszty bezpośrednie związane z uprawą kukurydzy na ziarno należy stwierdzić, że ich poziom był wyższy w porównaniu do pozostałych roślin zbożowych badanych w ramach systemu AGROKOSZTY w 2005 roku. Analizując strukturę bezpośrednich kosztów uprawy kukurydzy na ziarno można zauważyć, że jest ona specyficzna w porównaniu do innych zbóż. Charakterystycznym i istotnym elementem w strukturze tych kosztów, jest znaczny udział kosztów specjalistycznych, który w badanej zbiorowości gospodarstw wyniósł 21,4%. Należy podkreślić, że dominujący udział w kosztach specjalistycznych miały wydatki związane z dosuszaniem ziarna (96,1%). W porównaniu do pszenicy jarej, koszty specjalistyczne uprawy kukurydzy były 40-krotnie wyższe.

Rozpatrując poziom kosztu związanego z dosuszaniem ziarna należy nadmienić, że część rolników zdecydowała się na sprzedaż wilgotnego ziarna kukurydzy. W takiej sytuacji w rachunku nie zostały uwzględnione wydatki związane z jego dosuszaniem.

Relatywnie duży udział w strukturze kosztów bezpośrednich stanowiły wydatki poniesione na zakup materiału siewnego (średnio w zbiorowości – 30,6%). Wiąże się to z koniecznością zakupu kwalifikowanego materiału siewnego (pokolenie mieszańcowe  $F_1$ ). Niedopuszczalny jest wysiew nasion o nieznanym pochodzeniu lub pochodzących z pokolenia  $F_2$ . Odmiany mieszańcowe, dzięki efektowi heterozji (czyli wybujałości mieszańców) gwarantują bowiem znacznie wyższe plony w stosunku do nasion pokolenia  $F_2$ . Największy udział w strukturze bezpośrednich kosztów uprawy kukurydzy na ziarno stanowił koszt nawozów mineralnych – średnio w badanej zbiorowości gospodarstw 37,3%.

Analiza struktury kosztów bezpośrednich w gospodarstwach pogrupowanych według poziomu nadwyżki bezpośredniej wskazuje na największy udział kosztu środków ochrony roślin w gospodarstwach najlepszych (12,7%). Natomiast w gospodarstwach średnich odnotowano najwyższy udział kosztu nawozów mineralnych i kosztów specjalistycznych – odpowiednio 38,9 i 23,9%. Natomiast najniższy był udział kosztu materiału siewnego (28,2%) i środków ochrony roślin (9,0%). W grupie najslabszych gospodarstw koszt materiału siewnego stanowił aż 36,4%. Jednocześnie udział kosztu nawozów mineralnych i kosztów specjalistycznych był najniższy – wynosił odpowiednio 32,6 i 18,0%.

Wysoki udział kosztu środków ochrony roślin w grupie gospodarstw najlepszych potwierdza ważną rolę terminowego wykonania zabiegów ochronnych odpowiednio sporządzonymi dawkami herbicydów. Uważa się, że podstawowym celem ochrony kukurydzy przed chwastami powinno być utrzymanie niezachwaszczonej plantacji aż do początku zakrywania przez rośliny międzyrzędzi. Mając na uwadze powolny, początkowy wzrost kukurydzy należy zauważyć, że w tym okresie jest ona najbardziej narażona na zachwaszczenie, szczególnie przez chwasty rozwijające się w niskiej temperaturze.

Analizując udział składników struktury kosztu środków ochrony roślin w gospodarstwach, w których prowadzone były badania w ramach systemu AGROKOSZTY można dostrzec, że zdecydowaną większość stanowiły wydatki poniesione na zakup preparatów chwastobójczych. Mając jednak na uwadze rosnące zagrożenie ze strony omacnicy prosowianki (szczególnie w ciepłych rejonach kraju) oraz możliwość rozprzestrzenienia się w Polsce zachodniej kornieniowej stonki kukurydzianej, która należy do najgroźniejszych szkodników kukurydzy na świecie, można spodziewać się, że udział wydatków na preparaty

owadobójcze będzie się zwiększał. Istnieje możliwość znacznego ograniczenia stosowania preparatów chwastobójczych jednak pod warunkiem uprawy mieszańców kukurydzy genetycznie modyfikowanych.

Można zatem przypuszczać, że największy udział kosztu środków ochrony roślin (12,7%) oraz wysoki udział kosztu nawozów mineralnych (38,7%) w strukturze kosztów bezpośrednich, w grupie gospodarstw najlepszych, znacząco przyczyniły się do wysokiej efektywności uprawy kukurydzy na ziarno. Nadwyżka bezpośrednia uzyskana z 1 ha uprawy w tych gospodarstwach (2231 zł) była wyższa od wyniku jaki osiągnęła grupa gospodarstw średnich o 72,1% i aż 5,8-krotnie przewyższyła wartość nadwyżki bezpośredniej w grupie gospodarstw najslabszych.

Analiza wyników produkcyjno-ekonomicznych uprawy kukurydzy na ziarno w gospodarstwach najlepszych i najslabszych, w porównaniu do gospodarstw średnich, w przeliczeniu na 1 ha, wskazuje na (tabela IX.1):

■ **w gospodarstwach najlepszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 29,4%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – niższe o 8,2%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – wyższą o 72,1%;

■ **w gospodarstwach najslabszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – niższą o 39,1%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – niższe o 11,8%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – niższą o 70,1%.

Należy zauważyć, że gospodarstwa najlepsze uzyskały zdecydowanie najwyższą wartość produkcji ziarna z 1 ha uprawy kukurydzy – 3300 zł. Wartość ta przewyższyła o 32,4% wynik, jaki uzyskała grupa gospodarstw średnich (2492 zł) oraz była aż 2,3-krotnie wyższa w porównaniu do najslabszych (1437 zł). Warto również zwrócić uwagę, iż grupa najlepszych gospodarstw w największym stopniu skorzystała z dopłat uzupełniających, których stawka, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 listopada 2005 roku, wynosiła 282,35 zł/ha.

Najbardziej korzystne wyniki produkcyjno-ekonomiczne osiągnięte z uprawy kukurydzy na ziarno przez gospodarstwa najlepsze, w pełni potwierdzają wielkości mierników sprawności ekonomicznej. Zarówno mierniki świadczące o efektywności wykorzystania poniesionych nakładów materialnych, jak również poniesionych nakładów pracy, przyjęły wielkości najbardziej korzystne – tabela IX.2.

Tabela IX.2

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy kukurydzy na ziarno  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospod. uprawiających kukurydzę na ziarno	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego [zł]	20,26	<b>16,29</b>	20,49	24,45
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego [zł]	17,92	<b>26,88</b>	18,04	7,29
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	1,69	<b>2,44</b>	1,69	1,11
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	1,13	<b>0,61</b>	1,14	3,36
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	46,9	<b>62,3</b>	46,8	23,0
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego [godz.]	0,22	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	0,28
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	158,21	<b>199,51</b>	172,76	96,07
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	82,73	<b>134,87</b>	89,86	25,88

Dla przykładu, miernik konkurencyjności nadwyżki bezpośredniej (koszty bezpośrednie/1 zł nadwyżki bezpośredniej) przyjął w grupie gospodarstw najlepszych wartość najniższą (0,61 zł), tzn. najbardziej korzystną. Również udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji ogółem w tych gospodarstwach był najwyższy – wynosił 62,3%. W porównaniu do ogółu badanych gospodarstw wielkość tego miernika była wyższa o 15,4 punktu procentowego, natomiast w stosunku do gospodarstw najslabszych – aż o 39,3 punktu procentowego.

Mierniki opisujące wydajność pracy przyjęły najbardziej korzystne wartości również w grupie najlepszych gospodarstw. Przykładowo, bezpośrednia ekonomiczna wydajność pracy (nadwyżka bezpośrednia/1 godzinę pracy ogółem) w tej grupie gospodarstw wynosiła 134,87 zł. Wynik ten był lepszy o 50,1% w stosunku do gospodarstw średnich i aż 5,2-krotnie przewyższył wartość tego miernika w grupie gospodarstw najslabszych, w których na 1 godzinę pracy ogółem przypadło tylko 25,88 zł nadwyżki bezpośredniej – tabela IX.2.

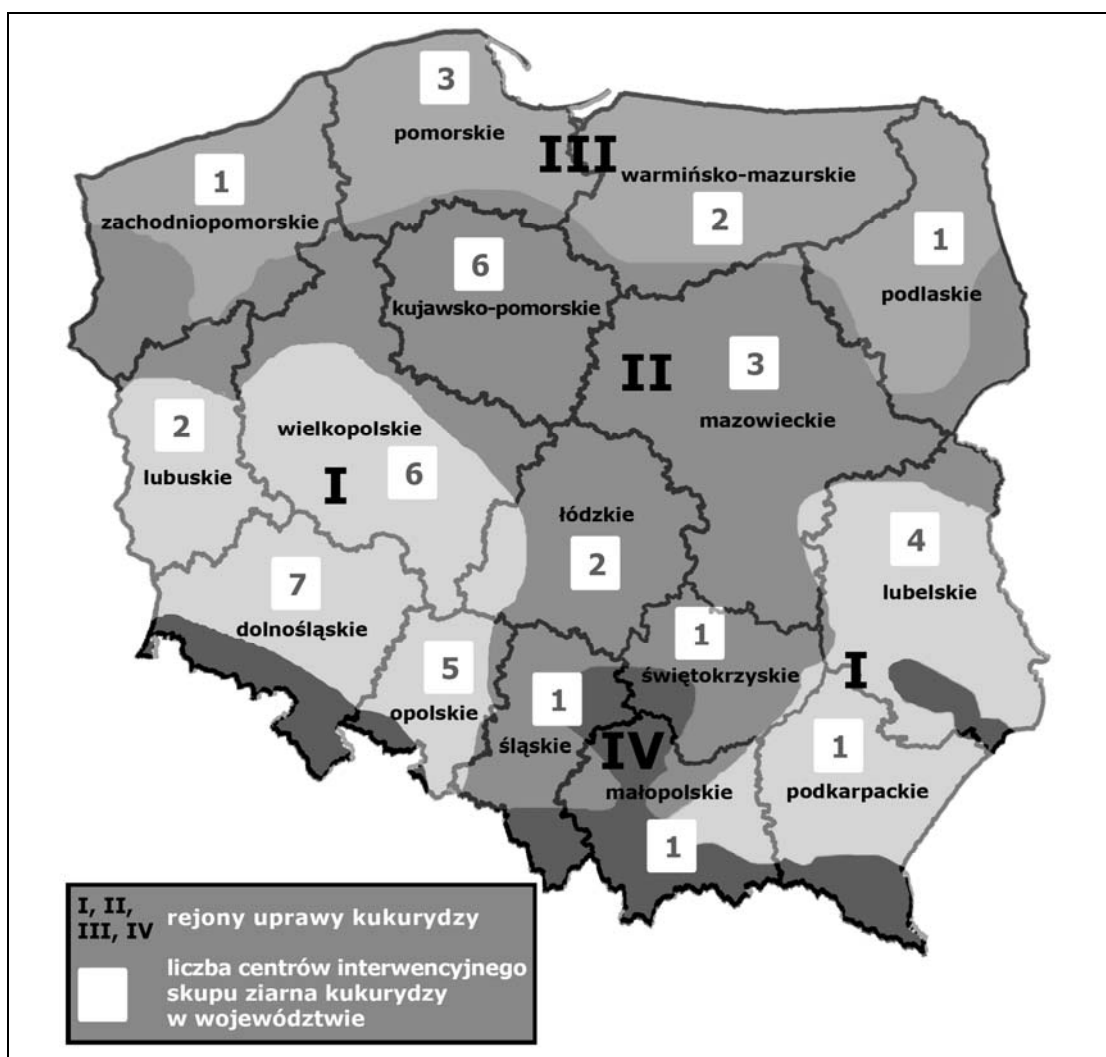
Rachunek nadwyżki bezpośredniej przeprowadzono również w gospodarstwach pogrupowanych według ich **regionalnego położenia**. Zdecydowanie największa powierzchnia użytków rolnych cechowała gospodarstwa regionu Pomorze i Mazury – 268,17 ha, w tym 98,4% stanowiły grunty orne (263,94 ha). Jednocześnie w regionie tym udział kukurydzy w powierzchni zbioru zbóż ogółem był najmniejszy i wynosił 26,0%. Natomiast rolnicy regionu Mazowsze i Podlasie gospodarowali na najmniejszej powierzchni użytków rolnych – 42,58 ha, jednak uprawa kukurydzy w tych gospodarstwach stanowiła aż 46,6% w powierzchni zbiorów zbóż ogółem. Stosunkowo wysoki był również

udział kukurydzy w strukturze zbóż w gospodarstwach regionu Małopolska i Pogórze (41,3%).

Na skutek wysokich wymagań termicznych, zarówno w stosunku do gleby jak i powietrza, kukurydza jest rośliną, której uprawa w Polsce pozostaje w znacznym stopniu uzależniona od rejonu. Postęp, jaki dokonał się w ostatnich latach w dziedzinie hodowlano-odmianowej sprawił, że obecnie kukurydzę na ziarno w Polsce można uprawiać na terenie całego kraju, za wyjątkiem obszarów górskich, pod warunkiem wysiewu mieszańców o odpowiednim okresie wegetacji. Jednak najlepsze warunki do uprawy kukurydzy na ziarno występują w województwie dolnośląskim, wielkopolskim, opolskim, lubuskim oraz w południowo-wschodniej części kraju, gdzie warunki siedliskowe są porównywalne, a nawet lepsze – rysunek IX.1.

**Rysunek IX.1**

**Rejony uprawy kukurydzy w Polsce oraz liczba centrów interwencyjnego skupu ziarna kukurydzy w województwach**



Źródło: Opracowanie wykonane w ZRR IERiGŻ-PIB na podstawie danych IUNG-PIB i ARR.

Fakt ten potwierdza liczba gospodarstw uprawiających kukurydzę na ziarno objętych badaniami IERiGŻ-PIB. W regionie Wielkopolska i Śląsk oraz Małopolska i Pogórze zlokalizowanych było 74 spośród 98 gospodarstw.

Na rysunku IX.1 zaznaczono rejony uprawy kukurydzy na ziarno w Polsce. W rejonie I można uprawiać odmiany średniopóźne, w rejonie II – odmiany średniowczesne, w rejonie III – odmiany wczesne, a w rejonie IV – odmiany bardzo wczesne. Uważa się, że dobór odmiany o odpowiedniej wczesności jest jednym z najbardziej istotnych czynników kształtujących efekt produkcyjny, jakim jest wielkość plonu. Mimo ujemnej korelacji między wczesnością dojrzewania odmiany a jej plonowaniem, wysiew mieszańca o krótszym okresie wegetacji pozwala z dużo mniejszym ryzykiem uzyskać w pełni dojrzałe ziarno o niskiej wilgotności.

Badania prowadzone w ramach systemu AGROKOSZTY wykazały, że najwyższy plon ziarna kukurydzy uzyskali rolnicy z regionu Mazowsze i Podlasie – 73,5 dt/ha, jednak cena jego sprzedaży (33,33 zł/dt) była najniższa spośród omawianych regionów. Nieznacznie niższy plon osiągnęli rolnicy z regionu Małopolska i Pogórze – 72,6 dt/ha. W regionie tym rolnicy uzyskali najwyższą cenę sprzedaży ziarna kukurydzy – 35,59 zł/dt; jedynie w tym regionie cena sprzedaży była wyższa od średniej ceny skupu kukurydzy w kraju, która w 2005 roku, według GUS wyniosła 35,12 zł/dt. Najniższy plon ziarna kukurydzy zanotowały gospodarstwa położone w regionie Wielkopolska i Śląsk – 65,3 dt/ha. Można przypuszczać, że najniższe, w stosunku do pozostałych regionów, plony jakie uzyskali rolnicy z gospodarstw położonych w regionie Wielkopolska i Śląsk, mogły być spowodowane niewystarczającą ilością opadów lub ich niewłaściwym rozkładem podczas okresu wegetacyjnego. Obecnie uważa się, że w warunkach Polski opady w większym stopniu ograniczają plonowanie kukurydzy niż temperatura w okresie wegetacji.

Należy zwrócić uwagę na wysoki plon, jaki w stosunku do pozostałych regionów uzyskali rolnicy z gospodarstw położonych w regionie Pomorze i Mazury (70,0 dt/ha). Mając na uwadze rejonizację uprawy kukurydzy w Polsce (rysunek IX.1) można przypuszczać, że większość gospodarstw położonych w regionie Pomorze i Mazury zlokalizowana była w województwie lubuskim. W województwie tym panują bowiem najlepsze, spośród województw regionu Pomorze i Mazury, warunki do uprawy kukurydzy w technologii ziarnowej.

Rozpatrując towarowość produkcji kukurydzy na ziarno, w zależności od regionalnego położenia gospodarstw, stwierdzono największy udział sprzedaży ziarna kukurydzy w wielkości zbioru, w gospodarstwach położonych w regionie

Pomorze i Mazury – aż 97,8%. Najniższą wielkość wskaźnika towarowej produkcji kukurydzy odnotowano w gospodarstwach Małopolski i Pogórza; w regionie tym 53,5% zbioru kukurydzy nie zostało wprowadzone do obrotu rynkowego. Można przypuszczać, że rolnicy z tego regionu większość ziarna kukurydzy zdecydowali się przeznaczyć na paszę do skarmiania własnymi zwierzętami w późniejszym okresie lub zmagazynowali ziarno, zamierzając je sprzedać po bardziej korzystnej cenie.

Wskaźnik	Średnio	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	68,0	97,8	87,9	55,7	46,5

Ziarno kukurydzy, podobnie jak pszenicy i jęczmienia, objęte jest unijnym systemem interwencji. System ten ma za zadanie cenowe wsparcie dochodów producentów kukurydzy poprzez stabilizację cen rynkowych. Zakupy interwencyjne, które prowadzi Agencja Rynku Rolnego, mogą korzystnie wpływać na kształtowanie się cen ziarna kukurydzy na rynku. W wyniku zakupów interwencyjnych, które wyłączają z rynku określoną ilość ziarna, następuje zmniejszenie presji jego podaży. Zatem w przypadku nadwyżki podaży nad popytem, zakupy interwencyjne służą utrzymaniu ceny ziarna na założonym poziomie. Taka sytuacja miała miejsce w 2005 roku, kiedy presja podaży ziarna zbóż ze zbiorów w 2004 roku powodowała początkowo spadek cen rynkowych.

Warto jednak zaznaczyć, że ziarno producentów kukurydzy, którzy chcą skorzystać z zakupów interwencyjnych prowadzonych przez ARR, musi spełnić minimalne wymagania ilościowe oraz jakościowe. Ilość oferowanego przez producenta ziarna nie może być mniejsza niż 80 ton. W praktyce rolnicy, którzy nie uzyskali na rynku ceny wyższej od interwencyjnej, traktują interwencyjny system zakupów jako „ostatnią szansę” sprzedaży swojego ziarna. Zakupy interwencyjne ziarna kukurydzy realizowane są w 44 centrach interwencyjnych zlokalizowanych na terenie całego kraju – rysunek IX.1.

Analizując liczbę centrów interwencyjnych dla kukurydzy w poszczególnych województwach można zauważyć duże zróżnicowanie. Jest ono związane z rejonizacją uprawy kukurydzy na ziarno w Polsce, a także z powierzchnią uprawy kukurydzy w każdym z województw. Centra interwencyjne stanowią bowiem rynek zbytu dla producentów kukurydzy. Łatwo dostrzec, że na obszarze regionu Małopolska i Pogórze zlokalizowane są zaledwie 4 centra interwencyjne prowadzące skup kukurydzy, podczas gdy w samym tylko województwie dolnośląskim jest ich aż 7. Mając na uwadze fakt sprzyjających uprawie kukurydzy na ziarno warunków siedliskowych w południowo-wschodniej części

kraju uważa się, że w rejonie tym istnieją możliwości znacznego zwiększenia powierzchni jej uprawy.

Ważną rolę w kształtowaniu się rynkowej ceny kukurydzy odgrywa wartość złotówki. Wpływa ona bezpośrednio nie tylko na poziom ceny interwencyjnej, ale również na opłacalność eksportu ziarna.

W gospodarstwach uprawiających kukurydzę na ziarno, w których prowadzone były badania dla IERIGŻ-PIB, zanotowano duże zróżnicowanie poziomu kosztów bezpośrednich ogółem, w zależności od regionalnej lokalizacji gospodarstw. Różnica między gospodarstwami z regionu Wielkopolska i Śląsk a Małopolska i Pogórze wyniosła 358 zł w przeliczeniu na 1 ha uprawy. Na najniższy poziom poniesionych kosztów bezpośrednich w regionie Wielkopolska i Śląsk, decydujący wpływ miały najniższe, spośród omawianych regionów, wydatki poniesione na zakup materiału siewnego, nawozów mineralnych oraz najniższe koszty specjalistyczne poniesione w procesie produkcji ziarna. Wiedząc, że średnio w badanym zbiorze gospodarstw, w strukturze kosztów specjalistycznych 96,1% stanowiły wydatki związane z dosuszaniem ziarna kukurydzy, można przypuszczać, że gospodarstwa położone w regionie Wielkopolska i Śląsk zebrały ziarno o niskiej wilgotności, które nie wymagało wysokich nakładów związanych z procesem jego dosuszania.

Analiza struktury kosztów bezpośrednich uprawy kukurydzy w technologii ziarnowej, w zależności od regionalnego położenia gospodarstw, wykazała duże zróżnicowanie udziału poszczególnych ich składników. Największa specyfika struktury kosztów bezpośrednich cechowała gospodarstwa położone w regionie Mazowsze i Podlasie. Udział kosztu materiału siewnego (36,6%) i nawozów mineralnych (39,5%) był największy spośród omawianych regionów. Natomiast udział kosztu środków ochrony roślin (5,6%) oraz kosztów specjalistycznych (18,3%) był w tym regionie najmniejszy. Największy udział kosztów specjalistycznych zanotowano w gospodarstwach regionu Pomorze i Mazury – 25,5%, natomiast udział kosztu nawozów mineralnych był najmniejszy – 34,8%. Duży wpływ miał najniższy poziom nawożenia w gospodarstwach tego regionu – 225 kg/ha. Region Pomorze i Mazury wyróżnił się również tym, iż preparaty chwastobójcze stanowiły 100% wydatków poniesionych na środki ochrony roślin.

Warto zauważyć, że w gospodarstwach położonych w regionie Pomorze i Mazury, plon przypadający na 1 kg NPK (przeciętna efektywność nawożenia brutto) był najwyższy i wyniósł 31,07 kg. Najniższą wielkość tego miernika zanotowały gospodarstwa położone w regionie Mazowsze i Podlasie – 19,51 kg.



Tabela IX.3

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy kukurydzy na ziarno w wyodrębnionych regionach rolniczych (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorzanie i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze				
Liczba badanych gospodarstw	6	41	18	33				
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	268,17	125,72	42,58	92,54				
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	263,94	124,21	41,38	88,82				
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,91	1,19	0,97	1,06				
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>59,95</b>	<b>30,53</b>	<b>17,00</b>	<b>31,00</b>				
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	22,6	24,2	41,0	33,7				
Udział w strukturze zbóż ogółem [proc.]	26,0	31,4	46,6	41,3				
Plon ziarna [dt/ha]	70,0	65,3	73,5	72,6				
Cena sprzedaży ziarna (produkt główny) [zł/dt]	33,37	34,29	33,33	35,59				
	<b>Na 1 ha uprawy</b>							
	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓLEM</b>	<b>x</b>	<b>2569,19</b>	<b>x</b>	<b>2520,41</b>	<b>x</b>	<b>2730,75</b>	<b>x</b>	<b>2848,24</b>
z tego: ziarno [dt]	69,95	2334,16	65,27	2238,06	73,46	2448,46	72,58	2582,99
dopląty	x	235,03	x	282,35	x	282,30	x	265,25
	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓLEM</b>	<b>x</b>	<b>1362,91</b>	<b>x</b>	<b>1231,70</b>	<b>x</b>	<b>1524,05</b>	<b>x</b>	<b>1589,17</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>0,31</b>	<b>405,55</b>	<b>0,28</b>	<b>391,64</b>	<b>0,33</b>	<b>557,38</b>	<b>0,32</b>	<b>444,37</b>
z tego: własny [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
obcy [dt]	0,31	405,55	0,28	391,64	0,33	557,38	0,32	444,37
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>474,82</b>	<b>x</b>	<b>464,85</b>	<b>x</b>	<b>602,43</b>	<b>x</b>	<b>588,97</b>
z tego: azotowe (N) [kg]	115,98	243,91	107,09	201,84	115,16	212,22	129,23	252,21
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	-	-	1,87	4,00	14,65	31,97	6,90	11,23
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	-	-	45,07	59,12	98,60	134,19	62,29	84,42
wieloskładnikowe	x	230,59	x	180,00	x	215,35	x	235,86
z tego: azot (N) [kg]	12,00		21,01		22,92		22,57	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	38,34	x	51,65	x	79,94	x	72,51	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	58,83		37,93		41,30		46,55	

cd. Tabela IX.3

Wyszczególnienie	Pomorce i Mazury		Wielkopolska i Śląsk		Mazowsze i Podlasie		Malopolska i Pogórze	
pozostałe nawozy mineralne	x	-	x	3,24	x	7,12	x	0,04
w tym: azot (N) [kg]	-		-		4,05		-	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	-	x	-	x	-	x	-	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	225,16	474,50	264,62	444,97	376,62	600,85	340,05	583,72
mikroelementy	x	0,32	x	16,64	x	1,58	x	5,21
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-	<b>0,82</b>	<b>0,44</b>	-	-	<b>31,10</b>	<b>32,57</b>
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>135,19</b>		<b>137,97</b>		<b>85,09</b>		<b>154,10</b>
z tego: zaprawy nasienne		-		0,28		4,59		9,00
preparaty chwastobójcze		135,19		136,89		78,23		133,29
preparaty grzybobójcze		-		-		-		-
preparaty owadobójcze		-		0,23		-		7,43
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		-		-		-
pozostałe		-		0,57		2,27		4,39
<b>Regulatory wzrostu</b>		-		-		<b>1,06</b>		-
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>347,36</b>		<b>236,81</b>		<b>278,09</b>		<b>369,17</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		-		-		-		1,56
koszty specjalistyczne		347,36		236,81		278,09		367,60
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>1206,28</b>		<b>1288,71</b>		<b>1206,71</b>		<b>1259,07</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>8,4</b>		<b>14,1</b>		<b>13,4</b>		<b>18,9</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		6,9		10,1		12,4		14,2
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>31,07</b>		<b>24,67</b>		<b>19,51</b>		<b>21,35</b>

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

Oznacza to, że pomimo najwyższego poziomu nawożenia NPK w tym regionie (377 kg/ha), potencjał plonowania kukurydzy nie został w pełni wykorzystany. Można przypuszczać, że susza w województwach Polski środkowej mogła mieć znaczny wpływ na poziom plonowania ziarna kukurydzy. Wielkość wskaźnika bonitacji wskazuje, że gospodarstwa regionu Wielkopolska i Śląsk oraz Małopolska i Pogórze prowadziły produkcję na glebach lepszych w porównaniu do gospodarstw pozostałych dwóch regionów (Pomorze i Mazury, Mazowsze i Podlasie).

Korzystne warunki produkcyjno-cenowe, jakie wystąpiły w regionie Małopolska i Pogórze sprawiły, że gospodarstwa tego regionu osiągnęły najwyższą nominalną wartość produkcji ogółem z uprawy 1 ha kukurydzy na ziarno – 2848 zł. Jednak na skutek najwyższych, w przeliczeniu na 1 ha uprawy, kosztów bezpośrednich (1589 zł), wartość nadwyżki bezpośredniej (1259 zł/ha) uplasowała się na drugim miejscu wśród omawianych regionów. Pomimo najslabszych wyników produkcyjnych, najwyższą nominalną wartość nadwyżki bezpośredniej (1289 zł/ha) osiągnęły gospodarstwa regionu Wielkopolska i Śląsk. Przyczyniły się do tego najniższe, w przeliczeniu na 1 ha uprawy, koszty bezpośrednie (1232 zł) oraz stosunkowo korzystna cena sprzedaży ziarna (34,29 zł/dt). Należy również zauważyć, że rolnicy z tego regionu jako jedyni w pełni wykorzystali przysługującą im stawkę dopłat uzupełniających – 282,35 zł/ha. Gospodarstwa położone w regionie Mazowsze i Podlasie oraz Pomorze i Mazury zanotowały nieznacznie niższe wartości nadwyżki bezpośredniej – odpowiednio 1207 oraz 1206 zł/ha – tabela IX.3.

Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy kukurydzy na ziarno jeszcze bardziej precyzyjnie odzwierciedlają warunki produkcyjno-ekonomiczne oraz efektywność produkcji. Ich wielkości jednoznacznie wskazują, że poziom poniesionych kosztów bezpośrednich wpłynął w sposób istotny na uzyskane wyniki – tabela IX.4.

Region Wielkopolska i Śląsk wyróżnił się najbardziej korzystnymi wielkościami mierników świadczących o efektywności wykorzystania poniesionych w procesie produkcji ziarna kukurydzy nakładów materialnych. Przykładowo, w regionie tym miernik konkurencyjności nadwyżki bezpośredniej względem poniesionych kosztów bezpośrednich (koszty bezpośrednie/1 zł nadwyżki bezpośredniej) przyjął najbardziej korzystną wartość – 0,96 zł; był on o 23,8% niższy w porównaniu do regionu Mazowsze i Podlasie oraz Pomorze i Mazury, w których przyjął wartość najmniej korzystną – 1,26 zł.

Mierniki sprawności ekonomicznej obrazujące pracochłonność produkcji oraz efektywność wykorzystania poniesionych nakładów pracy przyjęły najbardziej korzystne wielkości w regionie Pomorze i Mazury. Przykładowo, wartość miernika wydajności pracy (wartość produkcji bez dopłat/1 godzinę pracy ogółem) w regionie Pomorze i Mazury (277,74 zł) była 2-krotnie wyższa w stosunku do regionu Małopolska i Pogórze, w którym miernik ten przyjął wartość najniższą (136,96 zł). Warto zauważyć, że gospodarstwa położone w regionie Pomorze i Mazury charakteryzowały się największą powierzchnią uprawy kukurydzy. Można zatem przypuszczać, że największa skala uprawy kukurydzy na ziarno wpłynęła znacząco na zmniejszenie jednostkowych nakładów pracy. Najwyższe nakłady pracy własnej i obcej poniesione na uprawę 1 ha kukurydzy na ziarno w gospodarstwach regionu Małopolska i Pogórze spowodowały, że mierniki opisujące pracochłonność produkcji a także wydajność pracy w tym regionie, przyjęły wielkości najmniej korzystne.

**Tabela IX.4**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy kukurydzy na ziarno  
w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego [zł]	19,48	<b>18,87</b>	20,75	21,90
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego [zł]	17,24	<b>19,74</b>	16,43	17,35
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	1,71	<b>1,82</b>	1,61	1,63
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	1,13	<b>0,96</b>	1,26	1,26
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	47,0	<b>51,1</b>	44,2	44,2
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego [godz.]	<b>0,12</b>	0,22	0,18	0,26
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	<b>277,74</b>	158,53	182,34	136,96
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	<b>143,54</b>	91,28	89,87	66,76

Można stwierdzić, że wyniki produkcyjno-ekonomiczne gospodarstw uprawiających kukurydzę na ziarno i objęte badaniami w ramach systemu AGROKOSZTY pokazały, że uprawa kukurydzy w technologii ziarnowej jest specyficzna w porównaniu do innych roślin zbożowych. Wyższy poziom kosztów bezpośrednich ogółem oraz ich charakterystyczna struktura sprawiają, że kukurydza uprawiana na ziarno zaliczana jest do zbóż intensywnych. Przeprowadzony rachunek kosztów i nadwyżki bezpośredniej wykazał również znaczne różnicowanie wyników ekonomicznych między gospodarstwami najlepszymi i najsłabszymi. Biorąc pod uwagę rejonizację uprawy kukurydzy na ziarno w Polsce oraz specyficzne wymagania siedliskowe, wskazuje to, iż efekty ekonomiczne tej działalności w dużym stopniu zależą od poziomu fachowej wiedzy rolnika.

## **X. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z UPRAWY BOBIKU I ŁUBINU SŁODKIEGO W 2005 ROKU**

Warunki klimatyczne Polski sprzyjają uprawie pastewnych roślin strączkowych, w tym bobiku oraz łubinu słodkiego na nasiona. Znaczenie gospodarcze tych działalności produkcji roślinnej jest jednak w Polsce stosunkowo nieduże. Pośrednio potwierdzają to dane GUS. Wynika z nich, że w 2005 roku w gospodarstwach rolnych ogółem, powierzchnia zajęta pod uprawę strączkowych pastewnych na nasiona (łącznie z mieszankami strączkowymi i zbożowo-strączkowymi) wynosiła 85 289 ha i stanowiła zaledwie 0,8% powierzchni zasiewów ogółem w kraju. Ponadto powierzchnia zajęta pod uprawę bobiku wynosiła w Polsce 10469 ha, a pod uprawę łubinu słodkiego – 28 903 ha, stanowiło to odpowiednio 12,3 i 33,9% krajowej powierzchni zasiewów strączkowych pastewnych na nasiona<sup>31</sup>.

Dostępne dzięki GUS dane o powierzchni zasiewów strączkowych pastewnych na nasiona (łącznie z mieszankami strączkowymi i zbożowo-strączkowymi) w poszczególnych województwach wykazały, że w 2005 roku największy ich areal wystąpił na Mazowszu i Podlasiu (32 295 ha), co stanowiło 37,9% powierzchni obsianej strączkowymi pastewnymi na nasiona ogółem w kraju. Mniejszą powierzchnię odnotowano na Pomorzu i Mazurach (22 826 ha) oraz w regionie Wielkopolska i Śląsk (20 538 ha). Zdecydowanie najmniejszy udział w krajowej powierzchni roślin strączkowych pastewnych na nasiona stanowiły uprawy w regionie Małopolska i Pogórze (9 630 ha, co stanowiło 11,3%)<sup>32</sup>.

Bobik wykorzystywany jest w Polsce jako roślina pastewna, pomimo że w wielu innych krajach (np. basenu Morza Śródziemnego) jego nasiona stanowią pokarm dla ludzi, gdyż cechują się bardzo wysoką zawartością łatwo przyswajalnego białka (26-30%). Ustępują jednak pod tym względem nasionom łubinu żółtego zawierającym 38-47% tego składnika, jak i dwu innym gatunkom łubinu, tj. wąskolistnego i białego, zawierającym 31-34% białka. Nasiona łubinów zawierają niestety gorzkie alkaloidy, będące składnikami nieżywnymi. Najmniejszą zawartością alkaloidów odznacza się łubin żółty, a w następnej kolejności łubin wąskolistny i łubin biały. W nasionach łubinu form gorzkich (tzw. łubinie gorzkim) alkaloidy stanowią 1-4%, podczas gdy w formach pa-

---

<sup>31</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

<sup>32</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.

stewnych ich ilość nie przekracza 0,2% nasienia. Z tego też względu pastewne formy łubinów określane są wspólnym mianem łubinu słodkiego<sup>33</sup>.

Wysoka zawartość białka w nasionach bobiku i łubinu słodkiego jest zasadniczą przesłanką do wykorzystywania ich w Polsce jako komponentów mieszanek paszowych stosowanych w żywieniu zwierząt, np. bydła czy trzody chlewnej. Zwłaszcza, że nasiona wspomnianych roślin mogą przynajmniej częściowo zastępować sprowadzaną z zagranicy, zwykle droższą śrutę sojową.

Rośliny strączkowe pozostawiają też znakomite stanowisko dla roślin następczych, poprawiają strukturę gleby, zwiększają w niej zawartość składników pokarmowych, ale także – ze względu na posiadane właściwości fitosanitarne – ograniczają rozprzestrzenianie się niektórych chorób roślin, np. zgorzeli podstawy źdźbła. Ponadto, zacieniając glebę sprzyjają rozwojowi korzystnych dla rozwoju roślin mikroorganizmów glebowych<sup>34</sup>.

Rachunki wykonane dla bobiku i łubinu uprawianych na nasiona poprowadzone zostały do poziomu nadwyżki bezpośredniej. Bazą do ich wytworzenia były dane rzeczywiste o wartości produkcji, nakładach i kosztach bezpośrednich poniesionych na uprawę. Dane te pochodzą z indywidualnych gospodarstw rolnych, które w 2005 roku uprawiały bobik lub łubin słodki na nasiona. W badaniach uczestniczyło 13 gospodarstw prowadzących pierwszą z wymienionych działalności oraz 30 gospodarstw prowadzących drugą z nich.

Jak wynika z powyższego, próba gospodarstw uczestniczących w badaniach wspomnianych działalności produkcyjnych była nieliczna. Zasadniczy wpływ na jej rozmiar miała niewielka w Polsce powierzchnia zasiewów bobiku i łubinu słodkiego, a co za tym idzie niezbyt duża liczba gospodarstw prowadzących te uprawy. Ponadto dobór gospodarstw utrudniało przyjęte w badaniach założenie, zgodnie z którym zbieranie danych liczbowych odbywało się tylko w gospodarstwach należących do zbiorowości Polskiego FADN.

Ze względu na wspomnianą małą liczebność próby gospodarstw badanych w ramach systemu AGROKOSZTY, wyniki produkcyjno-ekonomiczne analizowanych działalności zaprezentowano średnio dla każdej ze zbiorowości objętych badaniami – tabela X.1.

---

<sup>33</sup> Patrz odnośnik 15 na str. 60.

<sup>34</sup> Patrz odnośnik 15 na str. 60.

Tabela X.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia  
uzyskana z uprawy bobiku i lubinu słodkiego w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających bobik	Średnio w gospodarstwach uprawiających lubin słodki		
Liczba badanych gospodarstw	13	30		
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	29,83	63,15		
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	28,91	56,44		
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	1,19	0,59		
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>2,18</b>	<b>5,25</b>		
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	7,2	9,0		
Udział w strukturze strączkowych pastewnych na nasiona [proc.]	91,1	83,9		
Plon nasion [dt/ha]	28,0	15,1		
Cena sprzedaży nasion (produkt główny) [zł/dt]	48,60	57,27		
	<b>Na 1 ha uprawy</b>			
	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>1642,65</b>	<b>x</b>	<b>1144,42</b>
z tego: nasiona [dt]	27,99	1360,30	15,09	864,43
dopłaty	x	282,35	x	279,98
	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>604,77</b>	<b>x</b>	<b>334,92</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>2,53</b>	<b>142,77</b>	<b>1,63</b>	<b>131,98</b>
z tego: własny [dt]	1,68	91,74	0,98	76,41
obcy [dt]	0,85	51,03	0,65	55,57
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>225,43</b>	<b>x</b>	<b>133,61</b>
z tego: azotowe (N) [kg]	8,80	18,18	4,20	9,03
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	11,89	23,59	2,16	5,08
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	18,04	22,19	11,64	15,74
wieloskładnikowe	x	161,47	x	103,76
z tego: azot (N) [kg]	10,74		15,69	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	41,03	x	33,76	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	47,97		30,46	

cd. Tabela X.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających bobik	Średnio w gospodarstwach uprawiających łubin słodki
pozostałe nawozy mineralne	-	-
w tym: azot (N) [kg]	-	-
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	x	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-	-
<i>NPK ogółem</i> [kg]	138,47	225,43
mikroelementy	-	-
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>208,09</b>	<b>51,54</b>
z tego: zaprawy nasienne	8,72	2,60
preparaty chwastobójcze	142,55	28,83
preparaty grzybobójcze	24,01	19,46
preparaty owadobójcze	32,81	0,35
preparaty gryzoniobójcze	-	-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe	-	0,20
pozostałe	-	0,09
<b>Regulatory wzrostu</b>	<b>25,29</b>	<b>14,93</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>	<b>3,19</b>	<b>2,87</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji	-	-
koszty specjalistyczne	3,19	2,87
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>	<b>1037,88</b>	<b>809,50</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]	<b>16,9</b>	<b>8,9</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]	16,8	8,6
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]	<b>20,22</b>	<b>15,42</b>

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.



Przeprowadzone rachunki wykazały, że w badanych w 2005 roku gospodarstwach zarówno rolnicy uprawiający bobik na nasiona, jak i producenci łubinu słodkiego skorzystali z należnych do uprawy płatności uzupełniających. W przypadku uprawy bobiku rolnicy otrzymali 100% przysługujących im dopłat, a w przypadku uprawy łubinu słodkiego – 99%. Stawka wspomnianych płatności wynosiła 282,35 zł/ha, a podstawą prawną do ich wypłacania było Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie stawek płatności uzupełniających w 2005 r. (Dz. U. Nr 232, poz. 1967).

W 2005 roku średnia powierzchnia użytków rolnych w badanej zbiorowości gospodarstw uprawiających **bobik na nasiona** wynosiła 29,83 ha, podczas gdy powierzchnia UR przypadająca średnio na gospodarstwo indywidualne o powierzchni powyżej 1 ha UR wynosiła 7,6 ha<sup>35</sup>. Powierzchnia gruntów ornych w objętych badaniami gospodarstwach wynosiła 28,91 ha, przy czym bobik uprawiany był średnio na areale 2,18 ha. Były to więc uprawy bardzo małe obszarowo.

W badanej w 2005 roku próbie gospodarstw plon nasion bobiku wyniósł 28,0 dt/ha. Był on wyższy o 18,1% niż średnio w kraju (23,7 dt/ha) oraz o 11,1% niż średnio w gospodarstwach indywidualnych (25,2 dt/ha)<sup>36</sup>.

Z informacji GUS wynika jednak, że w 2005 roku zarówno średnio w kraju, jak i w gospodarstwach indywidualnych plon bobiku i łubinu słodkiego był niższy w odniesieniu do roku 2004<sup>37</sup>. Przyczyną spadku plonów tych roślin było wystąpienie wiosną i latem 2005 roku niezbyt korzystnych dla roślin strączkowych warunków agrometeorologicznych<sup>38</sup>.

Cena sprzedaży nasion bobiku w 2005 roku wynosiła w analizowanych gospodarstwach 48,60 zł/dt. Była więc o 31,3% wyższa niż średnia cena skupu nasion bobiku paszowego uzyskana w indywidualnych gospodarstwach rolnych w kraju (37,02 zł/dt)<sup>39</sup>.

W następstwie zaistniałych warunków produkcyjno-cenowych uprawy bobiku – w gospodarstwach badanych dla IERiGŻ-PIB – wartość produkcji ogółem na jednostkę powierzchni wynosiła 1643 zł. Należy jednak zaznaczyć, że 17,2% jej poziomu stanowiły dopłaty uzupełniające – tabela X.1.

---

<sup>35</sup> Patrz odnośnik 9 na str. 55.

<sup>36</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

<sup>37</sup> Wyniki produkcji roślinnej w 2004 r. GUS, Warszawa 2005.

<sup>38</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

<sup>39</sup> Według niepublikowanych danych GUS.

Bezpośrednie koszty uprawy bobiku wynosiły 605 zł/ha i umożliwiły uzyskanie wartości produkcji ogółem w wysokości 1643 zł/ha. W efekcie rolnicy uzyskali nadwyżkę bezpośrednią wynoszącą 1038 zł/ha. Gdyby rolnicy nie skorzystali z przysługujących im dopłat, wówczas poziom nadwyżki byłby o 27,2% niższy w porównaniu do jej poziomu uwzględniającego dopłaty (nadwyżka bezpośrednia wynosiłaby 756 zł/ha). Dopłaty uzupełniające otrzymane na 1 ha uprawy bobiku (282,35 zł) pozwoliły rolnikowi na pokrycie bezpośrednich kosztów ogółem aż w 46,7%. Należy jednak pamiętać, że dopłaty powinny być jedynie wsparciem finansowym. Każdy rolnik powinien dążyć do osiągnięcia takiej pozycji ekonomicznej, która pozwalałaby mu osiągać pozytywne wyniki ekonomiczne bez konieczności dotowania produkcji ze wspólnotowych środków UE.

Analizując koszty bezpośrednie – poniesione w gospodarstwach uprawiających bobik – z rozbiciem na poszczególne ich składniki zaobserwowano, że najczęściej nakładów pieniężnych rolnicy musieli przeznaczyć na nawozy mineralne (stanowiły one 37,3% kosztów bezpośrednich ogółem). Niewiele mniej plantatorzy wydali na środki ochrony roślin, które kosztowały 208 zł w przeliczeniu na 1 ha uprawy. Zdecydowaną przewagę miał w tym przypadku koszt preparatów chwastobójczych (aż 68,5% kosztu ochrony chemicznej na jednostkę powierzchni). Wreszcie 23,6% kosztów bezpośrednich ogółem stanowił koszt materiału siewnego. Biorąc pod uwagę ilościowe zużycie nasion bobiku do siewu należy zauważyć, że rolnicy w przeważającej części stosowali nasiona własne (stosunek nasion własnych do obcych wynosił 2:1).

Jak już wspomniano, koszt nawożenia mineralnego na jednostkę powierzchni uprawy bobiku istotnie wpłynął na wysokość kosztów bezpośrednich ogółem, stąd też warto przyrzeć się efektywności wykorzystania przez rośliny wysianych nawozów. Średnio, w zbiorowości gospodarstw uprawiających w 2005 roku bobik na nasiona, pod wspomnianą działalność produkcyjną zastosowano następujące dawki składników mineralnych:

N – 20 kg/ha,  
P – 53 kg/ha,  
K – 66 kg/ha.

Jak wynika z powyższego, w gospodarstwach uczestniczących w badaniach, nawożenie NPK związane z uprawą 1 ha bobiku na nasiona wynosiło 139 kg. Poziom tego nawożenia – przy zaistniałych warunkach pogodowo-glebowych – pozwolił na uzyskanie 28,0 dt nasion bobiku z 1 ha uprawy. W efekcie w gospodarstwach tych, na 1 kg nawożenia NPK zastosowanego pod uprawę omawianej działalności, przypadało 20,22 kg wyprodukowanych nasion.

Na uprawę 1 ha bobiku trzeba było przeznaczyć 16,9 godziny nakładów pracy ogółem (własnych i obcych). Jednak na podkreślenie zasługuje fakt, że praktycznie całą pracę ludzką (99,4%) stanowiły nakłady pracy własnej rolnika i jego rodziny. Okoliczność ta wynika między innymi z sytuacji, że uprawa bobiku prowadzona była na małych obszarowo plantacjach (średnio 2,18 ha), a udział bobiku w strukturze powierzchni zbiorów ogółem w analizowanych gospodarstwach był niewielki – 7,2%. Można przypuszczać, że w tych gospodarstwach praca najemna była wykorzystywana przy uprawie innych ziemiopłodów.

Rachunek do nadwyżki bezpośredniej został przeprowadzony również dla innej strączkowej rośliny pastewnej, a mianowicie dla **łubinu słodkiego na nasiona**. Średnia powierzchnia użytków rolnych w objętej badaniami systemu AGROKOSZTY próbie gospodarstw uprawiających w 2005 roku łubin słodki wynosiła 63,15 ha, a powierzchnia gruntów ornych – 56,44 ha. W badanej zbiorowości uprawiano średnio 5,25 ha łubinu słodkiego, a zatem na areale 2,4-krotnie większym niż bobik.

Plon nasion uzyskany z 1 ha uprawy wynosił 15,1 dt. Był więc o 6,3% wyższy niż średnio w kraju (14,2 dt/ha) oraz o 4,9% w odniesieniu do ogółu gospodarstw indywidualnych (14,4 dt/ha)<sup>40</sup>.

W 2005 roku gospodarstwa objęte badaniami sprzedawały nasiona łubinu słodkiego średnio po cenie wynoszącej 57,27 zł/dt. Była to cena zaledwie o 0,4% niższa w odniesieniu do średniej ceny skupu nasion łubinu paszowego stwierdzonej w gospodarstwach indywidualnych (57,48 zł/dt), ale aż o 57,4% niższa niż przeciętna cena łubinu słodkiego uzyskana przez rolników na targowiskach (134,33 zł/dt)<sup>41</sup>.

Zarówno plon jak i cena łubinu słodkiego wpłynęły na wartość produkcji ogółem, która – w badanym zbiorze gospodarstw – wyniosła 1144 zł/ha i była o 30,3% niższa od jej poziomu osiągniętego z uprawy bobiku. Należy jednak podkreślić, że udział dopłat uzupełniających w wartości produkcji ogółem łubinu słodkiego był większy niż przy uprawie bobiku (stanowił bowiem 24,5%, podczas gdy w przypadku bobiku – 17,2%).

Bezpośrednie koszty uprawy łubinu słodkiego (335 zł/ha) były 1,8-krotnie niższe niż w przypadku bobiku. Umożliwiły one uzyskanie wartości produkcji ogółem w wysokości 1144 zł/ha. Nadwyżka bezpośrednia wynosiła 810 zł/ha i była o 22,0% niższa od jej poziomu osiągniętego przez rolników uprawiają-

---

<sup>40</sup> Patrz odnośnik 15 na str. 60.

<sup>41</sup> Patrz odnośnik 39 na str. 122.

cych bobik. Gdyby jednak rolnicy nie skorzystali z dopłat uzupełniających, wtedy poziom nadwyżki bezpośredniej byłby o 34,6% niższy w porównaniu do jej poziomu wraz z dopłatami (wyniosłby 530 zł/ha). W przypadku łubinu, dopłaty uzupełniające otrzymane na 1 ha uprawy (279,98 zł) aż w 83,6% pokryły bezpośrednie koszty ogółem. Świadczy to o ogromnym znaczeniu wsparcia unijnego dla rolników uprawiających łubin słodki.

Udział poszczególnych składników bezpośrednich kosztów uprawy łubinu słodkiego różnił się nieco od analogicznej struktury kosztów w przypadku uprawy bobiku. Zaobserwowano, że rolnicy musieli ponieść zbliżony poziom nakładów pieniężnych na nawozy mineralne i materiał siewny (ich udział stanowił odpowiednio 39,9 i 39,4% kosztów bezpośrednich ogółem). Dużo mniej plantatorzy łubinu wydali na środki ochrony roślin – 52 zł/ha, tj. 4-krotnie mniej niż rolnicy uprawiający bobik. Jeśli chodzi o ilość nasion łubinu słodkiego zużytego na siew, należy zwrócić uwagę na to, że przewaga nasion własnych była mniejsza niż w przypadku bobiku (stosunek nasion własnych do obcych wyniósł 1,5:1).

W próbie gospodarstw uprawiających łubin słodki pod uprawę tej działalności produkcji roślinnej zastosowano następujące dawki składników nawozowych:

N – 20 kg/ha,  
P – 36 kg/ha,  
K – 42 kg/ha.

We wspomnianych gospodarstwach, uprawa 1 ha łubinu słodkiego związana była z zastosowaniem 98 kg NPK ogółem. Ten poziom nawożenia przyczynił się do uzyskania plonu nasion łubinu wynoszącego 15,1 dt/ha. Obliczono więc, że w tym przypadku na 1 kg zastosowanego nawożenia NPK przypadało 15,42 kg wyprodukowanych nasion.

Uprawa łubinu słodkiego była mniej pracochłonna niż uprawa bobiku. Potwierdzają to dane zebrane w ramach badań dla IERiGŻ-PIB, które informują o tym, że nakłady pracy ogółem poniesione na 1 ha łubinu (8,9 godziny) były prawie 2-krotnie mniejsze niż w przypadku bobiku (16,9 godziny). Ponadto – podobnie jak przy uprawie bobiku – nakłady pracy własnej rolnika i jego rodziny stanowiły zdecydowaną większość poniesionych nakładów pracy ogółem (96,6%).

Badania w ramach systemu AGROKOSZTY pozwoliły określić wielkość produkcji towarowej w stosunku do zbioru obu omawianych w tym rozdziale strączkowych roślin pastewnych (z przeznaczeniem na nasiona). Dane dla 2005 roku przedstawiono poniżej, w formie procentowych wskaźników określonych średnio dla badanych grup gospodarstw uprawiających bobik oraz łubin słodki.

<b>Wskaźnik</b>	<b>Średnio w gospodarstwach uprawiających bobik</b>	<b>Średnio w gospodarstwach uprawiających łubin słodki</b>
<b>wielkość produkcji towarowej [proc.]</b>	<b>66,9</b>	<b>67,8</b>

Wyniki badań wskazują jednoznacznie, że w przypadku obu wymienionych roślinnych produktów paszowych, większa część zbioru została sprzedana poza gospodarstwo lub zużyta na paszę dla zwierząt we własnym gospodarstwie. Jedynie 0,9 punktu procentowego różni przedstawione wskaźniki towarowości na korzyść łubinu słodkiego (67,8%). Warto jednak dodać, że obie działalności produkcji roślinnej uplasowały się „na szarym końcu” pod względem wielkości produkcji towarowej w odniesieniu do innych działalności produkcji roślinnej (np. pszenicy czy ziemniaków jadalnych).

Dane statystyki publicznej pozwoliły zorientować się, jaka była w 2005 roku wielkość skupu nasion bobiku i łubinu paszowego z gospodarstw indywidualnych w skali kraju. Okazało się, że skupiono o 4000 dt więcej łubinu paszowego niż bobiku (9000 dt wobec 5000 dt)<sup>42</sup>. Fakt ten znajduje uzasadnienie, jeżeli weźmiemy pod uwagę powierzchnię zasiewów tych roślin. Należy zauważyć, że poziom skupu bobiku był identyczny jak innej zarejestrowanej przez GUS pastewnej rośliny strączkowej na nasiona, jaką jest groch paszowy.

Odzwierciedleniem efektów produkcyjno-ekonomicznych uprawy bobiku oraz łubinu słodkiego w rozpatrywanych zbiorowościach gospodarstw są wyniki mierników sprawności ekonomicznej. Przeprowadzona analiza wykazała, że korzystniejszymi wynikami zdecydowanej ich większości charakteryzował się łubin słodki. Jedynie w przypadku miernika opisującego poziom kosztów bezpośrednich przypadających na 1 dt nasion, nieco lepszy wynik zapewniła uprawa bobiku – tabela X.2.

<sup>42</sup> Patrz odnośnik 26 na str. 87.

**Tabela X.2**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy bobiku i łubinu słodkiego  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie		Średnio w gospodarstwach uprawiających bobik	Średnio w gospodarstwach uprawiających łubin słodki
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego	[zł]	21,61	22,19
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego	[zł]	37,08	53,63
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred.	[zł]	2,25	2,58
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej	[zł]	0,58	0,41
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem	[proc.]	63,18	70,73
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego	[godz.]	0,60	0,59
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	80,71	96,83
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	61,58	90,69

Obliczono, że uprawa łubinu słodkiego umożliwiła osiągnięcie 53,63 zł nadwyżki bezpośredniej w przeliczeniu na 1 dt wyprodukowanych nasion. Uzyskany wynik był o 44,6% lepszy niż ten, który otrzymano w przypadku uprawy bobiku. W przypadku uprawy łubinu, koszty bezpośrednie przypadające na 1 zł nadwyżki bezpośredniej wynosiły 0,41 zł, a wynik ten był lepszy o 29,3% w odniesieniu do drugiej z analizowanych działalności.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że pracochłonność produkcji 1 dt nasion badanych działalności produkcyjnych, w obu rozpatrywanych zbiorowościach była bardzo zbliżona. Jednak w gospodarstwach uprawiających łubin, nadwyżka bezpośrednia przypadająca na 1 godzinę pracy ogółem wynosiła 90,69 zł, przewyższała więc o 47,3% wynik uzyskany w zbiorowości prowadzącej uprawę bobiku.

## **XI. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z UPRAWY BURAKÓW CUKROWYCH W 2005 ROKU**

Burak cukrowy jest jedyną rośliną uprawną w Polsce dostarczającą surowca do produkcji cukru. Ma również wielkie znaczenie ekologiczne z uwagi na najwyższą zdolność tej rośliny do produkcji suchej masy, może więc być surowcem do produkcji energii odnawialnej. Znaczenie gospodarcze korzeni polega także na tym, że przy ich uprawie i przetwórstwie pozyskuje się znaczną masę innych produktów. Należą do nich liście, które – poza funkcją paszową dla zwierząt gospodarskich – stosowane są również jako nawóz zielony, a także wysłodki czy melasa, które są przeznaczane na pasze. Różnorodność tych produktów i duża ich masa świadczy o korzystnym wpływie buraka na bilans paszowy gospodarstwa rolnego. Nie należy zapominać też, że burak cukrowy jest ważnym surowcem w produkcji biopaliwa, a w agrotechnice – podobnie jak ziemniak – stanowi bardzo dobry przedplon dla innych roślin uprawnych<sup>43</sup>.

Uprawa buraków cukrowych jest jedną z ważniejszych działalności produkcji roślinnej w Polsce. Dowodem na to jest dość znaczący udział powierzchni ich uprawy w areale roślin przemysłowych; według danych GUS w 2005 roku ogółem w kraju stanowił 33,4%<sup>44</sup>.

Warto przypomnieć, że akcesja Polski do Unii Europejskiej dość istotnie wpłynęła na funkcjonowanie mechanizmów krajowego rynku buraka cukrowego. W roku 2004 minimalna cena skupu korzeni buraka stała się – dla polskich plantatorów – ceną gwarantowaną (dotyczy buraków A i B). Cena, jaką rolnicy uzyskiwali w roku 2004 osiągnęła poziom dużo wyższy niż w latach poprzedzających wstąpienie Polski do UE. Polskim plantatorom buraków zaczęły przysługiwać analogiczne minimalne ceny skupu buraków jak plantatorom z 15 starych krajów członkowskich, czyli 46,72 euro za tonę buraków A (do produkcji cukru kwoty A) i 32,42 euro za tonę buraków B (do produkcji cukru kwoty B). Ostateczna cena buraków B ustalana jest dopiero po określeniu wysokości opłat niezbędnych na sfinansowanie dopłat do eksportu cukru i dopłat do cukru wykorzystanego w przemyśle chemicznym. Na lata 2004 i 2005 została ona ustalona na tym samym poziomie i wynosiła 28,84 euro za tonę. Należy jednak zaznaczyć, że powyższe ceny dotyczą buraków cukrowych o standardowej jakości, tj. o zawartości 16% cukru w surowcu.

---

<sup>43</sup> Patrz odnośnik 15 na str. 60.

<sup>44</sup> Patrz odnośnik 27 na str. 93.

Według informacji Krajowego Związku Plantatorów Buraka Cukrowego wiadomo, że do rozliczeń producentów cukru z polskimi plantatorami podczas kampanii buraczanej stosuje się zaliczkowy kurs wymiany EUR na PLN, ustalany przez tzw. komisję branżową na mocy porozumienia branżowego. Po zakończeniu kolejnych lat gospodarczych, Komisja Europejska ustala kurs przeliczeniowy, który koryguje wcześniej określony kurs zaliczkowy.

W niniejszym rozdziale zaprezentowano wyniki badań poziomu produkcji, kosztów i nadwyżki bezpośredniej dla **buraków cukrowych**. Gromadzono także dane o nakładach pracy w ujęciu ilościowym (w godzinach). Badania przeprowadzono w gospodarstwach uprawiających buraki cukrowe. Dla uchwycenia różnic, wyniki przedstawiono dla grup gospodarstw wydzielonych na podstawie poziomu nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha uprawy (tj. najlepszych, średnich i najslabszych) oraz średnio w całej badanej zbiorowości gospodarstw, a także w układzie regionalnym, tj. w 4 wyodrębnionych regionach rolniczych.

Materiał badawczy dla roku 2005 obejmuje dane empiryczne zgromadzone w 99 indywidualnych gospodarstwach rolnych położonych na terenie całej Polski. Rachunek przeprowadzono do poziomu nadwyżki bezpośredniej uwzględniającej jedynie koszty bezpośrednie. Jednak zaprezentowana szczegółowa struktura tych kosztów pozwala na wyciągnięcie głębszych wniosków dotyczących ponoszonych kosztów uprawy.

Na podstawie danych uzyskanych w ramach badań IERiGŻ-PIB ustalono, że gospodarstwa rolne posiadały w swoich zasobach średnio 77,72 ha użytków rolnych, z czego aż 97,3% stanowiły grunty orne. Wskaźnik bonitacji gruntów ornych wynosił 0,95 punktu. Natomiast średnia wielkość buraczanej plantacji wynosiła 11,26 ha. Biorąc pod uwagę gospodarstwa **pogrupowane według poziomu nadwyżki bezpośredniej** z 1 ha uprawy buraków cukrowych, analogiczna powierzchnia w gospodarstwach najlepszych i najslabszych była od 11,7 do 14,2% większa (wyniosła odpowiednio 12,58 i 12,86 ha). Najmniejszy areał pod uprawą buraków odnotowano w grupie gospodarstw średnich (9,78 ha) – tabela XI.1.

Zgodnie z danymi statystyki publicznej, plon buraków cukrowych w gospodarstwach indywidualnych w 2005 roku wynosił 402 dt/ha<sup>45</sup>. Gospodarstwa najlepsze i średnie, pochodzące z próby badawczej IERiGŻ-PIB, wypadły pod tym względem lepiej, plony były wyższe odpowiednio o 34,1 i 12,9%. Natomiast nieco gorzej prezentowała się sytuacja produkcyjna gospodarstw

---

<sup>45</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.



Tabela XI.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy buraków cukrowych w wyodrębnionych grupach gospodarstw (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających buraki cukrowe	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:							
		25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych			
Liczba badanych gospodarstw	99	25		49		25			
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	77,72	85,43		75,33		74,70			
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	75,60	83,85		72,82		72,79			
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	1,28	1,36		1,30		1,14			
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>11,26</b>	<b>12,58</b>		<b>9,78</b>		<b>12,86</b>			
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	14,9	15,2		13,5		17,2			
Plon korzeni [dt/ha]	454	539		454		371			
Cena sprzedaży korzeni (produkt główny) [zł/dt]	16,69	17,05		16,78		16,02			
Cena sprzedaży liści (produkt uboczny) [zł/dt]	1,67	1,53		2,14		-			
		<b>Na 1 ha uprawy</b>							
		<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>7593,35</b>	<b>x</b>	<b>9237,36</b>	<b>x</b>	<b>7630,54</b>	<b>x</b>	<b>5933,19</b>
z tego: korzenie [dt]	453,90	7573,76	539,06	9188,74	453,99	7616,86	370,47	5933,19	
liście w obrocie rynkowym [dt]	11,70	19,59	31,77	48,62	6,38	13,68	-	-	
dopłaty	x	-	x	-	x	-	x	-	
		<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>2140,60</b>	<b>x</b>	<b>2181,48</b>	<b>x</b>	<b>2118,65</b>	<b>x</b>	<b>2133,31</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>0,04</b>	<b>615,99</b>	<b>0,03</b>	<b>616,65</b>	<b>0,06</b>	<b>625,16</b>	<b>0,03</b>	<b>601,67</b>	
z tego: własny [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-	
obcy [dt]	0,04	615,99	0,03	616,65	0,06	625,16	0,03	601,67	
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>787,29</b>	<b>x</b>	<b>800,17</b>	<b>x</b>	<b>741,51</b>	<b>x</b>	<b>842,90</b>	
z tego: azotowe (N) [kg]	141,89	294,06	152,04	306,28	141,98	304,47	131,83	266,58	
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	14,77	41,54	31,37	82,12	12,35	38,95	2,15	5,69	
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	58,48	78,79	53,00	86,18	50,79	63,12	75,30	94,93	
wieloskładnikowe	x	336,00	x	281,89	x	292,25	x	454,12	
z tego: azot (N) [kg]	28,87		18,59		25,30		44,24		
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	69,01	x	53,57	x	65,54	x	89,27	x	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	90,13		119,15		72,35		88,26		

cd. Tabela XI.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających buraki cukrowe		Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:					
			25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych	
pozostałe nawozy mineralne	x	3,31	x	0,72	x	5,47	x	2,63
w tym: azot (N) [kg]	0,02		-		0,05		-	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	0,02	0,08	-	x	0,04	0,18	-	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	403,19	750,46	427,72	756,47	368,40	698,96	431,03	821,32
mikroelementy	x	33,59	x	42,99	x	37,26	x	18,94
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>670,50</b>		<b>667,49</b>		<b>696,57</b>		<b>634,58</b>
z tego: zaprawy nasienne		1,76		-		-		6,10
preparaty chwastobójcze		567,54		568,14		587,62		537,02
preparaty grzybobójcze		85,17		79,84		91,77		80,53
preparaty owadobójcze		14,69		18,85		15,85		8,87
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		-		-		-
pozostałe		1,35		0,65		1,33		2,07
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>8,47</b>		<b>8,28</b>		<b>9,01</b>		<b>7,86</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>58,35</b>		<b>88,90</b>		<b>46,39</b>		<b>46,30</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		7,77		11,32		8,31		3,49
koszty specjalistyczne		50,58		77,57		38,08		42,81
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>5452,75</b>		<b>7055,87</b>		<b>5511,89</b>		<b>3799,88</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>53,8</b>		<b>48,3</b>		<b>58,1</b>		<b>52,7</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		32,3		28,2		40,1		24,5
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>112,58</b>		<b>126,03</b>		<b>123,23</b>		<b>85,95</b>

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy badanej działalności.

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

najsłabszych, w których plon ukształtował się na poziomie o 7,7% niższym od średniego w kraju (według GUS) i wyniósł 371 dt/ha. Łatwo zauważyć, że plony były bardzo zróżnicowane w poszczególnych grupach gospodarstw.

W 2005 roku średnio w badanej populacji gospodarstw, cena korzeni buraków cukrowych sprzedawanych przez rolników (16,69 zł/dt) była o 4,8% niższa od przeciętnej ceny skupu według GUS (17,53 zł/dt)<sup>46</sup>. Rozpatrując trzy badane grupy gospodarstw zaobserwowano, że różnice cenowe są znikome. Jednak we wszystkich gospodarstwach odnotowano niższe ceny w porównaniu do ceny skupu według danych statystyki publicznej. W gospodarstwach najlepszych, w których rolnicy uzyskali najwyższą cenę sprzedaży korzeni (17,05 zł/dt), jej poziom tylko o 1,6% przewyższał cenę w gospodarstwach średnich (16,78 zł/dt). W gospodarstwach najsłabszych rolnicy otrzymali za 1 dt buraków średnio 16,02 zł.

Wynikowa baza danych, utworzona w ramach systemu AGROKOSZTY na podstawie danych gromadzonych w gospodarstwach uprawiających buraki cukrowe, umożliwiła uzyskanie informacji o wielkości produkcji sprzedanej w stosunku do zbioru buraków. Dane dla 2005 roku przedstawiono poniżej, w formie procentowych wskaźników określonych średnio dla gospodarstw uprawiających buraki cukrowe na terenie Polski, a także w poszczególnych grupach gospodarstw wyodrębnionych na podstawie poziomu osiągniętej nadwyżki bezpośredniej.

Wskaźnik	Średnio	Gospodarstwa najlepsze	Gospodarstwa średnie	Gospodarstwa najsłabsze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	98,7	99,3	97,9	100,0

Wyniki badań nie dziwią, bowiem buraki cukrowe uprawiane są wyłącznie na zasadach kontraktacji jako surowiec bazowy dla cukrowni. Średnio 98,7% zbioru buraków zostało skupionych przez cukrownie zrzeszone w 5 spółkach cukrowych. Jest to najwyższy procent, biorąc pod uwagę wskaźniki towarowości określone dla pozostałych badanych w 2005 roku rolniczych działalności produkcyjnych (od 66,9 dla bobiku do 74,8% dla pszenicy jarej).

Konsekwencją sytuacji produkcyjno-cenowej zaistniałej w badanych gospodarstwach, a także poziomu poniesionych kosztów bezpośrednich są wyniki zamieszczone w tabeli XI.1. W porównaniu do gospodarstw średnich, w przeliczeniu na 1 ha uprawy odnotowano:

<sup>46</sup> Patrz odnośnik 26 na str. 87.

■ **w gospodarstwach najlepszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 21,1%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – wyższe o 3,0%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – wyższą o 28,0%;

■ **w gospodarstwach najsłabszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – niższą o 22,2%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – wyższe jedynie o 0,7%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – niższą o 31,1%.

Analizując w roku 2005 uprawę buraków cukrowych w wyodrębnionych grupach gospodarstw, zaobserwowano zróżnicowany poziom nadwyżki bezpośredniej zrealizowanej z 1 ha. Rolnicy z gospodarstw należących do grupy o najwyższym poziomie nadwyżki bezpośredniej funkcjonowali w lepszych warunkach produkcyjno-cenowych niż pozostałe gospodarstwa. Poziom wartości produkcji był na tyle wysoki, by zniwelować najwyższe – w porównaniu do gospodarstw średnich i najsłabszych – bezpośrednie koszty uprawy i zapewnić rolnikom najwyższy dochód w postaci nadwyżki bezpośredniej, która wynosiła 7056 zł/ha.

Odwrotna sytuacja miała miejsce w gospodarstwach najsłabszych, w których plantatorzy uzyskali z 1 ha o 46,2% niższą nadwyżkę bezpośrednią (3800 zł) niż w gospodarstwach najlepszych, podczas gdy w średnich gospodarstwach – o 21,9% niższą (5512 zł/ha).

Należy dodać, że wystąpiła wyraźna prawidłowość między jakością gleb a poziomem zrealizowanej nadwyżki bezpośredniej z uprawy 1 ha buraków cukrowych. I tak gospodarstwa użytkujące najlepsze gleby (wskaźnik bonitacji gruntów ornych wynosił 1,36 punktu) zrealizowały najwyższy poziom nadwyżki (są to gospodarstwa najlepsze). Natomiast plantacje na relatywnie najsłabszych glebach (wskaźnik bonitacji – 1,14 punktu) uzyskały 1,9-krotnie niższą nadwyżkę (są to gospodarstwa najsłabsze).

Na pozycję ekonomiczną plantatorów uprawiających w 2005 roku surowiec buraczany miały wpływ bezpośrednie koszty uprawy (tj. koszt materiału siewnego, nawozów, środków ochrony roślin, regulatorów wzrostu, pozostałe koszty bezpośrednie takie jak ubezpieczenie, koszty specjalistyczne). Najniższy ich poziom na jednostkę powierzchni odnotowano – podobnie jak przy uprawie ziemniaków jadalnych – w gospodarstwach średnich (2119 zł). Niewiele wyższe koszty ponieśli rolnicy z pozostałych grup gospodarstw, a mianowicie: najsłabszych – 2133 zł/ha, najlepszych – 2182 zł/ha.

Największy udział w strukturze bezpośrednich kosztów uprawy buraków cukrowych miał koszt nawozów mineralnych – od 35,0% (w gospodarstwach średnich) do 39,5% (w gospodarstwach najsłabszych). Należy mieć na uwadze to, że burak cukrowy pobiera duże ilości składników pokarmowych. W związku z tym nie dziwi fakt, że średnio w badanym zbiorze gospodarstw uprawiających surowiec do produkcji cukru, plantatorzy ponieśli na nawozy mineralne relatywnie wysokie nakłady pieniężne – 787 zł/ha. W przypadku uprawy innej rośliny okopowej, tj. ziemniaka jadalnego, był to koszt rzędu 706 zł/ha. Natomiast uprawa zbóż pochłonęła wielokrotnie niższy koszt nawozów mineralnych – np. uprawa owsa 2,8-krotnie (278 zł/ha).

Na podstawie miernika przeciętnej efektywności nawożenia brutto można dokonać oceny skuteczności zastosowanego nawożenia mineralnego NPK. Spośród wszystkich grup gospodarstw biorących udział w badaniach dla IERiGŻ-PIB, w gospodarstwach najsłabszych, które stosowały najwyższe nawożenie NPK, odnotowano najniższy poziom efektywności tego nawożenia. W gospodarstwach najlepszych i średnich mierniki te ukształtowały się na dość zbliżonym poziomie – na 1 kg NPK przypadło tutaj odpowiednio 1,3 i 1,2 dt surowca cukrowniczego. Należy jednak podkreślić, że przy uprawie buraków cukrowych efektywność zastosowanego nawożenia mineralnego była zdecydowanie wyższa niż w przypadku pozostałych badanych działalności produkcyjnych. Średnio w zbiorze gospodarstw objętych badaniami, przy uprawie ziemniaków jadalnych miernik ten był 1,6-krotnie niższy niż przy uprawie buraków cukrowych.

Obok kosztu nawozów mineralnych, istotny wpływ na wysokość kosztów bezpośrednich miały również nakłady pieniężne związane z ochroną chemiczną roślin (średnio 31,3% kosztów bezpośrednich ogółem). Walka chemiczna jest bardzo istotnym czynnikiem. Silne porażenie roślin powoduje znaczny spadek plonu korzeni i znaczne obniżenie zawartości cukru. Bardzo ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym przy uprawie buraków cukrowych jest między innymi utrzymanie pola w stanie wolnym od chwastów. Niekiedy konieczne jest kilkakrotne opryskiwanie, gdyż skuteczność działania herbicydów zależy od korzystnej wilgotności gleby. Wyniki badań w ramach systemu AGROKOSZTY wskazują na zdecydowaną przewagę kosztu preparatów chwastobójczych. Średnio w zbiorze badanych gospodarstw stanowił on aż 84,6% całkowitego kosztu środków ochrony roślin. Trzecie miejsce w strukturze kosztów bezpośrednich zajął koszt materiału siewnego, mający udział od 28,2 do 29,5% w zależności od grupy gospodarstw.

W badaniach, za instrument ekonomicznej oceny produkcji surowca cukrowniczego – podobnie jak innych analizowanych działalności – przyjęto mierniki sprawności ekonomicznej. Niewątpliwie najkorzystniejszej wielkości wszystkich mierników przedstawiały się w gospodarstwach najlepszych. Najniższy w tych podmiotach poziom kosztów bezpośrednich poniesionych na wytworzenie 1 zł nadwyżki bezpośredniej (0,31 zł), świadczył o największej konkurencyjności plantatorów – którzy osiągnęli najwyższy plon i najwyższą cenę sprzedaży korzeni – pod względem generowania dochodu z kosztów bezpośrednich. Udział nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji tych gospodarstw wynosił 76,4% i 1,2-krotnie przewyższał stopę nadwyżki bezpośredniej w gospodarstwach najsłabszych (64,0%).

Wielkości mierników potwierdzają najbardziej niekorzystną pozycję ekonomiczną uprawy buraków cukrowych w gospodarstwach najsłabszych. Gospodarstwa te okazały się najmniej konkurencyjne, jeśli chodzi o poniesione bezpośrednie koszty uprawy. Oznacza to, że koszty bezpośrednie, przypadające na 1 zł nadwyżki bezpośredniej, były tu najwyższe (wyniosły 0,56 zł) i aż o 80,7% przewyższały analogiczne koszty poniesione w gospodarstwach najlepszych. Natomiast o najniższej zdolności tych gospodarstw do generowania dochodu z wartości produkcji świadczy niższa – niż w gospodarstwach średnich i najlepszych – stopa nadwyżki bezpośredniej – tabela XI.2.

**Tabela XI.2**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy buraków cukrowych  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospod. uprawiających buraki cukrowe	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego [zł]	4,72	<b>4,05</b>	4,67	5,76
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego [zł]	12,01	<b>13,09</b>	12,14	10,26
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	3,55	<b>4,23</b>	3,60	2,78
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	0,39	<b>0,31</b>	0,38	0,56
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	71,8	<b>76,4</b>	72,2	64,0
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego [godz.]	0,12	<b>0,09</b>	0,13	0,14
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	141,17	<b>191,10</b>	131,27	112,70
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	101,38	<b>145,97</b>	94,82	72,18

Uprawę buraków cukrowych cechuje konieczność ponoszenia dość wysokich nakładów pracy. Pracochłonność produkcji – w przeliczeniu na 1 ha jak i na 1 dt korzeni – w gospodarstwach najlepszych była najniższa; na wyprodu-

kowanie 1 dt korzeni potrzebne było tylko 0,09 godziny, podczas gdy w gospodarstwach najsłabszych – 1,6-krotnie więcej (0,14 godziny). Najwyższy poziom mierników określających wydajność pracy osiągnięty w gospodarstwach, należących do grupy o najwyższym poziomie nadwyżki bezpośredniej z 1 ha, świadczył o najbardziej efektywnym wykorzystaniu poniesionych nakładów pracy – tabela XI.2.

Analiza danych z gospodarstw uprawiających buraki cukrowe oraz wykonany na ich podstawie rachunek dla **wydzielonych regionów** Polski, również potwierdza pewne prawidłowości. Największe obszarowo plantacje buraków cukrowych (14,94 ha) zarejestrowano w gospodarstwach regionu o najmniejszym rozdrobieniu struktury agrarnej, czyli na Pomorzu i Mazurach. W regionie tym gospodarstwa charakteryzowały się również największym udziałem gruntów ornych w zasobach ziemi użytkowanej rolniczo (98,7%). Natomiast najmniejsze plantacje buraków cukrowych (8,52 ha) wystąpiły w regionie Małopolska i Pogórze, w którym najmniejszy był udział gruntów ornych w powierzchni użytków rolnych (91,4%). Niemniej jednak gospodarstwa tego regionu posiadały w swoich zasobach grunty orne o najlepszej jakości bonitacyjnej (1,52 punktu) – tabela XI.3.

Według danych GUS, w 2005 roku uprawa buraków cukrowych w gospodarstwach indywidualnych była skoncentrowana w regionie Wielkopolska i Śląsk (112 291 ha, co stanowiło 47,8% powierzchni uprawy buraków w tych gospodarstwach w skali kraju)<sup>47</sup>. Na drugiej pozycji uplasował się region Mazowsze i Podlasie, w którym skupiało się 34,4% powierzchni uprawy surowca buraczanego w kraju. Na Pomorzu i Mazurach oraz w Małopolsce i Pogórzu udział ten stanowił odpowiednio 8,4 i 9,4%.

Powyższe dane wskazują, że regionalne rozmieszczenie plantacji buraków cukrowych jest ściśle związane z lokalizacją producentów cukru, co jest zrozumiałe z uwagi na odległość od cukrowni. Prawidłowość ta znalazła odzwierciedlenie także w liczbie gospodarstw objętych badaniami IERiGŻ-PIB w poszczególnych regionach.

Na polskim rynku działa obecnie pięć spółek produkujących cukier – rysunek XI.1. Do czterech z nich należą cukrownie, w których większościowe pakiety akcji mają koncerny zagraniczne: Südzucker Polska, Pfeifer & Langen Polska, British Sugar Overseas Polska oraz Nordzucker Polska. Pozostałe cukrownie są grupowane w Krajowej Spółce Cukrowej S.A.<sup>48</sup>.

---

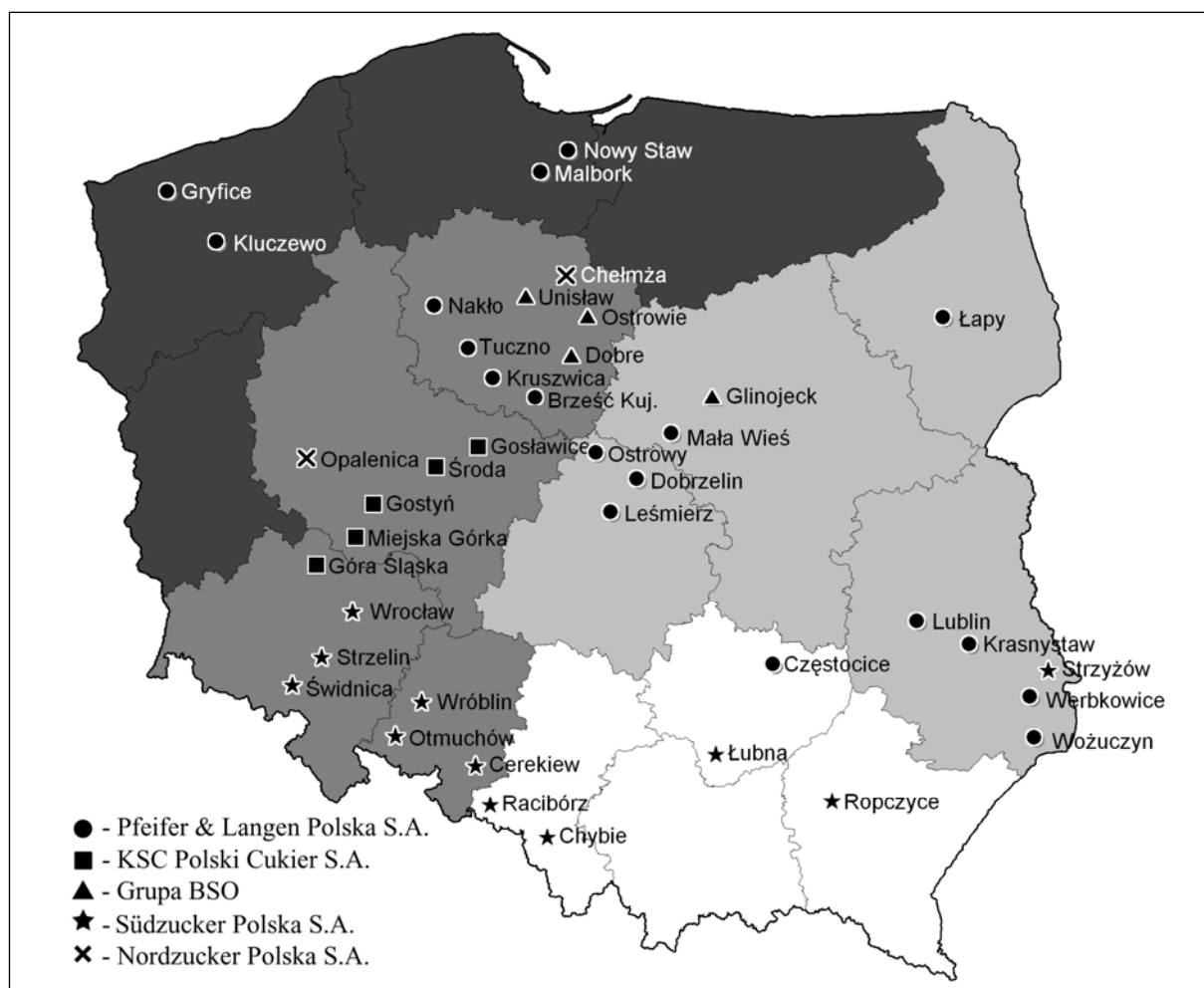
<sup>47</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.

<sup>48</sup> A. Kasperowicz, *Maleje powierzchnia uprawy buraków*, [w:] Agro Serwis, nr 1-2/2006.

W 2005 roku funkcjonowało w sumie 40 cukrowni – rysunek XI.1. Największa ich liczba zlokalizowana jest na obszarze regionu Wielkopolska i Śląsk (20 zakładów). Spośród plantacji buraków cukrowych objętych badaniami w ramach systemu AGROKOSZTY, najwięcej pochodziło właśnie z tego obszaru (45 gospodarstw). Na Mazowszu i Podlasiu 11 zakładów odbierało surowiec do przetwórstwa cukrowniczego. Natomiast w południowym regionie kraju oraz na Pomorzu i Mazurach działało odpowiednio pięć i cztery cukrownie. W regionie Małopolska i Pogórze objęto badaniami najmniejszą liczbę plantacji buraków cukrowych (tylko 6).

**Rysunek XI.1**

**Lokalizacja cukrowni poszczególnych spółek cukrowych działających w Polsce w 2005 roku**



Źródło: Opracowanie wykonane w ZRR IERiGŻ-PIB na podstawie danych Krajowego Związku Plantatorów Buraka Cukrowego.

Plon w poszczególnych regionach był bardzo zróżnicowany, wynosił średnio od 413 dt/ha w gospodarstwach regionu Małopolska i Pogórze do 518 dt/ha na Pomorzu i Mazurach, w którym dominują nieco większe obszarowo plantacje



Tabela XI.3

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy buraków cukrowych w wyodrębnionych regionach rolniczych (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorzanie i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze				
Liczba badanych gospodarstw	20	45	28	6				
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	86,42	94,85	52,42	38,28				
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	85,29	93,09	49,26	34,98				
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	1,37	1,26	1,16	1,52				
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>14,94</b>	<b>10,12</b>	<b>11,06</b>	<b>8,52</b>				
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	17,5	10,8	23,0	24,4				
Plon korzeni [dt/ha]	518	423	444	413				
Cena sprzedaży korzeni (produkt główny) [zł/dt]	15,44	16,82	17,67	18,32				
Cena sprzedaży liści (produkt uboczny) [zł/dt]	1,22	1,84	1,14	-				
	<b>Na 1 ha uprawy</b>							
	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓLEM</b>	<b>x</b>	<b>8006,62</b>	<b>x</b>	<b>7157,87</b>	<b>x</b>	<b>7842,99</b>	<b>x</b>	<b>7575,20</b>
z tego: korzenie [dt]	518,39	8001,80	423,18	7118,35	443,52	7835,24	413,43	7575,20
liście w obrocie rynkowym [dt]	3,97	4,82	21,44	39,52	6,78	7,75	-	-
dopłaty	x	-	x	-	x	-	x	-
	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓLEM</b>	<b>x</b>	<b>2185,85</b>	<b>x</b>	<b>1972,96</b>	<b>x</b>	<b>2376,36</b>	<b>x</b>	<b>1942,11</b>
<b>Material siewny [dt]</b>	<b>0,02</b>	<b>583,04</b>	<b>0,03</b>	<b>610,69</b>	<b>0,07</b>	<b>676,44</b>	<b>0,04</b>	<b>489,76</b>
z tego: własny [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
obcy [dt]	0,02	583,04	0,03	610,69	0,07	676,44	0,04	489,76
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>768,46</b>	<b>x</b>	<b>739,68</b>	<b>x</b>	<b>877,98</b>	<b>x</b>	<b>772,39</b>
z tego: azotowe (N) [kg]	153,02	297,34	133,74	277,40	142,97	311,86	142,99	315,47
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	23,79	68,66	16,73	51,11	4,85	6,52	4,70	9,69
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	39,35	71,61	67,23	90,15	32,15	40,61	251,86	250,83
wieloskładnikowe	x	298,20	x	287,40	x	469,19	x	183,42
z tego: azot (N) [kg]	14,27	x	26,85	x	46,04	x	28,18	x
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	57,97		60,57		91,05		75,21	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	110,76		65,22		120,60		7,05	

cd. Tabela XI.3

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury		Wielkopolska i Śląsk		Mazowsze i Podlasie		Małopolska i Pogórze	
pozostałe nawozy mineralne	x	5,24	x	3,30	x	2,02	x	-
w tym: azot (N) [kg]	-		-		0,07		-	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	-	x	-	x	0,06	0,27	-	x
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	399,16	735,81	370,34	706,06	437,79	828,45	509,97	759,41
mikroelementy	x	27,41	x	30,32	x	47,78	x	12,98
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>692,82</b>		<b>600,11</b>		<b>760,53</b>		<b>622,09</b>
z tego: zaprawy nasienne		-		4,30		-		-
preparaty chwastobójcze		582,39		513,92		636,64		540,09
preparaty grzybobójcze		89,77		60,20		118,36		79,72
preparaty owadobójcze		19,19		19,56		5,22		2,28
preparaty gryzoniobójcze		-		-		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		-		-		-
pozostałe		1,47		2,13		0,32		-
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>13,80</b>		<b>6,72</b>		<b>5,31</b>		<b>12,16</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>127,75</b>		<b>15,77</b>		<b>56,11</b>		<b>45,72</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		10,19		7,70		-		41,35
koszty specjalistyczne		117,56		8,07		56,11		4,37
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>5820,77</b>		<b>5184,91</b>		<b>5466,63</b>		<b>5633,09</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>46,9</b>		<b>46,8</b>		<b>69,6</b>		<b>61,4</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		24,5		28,2		45,2		35,7
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>129,87</b>		<b>114,27</b>		<b>101,31</b>		<b>81,07</b>

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

buraków niż w innych regionach. Należy zauważyć, że plonowanie buraków cukrowych w badanych gospodarstwach wszystkich regionów Polski przewyższało średni plon w gospodarstwach indywidualnych według GUS (od 2,7% – w regionie Małopolska i Pogórze, aż do 28,9% – w regionie Pomorze i Mazury).

Plon buraków cukrowych w Wielkopolsce i Śląsku kształtował się, według danych GUS, od 367 do 462 dt/ha w zależności od województwa. Plon w tym regionie uzyskany w ramach badań dla IERiGŻ-PIB (423 dt/ha) mieścił się więc w tym przedziale. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku plonu w gospodarstwach Małopolski i Pogórza, który wynosił 413 dt/ha i mieścił się w przedziale GUS. Natomiast na Mazowszu i Podlasiu oraz Pomorzu i Mazurach plon surowca buraczanego, według badań w ramach systemu AGRO-KOSZTY, przewyższał najwyższy poziom osiągnięty według GUS w województwach tych regionów; w województwach Mazowsza i Podlasia – o 7,5%, Pomorza i Mazur – o 1,8%.

W 2005 roku najkorzystniejszą cenę sprzedaży buraków cukrowych uzyskali plantatorzy z Małopolski i Pogórza (18,32 zł/dt). Na kolejnej pozycji uplasował się region Mazowsze i Podlasie, w którym cena buraków była nieco niższa (17,67 zł/dt), ale bardzo zbliżona do średniej ceny skupu według danych statystyki publicznej (17,53 zł/dt). Natomiast producenci z Wielkopolski i Śląska oraz Pomorza i Mazur uzyskali znacznie niższą cenę za 1 dt korzeni, wynosiła ona odpowiednio 16,82 i 15,44 zł.

Bardzo dobre warunki produkcyjne sprzyjały osiągnięciu przez rolników z Pomorza i Mazur najwyższej wartości produkcji z uprawy 1 ha buraków cukrowych. Mimo, że koszty bezpośrednie nie należały do najniższych, to jednak plantatorzy z tego regionu – w porównaniu do pozostałych – uzyskali najwyższy dochód w postaci nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy, wynoszący 5821 zł – tabela XI.3.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że w 2005 roku w gospodarstwach Małopolski i Pogórza, w których plonowanie buraków cukrowych było najniższe, plantatorzy uzyskali najwyższą cenę sprzedaży korzeni (18,32 zł/dt). Co więcej, poniesione bezpośrednie koszty uprawy były tu najniższe (o 18,3% niższe niż w regionie Mazowsze i Podlasie, w którym były najwyższe). W rezultacie gospodarstwa z Małopolski i Pogórza uplasowały się na drugiej pozycji pod względem wysokości nadwyżki bezpośredniej z uprawy 1 ha buraków cukrowych (jej wysokość była o 3,2% niższa niż na Pomorzu i Mazurach, gdzie ukształtowała się na poziomie najwyższym).

Należy zauważyć, że w gospodarstwach Wielkopolski i Śląska, gorsze niż w innych regionach warunki produkcyjno-cenowe uprawy buraka cukrowego doprowadziły do sytuacji, że wartość produkcji w przeliczeniu na 1 ha była najniższa w odniesieniu do reszty kraju. W efekcie w regionie tym zrealizowano najniższą nadwyżkę bezpośrednią, wynosiła ona 5185 zł/ha.

Na podstawie bazy danych utworzonej w ramach systemu AGROKOSZTY określono wielkość produkcji towarowej w stosunku do zbioru buraków cukrowych w badanych gospodarstwach. Dane dla 2005 roku zaprezentowano poniżej w formie procentowych wskaźników produkcji towarowej, średnio w całym zbiorze gospodarstw uprawiających buraki cukrowe na terenie Polski, a także w poszczególnych regionach.

Wskaźnik	Średnio	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	98,7	100,0	97,3	99,7	100,0

Powyższe dane potwierdzają wyniki analizy towarowości buraków cukrowych zaprezentowane przy okazji omawiania gospodarstw pogrupowanych ze względu na poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha. Umowy kontraktacyjne zawierane pomiędzy cukrowniami a plantatorami z poszczególnych regionów zagwarantowały sprzedaż praktycznie całych zbiorów surowca cukrowniczego.

Analizując regionalne zróżnicowanie wysokości poszczególnych składników kosztów bezpośrednich zauważono, że na Mazowszu i Podlasiu koszt zużytego materiału siewnego był najwyższy. We wszystkich regionach przeważający udział w kosztach bezpośrednich ogółem miał jednak koszt nawozów mineralnych, stanowił on od 35,2% na Pomorzu i Mazurach do 39,8% w regionie Małopolska i Pogórze.

Należy również wspomnieć o tym, że w regionie, w którym odnotowano najwyższe zużycie nawozów NPK (Małopolska i Pogórze), efektywność tego nawożenia była najniższa – z 1 kg zastosowanego nawożenia NPK uzyskano 0,8 dt buraków cukrowych, podczas gdy na Pomorzu i Mazurach, gdzie zastosowano o 21,7% niższą dawkę niż na południu Polski, na 1 kg NPK przypadało aż 1,3 dt buraków.

Regionalne zróżnicowanie ekonomiki produkcji surowca cukrowniczego doskonale odzwierciedlają obliczone mierniki sprawności ekonomicznej – tabela XI.4.

Tabela XI.4

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy buraków cukrowych  
w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego	[zł]	<b>4,22</b>	4,66	5,36	4,70
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego	[zł]	11,23	12,25	12,33	<b>13,63</b>
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred.	[zł]	3,66	3,63	3,30	<b>3,90</b>
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej	[zł]	0,38	0,38	0,44	<b>0,35</b>
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem	[proc.]	72,7	72,4	69,7	<b>74,4</b>
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego	[godz.]	<b>0,09</b>	0,11	0,16	0,15
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	<b>170,78</b>	153,10	112,77	123,34
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	<b>124,15</b>	110,90	78,60	91,72

W gospodarstwach uprawiających buraki cukrowe na obszarze regionu Mazowsze i Podlasie zaobserwowano, że na tle pozostałych regionów większość miar przyjęła najmniej korzystne wielkości. To pozwala na stwierdzenie, że pozycja ekonomiczna rolników uprawiających buraki w tej części kraju była najmniej korzystna. Koszty bezpośrednie produkcji 1 dt korzeni wynosiły 5,36 zł, podczas gdy na Pomorzu i Mazurach trzeba było wydać prawie 1,3-krotnie mniej (4,22 zł). W regionie Mazowsze i Podlasie na uzyskanie 1 zł nadwyżki bezpośredniej poniesiono najwyższe koszty bezpośrednie (0,44 zł), co świadczy o najmniejszej konkurencyjności wobec tej kategorii dochodu. Stopa nadwyżki bezpośredniej była o 4,7 punktu procentowego niższa (69,7%) niż w regionie Małopolska i Pogórze, w którym miernik ten przyjął najwyższą wielkość (74,4%).

Efektywność wykorzystania poniesionych nakładów pracy była najwyższa w regionie Pomorze i Mazury. Nakłady pracy wydatkowane na 1 ha uprawy były stosunkowo niskie (46,9 godziny), ich poziom był prawie 1,5-krotnie niższy w porównaniu do gospodarstw Mazowsza i Podlasia, w których na 1 ha uprawy buraków cukrowych poniesiono najwyższe nakłady pracy (69,6 godziny) – tabela XI.3.

Pracochłonność produkcji 1 dt korzeni na Pomorzu i Mazurach była najniższa (0,09 godziny), w rezultacie mierniki opisujące wydajność pracy w tym regionie prezentowały się najkorzystniej. Oznacza to, że efektywność wykorzystania nakładów pracy związanych z uprawą buraków cukrowych najwyższa była w regionie Pomorze i Mazury – tabela XI.4.

Reasumując, w 2005 roku najlepszą pozycję ekonomiczną zajęli plantatorzy buraków cukrowych z Pomorza i Mazur. Osiągnęli oni najwyższą wartość produkcji, o której zdecydował głównie najwyższy plon. Wobec powyższego, w tej części kraju gospodarstwa wyróżniały się najwyższym poziomem dochodu w postaci nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy. Gospodarstwa regionu Wielkopolska i Śląsk – w stosunku do gospodarstw z pozostałych regionów – cechowała najniższa nadwyżka bezpośrednia z uprawy buraków cukrowych, o czym zdecydował relatywnie niski plon i niska cena sprzedaży korzeni, a także dość wysoki poziom kosztów bezpośrednich. W Małopolsce i Pogórzu plantatorzy sprzedawali buraki po najwyższej cenie, ponadto ponieśli najniższe koszty bezpośrednie, niemniej jednak czynniki te nie były na tyle decydujące, by zapewnić rolnikom najkorzystniejszą sytuację dochodową.

Uprawa buraków cukrowych wymaga od plantatorów ponoszenia dość dużych nakładów finansowych. Jest jednak wiele zabiegów agrotechnicznych, które mogą przyczynić się do redukcji kosztów produkcji, a wymagają jedynie wiedzy i chęci<sup>49</sup>. Ich stosowanie nabiera szczególnego znaczenia tym bardziej, że w 2006 roku weszła w życie krzywdząca dla plantatorów reforma rynku cukru, na mocy której ustalono drastyczną obniżkę gwarantowanych cen skupu buraków. Proponowane rozwiązania nie dają gwarancji osiągnięcia celów ekonomicznych w zakresie trwałej poprawy efektywności. Dla Polski, pomimo posiadanej przewagi kosztowej, oznaczają one groźbę poważnego ograniczenia poziomu produkcji buraków cukrowych i cukru<sup>50</sup>.

---

<sup>49</sup> A. Artyszak, *Możliwości ograniczenia kosztów w uprawie buraka cukrowego*, [w:] Poradnik Plantatora Buraka Cukrowego, nr 1/2006 (31).

<sup>50</sup> *Stanowisko Krajowego Związku Plantatorów Buraka Cukrowego w sprawie nowej propozycji reformy rynku cukru*, [w:] Poradnik Plantatora Buraka Cukrowego, nr 3/2005 (29).

## **XII. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z UPRAWY ZIEMNIAKÓW JADALNYCH W 2005 ROKU**

Ziemniak jest jedną z głównych roślin uprawianych w Polsce. Potwierdzą to dane GUS, na podstawie których ustalono, że w 2005 roku powierzchnia uprawy wszystkich ziemniaków w kraju wynosiła 588 184 ha<sup>51</sup> i zajmowała 5,3% powierzchni zasiewów ogółem.

Znaczenie gospodarcze ziemniaka zależy od warunków klimatycznych i glebowych. Praktycznie cały obszar naszego kraju znajduje się pod wpływem korzystnych warunków przyrodniczych dla uprawy tej rośliny.

Wyróżnia się dwie grupy odmian ziemniaka: jadalne i skrobiowe, przy czym w Polsce około trzech czwartych stanowią odmiany jadalne. O przydatności ziemniaka decyduje jego wielostronne wykorzystanie. Zbiory przeznacza się na<sup>52</sup>:

- bezpośrednią konsumpcję jako produkt żywnościowy,
- paszę,
- przetwórstwo spożywcze (frytki, chipsy itd.),
- przetwórstwo przemysłowe (przemysł ziemniaczany wytwarzający, np. skrobię, krochmal oraz gorzelniczy przerabiający ziemniaki na spirytus),
- sadzeniaki.

W agrotechnice ziemniak stanowi bardzo dobry przedplon dla innych roślin uprawnych, a szczególnie zbóż, roślin strączkowych i przemysłowych.

Obecnie zauważalne jest malejące zainteresowanie rolników wykorzystaniem bulw na paszę – ze względu na wysokie koszty uprawy oraz dużą pracochłonność. Wzrasta natomiast zapotrzebowanie na dobrej jakości ziemniaki jadalne z przeznaczeniem na frytki i chipsy.

W maju 2005 roku minął pierwszy rok członkostwa Polski w Unii Europejskiej. W ramach Wspólnej Polityki Rolnej polscy rolnicy zostali objęci systemem płatności bezpośrednich, na które składają się jednolite płatności obszarowe przyznawane do powierzchni gruntów rolnych utrzymywanych w dobrej kulturze rolnej, a także płatności uzupełniające wypłacane do powierzchni określonych roślin uprawnych. W wykazie tych roślin uprawnych nie znalazły się jednak – w odróżnieniu od ziemniaków skrobiowych – ziemniaki jadalne. Przyjęcie uproszczonego systemu dopłat po akcesji przyczyniło się do polepszenia pozycji ekonomicznej krajowych plantatorów, ale tylko ziemniaków skrobi-

---

<sup>51</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.

<sup>52</sup> Patrz odnośnik 15 na str. 60.

wych. Na unijnym rynku ziemniaków jadalnych obowiązują w obrocie jedynie standardy jakościowe, warunkujące przydatność bulw dla konkretnych odbiorców. O wszystkim decydują wzajemne relacje popytu i podaży.

Wyniki prezentowanej analizy odzwierciedlają tendencje w kształtowaniu się poziomu produkcji, nakładów, kosztów i nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z uprawy **ziemniaków jadalnych**. Obliczenia wykonano na podstawie danych źródłowych z gospodarstw uprawiających ziemniaki w 2005 roku. Dla potrzeb tego rachunku gospodarstwa te pogrupowano, biorąc pod uwagę poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy ziemniaków jadalnych oraz według położenia regionalnego gospodarstw uprawiających te ziemniaki.

Analizę do poziomu pierwszej kategorii dochodowej, jaką jest nadwyżka bezpośrednia, przeprowadzono na bazie danych źródłowych zebranych w 126 gospodarstwach. Średnio w badanej zbiorowości, powierzchnia użytków rolnych zajmowała 39,78 ha areалу gospodarstwa, z czego 91,8% stanowiły grunty orne (36,52 ha).

Analizując jednak sytuację produkcyjno-ekonomiczną uprawy ziemniaków jadalnych, badanych w ramach systemu AGROKOSZTY, należy mieć na uwadze fakt, że gospodarstwa, w których były uprawiane, pochodzą z próby Polskiego FADN, a więc były to gospodarstwa towarowe uzyskujące zwykle nieco lepsze wyniki od przeciętnych w kraju. Ponadto rachunek został przeprowadzony do nadwyżki bezpośredniej, a więc kategorii dochodowej, która nie może być głównym wyznacznikiem oceny efektów ekonomicznych produkcji rolnej. Nadwyżka bezpośrednia może jedynie dać orientacyjny pogląd o tendencjach w zakresie wyników uzyskiwanych z prowadzenia danej działalności produkcyjnej. W analizie ekonomicznej niezwykle istotną pozycję zajmują jeszcze koszty pośrednie, których nie uwzględnia się w rachunku nadwyżki bezpośredniej.

Ziemniak w Polsce jest przede wszystkim rośliną drobnych gospodarstw. Potwierdzają to wyniki opracowane na podstawie informacji zebranych z badanych w 2005 roku, w ramach systemu AGROKOSZTY, gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne, w których powierzchnia ich uprawy wynosiła średnio 4,05 ha – tabela XII.1.



Tabela XII.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy ziemniaków jadalnych w wyodrębnionych grupach gospodarstw (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających ziemniaki jadalne	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:							
		25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych			
Liczba badanych gospodarstw	126	32		62		32			
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	39,78	30,18		44,28		40,64			
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	36,52	28,17		40,68		36,80			
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,95	1,11		0,94		0,85			
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>4,05</b>	<b>2,51</b>		<b>5,03</b>		<b>3,67</b>			
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	10,9	8,5		12,2		9,9			
Plon ziemniaków [dt/ha]	250	286		263		194			
Cena sprzedaży ziemniaków (produkt główny) [zł/dt]	36,88	48,38		36,45		30,11			
		<b>Na 1 ha uprawy</b>							
		<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>9233,74</b>	<b>x</b>	<b>13825,53</b>	<b>x</b>	<b>9573,60</b>	<b>x</b>	<b>5825,31</b>
z tego: ziemniaki [dt]	250,39	9233,74	285,77	13825,53	262,69	9573,60	193,49	5825,31	
dopłaty	x	-	x	-	x	-	x	-	
		<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>2850,43</b>	<b>x</b>	<b>2442,14</b>	<b>x</b>	<b>3044,10</b>	<b>x</b>	<b>2615,14</b>
<b>Material sadzeniakowy [dt]</b>	<b>24,36</b>	<b>1332,49</b>	<b>25,66</b>	<b>1242,88</b>	<b>23,71</b>	<b>1377,37</b>	<b>25,21</b>	<b>1274,51</b>	
z tego: własny [dt]	13,47	479,77	11,92	471,14	13,14	467,57	15,41	518,10	
obcy [dt]	10,89	852,71	13,75	771,75	10,56	909,80	9,81	756,41	
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>706,25</b>	<b>x</b>	<b>499,10</b>	<b>x</b>	<b>781,97</b>	<b>x</b>	<b>646,76</b>	
z tego: azotowe (N) [kg]	95,66	203,14	84,21	179,73	100,02	209,52	91,90	202,21	
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	29,88	99,44	8,63	15,44	31,06	127,14	41,29	83,30	
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	86,56	123,03	45,22	61,90	89,74	131,12	106,42	143,37	
wieloskładnikowe	x	225,04	x	235,38	x	254,89	x	138,64	
z tego: azot (N) [kg]	20,54		19,91		24,86		9,50		
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	47,73	x	59,67	x	50,24	x	32,87	x	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	62,91		65,68		71,22		38,96		

cd. Tabela XII.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach uprawiających ziemniaki jadalne		Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:					
			25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych	
pozostałe nawozy mineralne	x	38,22	x	0,16	x	48,71	x	36,38
w tym: azot (N) [kg]	9,89	20,35	-	x	16,16	32,84	-	x
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	0,00		-		0,00		-	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	0,00		-		0,00		-	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	<i>353,18</i>	<i>671,00</i>	<i>283,31</i>	<i>492,45</i>	<i>383,30</i>	<i>755,50</i>	<i>320,94</i>	<i>567,52</i>
mikroelementy	x	17,38	x	6,49	x	10,60	x	42,86
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	<b>3,77</b>	<b>9,08</b>	-	-	<b>2,95</b>	<b>10,35</b>	<b>8,52</b>	<b>11,92</b>
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>588,10</b>		<b>422,03</b>		<b>675,13</b>		<b>470,44</b>
z tego: zaprawy		45,54		8,60		47,02		66,90
preparaty chwastobójcze		114,95		128,46		128,78		68,95
preparaty grzybobójcze		359,89		226,02		425,65		276,74
preparaty owadobójcze		66,79		58,22		72,37		57,85
preparaty gryzoniobójcze		0,12		0,74		-		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		-		-		-
pozostałe		0,81		-		1,32		-
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>23,35</b>		<b>20,32</b>		<b>24,16</b>		<b>23,26</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>191,18</b>		<b>257,81</b>		<b>175,12</b>		<b>188,25</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		2,45		-		4,01		-
koszty specjalistyczne		188,73		257,81		171,12		188,25
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>6383,31</b>		<b>11383,39</b>		<b>6529,51</b>		<b>3210,17</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>110,7</b>		<b>138,4</b>		<b>98,6</b>		<b>124,1</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		81,4		107,9		67,0		101,6
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>70,90</b>		<b>100,87</b>		<b>68,53</b>		<b>60,29</b>

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy badanej działalności.

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

Rozpatrując analogiczny areal w grupach gospodarstw **wyodrębnionych na podstawie poziomu nadwyżki bezpośredniej** z 1 ha stwierdzono, że kształtował się on od 2,51 ha (w gospodarstwach najlepszych) do 5,03 ha (w gospodarstwach średnich), podczas gdy w przypadku buraków cukrowych czy badanych zbóż średnia powierzchnia ich uprawy w gospodarstwach była kilkakrotnie większa. Dla przykładu, powierzchnia uprawy buraków cukrowych średnio w zbiorowości gospodarstw uprawiających surowiec cukrowniczy była 2,8-krotnie większa (11,26 ha), a w przypadku kukurydzy na ziarno aż 7,4-krotnie większa (30,01 ha). Problemem małych producentów rolnych w Polsce, a więc również producentów ziemniaków, jest zapewnienie sprzedaży swoich zbiorów. Dzieje się tak głównie ze względu na generalnie dość niską jakość plonu i słabo zorganizowany rynek.

Plon polskich ziemniaków wygląda bardzo skromnie w porównaniu z plonem ziemniaków w krajach członkowskich UE. W 2005 roku według danych GUS, plon ziemniaków ogółem w gospodarstwach indywidualnych był niewysoki – średnio 174 dt/ha<sup>53</sup>. Zdaniem ekspertów, tak niekorzystna sytuacja produkcyjna na krajowym rynku ziemniaków kształtuje się przede wszystkim pod wpływem następujących czynników:

- niskiej jakości powszechnie stosowanego niekwalifikowanego materiału sadzeniakowego,
- braku zaprawiania sadzeniaków przeciw chorobom grzybowym (zaraza ziemniaczana),
- niskiego poziomu nawożenia mineralnego i znikomego stosowania środków ochrony roślin (grzybobójczych, chwastobójczych, owadobójczych itp.).

Są to więc tradycyjne techniki uprawy, oszczędne, opierające się na wykorzystywaniu własnych sadzeniaków i własnego obornika jako podstawowego nawozu.

Co więcej, w 2005 roku na przeważającym obszarze Polski panowała susza. Przy braku nawadniania osiągnięcie dużych i dobrych jakościowo plonów było nierealne.

Średnio, w próbie gospodarstw badanych dla IERiGŻ-PIB odnotowano plon ziemniaków jadalnych na poziomie 250 dt/ha. W gospodarstwach pogrupowanych w zależności od poziomu nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy ziemniaków jadalnych odnotowano plony w przedziale od 194 dt/ha w gospodarstwach najslabszych do 286 dt/ha w gospodarstwach najlepszych. Świadczy

---

<sup>53</sup> Patrz odnośnik 10 na str. 55.

to o ogromnym ich zróżnicowaniu w naszym kraju. Najwyższy plon ziemniaków osiągnięty w gospodarstwach najlepszych był między innymi efektem stosowania w przeważającej mierze sadzeniaków obcych (można przypuszczać, że wyższej jakości materiału kwalifikowanego) w przeciwieństwie do pozostałych grup badanych gospodarstw, gdzie stosowano więcej sadzeniaków własnych. Najniższe koszty nawożenia w gospodarstwach najlepszych mogły być związane z lepszą jakością gleb (wskaźnik bonitacji gruntów ornych wynosił 1,11 punktu) w porównaniu do pozostałych grup plantacji, a zastosowane nawożenie okazało się najbardziej efektywne (przeciętna efektywność nawożenia brutto wyniosła 100,87 kg). Wymienione czynniki pozwalają przypuszczać, że ziemniaki jadalne z gospodarstw najlepszych spełniały standardy jakościowe stawiane produktom pokonującym silną konkurencję na krajowych rynkach zbytu.

Z wynikowej bazy danych dla ziemniaków jadalnych, utworzonej przy pomocy Systemu Zbierania i Kontroli Danych o Produktach Rolniczych, na podstawie danych źródłowych z gospodarstw objętych badaniami, możliwe było uzyskanie informacji o wielkości produkcji sprzedanej w stosunku do zbioru ziemniaków. Dane dla 2005 roku przedstawiono poniżej, w formie procentowych wskaźników określonych średnio dla gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne na terenie Polski, a także w poszczególnych grupach gospodarstw wyodrębnionych na podstawie poziomu osiągniętej nadwyżki bezpośredniej.

<b>Wskaźnik</b>	<b>Średnio</b>	<b>Gospodarstwa najlepsze</b>	<b>Gospodarstwa średnie</b>	<b>Gospodarstwa najslabsze</b>
<b>wielkość produkcji towarowej [proc.]</b>	<b>69,3</b>	<b>62,2</b>	<b>70,8</b>	<b>77,6</b>

Powyższe dane świadczą o tym, że większość zbioru ziemniaków jadalnych znalazła się w obrocie rynkowym – średnio 69,3%. Jest to odsetek mieszczący się w przedziale towarowości określonym dla pozostałych badanych w 2005 roku rolniczych działalności produkcyjnych (od 66,9% dla bobiku do 74,8% dla pszenicy jarej), z wyjątkiem buraków cukrowych (98,7%). Przypuszcza się, że reszta ziemniaków jadalnych (30,7% zbioru) pozostała na zapasie na koniec roku i może być przeznaczona na spożycie własne rolnika i jego rodziny, na paszę lub własny materiał sadzeniakowy.

Powyżej procentowej wielkości sprzedanego zbioru ziemniaków jadalnych w gospodarstwach średnich (70,8%) uplasowały się gospodarstwa najslabsze (77,6%). Natomiast w gospodarstwach najlepszych wskaźnik towarowości był o 8,6 punktu procentowego niższy w porównaniu do gospodarstw średnich.

Według danych statystyki publicznej, w 2005 roku przeciętna cena ziemniaków w skupie kształtowała się na poziomie 25,53 zł/dt<sup>54</sup>. Cena ta jednak jest zaniżona z uwagi na to, że w skupie dominują przede wszystkim ziemniaki przemysłowe. Potwierdzają to dane GUS, według których w 2005 roku skup ziemniaków jadalnych stanowił 34,2% całkowitego skupu ziemniaków (bez wczesnych) z gospodarstw indywidualnych (tj. 295,0 tys. ton wobec 862,9 tys. ton), a sadzeniaków – jedynie 2,2%<sup>55</sup>. Cena ziemniaków przemysłowych określana jest z góry rozporządzeniem Komisji Europejskiej i w 2005 roku wyniosła tylko 15,96 zł/dt. Za ziemniaki jadalne (bez wczesnych) w skupie płacono aż o 21,09 zł więcej (37,05 zł/dt).

Z uwagi na niską podaż ziemniaków jadalnych w 2005 roku, również ich cena na targowiskach kształtowała się na bardzo wysokim poziomie; według GUS wynosiła 52,87 zł/dt i była aż o 42,7% wyższa w odniesieniu do ceny skupu<sup>56</sup>. Cena sprzedaży ziemniaków jadalnych uzyskana średnio w grupie gospodarstw biorących udział w badaniach dla IERiGŻ-PIB (36,88 zł/dt) była zbliżona do ceny skupu notowanej przez GUS (tylko o 0,17 zł niższa), natomiast w porównaniu do statystycznej ceny targowiskowej była niższa aż o 15,99 zł. Stąd też można uznać, że ziemniaki jadalne z badanych gospodarstw w przeważającej części znalazły się w skupie.

Rozpatrując poszczególne grupy gospodarstw zaobserwowano duże zróżnicowanie cenowe. Najwyższy poziom ceny sprzedaży bulw odnotowano w gospodarstwach najlepszych (48,38 zł/dt), podczas gdy w gospodarstwach średnich i najslabszych cena ta kształtowała się na poziomie dużo niższym (odpowiednio o 24,7 i 37,8%).

Poziom ceny sprzedaży ziemniaków jadalnych w gospodarstwach pochodzących z najwyższego przedziału nadwyżki bezpośredniej był o 4,49 zł niższy od statystycznej ceny targowiskowej (52,87 zł/dt). Należy przypomnieć, że w gospodarstwach tych stwierdzono najwyższe plonowanie ziemniaków, ocenia się, że o relatywnie wyższej jakości. Ponadto poniesiono najwyższe koszty specjalistyczne, które w przypadku ziemniaków jadalnych wiążą się głównie z przygotowaniem produktu do sprzedaży, a zatem sortowaniem, czyszczeniem, pakowaniem. Może to świadczyć o tym, że rolnicy z tych gospodarstw odstawiali ziemniaki do sieci detalicznych typu super- i hipermarkety. Natomiast rolnicy z gospodarstw najslabszych – gdzie odnotowano najniższy plon i najniższą cenę sprzedaży ziemniaków (30,11 zł/dt; o 6,94 zł niższą od statystycznej

---

<sup>54</sup> Patrz odnośnik 11 na str. 55.

<sup>55</sup> Patrz odnośnik 26 na str. 87.

<sup>56</sup> Patrz odnośnik 26 na str. 87.

ceny skupu) – ponieśli o 27,0% niższe koszty specjalistyczne niż rolnicy z gospodarstw najlepszych. Pozwala to wnioskować, że ich ziemniaki pochodzące z produkcji towarowej nie znalazły się w sieciach sprzedaży detalicznej.

Warunki produkcyjno-cenowe zaistniałe w badanych gospodarstwach, pogrupowanych według poziomu nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy ziemniaków jadalnych, znalazły odzwierciedlenie w wynikach ekonomicznych prezentowanych w tabeli XII.1. W porównaniu do gospodarstw średnich, w przeliczeniu na 1 ha uprawy, odnotowano:

■ **w gospodarstwach najlepszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 44,4%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – niższe o 19,8%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – wyższą aż o 74,3%;

■ **w gospodarstwach najslabszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – niższą o 39,2%,
- ◆ bezpośrednie koszty uprawy – niższe o 14,1%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – niższą o 50,8%.

Na podstawie przeprowadzonych w 2005 roku badań zaobserwowano duże zróżnicowanie pomiędzy osiąganymi przez poszczególne grupy gospodarstw wartościami nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy ziemniaków jadalnych. W gospodarstwach najlepszych nadwyżka ta przyjęła wartość 11 383 zł/ha i aż 3,6-krotnie przewyższała nadwyżkę zrealizowaną w gospodarstwach najslabszych (3210 zł/ha). Takie różnice podyktowane były wieloma czynnikami.

W gospodarstwach, w których stwierdzono najgorszą sytuację produkcyjno-cenową (tj. w najslabszych), odnotowano najniższą wartość produkcji, w przeliczeniu na 1 ha uprawy wynoszącą 5825 zł. Natomiast jej najwyższy poziom uzyskany przez najlepsze gospodarstwa był 2,4-krotnie wyższy (13 826 zł/ha). Spowodowane to było dużymi różnicami w plonie (92 dt/ha) i w cenie sprzedaży bulw (18,27 zł/dt).

Rozpatrując, w prezentowanym rachunku, stronę kosztową produkcji ziemniaków jadalnych łatwo zaobserwować, że najwyższe koszty bezpośrednie na jednostkę powierzchni poniesiono w gospodarstwach średnich (3044 zł). Na kolejnej pozycji uplasowały się gospodarstwa najslabsze (2615 zł/ha), a za nimi – najlepsze (2442 zł/ha).

W strukturze kosztów bezpośrednich uprawy ziemniaków jadalnych, we wszystkich gospodarstwach dominowały wydatki poniesione na zakup sadze- niaków, następnie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin. Średnio w badanej zbiorowości gospodarstw udział ich wynosił odpowiednio: 46,8, 24,8 i 20,6%. Nie bez znaczenia są również pozostałe koszty bezpośrednie, na które składają się głównie wszystkie wydatki związane ze wspomnianym wcześniej przygotowaniem ziemniaków do sprzedaży.

Jednym z czynników ograniczających wielkość i jakość plonu ziemni- aków jadalnych w Polsce jest stosowanie przez krajowych plantatorów niskiej jakości niekwalifikowanych sadzeniaków. Wskazują na to również prezentowa- ne wyniki badań w ramach systemu AGROKOSZTY. W średnich gospodar- stwach przeważa materiał sadzeniakowy własny (55,4% ilości materiału sadze- niakowego ogółem). Przewaga ta jest bardziej widoczna w gospodarstwach najsłabszych (61,1%), w których zarejestrowano najniższy plon i najniższą cenę sprzedaży bulw. Jedynie w gospodarstwach najlepszych rolnicy stosowali wię- cej sadzeniaków obcych (53,6% sadzeniaków ogółem), ocenia się, że wyższej jakości niż własnych.

Według niepublikowanych danych GUS cena 1 dt sadzeniaków ziemni- aków jadalnych niefrakcjonowanych wynosiła w 2005 roku 79,54 zł. Na podsta- wie wyników badań w ramach systemu AGROKOSZTY ustalono, że rolnicy z gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne mogli zapłacić tylko o 1,24 zł mniej (78,30 zł/dt).

Ziemniak charakteryzuje się dość dużymi wymaganiami nawozowymi. Należy jednak zaznaczyć, że obok nawozów azotowych, fosforowych i potaso- wych rolnicy stosowali też dość powszechnie nawozy wieloskładnikowe. Udział ich kosztu w nawozach mineralnych ogółem – średnio w badanej zbiorowości gospodarstw – wyniósł 31,9%. Stosowanie nawozów wieloskładnikowych ogra- nicza nakłady pracy, a także sprzyja zachowaniu lepszej struktury gleby.

Oceniając efektywność zastosowanego nawożenia mineralnego (NPK) w gospodarstwach pochodzących z próby systemu AGROKOSZTY łatwo za- uważyć, że najkorzystniejszy jej poziom uzyskały gospodarstwa, które poniosły najniższe koszty nawożenia mineralnego, a mianowicie gospodarstwa najlepsze – na 1 kg NPK przypadła aż ponad 1 dt ziemniaków, podczas gdy w gospodar- stwach najsłabszych – jedynie 0,6 dt.

Nie można jednak zapominać o tym, że podejmując się jakiegokolwiek ana- lizy związanej z nawożeniem trzeba uwzględnić – przed zastosowaniem nawo- zów – bardzo istotny czynnik, a mianowicie zasobność gleby w składniki od- żywcze.

Aby sprostać wymaganiom nawozowym ziemniaka na plantacjach, oprócz nawozów mineralnych dostarczających podstawowych składników pokarmowych, stosowane są również nawozy organiczne<sup>57</sup>. Podstawowym nawozem organicznym jest w przypadku ziemniaków obornik, wzmagający działanie nawożenia mineralnego. Jest on powszechnie stosowany przez polskich rolników. Rozpatrując gospodarstwa badane w ramach systemu AGROKOSZTY – o ile w przypadku uprawy pszenicy jarej, owsa czy buraków cukrowych nie odnotowano żadnego kosztu zakupu nawozów organicznych, o tyle plantatorzy ziemniaków jadalnych ponieśli na 1 ha, średnio w badanym zbiorze, ponad 9 zł tego kosztu. Niewykluczone, że rolnicy stosowali również własny obornik, który jednak zgodnie z metodologią nie został ujęty w rachunku.

Analizując strukturę kosztu środków ochrony roślin należy zauważyć, że we wszystkich gospodarstwach badanych dla IERiGŻ-PIB najczęściej nakładów pieniężnych poniesiono na preparaty grzybobójcze, które średnio w zbiorowości stanowiły 61,2% ogólnego kosztu środków. Nic dziwnego, ponieważ bulwy ziemniaka są narażone na choroby grzybowe (np. zaraza ziemniaczana). W następnej kolejności uplasowały się środki chwastobójcze (19,6%). Niemalą również wydali rolnicy na ochronę przeciw owadom. Konieczna jest walka z uciążliwymi chwastami i szkodnikami takimi jak stonka ziemniaczana, która sieje spustoszenie na plantacjach ziemniaków. Z pewnością stosowanie zdrowych, kwalifikowanych sadzeniaków zmniejsza ryzyko zarażenia plantacji chorobami, a co za tym idzie minimalizuje koszty związane z ochroną chemiczną. Dowodem na to może być grupa gospodarstw najlepszych, w których zastosowano w przeważającej części sadzeniaki obce. W efekcie rolnicy ci ponieśli najniższe koszty środków ochrony roślin (422 zł/ha), o 37,5% niższe niż w gospodarstwach średnich, w których odnotowano najwyższy koszt ochrony chemicznej.

Należy zwrócić uwagę na to, że koszty bezpośrednie uprawy ziemniaków jadalnych w 2005 roku były znacznie wyższe, niż w przypadku pozostałych badanych ziemniaków. Wynikało to głównie z relatywnie wysokich kosztów materiału sadzeniakowego. Również koszt nawożenia mineralnego był jednym z najwyższych (po burakach cukrowych), a zastosowane nawożenie okazało się jednym z najefektywniejszych. Pomimo tak wysokich kosztów bezpośrednich, to właśnie rolnicy uprawiający w 2005 roku ziemniaki jadalne uzyskali najwyższy poziom nadwyżki bezpośredniej spośród wszystkich innych działalności badanych w ramach systemu AGROKOSZTY. Ponadto uprawę ziemniaków

---

<sup>57</sup> *Precyzyjne nawadnianie i nawożenie ziemniaków*, [w:] Agro Serwis, nr 10/2006.



cechowała też najwyższa pracochłonność, w porównaniu do pozostałych badanych produktów rolniczych.

Ocena sprawności ekonomicznej uprawy ziemniaków jadalnych w 2005 roku wskazuje na to, że poziom poniesionych kosztów bezpośrednich wywarł dość istotny wpływ na wyniki ekonomiczne wyrażone w postaci mierników – tabela XII.2.

**Tabela XII.2**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy ziemniaków jadalnych  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospod. uprawiających ziemniaki jadalne	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najslabszych
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego [zł]	11,38	<b>8,55</b>	11,59	13,52
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego [zł]	25,50	<b>39,83</b>	24,86	16,59
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	3,24	<b>5,66</b>	3,15	2,23
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	0,45	<b>0,22</b>	0,47	0,82
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	69,1	<b>82,3</b>	68,2	55,1
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego [godz.]	0,44	0,48	<b>0,38</b>	0,64
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	83,39	<b>99,92</b>	97,12	46,93
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	57,65	<b>82,27</b>	66,24	25,86

Mierniki te są wiernym odzwierciedleniem wyników zaprezentowanych w tabeli XII.1. Koszty bezpośrednie, zarówno na 1 ha uprawy, jak i na 1 dt produktu, były najniższe w gospodarstwach najlepszych. Podobna tendencja wystąpiła również w odniesieniu do konkurencyjności nadwyżki bezpośredniej – na wytworzenie 1 zł nadwyżki bezpośredniej przypadało jedynie 0,22 zł kosztów bezpośrednich. Wydajność kosztów bezpośrednich osiągnęła poziom aż o 79,7% wyższy w porównaniu do gospodarstw średnich i wyniosła 5,66 zł (wartości produkcji bez dopłat na 1 zł kosztów bezpośrednich poniesionych na jej wytworzenie), podczas gdy w gospodarstwach najslabszych wydajność ta wynosiła jedynie 2,23 zł.

W gospodarstwach najlepszych stopa nadwyżki bezpośredniej 1,5-krotnie przewyższała jej poziom z gospodarstw najslabszych, wynosiła bowiem 82,3% wobec 55,1%. Nadwyżka bezpośrednia w przeliczeniu na 1 dt ziemniaków była 2,4-krotnie wyższa w odniesieniu do gospodarstw najslabszych.

Rozpatrując mierniki opisujące wydajność pracy można stwierdzić, że w gospodarstwach najlepszych prezentowały się one znacznie korzystniej, niż w pozostałych grupach. Na 1 godzinę pracy własnej i obcej przypadło dość dużo, bo 82,27 zł nadwyżki bezpośredniej, podczas gdy w gospodarstwach najslabszych – aż 3,2-krotnie mniej (25,86 zł). Jedynie w przypadku pracochłonności produkcji zauważono, że najkorzystniej wypadły gospodarstwa średnie. W gospodarstwach tych nakłady pracy ogółem zarówno na 1 ha uprawy ziemniaków, jak i w przeliczeniu na 1 dt produktu były najniższe.

Analizę przeprowadzono także pod kątem **regionalnego zróżnicowania uprawy ziemniaków jadalnych** w badanych w 2005 roku gospodarstwach. Warto jednak podkreślić, że według danych GUS zagłębiem uprawy ziemniaków ogółem, w gospodarstwach indywidualnych w 2005 roku, był region Mazowsze i Podlasie (223 181 ha, co stanowiło 38,7% powierzchni uprawy ziemniaków w tych gospodarstwach w skali kraju). W tej części Polski dominują sprzyjające uprawie ziemniaka gleby lekkie. Na kolejnych pozycjach pod względem powierzchni uprawy uplasowały się regiony: Małopolska i Pogórze (156 439 ha), Wielkopolska i Śląsk (119 984 ha). Wreszcie jedynie 13,2% powierzchni uprawy ziemniaków w kraju stanowiły plantacje Pomorza i Mazur (75 641 ha). Region ten odznacza się najmniej korzystnymi warunkami przyrodniczymi dla uprawy ziemniaka.

Na podstawie badań w ramach systemu AGROKOSZTY, które objęły 126 gospodarstw indywidualnych udało się ustalić, że największe obszarowo plantacje ziemniaków jadalnych wystąpiły na Pomorzu i Mazurach (średnio 4,87 ha powierzchni gruntów ornych). W regionie tym przeważają gospodarstwa po byłych PGR, a więc w porównaniu do pozostałych regionów podmioty o dużo większej powierzchni użytków rolnych. Na terenie Wielkopolski i Śląska dominowały nieco mniejsze plantacje (4,46 ha). Najmniejszą powierzchnię uprawy ziemniaków odnotowano w regionie o największym rozdrobnieniu struktury agrarnej, jest to Małopolska i Pogórze (3,30 ha). Produkcja ziemniaków jadalnych prowadzona jest więc – w poszczególnych regionach – na relatywnie małych plantacjach w porównaniu do innych badanych działalności – tabela XII.3, VI.3, VII.3, VIII.3, IX.3, XI.3.

Analizując produkcję ziemniaków jadalnych w 2005 roku w poszczególnych regionach Polski stwierdzono, że występowały w nich zróżnicowane warunki produkcyjno-cenowe.

Tabela XII.3

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku z uprawy  
ziemniaków jadalnych w wyodrębnionych regionach rolniczych (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze				
Liczba badanych gospodarstw	28	32	32	34				
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	67,13	44,65	20,70	30,62				
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	61,89	43,79	16,91	27,24				
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,82	1,08	0,84	1,05				
<b>Powierzchnia uprawy [ha]</b>	<b>4,87</b>	<b>4,46</b>	<b>3,70</b>	<b>3,30</b>				
Udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	7,8	10,1	20,3	12,0				
Plon ziemniaków [dt/ha]	281	234	220	267				
Cena sprzedaży ziemniaków (produkt główny) [zł/dt]	35,00	44,78	33,85	34,67				
	<b>Na 1 ha uprawy</b>							
	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wartość [zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓLEM</b>	<b>x</b>	<b>9826,94</b>	<b>x</b>	<b>10459,16</b>	<b>x</b>	<b>7437,70</b>	<b>x</b>	<b>9268,27</b>
z tego: ziemniaki	280,75	9826,94	233,56	10459,16	219,72	7437,70	267,31	9268,27
dopłaty	x	-	x	-	x	-	x	-
	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>Koszt [zł]</b>
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓLEM</b>	<b>x</b>	<b>3746,96</b>	<b>x</b>	<b>2404,32</b>	<b>x</b>	<b>2434,24</b>	<b>x</b>	<b>2767,85</b>
<b>Material sadzeniakowy [dt]</b>	<b>22,19</b>	<b>1836,80</b>	<b>25,83</b>	<b>1306,33</b>	<b>25,30</b>	<b>890,60</b>	<b>24,16</b>	<b>1219,30</b>
z tego: własny [dt]	7,93	278,39	13,70	525,29	17,39	521,90	15,78	622,28
obcy [dt]	14,26	1558,41	12,13	781,04	7,90	368,70	8,38	597,02
<b>Nawozy mineralne ogółem</b>	<b>x</b>	<b>961,42</b>	<b>x</b>	<b>485,64</b>	<b>x</b>	<b>602,69</b>	<b>x</b>	<b>786,28</b>
z tego: azotowe (N) [kg]	131,24	275,35	76,36	155,97	97,88	213,29	74,59	164,65
fosforowe (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	77,50	187,50	4,75	9,24	13,23	23,99	21,56	186,95
potasowe (K <sub>2</sub> O) [kg]	189,99	261,32	39,68	52,67	63,52	91,32	44,81	77,91
wieloskładnikowe	x	77,31	x	264,40	x	229,33	x	350,11
z tego: azot (N) [kg]	5,17	x	18,55	x	17,33	x	45,18	x
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	20,23		65,24		51,49		54,90	
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	22,96		80,52		62,16		89,91	

cd. Tabela XII.3

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury		Wielkopolska i Śląsk		Mazowsze i Podlasie		Małopolska i Pogórze	
pozostałe nawozy mineralne	x	141,93	x	-	x	-	x	1,12
w tym: azot (N) [kg]	36,95		-		-		0,02	
fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [kg]	-	76,96	-	x	-	x	0,01	0,08
potas (K <sub>2</sub> O) [kg]	-		-		-		0,00	
<i>NPK ogółem</i> [kg]	484,04	878,44	285,09	482,29	305,61	557,92	330,98	779,70
mikroelementy	x	18,01	x	3,35	x	44,77	x	5,54
<b>Nawozy organiczne obce</b> [dt]	<b>2,35</b>	<b>5,87</b>	<b>2,80</b>	<b>5,60</b>	<b>10,13</b>	<b>25,56</b>	-	-
<b>Środki ochrony roślin</b>		<b>819,36</b>		<b>439,12</b>		<b>455,05</b>		<b>637,13</b>
z tego: zaprawy		10,46		21,92		80,59		81,28
preparaty chwastobójcze		85,09		127,29		87,17		164,93
preparaty grzybobójcze		665,14		236,33		221,67		291,99
preparaty owadobójcze		55,69		53,59		65,10		98,92
preparaty gryzoniobójcze		-		-		0,50		-
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe		-		-		-		-
pozostałe		2,99		-		0,02		-
<b>Regulatory wzrostu</b>		<b>73,68</b>		<b>10,55</b>		-		<b>3,07</b>
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>		<b>49,83</b>		<b>157,07</b>		<b>460,35</b>		<b>122,08</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji		-		-		10,55		-
koszty specjalistyczne		49,83		157,07		449,80		122,08
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>		<b>6079,98</b>		<b>8054,85</b>		<b>5003,46</b>		<b>6500,42</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]		<b>72,0</b>		<b>90,2</b>		<b>172,3</b>		<b>118,9</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]		30,2		53,7		154,7		101,6
<b>Przeciętna efektywność nawożenia brutto</b> [kg]		<b>58,00</b>		<b>81,92</b>		<b>71,90</b>		<b>80,76</b>

Przeciętna efektywność nawożenia brutto - jest to plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

Najwyższe plonowanie ziemniaków, w gospodarstwach objętych badaniami IERiGŻ-PIB, odnotowano w regionie Pomorze i Mazury; uzyskany plon wynosił 281 dt/ha i był o 12,4% wyższy niż średnio w badanym zbiorze gospodarstw (250 dt/ha). W tej części Polski wciąż jeszcze dają o sobie znać przyzwyczajenia z czasów gospodarki centralnie planowanej, kiedy to w PGR-ach stosowano na większą skalę kwalifikowany materiał sadzeniakowy, środki ochrony roślin i większe dawki nawozów mineralnych. Dowodem są wyniki badań zaprezentowane w tabeli XII.3. Również wyższy, niż średnio w całej grupie badanych plantacji, poziom plonu zarejestrowano na obszarze Małopolski i Pogórza (267 dt/ha). Najmniej ziemniaków z hektara zebrali rolnicy z Mazowsza i Podlasia (220 dt/ha). W tej części Polski wystąpiła także najniższa cena sprzedawanych bulw ziemniaka (33,85 zł/dt). Zbliżoną cenę za 1 dt otrzymali plantatorzy z Małopolski i Pogórza oraz Pomorza i Mazur (była ona wyższa odpowiednio o 0,82 i 1,15 zł). Natomiast najlepsza sytuacja cenowa miała miejsce w gospodarstwach Wielkopolski i Śląska, gdzie za 1 dt ziemniaków jadalnych uzyskano średnio aż 44,78 zł. Należy zaznaczyć, że w regionie tym plantatorzy nastawieni są prorynkowo, dbają więc o wysoką jakość swoich produktów. Stosowali najmniej nawożenia mineralnego i środków ochrony chemicznej.

Warto podkreślić, że ceny bulw, w poszczególnych regionach rolniczych, odnotowane w efekcie badań w ramach systemu AGROKOSZTY, mieszczą się w przedziałach przeciętnych cen skupu ziemniaków jadalnych (bez wczesnych) publikowanych przez GUS. Na przykład w regionie Wielkopolska i Śląsk odnotowano ceny skupu od 35,51 do 51,68 zł/dt w zależności od województwa, podczas gdy przeciętne ceny targowiskowe mieściły się w przedziale aż od 54,03 do 60,66 zł/dt<sup>58</sup>. Może być to potwierdzeniem wcześniej sformułowanego przypuszczenia, że ziemniaki jadalne z badanych gospodarstw w przeważającej części znalazły się w skupie.

Na podstawie wynikowej bazy danych systemu AGROKOSZTY ustalono wielkość produkcji towarowej w odniesieniu do zbioru ziemniaków jadalnych w badanych gospodarstwach. Dane dla 2005 roku zaprezentowano poniżej w formie procentowych wskaźników produkcji towarowej, średnio w całym zbiorze gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne na terenie Polski, a także w poszczególnych regionach.

Najwyższą produkcję towarową zarejestrowano w regionie Wielkopolska i Śląsk, stanowiła ona 78,8% wielkości zbioru i o 9,5 punktu procentowego przewyższała udział produkcji towarowej średnio w badanej zbiorowości go-

---

<sup>58</sup> Patrz odnośnik 9 na str. 55.

spodarstw. Jak już wspomniano, w regionie tym plantatorzy prowadzą gospodarke prorynkowa. W związku z tym nie dziwi fakt wystapienia tak duzego udzialu produkcji towarowej w zbiorze ziemniakow.

Wskaźnik	Średnio	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
wielkość produkcji towarowej [proc.]	69,3	71,2	78,8	68,3	60,6

Również powyżej średniej procentowej wielkości sprzedanego zbioru ziemniaków jadalnych uplasowali się rolnicy z Pomorza i Mazur (71,2%). Ze względu na lokalizację w tym regionie i jego okolicach licznych zakładów hodowli, reprodukcji i dystrybucji sadzeniaków ziemniaka, można przypuszczać, że duża część zbiorów przeznaczana jest na sadzeniaki dla tychże firm. W dwóch pozostałych regionach (Mazowsze i Podlasie, Małopolska i Pogórze) – w porównaniu do zbiorowości średnio – udział produkcji towarowej w zbiorze był mniejszy od 1,0 do 8,7 punktu procentowego.

Analizując wyniki ekonomiczne uprawy ziemniaków jadalnych w poszczególnych regionach stwierdzono, że najwyższą wartość produkcji osiągnęli rolnicy z regionu o najlepszych warunkach cenowych (Wielkopolska i Śląsk). Uprawa ziemniaków w tym regionie wiązała się z najniższymi kosztami bezpośrednimi. W efekcie region ten uplasował się na pierwszej pozycji pod względem wysokości nadwyżki bezpośredniej zrealizowanej z 1 ha uprawy (8055 zł) – tabela XII.3.

Na Pomorzu i Mazurach odnotowano nadwyżkę bezpośrednią z 1 ha o 4,8% niższą od uzyskanej średnio w badanej zbiorowości gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne (6383 zł), natomiast na terenie Małopolski i Pogórze – tylko o 1,8% wyższą. Cena sprzedaży ziemniaków w regionie Pomorze i Mazury była na tyle niska, że zniwelowała najwyższy w tej części Polski poziom plonu. Ponadto rolnicy ponieśli tam najwyższe koszty bezpośrednie na 1 ha uprawy, głównie z uwagi na bardzo wysoki koszt sadzeniaków.

Natomiast najniższy dochód w postaci nadwyżki bezpośredniej uzyskali plantatorzy z Mazowsza i Podlasia (5004 zł/ha). Mimo że koszty bezpośrednie były relatywnie niskie (jedynie o 1,2% wyższe od ich poziomu w gospodarstwach o najwyższej nadwyżce bezpośredniej, czyli w Wielkopolsce i Śląsku), to jednak dały o sobie znać najgorsze w tej części kraju warunki produkcyjno-cenowe. Zdecydowały one o wartości produkcji, która na Mazowszu i Podlasiu okazała się najniższa (7438 zł/ha).

Analizując regionalne zróżnicowanie wysokości poszczególnych składników kosztów bezpośrednich łatwo zauważyć, że we wszystkich częściach kraju przeważający udział w kosztach bezpośrednich miał koszt materiału sadzeniakowego (od 36,6 do 54,3%). Na uwagę zasługuje jednak fakt, że w regionie Pomorze i Mazury aż 84,8% tego kosztu stanowiły sadzeniaki obce. W regionie tym, a także w jego pobliżu działają jedne z największych rodzimych firm zajmujących się hodowlą, reprodukcją i dystrybucją sadzeniaków ziemniaka. Należą do nich: Hodowla Ziemniaka Zamarte w województwie kujawsko-pomorskim, Dział Hodowli w Boninie koło Koszalina, Pomorsko Mazowiecka Hodowla Ziemniaka w województwie zachodniopomorskim, Hodowla Roślin Szydłak w województwie warmińsko-mazurskim.

Na podstawie wyników badań prowadzonych dla IERiGŻ-PIB ustalono, że na Pomorzu i Mazurach sadzeniaki obce były najdroższe, za 1 dt plantatorzy mogli zapłacić 109,29 zł. To aż o 37,4% więcej w porównaniu do ceny sadzeniaków ziemniaków jadalnych niefrakcjonowanych (79,54 zł/dt), według niepublikowanych danych GUS. Pozwala to uznać, że rolnicy z tej części kraju stosowali dobre jakościowo sadzeniaki, lecz o nieco wyższych stopniach kwalifikacji.

Biorąc pod uwagę ilościowe zużycie sadzeniaków na 1 ha, to w regionie Pomorze i Mazury stosunek sadzeniaków obcych do własnych wynosił 1,8:1. W pozostałych regionach wystąpiła odwrotna sytuacja, przeważały sadzeniaki własne, przy czym w regionie Wielkopolska i Śląsk przewaga ta była niewielka (0,9:1). Natomiast dla Mazowsza i Podlasia oraz Małopolski i Pogórza stosunek ten był identyczny (0,5:1).

Również duży udział w kosztach bezpośrednich stanowił koszt nawozów mineralnych (od 20,2 do 28,4% w zależności od regionu). Warto tu wspomnieć, że w gospodarstwach Wielkopolski i Śląska odnotowano najwyższą przeciętną efektywność nawożenia brutto. Obliczono, że na 1 kg NPK przypadało ponad 0,8 dt ziemniaków. W regionie tym rolnicy zastosowali najmniej nawozów NPK. W regionie, w którym nawożenie NPK było najwyższe (Pomorze i Mazury) zaobserwowano najniższą efektywność nawożenia (około 0,6 dt bulw ziemniaków).

Duży wpływ na wielkość kosztów bezpośrednich miał także koszt środków ochrony roślin (stanowił on od 18,3% w regionie Wielkopolska i Śląsk do 23,0% w regionie Małopolska i Pogórze). Wyniki badań w ramach systemu AGROKOSZTY wykazały, że na Pomorzu i Mazurach – w porównaniu do pozostałych regionów – rolnicy ponieśli od 2,3- do 3,0-krotnie wyższe koszty pre-

paratów grzybobójczych. Taki stan należy tłumaczyć tym, że w tamtej części kraju panuje bardziej wilgotny klimat, sprzyjający rozwojowi grzybów chorobotwórczych, w szczególności zarazy ziemniaczanej.

Nie bez znaczenia przy produkcji ziemniaków jadalnych pozostają koszty specjalistyczne związane z przygotowaniem ziemniaków do sprzedaży (np. czyszczenie, pakowanie). Relatywnie wysoki ich udział odnotowano na Mazowszu i Podlasiu (18,5% kosztów bezpośrednich ogółem), podczas gdy w pozostałych regionach udział ten wynosił tylko od 1,3 do 6,5%. Ten najwyższy poziom kosztów specjalistycznych na Mazowszu i Podlasiu może tłumaczyć fakt, że w regionie tym występuje duże zainteresowanie sieci detalicznych zbiorami rolników.

Poniżej przedstawiono mierniki sprawności ekonomicznej uprawy ziemniaków jadalnych, prezentujące ich pozycję w poszczególnych regionach – tabela XII.4.

**Tabela XII.4**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy ziemniaków jadalnych w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego	[zł]	13,35	<b>10,29</b>	11,08	10,36
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego	[zł]	21,66	<b>34,49</b>	22,77	24,32
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred.	[zł]	2,62	<b>4,35</b>	3,06	3,35
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej	[zł]	0,62	<b>0,30</b>	0,49	0,43
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem	[proc.]	61,9	<b>77,0</b>	67,3	70,1
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego	[godz.]	<b>0,26</b>	0,39	0,78	0,45
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	<b>136,43</b>	115,96	43,18	77,93
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	84,41	<b>89,30</b>	29,05	54,66

Obliczone mierniki sprawności ekonomicznej wskazują na najlepszą sytuację dochodową uprawy ziemniaków jadalnych w gospodarstwach położonych w regionie Wielkopolska i Śląsk. W tej części Polski uzyskano najwyższą wartość nadwyżki bezpośredniej z produkcji 1 dt bulw ziemniaka, podobnie jak w przeliczeniu na 1 ha uprawy. W regionie tym także najlepiej wykorzystano bezpośrednie koszty produkcji. Na wytworzenie 1 dt ziemniaków poniesiono 10,29 zł kosztów bezpośrednich, czyli o 22,9% mniej niż na Pomorzu i Mazurach (13,35 zł), gdzie odnotowano najwyższy poziom tych



kosztów. Ponadto stopa nadwyżki bezpośredniej, która osiągnęła w tej części kraju najwyższy poziom (77,0%), również świadczy o korzystnej sytuacji ekonomicznej. Ten sam miernik przyjął najniższą wielkość w regionie Pomorze i Mazury (o 15,1 punktu procentowego niższą niż w Wielkopolsce i Śląsku). Również najmniej korzystnie wypadły w tym regionie mierniki opisujące wydajność kosztów i konkurencyjność nadwyżki bezpośredniej.

Rozpatrując mierniki opisujące pracochłonność produkcji ziemniaków jadalnych a także wydajność pracy stwierdzono, że najmniej korzystnie wypadły one w regionie o najniższej nadwyżce bezpośredniej, tj. na Mazowszu i Podlasiu – tabela XII.4. W regionie tym poniesiono najwyższe nakłady pracy własnej i obcej, z czego aż 89,8% stanowił udział pracy własnej rolnika i jego rodziny, podczas gdy w regionie Pomorze i Mazury udział ten stanowił relatywnie mniej, bo 41,9% nakładów pracy ogółem – tabela XII.3.

Najbardziej efektywnie wykorzystano nakłady pracy w regionie Pomorze i Mazury, o czym świadczy wielkość nakładów pracy przypadająca na 1 dt produktu (0,26 godziny) oraz miernik wydajności pracy (136,43 zł wartości produkcji bez dopłat w przeliczeniu na 1 godzinę pracy) – tabela XII.4.

Ziemniak, niezależnie od różnych zmiennych trendów, zajmuje i będzie zajmował w Polsce ważną pozycję w produkcji rolniczej. Spożycie nieprzetworzonych ziemniaków w 2005 roku wyniosło 126 kg/osobę<sup>59</sup> i mimo, że będzie malało w kolejnych latach to jednak zyska na znaczeniu konsumpcja przetworów ziemniaczanych typu frytki, chipsy, puree czy placki ziemniaczane. Uważa się, że producenci ziemniaków jadalnych mogą więcej zarobić, gdy będą uprawiać odmiany przydatne jako surowiec na frytki i chipsy. Osiągają one najkorzystniejsze ceny w UE<sup>60</sup>.

Wzrastająca rola mechanizmów gospodarki rynkowej w obecnym systemie gospodarczym zmusza jednak producentów ziemniaka do całkowitej zmiany podejścia do problemów produkcji. Zmiany jakie obecnie zachodzą w produkcji ziemniaka, dla większości kierunków użytkowania, dotyczą rosnącej roli jakości i związanych z nią zmian w technologii produkcji<sup>61</sup>.

Z jednej strony znacznie niższy – niż w krajach UE – poziom nawożenia i zużycia środków ochrony roślin na plantacjach ziemniaków w Polsce wpływa negatywnie na wielkość i jakość plonów w kraju. Z drugiej zaś strony ta trady-

<sup>59</sup> Rynek ziemniaka nr 29, IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa 2006.

<sup>60</sup> Ziemniaki w odwrocie?, [w:] Agro Serwis, nr 5/2006.

<sup>61</sup> T. Gruczek, Dwufazowy zbiór ziemniaka, [w:] Poradnik gospodarski, nr 9/2005.

cyjna, oszczędna technologia produkcji służyć może poprawie wizerunku polskich ziemniaków, ponieważ mogą być one postrzegane przez europejskich odbiorców jako o wyższych walorach zdrowotnych. Niemniej jednak przeszkodą mogą być upodobania tamtejszych konsumentów, ponadto konieczna jest promocja naszych ziemniaków na rynkach zagranicznych. Ziemniaków źle przechowywanych, niewłaściwie pakowanych, z uszkodzeniami mechanicznymi i o nieestetycznym wyglądzie nie kupi żaden szanujący się klient<sup>62</sup>.

Warto podkreślić, że szansą dla producentów ziemniaków jadalnych może być bardziej powszechne włączanie się do stworzonych już certyfikowanych systemów produkcji, np. ekologicznej. W przyszłości tylko towary ze znakami jakości będą konkurować na rynku krajowym i UE. Kończy się era anonimowej produkcji<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> E. Arseniuk, *Nowy wizerunek polskiego ziemniaka*, *Ziemniak – nowe wyzwania*, IHAR, sierpień 2003.

<sup>63</sup> W. Nowacki, *Lista problemów i szans polskiego ziemniaka*, [w:] *Agro Serwis*, nr 6/2006.

### **XIII. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z PRODUKCJI ŻYWCA WIEPRZOWEGO W 2005 ROKU**

W rozdziale przedstawiono analizę porównawczą poziomu produkcji, poniesionych nakładów i kosztów oraz nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z produkcji **żywca wieprzowego**. Bazą wyjściową do badań były dane empiryczne ze 114 indywidualnych gospodarstw rolnych, które w 2005 roku prowadziły chów tuczników.

Dla potrzeb prezentowanej analizy dokonano klasyfikacji tych gospodarstw według **wzrastającego poziomu nadwyżki bezpośredniej**, uzyskanej z produkcji brutto 100 kg żywca wieprzowego. Na tej podstawie wyodrębniono trzy grupy gospodarstw, tj. najlepsze, średnie i najgorsze. W tabelach XIII.1–XIII.3 zamieszczono szczegółowe dane charakteryzujące poniesione nakłady oraz wyniki produkcyjno-ekonomiczne uzyskane średnio w całej badanej zbiorowości, a także w trzech wymienionych wyżej grupach gospodarstw.

Według danych GUS, w 2005 roku chowem i hodowlą trzody chlewnej zajmowało się 701 663 gospodarstw, w tym 99,9% (tj. 700 872) stanowiły gospodarstwa indywidualne<sup>64</sup>.

W 2005 roku w indywidualnych gospodarstwach rolnych wyprodukowano 22 865 150 dt żywca rzeźnego wieprzowego<sup>65</sup>. Oznacza to, że średnio na jedno gospodarstwo indywidualne utrzymujące trzodę chlewną przypadała produkcja żywca rzeźnego w wysokości 32,62 dt, co odpowiadało średnio 29 tucznikom.

Z danych prezentowanych w niniejszym rozdziale wynika, że gospodarstwa, które uczestniczyły w 2005 roku w badaniach dla IERiGŻ-PIB, charakteryzował znacznie większy rozmiar prowadzonej produkcji żywca wieprzowego, można więc przypuszczać, że należą one do ekonomicznie mocniejszych niż ogół gospodarstw indywidualnych w kraju. Świadczy o tym chociażby produkcja prowadzona na większą skalę, średnio w badanym zbiorze gospodarstw produkcja brutto żywca wieprzowego była ponad 12-krotnie większa w porównaniu do jej poziomu w średnim indywidualnym gospodarstwie w kraju utrzymującym trzodę chlewną. Wyższa była również średnioroczna cena sprzedaży żywca wieprzowego – o 3,4%, wynosiła 3,95 zł/kg, wobec 3,82 zł/kg według danych GUS<sup>66</sup>.

---

<sup>64</sup> Patrz odnośnik 4 na str. 26.

<sup>65</sup> Fizyczne rozmiary produkcji zwierzęcej w 2005 r. GUS, Warszawa 2006.

<sup>66</sup> Patrz odnośnik 11 na str. 55.

Przeciętne w badanym zbiorze gospodarstwo posiadało 34,08 ha użytków rolnych, w tym aż 92,7% stanowiły grunty orne. Analizując natomiast średnią powierzchnię gospodarstw, wyodrębnionych według wzrastającego poziomu nadwyżki bezpośredniej ze 100 kg żywca brutto zauważono, że największy obszar użytków rolnych charakteryzował gospodarstwa średnie – 39,81 ha; udział gruntów ornych był również największy – 94,3%. Należy zauważyć, że tę grupę gospodarstw cechował także największy rozmiar produkcji żywca brutto (średnio 439,49 dt na 1 gospodarstwo). Obszar użytków rolnych gospodarstw najlepszych wynosił średnio 29,19 ha a najslabszych – 27,89 ha, natomiast udział gruntów ornych stanowił odpowiednio 89,7 i 91,7%.

Można przypuszczać, że badane gospodarstwa – niezależnie od produkcji żywca wieprzowego – nastawione były również na produkcję roślinną. Świadczy o tym znaczny udział zbóż w strukturze powierzchni zbiorów ogółem, zawierał się on w przedziale 80,8-84,5%.

Porównując kolejno w gospodarstwach najlepszych, średnich i najslabszych średni poziom produkcji żywca wieprzowego, zauważyć można wyraźną rosnącą tendencję produkcji netto. Najniższy jej poziom odnotowano w gospodarstwach najlepszych (167,24 dt/1 gosp.), na drugiej pozycji uplasowały się gospodarstwa średnie (221,00 dt/1 gosp.), a na kolejnej najslabsze (235,84 dt/1 gosp.).

Analizując natomiast rozmiar produkcji brutto w gospodarstwach stwierdzono, że producenci, którzy uzyskali najwyższą nadwyżkę bezpośrednią ze 100 kg żywca wieprzowego (tzn. w gospodarstwach najlepszych), prowadzili jednocześnie produkcję na mniejszą skalę (330,70 dt/1 gosp.) w porównaniu do pozostałych grup gospodarstw. Wyodrębniona grupa gospodarstw średnich charakteryzowała się produkcją żywca brutto na najwyższym poziomie, tj. 439,49 dt/1 gosp. Natomiast poziom produkcji w gospodarstwach najslabszych był niższy i wynosił 373,92 dt/1 gosp. w skali roku. Oznacza to, że produkcja żywca wieprzowego w gospodarstwach najlepszych, w relacji do średnich była niższa o 24,8%, a do najslabszych – o 11,6%. Natomiast gospodarstwa najslabsze, w porównaniu do średnich, cechował rozmiar produkcji mniejszy o 14,9%, a w odniesieniu do najlepszych – wyższy o 13,1%.

W gospodarstwach najslabszych, w porównaniu do średnich, zaobserwowano odwrotne tendencje analizując poziom produkcji żywca netto i brutto. W pierwszym przypadku widoczny jest jej wzrost, natomiast w drugim odnotowano spadek. Sytuacja ta może wynikać z faktu, że w gospodarstwach najslabszych do stada, w ramach jego wymiany, wprowadzane były tylko warchlaki,

Tabela XIII.1

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku  
z produkcji żywca wieprzowego  
w wyodrębnionych grupach gospodarstw (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach produkujących żywiec wieprzowy	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:							
		25% najlepszych		50% średnich		25% najslabszych			
Liczba badanych gospodarstw	114	29		56		29			
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	34,08	29,19		39,81		27,89			
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	31,60	26,17		37,53		25,56			
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,94	0,93		0,96		0,88			
Udział zbóż w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	81,9	82,4		80,8		84,5			
Produkcja żywca netto (przyrost) [dt/gosp.]	211,10	167,24		221,00		235,84			
Produkcja żywca brutto <sup>a</sup> [dt/gosp.]	395,14	330,70		439,49		373,92			
Upadki tuczników w gospodarstwie [proc.]	0,5	0,9		0,5		0,2			
Średnia waga tuczników padłych [kg/szt.]	71	70		71		69			
Średnia waga tuczników sprzedawanych [kg/szt.]	104	101		106		103			
<b>Średnioroczna cena sprzedaży żywca [zł/kg]</b>	<b>3,95</b>	<b>4,20</b>		<b>3,85</b>		<b>3,95</b>			
		<b>Na 100 kg żywca brutto</b>							
		<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>391,68</b>	<b>x</b>	<b>424,42</b>	<b>x</b>	<b>382,25</b>	<b>x</b>	<b>384,76</b>
z tego: tuczniki [szt.]		0,95	391,68	1,00	424,42	0,94	382,25	0,94	384,76
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓLEM</b>		<b>x</b>	<b>327,10</b>	<b>x</b>	<b>261,85</b>	<b>x</b>	<b>322,04</b>	<b>x</b>	<b>403,12</b>
<b>Wymiana stada</b> [szt.]		<b>0,95</b>	<b>199,13</b>	<b>1,00</b>	<b>166,47</b>	<b>0,94</b>	<b>213,65</b>	<b>0,94</b>	<b>201,86</b>
z tego: warchlaki o wadze około 49,9 kg [szt.]		0,88	180,58	0,88	135,71	0,86	193,00	0,94	201,23
tuczniki o wadze powyżej 50 kg [szt.]		0,08	18,55	0,13	30,76	0,08	20,65	0,00	0,63
<b>Pasze pochodzące z zewnątrz gospodarstwa</b>			<b>85,52</b>		<b>58,13</b>		<b>64,85</b>		<b>156,66</b>
z tego: pasze treściwe			84,51		57,60		63,55		155,88
z tego: koncentraty białkowe			30,02		28,73		30,10		30,98
mieszanki pełnoporcjowe i uzupełniające			32,49		9,59		10,86		101,82
ziarna i śruty ze zbóż			14,59		12,56		13,90		17,94
nasiona i śruty ze strączkowych			0,14		0,03		0,25		-
śruty poekstrakcyjne, makuchy			5,39		5,40		6,79		2,19
pozostałe nasiona/ziarna paszowe i śruty			0,01		0,04		-		-
pozostałe pasze treściwe			1,87		1,26		1,64		2,94
dotatki mineralne i paszowe			1,01		0,53		1,30		0,78

cd. Tabela XIII.1

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach produkujących żywiec wieprzowy	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najslabszych
<b>Pasze własne z produktów towarowych</b>	<b>35,02</b>	<b>30,50</b>	<b>37,83</b>	<b>32,65</b>
z tego: pasze treściwe	34,66	30,50	37,80	31,22
z tego: ziarna i śruty ze zbóż	34,16	29,86	37,35	30,74
nasiona i śruty ze strączkowych	0,49	0,61	0,44	0,49
pozostałe nasiona paszowe i śruty	0,01	0,04	0,01	-
ziemiaki	0,31	-	0,04	1,21
mleko krowie	0,05	-	-	0,21
<b>Pasze własne z produktów nietowarowych</b>	-	-	-	-
<b>Produkty uboczne własne</b>	x	x	x	x
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>	<b>7,43</b>	<b>6,74</b>	<b>5,70</b>	<b>11,95</b>
z tego: czynsze za użytkowanie powierzchni paszowej	0,01	0,05	-	0,01
ubezpieczenie zwierząt	0,00	0,00	-	-
lekarstwa, środki i usługi weterynaryjne	4,83	3,89	3,86	7,87
koszty specjalistyczne	2,58	2,79	1,84	4,07
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>	<b>64,58</b>	<b>162,57</b>	<b>60,21</b>	<b>-18,36</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>2,8</b>	<b>3,6</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]	2,5	2,5	2,4	2,7

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej ze 100 kg żywca brutto.

<sup>a</sup> Przyrost + waga zwierząt z zakupu.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

podczas gdy w pozostałych grupach gospodarstw pewien odsetek stanowiły również tuczniki, które jak należy przypuszczać w niedługim czasie były sprzedawane. W związku z tym ich udział przyczynił się do zwiększenia produkcji brutto w gospodarstwie.

Rozpatrując sytuację cenową żywca wieprzowego w wyodrębnionych grupach gospodarstw stwierdzono, że najwyższą cenę za 1 kg uzyskali producenci żywca w gospodarstwach najlepszych (4,20 zł), a najniższą w średnich (3,85 zł). Producenci, których gospodarstwa – ze względu na wysokość nadwyżki bezpośredniej ze 100 kg żywca brutto – zakwalifikowano jako najslabsze, uzyskali średnio 3,95 zł za 1 kg żywca. W porównaniu do gospodarstw średnich zrealizowana cena w grupie najlepszych była wyższa o 9,1%, a w najslabszych – o 2,6% – tabela XIII.1. Należy zauważyć, że we wszystkich wyodrębnionych grupach gospodarstw, średnia cena uzyskana przez rolników była wyższa od podanej przez statystykę publiczną (tj. 3,82 zł/kg).

Wyniki obliczeń wskazują na wyraźnie rosnącą tendencję poziomu bezpośrednich kosztów produkcji brutto 100 kg żywca wieprzowego w kolejnych grupach gospodarstw, tj. najlepszych, średnich i najslabszych. Zdecydowanie najniższe koszty (262 zł/100 kg) ponieśli producenci, których gospodarstwa zakwalifikowano jako najlepsze. Natomiast koszty bezpośrednie, w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto, w gospodarstwach średnich i najslabszych były znacznie wyższe, wynosiły odpowiednio 322 zł i 403 zł – tabela XIII.1.

Analiza struktury bezpośrednich kosztów produkcji żywca wieprzowego wskazuje na znaczny udział kosztu wymiany stada, zawierał się on w przedziale 50,1-66,3%. Najniższy (tj. 50,1%) odnotowano w gospodarstwach najslabszych, a najwyższy (tj. 66,3%) – w średnich; różnica wynosiła 16,2 punktu procentowego. Należy jednak zauważyć, że kolejno w gospodarstwach najlepszych, średnich i najslabszych wydatki rolników poniesione na zakup warchlaków o wadze około 49,9 kg, które wchodziły na miejsce sprzedawanych tuczników, wykazywały wyraźną tendencję rosnącą; w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto wynosiły one odpowiednio: 136 zł, 193 zł i 201 zł.

Analizując obrót stada trzody chlewnej oraz koszt wymiany stada należy mieć na uwadze, że do działalności tuczniki, według przyjętej metodologii badań oraz rachunku wyników (zgodnej z założeniami UE w kontekście rachunku standardowej nadwyżki bezpośredniej), wchodzi zwierzęta w ramach pełnej wymiany stada. Do stada tuczników na miejsce sztuk sprzedawanych wprowadzane są warchlaki, a także niekiedy tuczniki (mogą to być wybrakowane loszki i/lub knurki hodowlane, które zostały przeklasowane do działalności tuczniki).

Według danych GUS w 2005 roku zarówno cena prosiąt jak i warchlaków była znacznie wyższa niż w 2004 roku. Należy przypuszczać, że poziom tych cen miał istotny wpływ na koszt wymiany stada tuczników.

Analizując sytuację na rynku trzody chlewnej można stwierdzić, że wzrost cen żywca wieprzowego (taka sytuacja miała miejsce w 2004 roku) zazwyczaj skutkuje wzrostem ceny prosiąt. Związane jest to ze zwiększeniem popytu na prosięta, którego nie są w stanie w krótkim czasie zaspokoić producenci. Natomiast w przypadku spadku cen żywca wieprzowego, wysoka cena prosiąt ma tendencję do utrzymywania się przez dłuższy czas. W konsekwencji producenci tuczników relatywnie najdroższe prosięta kupują w ciągu kilku miesięcy po okresie najlepszej koniunktury na trzodę chlewną. Wysokie ceny prosiąt przekładają się oczywiście na wyższe ceny warchlaków, które w kolejnych cyklach produkcyjnych wchodzi to stada tuczników. Wyniki obliczeń wskazują, że w gospodarstwach, które uczestniczyły w badaniach w 2005 roku właśnie taka sytuacja najprawdopodobniej miała miejsce.

**Struktura kosztów bezpośrednich produkcji żywca wieprzowego  
w 2005 roku w wyodrębnionych grupach gospodarstw  
(w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto)**

	Średnio w gospod. produkujących żywiec wieprz.	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
<b>Koszty bezpośrednie ogółem [proc.]</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
z tego: wymiana stada	60,9	63,6	66,3	50,1
pasze pochodzące z zewnątrz gospodarstwa	26,1	22,2	20,1	38,9
w tym: koncentraty	35,5	49,9	47,4	19,9
mieszanki	38,5	16,7	17,1	65,3
ziarna i śruty ze zbóż	17,3	21,8	21,9	11,5
śruty poekstrakcyjne, makuchy	6,4	9,4	10,7	1,4
pasze własne z produktów towarowych	10,7	11,7	11,8	8,1
pozostałe koszty bezpośrednie	2,3	2,6	1,8	3,0

Analiza struktury kosztów bezpośrednich produkcji żywca wieprzowego w trzech rozpatrywanych grupach gospodarstw (tj. najlepszych, średnich i najsłabszych) wskazuje na wyraźnie większy udział w gospodarstwach najsłabszych – w porównaniu do pozostałych badanych – kosztu pasz pochodzących z zewnątrz gospodarstwa oraz mniejszy udział kosztu pasz własnych z produktów towarowych. Wspomniana sytuacja w obszarze pasz z zewnątrz



gospodarstwa wynika z bardzo wysokich wydatków rolników na zakup mieszanek pełnoporcjowych i uzupełniających. Ich koszt w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto, w gospodarstwach najsłabszych w porównaniu do najlepszych, był wyższy 10,6-krotnie, a w odniesieniu do średnich – 9,4-krotnie.

Rozpatrując natomiast strukturę kosztów pasz pochodzących z zewnątrz gospodarstwa, w kolejnych grupach gospodarstw widoczny jest wyraźnie malejący udział kosztu koncentratów oraz rosnący udział kosztu mieszanek pełnoporcjowych i uzupełniających. Należy zauważyć, że odzwierciedleniem strony kosztowej w tym obszarze jest odpowiednia struktura rodzajowa pasz w dawce paszowej zwierząt.

Racjonalne żywienie polega na dostarczeniu zwierzętom niezbędnych składników pokarmowych w ilościach odpowiadających ich zapotrzebowaniu. Niestety nie jest to sprawą łatwą. Po pierwsze nie zawsze dokładnie wiemy, ile składników pokarmowych zawierają pasze. Jeszcze mniej wiemy na temat przyswajalności poszczególnych składników. Po drugie bardzo trudno ocenić zapotrzebowanie pokarmowe poszczególnych grup zwierząt, gdyż wpływa na nie wiele różnorodnych czynników (potencjał genetyczny, wiek, masa ciała, stan fizjologiczny, status zdrowotny, warunki utrzymania). Ponieważ efektywność żywienia decyduje głównie o ekonomice produkcji, dlatego zawsze trzeba starać się żywić świnie tak, aby uzyskiwane wyniki były jak najlepsze. Od tego zależy bowiem nie tylko dobrostan zwierząt, ale i kondycja finansowa rolnika, którego źródłem utrzymania jest produkcja żywca wieprzowego.

Szczegółowe dane przedstawiające koszt oraz zużycie pasz na 100 kg przyrostu żywca wieprzowego w badanych zbiorowościach gospodarstw zamieszczono w tabeli XIII.2, z intencją umożliwienia czytelnikowi samodzielnych dociekań i przeprowadzania ewentualnych porównań. W niniejszym rozdziale, analizując prezentowane dane, ograniczono się tylko do kilku uogólnień.

Obliczenia w zakresie struktury pasz treściwych zużytych na 100 kg przyrostu żywca wieprzowego, w analizowanych grupach gospodarstw (tj. najlepszych, średnich i najsłabszych), wskazują na rosnący udział pasz z zewnątrz gospodarstwa, a wyraźnie malejący udział pasz własnych towarowych. Należy zauważyć, że różnica między gospodarstwami najlepszymi a najsłabszymi, w przypadku obu grup pasz, wynosiła 24,9 punktu procentowego. Uzyskane wyniki są odzwierciedleniem sytuacji jaką zaobserwowano analizując udział kosztu tych dwu grup pasz, w strukturze kosztów bezpośrednich ogółem.

Tabela XIII.2

**Zużycie pasz i ich koszt poniesiony na produkcję żywca wieprzowego  
w wyodrębnionych grupach gospodarstw  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospodarstwach produkcujących żywca wieprzowy	Wyniki działalności średnio w gospodarstwach:						
		25% najlepszych		50% średnich		25%. najslabszych		
Liczba badanych gospodarstw	114	29		56		29		
Produkcja żywca netto (przyrost) [dt/gosp.]	211,10	167,24		221,00		235,84		
Produkcja żywca brutto <sup>1</sup> [dt/gosp.]	395,14	330,70		439,49		373,92		
	<b>Na 100 kg przyrostu</b>							
	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]
<b>Pasze pochodzące z zewnątrz gospodarstwa</b>	<b>x</b>	<b>160,08</b>	<b>x</b>	<b>114,95</b>	<b>x</b>	<b>128,96</b>	<b>x</b>	<b>248,39</b>
z tego: pasze treściwe [dt]	1,94	158,18	1,26	113,90	1,75	126,37	2,78	247,15
z tego: koncentraty białkowe	0,33	56,19	0,34	56,81	0,35	59,85	0,30	49,13
mieszanki pełnoporcjowe i uzupełniające	0,60	60,81	0,06	18,96	0,31	21,60	1,51	161,44
ziarna i śruty ze zbóż	0,77	27,31	0,66	24,84	0,81	27,64	0,77	28,45
nasiona i śruty ze strączkowych	0,00	0,27	0,00	0,05	0,01	0,50	-	-
śruty poekstrakcyjne, makuchy	0,12	10,09	0,11	10,68	0,16	13,51	0,04	3,47
pozostałe nasiona/ziarna paszowe i śruty	0,00	0,02	0,00	0,07	-	-	-	-
pozostałe pasze treściwe	0,13	3,51	0,09	2,49	0,11	3,27	0,17	4,66
dodatki mineralne i paszowe [kg]	0,54	1,90	0,24	1,05	0,72	2,59	0,43	1,24
<b>Pasze własne z produktów towarowych</b>	<b>x</b>	<b>65,56</b>	<b>x</b>	<b>60,32</b>	<b>x</b>	<b>75,24</b>	<b>x</b>	<b>51,76</b>
z tego: pasze treściwe [dt]	1,83	64,88	1,70	60,32	2,15	75,17	1,34	49,50
z tego: ziarna i śruty ze zbóż	1,81	63,95	1,68	59,04	2,13	74,28	1,33	48,73
nasiona i śruty ze strączkowych	0,02	0,91	0,02	1,21	0,01	0,87	0,01	0,77
pozostałe nasiona paszowe i śruty	0,00	0,02	0,00	0,08	0,00	0,02	-	-
ziemniaki [dt]	0,02	0,58	-	-	0,00	0,07	0,05	1,92
mleko krowie [litr]	0,12	0,10	-	-	-	-	0,43	0,34
<b>Pasze własne z produktów nietowarowych</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Produkty uboczne własne</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
z tego: słoma [dt]	0,00	x	0,00	x	0,00	x	-	-

Jako kryterium grupowania gospodarstw na najlepsze, średnie i najslabsze przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej ze 100 kg żywca brutto.

<sup>1</sup> - Przyrost + waga zwierząt z zakupu.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

**Struktura zużycia pasz treściwych w wydzielonych grupach gospodarstw w 2005 roku**  
(w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego netto)

	Średnio w gospod. produkujących żywiec wieprz.	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
<b>Pasze treściwe ogółem [proc.]</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
z tego: pochodzące z zewnątrz gospodarstwa	51,5	42,6	44,9	67,5
w tym: koncentraty	17,0	27,0	20,0	10,8
mieszanki	30,9	4,8	17,7	54,3
ziarna i śruty ze zbóż	39,7	52,4	46,3	27,7
śruty poekstrakcyjne, makuchy	6,2	8,7	9,1	1,4
własne z produktów towarowych	48,5	57,4	55,1	32,5

Prezentowane dane dotyczące struktury zużycia pasz pochodzących z zewnątrz gospodarstwa wskazują – w kolejnych, analizowanych grupach gospodarstw – na malejący udział zużycia koncentratów oraz ziarna i śrut ze zbóż, a wyraźnie rosnący udział zużycie mieszanek pełnoporcjowych i uzupełniających.

Zgodnie z literaturą, przyrostowi dobowemu 700 g odpowiada zużycie około 37 MJ energii metabolicznej na 1 kg przyrostu masy, co odpowiada około 3,5 kg mieszanki pełnodawkowej, zaś przy 800 g już tylko 32 MJ EM, czyli poniżej 3 kg mieszanki<sup>67</sup>.

Przeprowadzone badania wykazały, że w gospodarstwach najlepszych zużycie pasz treściwych na 1 kg przyrostu było najniższe – wynosiło tylko 2,96 kg, podczas gdy w gospodarstwach średnich 3,90 kg, a w najslabszych – 4,12 kg. Efektywne wykorzystanie paszy to ważna ekonomicznie cecha świń, wyniki obliczeń wyróżniły pod tym względem gospodarstwa najlepsze.

Należy zauważyć, że w Polsce pasze najczęściej zadawane są w postaci suchej (tzn. jako mieszanka mialka lub granulowana) z dostępem do wody dla zwierząt. Płynne żywienie stosowane jest w bardzo niewielkim stopniu, w systemie tym podstawowym komponentem receptury najczęściej jest serwatka, może być także zadawane zakiszone wilgotne ziarno kukurydzy (odpada wtedy koszt suszenia). Należy nadmienić, że w innych krajach UE odsetek świń żywionych paszami płynnymi jest stosunkowo wysoki (w Holandii i Wielkiej Brytanii około 20%, w Danii – 30%, we Francji – 48%). Głównym powodem zakładania tego systemu karmienia są niższe nakłady ponoszone w trakcie procesu produkcyjnego. Według opinii ekspertów, inwestycja jest kosztochłonna,

<sup>67</sup> E. Grela, *Żywienie tuczników*, [w:] *Żywienie zwierząt i paszoznawstwo tom 2. Podstawy szczegółowego żywienia zwierząt*. PWN, Warszawa 2004.

lecz amortyzuje się szybko dzięki obniżonym kosztom żywienia, usług weterynaryjnych oraz ogólnie lepszym wynikom produkcyjnym.

Prezentowane dane wskazują, że w badanym zbiorze gospodarstw technologia produkcji żywca wieprzowego oparta była prawie wyłącznie na paszach suchych, zużycie ziemniaków było minimalne, a zużycia pasz objętościowych soczystych czy objętościowych płynnych w ogóle nie odnotowano.

Analizując sytuację produkcyjno-ekonomiczną żywca wieprzowego należy pamiętać, że rynek wieprzowiny jest największym i bardzo ważnym rynkiem mięsa w Polsce, zarówno dla producentów jak i konsumentów. Charakterystyczną jego cechą jest cykliczność rozwoju produkcji i cen. Wzrosty i spadki produkcji powodują zmiany cen w kierunku przeciwnym, ponieważ – przy wolniej od produkcji zmieniającym się popycie – okresowo pojawiają się (zależnie od fazy cyklu) nadwyżki bądź niedobory wieprzowiny.

W celu łagodzenia wahań cen, poziomu produkcji oraz jej dochodowości, rynek wieprzowiny w Polsce objęty jest działaniami interwencyjnymi realizowanymi, w ramach Wspólnej Polityki Rolnej, przez Agencję Rynku Rolnego. Podstawą wsparcia jest subsydiowanie eksportu, a także prywatnego przechowywania wieprzowiny w okresach nadwyżek podaży. Celem tych dopłat jest utrzymanie równowagi rynkowej poprzez czasowe nie wprowadzanie części produkcji na rynek, czyli udzielanie dopłat do przechowywania nadwyżek (a tym samym rekompensowanie kosztów ponoszonych z tego tytułu). W efekcie, działania te wpływają na poziom cen żywca wieprzowego oraz na stabilizację dochodów producentów, pośrednio taki wpływ wywierają również działania mające na celu stabilizację i obniżenie cen zbóż.

Rozpatrując wyniki ekonomiczne produkcji żywca wieprzowego w gospodarstwach najlepszych i najslabszych w porównaniu do gospodarstw średnich, w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto odnotowano (tabela XIII.1):

■ **w gospodarstwach najlepszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 10,5%,
- ◆ bezpośrednie koszty produkcji – niższe o 18,7%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – wyższą o 170,0%;

■ **w gospodarstwach najslabszych:**

- ◆ wartość produkcji ogółem – wyższą o 0,7%,
- ◆ bezpośrednie koszty produkcji – wyższe o 25,2%,
- ◆ nadwyżkę bezpośrednią – w efekcie zmian wartości produkcji i poziomu poniesionych kosztów była ona wartością ujemną (*w gospodarstwach średnich wynosiła 60 zł*).

W 2005 roku produkcja zwierzęca, w tym także produkcja żywca wieprzowego kształtowała się głównie pod wpływem utrzymujących się niskich cen zbóż. Sytuacja ta spowodowała, że opłacalność produkcji była względnie dobra, co w efekcie wpłynęło na wzrost pogłowia trzody chlewnej. Według danych GUS, w wyniku rosnącej podaży nastąpił – w porównaniu do 2004 roku – spadek cen skupu żywca wieprzowego (o 8,5%). Malejące ceny skupu żywca, przy rosnących cenach ziemniaków na targowiskach, przyczyniły się do obniżenia poziomu dochodu z tuczu trzody chlewnej.

Należy zauważyć, że poziom osiąganego przez rolników dochodu zależy od wielu czynników, w tym także od relacji między cenami na produkty rolne sprzedawane a cenami na towary i usługi zakupywane. W 2005 roku relacja ta nie była korzystna, rolnicy w celu pokrycia kosztów związanych z zakupem środków produkcji musieli sprzedać znacznie więcej żywca wieprzowego niż w roku poprzednim<sup>68</sup>.

Według danych GUS, w 2005 roku najwyższą dynamikę cen odnotowano na rynku maszyn i narzędzi rolniczych, w przypadku których średni wzrost cen wynosił 10,6%. Spośród innych towarów zakupywanych przez rolników najbardziej zdrożały nawozy – o 7,9%, paliwa (łącznie z węglem) – o 7,7% oraz zwierzęta hodowlane i ptactwo – o 7,6%. Natomiast zmiana poziomu cen usług weterynaryjnych wynosiła 2,3%<sup>69</sup>.

Przeprowadzony rachunek wskazuje na bardzo duże zróżnicowanie nadwyżki bezpośredniej między gospodarstwami pogrupowanymi według wzrastającego jej poziomu, tzn. najlepszymi, średnimi i najslabszymi. Jej wartość, uzyskana w gospodarstwach najlepszych (tj. 25% gospodarstw z górnym poziomem nadwyżki bezpośredniej) w stosunku do średnich (tj. 50% gospodarstw ze środkowym poziomem nadwyżki bezpośredniej) była wyższa 2,7-krotnie. Rolnicy ze 100 kg żywca brutto w gospodarstwach najlepszych uzyskali dochód w postaci nadwyżki bezpośredniej w wysokości 163 zł, a w średnich – 60 zł. Natomiast w gospodarstwach najslabszych (tj. 25% gospodarstw z dolnym poziomem nadwyżki bezpośredniej), uzyskana wartość produkcji nie zapewniła pełnego pokrycia bezpośrednich kosztów produkcji (zostały one pokryte w około 96%), w efekcie rolnicy nie uzyskali tego dochodu, był on wartością ujemną.

W prezentowanej pracy, za miarę oceny wyników ekonomicznych produkcji brutto żywca wieprzowego, przyjęto poziom nadwyżki bezpośredniej. Najwyższa jej wartość uzyskana w gospodarstwach najlepszych, warunkowana

---

<sup>68</sup> Patrz odnośnik 11 na str. 55.

<sup>69</sup> Patrz odnośnik 9 na str. 55.

była najniższym poziomem poniesionych kosztów bezpośrednich (262 zł/100 kg żywca brutto) oraz najwyższą ceną sprzedaży żywca (4,20 zł/kg). Ocenia się, że sytuacja ta wynika najprawdopodobniej z powiązań gospodarstw z zakładami mięsnymi, dzięki czemu rolnicy uzyskiwali znacznie wyższe ceny zbytu.

Do wystąpienia niekorzystnej sytuacji dochodowej producentów żywca wieprzowego w gospodarstwach najsłabszych, głównie przyczyniły się najwyższe – na tle pozostałych grup gospodarstw – koszty jego produkcji (403 zł/100 kg). W porównaniu do gospodarstw średnich były one wyższe o 25,2%, a w odniesieniu do najlepszych aż o 54,0% – tabela XIII.1.

Wysokie koszty produkcji żywca w gospodarstwach najsłabszych mogą mieć związek z nieracjonalnym żywieniem zwierząt. Świadczy o tym chociażby najwyższe zużycie pasz treściwych (4,12 kg) na 1 kg przyrostu żywca, w porównaniu do gospodarstw najlepszych, w których zużycie było najniższe (2,96 kg) różnica wynosiła 1,16 kg. Oznacza to, że w gospodarstwach najsłabszych zużycie pasz treściwych na 1 kg przyrostu było wyższe o 40,5%. Efektywność wykorzystania paszy to cecha, która głównie decyduje o ekonomice produkcji.

Wyniki mierników sprawności ekonomicznej, które znacznie szerzej opisują efektywność prowadzonej produkcji w badanych grupach gospodarstw, w sposób pozytywny wskazują na grupę gospodarstw najlepszych – tabela XIII.3.

**Tabela XIII.3**

**Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji brutto żywca wieprzowego w wyodrębnionych grupach gospodarstw w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Średnio w gospod. produkujących żywiec wieprz.	Średnio w gospodarstwach:		
		25% najlepszych	50% średnich	25% najsłabszych
Koszty bezpośrednie /1 kg żywca [zł]	3,27	<b>2,62</b>	3,22	4,03
Nadwyżka bezpośrednia /1 kg żywca [zł]	0,65	<b>1,63</b>	0,60	x
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	1,20	<b>1,62</b>	1,19	0,95
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	5,07	<b>1,61</b>	5,35	x
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	16,5	<b>38,3</b>	15,8	x
Nakłady pracy ogółem /1 kg żywca [godz.]	0,030	0,029	<b>0,028</b>	0,036
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	129,95	<b>145,05</b>	135,95	108,35
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	21,43	<b>55,57</b>	21,42	x

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

Jak wynika z zaprezentowanych danych, w zasadzie wszystkie mierniki przyjęły wielkość najkorzystniejszą w gospodarstwach najlepszych, co świadczy o sprawności produkcyjnej tej zbiorowości producentów żywca wieprzowego. Wartość nadwyżki bezpośredniej zrealizowana na 1 kg żywca, jako implikacja wartości produkcji i kosztów bezpośrednich w tych gospodarstwach była najwyższa – wynosiła 1,63 zł, podczas gdy w gospodarstwach średnich tylko 0,60 zł, tj. mniej o 63,2%. W zdecydowanie najgorszej sytuacji znalazły się gospodarstwa najslabsze, które w ogóle nie uzyskały tego dochodu.

Z danych prezentowanych w tabeli XIII.3 wynika, że zróżnicowanie pracochłonności produkcji w analizowanych zbiorowościach gospodarstw było bardzo niewielkie. Gospodarstwa najlepsze uplasowały się na drugiej pozycji tylko pod względem poziomu nakładów pracy na 1 kg żywca, jednak różnica w porównaniu do średnich, w których były one najniższe, była w zasadzie niezauważalna. Gospodarstwa najlepsze uzyskały najwyższą nadwyżkę bezpośrednią liczoną na 1 godzinę czasu pracy ogółem (55,57 zł), zdecydował o tym jednak jej poziom na 100 kg żywca, a nie poniesione nakłady pracy. Omawiany miernik wydajności pracy w gospodarstwach najlepszych w porównaniu do średnich był wyższy o 159,4%.

Rachunek nadwyżki bezpośredniej dla żywca wieprzowego przeprowadzono również w **układzie regionalnym**, tzn. gospodarstwa będące w próbie badawczej pogrupowano według ich położenia w określonych województwach.

Należy zauważyć, że badaniami nie zostały objęte gospodarstwa w regionie Małopolska i Pogórze, do którego zaliczamy województwa: małopolskie, podkarpackie, śląskie i świętokrzyskie. Przyczyną była stosunkowo mała koncentracja produkcji żywca wieprzowego w tych województwach. Według danych GUS, w gospodarstwach indywidualnych tego regionu udział pogłowia trzody chlewnej na ubój o wadze 50 kg i więcej – stanowił tylko 10,4% w stosunku do pogłowia ogółu gospodarstw indywidualnych w kraju, utrzymujących trzodę chlewną. Dla porównania w regionie Pomorze i Mazury udział ten wyniósł 13,1%, na Mazowszu i Podlasiu – 32,5%, a w regionie Wielkopolska i Śląsk aż 44,0%<sup>70</sup>.

Mając na uwadze próbę indywidualnych gospodarstw rolnych prowadzących rachunkowość w systemie Polski FADN, w regionie Małopolska i Pogórze, problemem okazała się organizacja badań dla działalności „tuczniaki” w systemie AGROKOSZTY. Ważną przesłanką podjęcia decyzji o zaniechaniu badań

---

<sup>70</sup> Patrz odnośnik 27 na str. 93.

w tym regionie było również niespełnienie kryterium stawianego gospodarstwom w zakresie rozmiaru prowadzonej produkcji.

Gospodarstwa zaangażowane w badania i pogrupowane według ich położenia regionalnego, charakteryzowała zróżnicowana powierzchnia użytków rolnych. Zdecydowanie największy ich obszar odnotowano w regionie Pomorze i Mazury – 46,99 ha, jednocześnie gospodarstwa te cechował największy rozmiar produkcji brutto żywca wieprzowego (485,52 dt). Na kolejnej pozycji uplasował się region Wielkopolska i Śląsk, powierzchnia użytków rolnych wynosiła 44,84 ha, a produkcja żywca brutto – 372,23 dt. Obszar gospodarstw zajmujących się produkcją żywca wieprzowego w regionie Mazowsze i Podlasie wynosił 21,16 ha, a średni poziom produkcji żywca brutto – 370,24 dt.

Należy zauważyć, że jakość gleb w gospodarstwach położonych w regionie Wielkopolska i Śląsk – w porównaniu do pozostałych – była zdecydowanie lepsza. Wskaźnik bonitacji gruntów ornych wynosił 1,05 punktu, podczas gdy w regionie Pomorze i Mazury oraz Mazowsze i Podlasie odpowiednio 0,91 i 0,79 punktu. Udział zbóż w strukturze zbiorów ogółem największy był na Mazowszu i Podlasiu (89,2%), a najmniejszy w regionie Wielkopolska i Śląsk (76,3%) – tabela XIII.4.

Z danych prezentowanych w tabeli XIII.4 wynika, że w regionie Pomorze i Mazury koncentracja tuczników w badanych gospodarstwach była największa, odpowiadało to produkcji żywca brutto – średnio 485,52 dt w skali roku. W porównaniu do danych GUS dla gospodarstw indywidualnych utrzymujących trzodę chlewną (produkcja żywca średnio 32,62 dt na 1 gospodarstwo), rozmiar tej produkcji był 14,9-krotnie większy. W dwu pozostałych regionach (tj. Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie) średnia produkcja żywca wieprzowego przypadająca na 1 gospodarstwo była zbliżona – ukształtowała się na poziomie 372,23 – 370,24 dt i 11,4-krotnie przekraczała poziom krajowy podany przez GUS.

Należy zauważyć, że producenci żywca wieprzowego w regionie Mazowsze i Podlasie uzyskali najwyższą cenę sprzedaży – 4,08 zł/kg, w stosunku do średniej ceny skupu według danych GUS (3,82 zł/kg) różnica wynosiła 6,8%. Na drugiej pozycji pod tym względem uplasował się region Pomorze i Mazury (3,85 zł/kg), chociaż różnica w cenach na korzyść badanych gospodarstw wynosiła zaledwie 0,8%. Natomiast cena, jaką uzyskali producenci żywca z Wielkopolski i Śląska była na poziomie średniej ceny skupu żywca wieprzowego w kraju, tj. 3,82 zł/kg.



Tabela XIII.4

**Produkcja, nakłady, koszty i nadwyżka bezpośrednia uzyskana w 2005 roku  
z produkcji żywca wieprzowego  
w wyodrębnionych regionach rolniczych (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury		Wielkopolska i śląsk		Mazowsze i Podlasie		Małopolska i Pogórze	
	Ilość	[zł]	Ilość	[zł]	Ilość	[zł]	Ilość	[zł]
Liczba badanych gospodarstw	24		36		54		-	
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	46,99		44,84		21,16		-	
Powierzchnia gruntów ornych [ha]	45,31		42,49		18,24		-	
Wskaźnik bonitacji gruntów ornych [pkt.]	0,91		1,05		0,79		-	
Udział zbóż w strukturze powierzchni zbiorów ogółem [proc.]	83,4		76,3		89,2		-	
Produkcja żywca netto (przyrost) [dt/gosp.]	213,13		189,46		224,62		-	
Produkcja żywca brutto <sup>a</sup> [dt/gosp.]	485,52		372,23		370,24		-	
Upadki tuczników w gospodarstwie [proc.]	0,4		0,5		0,6		-	
Średnia waga tuczników padłych [kg/szt.]	60		76		74		-	
Średnia waga tuczników sprzedawanych [kg/szt.]	103		106		106		-	
<b>Średnioroczna cena sprzedaży żywca [zł/kg]</b>	<b>3,85</b>		<b>3,82</b>		<b>4,08</b>		<b>-</b>	
	<b>Na 100 kg żywca brutto</b>							
	<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>	<b>Ilość</b>	<b>[zł]</b>
<b>WARTOŚĆ PRODUKCJI OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>382,19</b>	<b>x</b>	<b>380,57</b>	<b>x</b>	<b>404,33</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
z tego: tuczniki [szt.]	0,97	382,19	0,95	380,57	0,95	404,33	-	-
<b>KOSZTY BEZPOŚREDNIE OGÓŁEM</b>	<b>x</b>	<b>327,45</b>	<b>x</b>	<b>325,55</b>	<b>x</b>	<b>329,17</b>		
<b>Wymiana stada</b> [szt.]	<b>0,97</b>	<b>200,15</b>	<b>0,95</b>	<b>223,34</b>	<b>0,95</b>	<b>183,54</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
z tego: warchlaki o wadze około 49,9 kg [szt.]	0,76	148,30	0,93	218,40	0,94	179,77	-	-
tuczniki o wadze powyżej 50 kg [szt.]	0,21	51,85	0,02	4,93	0,01	3,77	-	-
<b>Pasze pochodzące z zewnątrz gospodarstwa</b>		<b>83,66</b>		<b>46,84</b>		<b>112,53</b>		
z tego: pasze treściwe		83,45		45,42		111,32		
z tego: koncentraty białkowe		44,07		30,12		21,77		
mieszanki pełnoporcjowe i uzupełniające		14,33		0,99		64,18		
ziarna i śruty ze zbóż		17,51		9,67		16,18		
nasiona i śruty ze strączkowych		-		0,15		0,22		
śruty poekstrakcyjne, makuchy		4,35		3,11		7,52		
pozostałe nasiona/ziarna paszowe i śruty		-		-		0,02		
dotatki mineralne i paszowe		0,21		1,42		1,21		

cd. Tabela XIII.4

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
<b>Pasze własne z produktów towarowych</b>	<b>37,83</b>	<b>47,91</b>	<b>24,75</b>	-
z tego: pasze treściwe	37,76	47,18	24,47	-
z tego: ziarna i śruty ze zbóż	36,89	46,95	24,01	-
nasiona i śruty ze strączkowych	0,87	0,23	0,43	-
pozostałe nasiona paszowe i śruty	-	-	0,03	-
ziemniaki	0,08	0,72	0,18	-
mleko krowie	-	0,01	0,11	-
<b>Pasze własne z produktów nietowarowych</b>	-	-	-	-
<b>Produkty uboczne własne</b>	x	x	x	-
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>	<b>5,80</b>	<b>7,46</b>	<b>8,36</b>	-
z tego: czynsze za użytkowanie powierzchni paszowej	-	0,05	-	-
ubezpieczenie zwierząt	0,00	-	-	-
lekarstwa, środki i usługi weterynaryjne	4,02	4,79	5,33	-
koszty specjalistyczne	1,78	2,62	3,03	-
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>	<b>54,74</b>	<b>55,02</b>	<b>75,16</b>	-
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]	<b>3,4</b>	<b>3,0</b>	<b>2,8</b>	-
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]	2,7	2,7	2,2	-

<sup>a</sup> Przyrost + waga zwierząt z zakupu

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

W 2005 roku warunki cenowe produkcji żywca wieprzowego były znacznie gorsze niż w roku poprzednim. Dane GUS wskazują, że w 2005 roku skup żywca wieprzowego był wyższy od notowanego w 2004 roku o 3,2%. W rezultacie wyższa rynkowa podaż wieprzowiny spowodowała, że ceny żywca, zarówno w skupie jak i w obrocie targowiskowym, utrzymywały się – począwszy od II kwartału 2005 roku – na poziomie znacznie niższym niż w 2004 roku<sup>71</sup>.

Wyniki obliczeń wskazują, że koszty bezpośrednie produkcji żywca wieprzowego w analizowanych regionach, ukształtowały się na bardzo wyrównanym poziomie, tj. 326-329 zł w przeliczeniu na 100 kg brutto. Jednak rozpatrując poziom niektórych ich składników można zauważyć różnice. W obszarze „pasz z zewnątrz gospodarstwa” najwyższe koszty ponieśli rolnicy z regionu Mazowsze i Podlasie (113 zł/100 kg żywca brutto), były one wyższe w porównaniu do Pomorza i Mazur – o 34,5%, a do Wielkopolski i Śląska – o 140,2%.

Natomiast w obszarze „pasz własnych z produktów towarowych” różnice poziomu kosztów są zdecydowanie mniejsze. W regionie Wielkopolska i Śląsk wydatki rolników w tym zakresie były najwyższe (48 zł/100 kg żywca brutto). W stosunku do Pomorza i Mazur ich poziom był wyższy o 26,7%, a do Mazowsza i Podlasia o 93,6% – tabela XIII.4.

Analiza struktury bezpośrednich kosztów produkcji żywca wieprzowego również wskazuje na regionalne zróżnicowanie udziału poszczególnych ich składników.

**Struktura kosztów bezpośrednich produkcji żywca wieprzowego  
w 2005 roku w wyodrębnionych regionach rolniczych  
(w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto)**

	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
<b>Koszty bezpośrednie ogółem [proc.]</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	-
z tego: wymiana stada	61,1	68,6	55,8	-
pasze pochodzące z zewnątrz gospodarstwa	25,6	14,4	34,2	-
w tym: koncentraty	52,8	66,3	19,6	-
mieszanki	17,2	2,2	57,7	-
ziarna i śruty ze zbóż	21,0	21,3	14,5	-
śruty poekstrakcyjne, makuchy	5,2	6,9	6,8	-
pasze własne z produktów towarowych	11,6	14,7	7,5	-
pozostałe koszty bezpośrednie	1,8	2,3	2,5	-

<sup>71</sup> Zwierzęta gospodarskie w 2005 r. GUS, Warszawa 2006.

Wykonane obliczenia wskazują na znaczny udział, w strukturze kosztów bezpośrednich, kosztu wymiany stada – zawierał się on w przedziale od 55,8% na Mazowszu i Podlasiu do 68,6% w regionie Wielkopolska i Śląsk. Różnica między skrajnymi regionami wynosiła 12,8 punktu procentowego.

W przypadku gospodarstw położonych na Mazowszu i Podlasiu odnotowano największy udział – w strukturze kosztów bezpośrednich – kosztu pasz pochodzących z zewnątrz gospodarstwa (34,2%), a najmniejszy udział kosztu pasz własnych towarowych (7,5%). Natomiast dokładnie odwrotną sytuację zarejestrowali rolnicy w regionie Wielkopolska i Śląsk, koszt pasz z zewnątrz gospodarstwa miał udział najmniejszy (14,4%), a koszt pasz własnych towarowych – największy (14,7%).

Analizując strukturę kosztów pasz pochodzących z zewnątrz gospodarstwa, należy wskazać na duży udział kosztu koncentratów i mieszanek – od 68,5% w regionie Wielkopolska i Śląsk do 77,3% na Mazowszu i Podlasiu. Prawidłowym odzwierciedleniem tej sytuacji jest ich odpowiedni udział w strukturze zużycia, liczonej na 100 kg przyrostu żywca wieprzowego. Najmniejszy (33,6%) odnotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk, a największy na Mazowszu i Podlasiu (56,0%).

Należy zauważyć, że rok 2005 charakteryzował się obniżką cen pasz przemysłowych i była to kontynuacja spadkowych tendencji z roku poprzedniego. Średni poziom cen detalicznych mieszanek i koncentratów notowanych przez GUS był w 2005 roku o 6,5-11% niższy niż przed rokiem. Przeprowadzone badania wskazują, że żywienie zwierząt jest jednak w dużym stopniu oparte na paszach własnych, ponieważ biorąc pod uwagę relacje cen zbóż do cen pasz substytucja jest nadal mało opłacalna.

Ceny pasz, a więc głównie zbóż i pasz przemysłowych, obok cen skupu żywca, są ważnym czynnikiem kształtującym poziom dochodu z chowu trzody chlewnej. Jednak w ostatecznym rachunku na poziom dochodu nie wpływa cena 1 kg paszy, lecz koszt produkcji 1 kg żywca. W 2005 roku, w analizowanych regionach koszt produkcji żywca brutto był bardzo wyrównany, różnica między skrajnymi jego poziomami – w przeliczeniu na 1 kg – wynosiła zaledwie 0,03 zł – tabela XIII.6.

Szczegółowe dane (ilościowe i kosztowe) pokazujące zużycie oraz koszt poszczególnych rodzajów pasz – w przeliczeniu na 100 kg przyrostu żywca wieprzowego – w gospodarstwach pogrupowanych według ich położenia regionalnego, zawiera tabela XIII.5.

Tabela XIII.5

**Zużycie pasz i ich koszt poniesiony na produkcję żywca wieprzowego  
w wyodrębnionych regionach rolniczych  
w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury		Wielkopolska i Śląsk		Mazowsze i Podlasie		Małopolska i Pogórze	
	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]
Liczba badanych gospodarstw	24		36		54		-	
Produkcja żywca netto (przyrost) [dt/gosp.]	213,13		189,46		224,62		-	
Produkcja żywca brutto <sup>1</sup> [dt/gosp.]	485,52		372,23		370,24		-	
	<b>Na 100 kg przyrostu</b>							
	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]	Ilość	Koszt [zł]
<b>Pasze pochodzące z zewnątrz gospodarstwa</b>	<b>x</b>	<b>190,58</b>	<b>x</b>	<b>92,03</b>	<b>x</b>	<b>185,48</b>	-	-
z tego: pasze treściwe [dt]	2,48	190,10	1,13	89,24	2,18	183,49	-	-
z tego: koncentraty białkowe	0,60	100,39	0,36	59,17	0,20	35,88	-	-
mieszanki pełnoporcjowe i uzupełniające	0,40	32,65	0,02	1,94	1,02	105,78	-	-
ziarna i śruty ze zbóż	1,13	39,89	0,56	18,99	0,73	26,67	-	-
nasiona i śruty ze strączkowych	-	-	0,00	0,30	0,01	0,36	-	-
śruty poekstrakcyjne, makuchy	0,13	9,90	0,07	6,11	0,14	12,40	-	-
pozostałe nasiona/ziarna paszowe i śruty	-	-	-	-	0,00	0,03	-	-
pozostałe pasze treściwe	0,23	7,26	0,14	2,72	0,08	2,37	-	-
dodatki mineralne i paszowe [kg]	0,33	0,48	0,63	2,79	0,58	1,99	-	-
<b>Pasze własne z produktów towarowych</b>	<b>x</b>	<b>86,19</b>	<b>x</b>	<b>94,13</b>	<b>x</b>	<b>40,79</b>	-	-
z tego: pasze treściwe [dt]	2,40	86,01	2,63	92,70	1,13	40,33	-	-
z tego: ziarna i śruty ze zbóż	2,37	84,03	2,63	92,24	1,12	39,57	-	-
nasiona i śruty ze strączkowych	0,03	1,98	0,01	0,46	0,01	0,71	-	-
pozostałe nasiona paszowe i śruty	-	-	-	-	0,00	0,05	-	-
ziemniaki [dt]	0,01	0,17	0,04	1,41	0,01	0,29	-	-
mleko krowie [litr]	-	-	0,07	0,02	0,20	0,18	-	-
<b>Pasze własne z produktów nietowarowych</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Produkty uboczne własne</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	-	-
z tego: słoma [dt]	0,00	x	-	x	0,00	x	-	-

<sup>1</sup> - Przyrost + waga zwierząt z zakupu.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

Przeprowadzone obliczenia struktury pasz treściwych zużytych na 100 kg żywca netto, w gospodarstwach w układzie regionalnym, wskazują na największy udział w żywieniu pasz z zewnątrz gospodarstwa (65,9%), a najmniejszy pasz własnych z produktów towarowych (34,1%) na Mazowszu i Podlasiu. Należy zauważyć, że w regionie Wielkopolska i Śląsk ich proporcje w strukturze były odwrotne, pasze z zewnątrz gospodarstwa miały udział najmniejszy (30,0%), a własne towarowe – największy (70,0%). Natomiast na Pomorzu i Mazurach zużycie pasz w ramach tych dwu grup było bardzo zbliżone, proporcje wynosiły odpowiednio 50,8 i 49,2%.

**Struktura zużycia pasz treściwych w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku**  
(w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego netto)

	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
<b>Pasze treściwe ogółem [proc.]</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	-
z tego: pochodzące z zewnątrz gospodarstwa	50,8	30,0	65,9	-
w tym: koncentraty	24,2	31,9	9,2	-
mieszanki	16,1	1,8	46,8	-
ziarna i śruty ze zbóż	45,6	49,6	33,5	-
śruty poekstrakcyjne, makuchy	5,2	6,2	6,4	-
własne z produktów towarowych	49,2	70,0	34,1	-

Prezentowane dane dotyczące struktury zużycia pasz pochodzących z zewnątrz gospodarstwa wskazują na największy udział koncentratów (31,9%) oraz ziarna i śrut ze zbóż (49,6%) w regionie Wielkopolska i Śląsk, a najmniejszy ich udział na Mazowszu i Podlasiu (odpowiednio 9,2 i 33,5%). Region ten wyróżnił się natomiast największym udziałem w strukturze zużycia mieszanek pełnoporcjowych i uzupełniających (46,8%).

Dane prezentowane w tabeli XIII.5 wskazują na największe zużycie pasz treściwych – 4,88 kg na 1 kg przyrostu żywca wieprzowego w regionie Pomorze i Mazury. W gospodarstwach Wielkopolski i Śląska odnotowano zużycie w wysokości 3,76 kg, natomiast najniższe – 3,31 kg pasz treściwych na 1 kg przyrostu żywca zarejestrowano na Mazowszu i Podlasiu. Oznacza to, że produkcję żywca wieprzowego w regionach, wyróżniających się największą jej koncentracją (tzn. Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie) charakteryzowała również najlepsza efektywność wykorzystania pasz.

Analiza ekonomicznych wyników produkcji żywca wieprzowego w rozpatrywanych regionach rolniczych wykazała, że w najkorzystniejszej sytuacji dochodowej byli producenci z Mazowsza i Podlasia. Zdecydowała o tym, najwyższa na tle pozostałych regionów, cena sprzedaży żywca. W efekcie, zrealizowana – w przeliczeniu na 100 kg żywca brutto – wartość nadwyżki bezpośredniej była również najwyższa i wynosiła 75 zł. Jej poziom uzyskany w regionie Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk był niemalże identyczny – oscylował wokół 55 zł, oznacza to, że w porównaniu do Mazowsza i Podlasia był niższy o 26,7%. Powodem gorszych wyników z produkcji żywca w tych dwu regionach była niższa (odpowiednio o 5,6 i 6,4%) cena sprzedaży żywca wieprzowego – tabela XIII.4.

Zastosowane w analizie mierniki sprawności ekonomicznej również wskazują na region Mazowsze i Podlasie, jeżeli chodzi o najbardziej efektywne wykorzystanie poniesionych nakładów materialnych – tabela XIII.6.

**Tabela XIII.6**

**Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji brutto żywca wieprzowego w wyodrębnionych regionach rolniczych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie	Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Koszty bezpośrednie /1 kg żywca [zł]	3,28	<b>3,26</b>	3,29	-
Nadwyżka bezpośrednia /1 kg żywca [zł]	0,55	0,55	<b>0,75</b>	-
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred. [zł]	1,17	1,17	<b>1,23</b>	-
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej [zł]	5,98	5,92	<b>4,38</b>	-
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem [proc.]	14,3	14,5	<b>18,6</b>	-
Nakłady pracy ogółem /1 kg żywca [godz.]	0,034	0,030	<b>0,028</b>	-
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem [zł]	111,85	126,18	<b>145,60</b>	-
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem [zł]	16,02	18,24	<b>27,07</b>	-

W gospodarstwach zlokalizowanych w regionie Mazowsze i Podlasie prawie wszystkie mierniki przyjęły wielkość najkorzystniejszą, wyjątkiem były tylko bezpośrednie koszty produkcji 1 kg żywca, które były najwyższe (3,29 zł). Mimo to wydajność kosztów bezpośrednich (tj. wartość produkcji bez dopłat przypadająca na 1 zł kosztów bezpośrednich) była najbardziej korzystna i wynosiła 1,23 zł. W porównaniu do gospodarstw w dwu pozostałych regionach, w których ukształtowała się na jednakowym poziomie (1,17 zł), różnica wynosiła 5,1%.

O korzystnej sytuacji ekonomicznej świadczy również stopa nadwyżki bezpośredniej, czyli jej udział w wartości produkcji; w regionie Mazowsze i Podlasie była najwyższa i wynosiła 18,6%. Najniższe koszty bezpośrednie poniesione na wytworzenie 1 zł nadwyżki bezpośredniej (4,38 zł) potwierdzają, że produkcja żywca wieprzowego w regionie Mazowsze i Podlasie była najbardziej konkurencyjna pod względem generowania tego dochodu.

Jeżeli chodzi o nakłady pracy poniesione na wyprodukowanie 1 kg żywca, wyniki obliczeń wskazują tylko na nieznaczne ich zróżnicowanie. Biorąc pod uwagę rozmiar produkcji, należy przypuszczać, że w badanych gospodarstwach stosowano bardziej intensywne technologie oraz pracooszczędne techniki produkcji.

Mierniki obrazujące wydajność pracy również w sposób pozytywny wskazują na region Mazowsze i Podlasie. Decydujący wpływ na ich wyniki miał jednak poziom wartości produkcji i nadwyżki bezpośredniej uzyskanej ze 100 kg żywca, a nie wielkość poniesionych nakładów pracy.



#### **XIV. PRODUKCJA, KOSZTY I NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA UZYSKANA Z DZIAŁALNOŚCI BADANYCH W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH W 2005 ROKU**

W 2005 roku – w ramach systemu AGROKOSZTY – po raz pierwszy przeprowadzono badania dotyczące poziomu produkcji, kosztów i nadwyżki bezpośredniej z wybranych ekologicznych działalności produkcyjnych. Rachunek wykonano na podstawie danych źródłowych z gospodarstw posiadających certyfikat produkcji ekologicznej, które prowadziły wybrane do badań działalności produkcji roślinnej, tj. pszenicę ozimą, żyto ozime, ziemniaki jadalne i truskawki w uprawie polowej. Szczegółowe dane wynikowe zamieszczono w tabeli XIV.1 i XIV.2.

**Pszenica** jest zbożem podlegającym trendowi spadkowemu pod względem powierzchni zasiewów. Jak podaje GUS, areal uprawy pszenicy w 2005 roku, w porównaniu z rokiem 2002, zmniejszył się o 8,1%. Wiodącą pozycję w uprawie ma pszenica ozima. W 2005 roku, 42,4% gospodarstw rolnych uprawiających zboża, wysiało pszenicę ozimą<sup>72</sup>. Uprawa pszenicy jako podstawowego zboża konsumpcyjnego jest także w polu zainteresowania rolników produkujących metodami ekologicznymi, ale jest to powierzchnia niewielka w skali kraju. Na podstawie danych Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (GIJHAR-S) wiadomo, że obszar uprawy pszenicy ekologicznej w 2004 roku zajmował 1970 ha, co stanowiło 0,085% powierzchni uprawy pszenicy ogółem w Polsce. Mała powierzchnia uprawy pszenicy nie odbiegała zasadniczo od powierzchni innych upraw rolniczych prowadzonych metodami ekologicznymi. Ze zbóż uprawiano więcej tylko żyta.

Badania podjęte w certyfikowanych gospodarstwach ekologicznych mają na celu poznanie wyników produkcyjno-ekonomicznych **pszenicy ozimej uprawianej metodami ekologicznymi**. Badania przeprowadzono zaledwie w ośmiu gospodarstwach, ale tylko takie możliwości realizacji zadania dawała zbiorowość gospodarstw ekologicznych będąca w próbie Polskiego FADN. Należy wspomnieć, że badania działalności produkcyjnych realizowane są w gospodarstwach prowadzących jednocześnie rachunkowość w systemie Polski FADN. Gospodarstwa ekologiczne uprawiające pszenicę ozimą położone były w regionie Mazowsze i Podlasie oraz Małopolska i Pogórze. Średnia powierzchnia użytków rolnych w tych gospodarstwach wynosiła 16,97 ha, z czego 85,9% zajmowały grunty orne.

---

<sup>72</sup> Patrz odnośnik 4 na str. 26.

W badanej próbie gospodarstw ekologicznych powierzchnia uprawy pszenicy ozimej wynosiła średnio 2,33 ha. Udział tego ziemiopłodu w strukturze powierzchni uprawianych zbóż ogółem wynosił 25,0%, natomiast w strukturze powierzchni zbiorów ogółem – 13,9%. Średni plon uplasował się na poziomie 32,5 dt/ha. Warto przytoczyć, że według GUS<sup>73</sup>, plon pszenicy ozimej w 2005 roku w gospodarstwach indywidualnych wynosił 37,5 dt/ha. Zatem plon w badanych gospodarstwach ekologicznych był niższy o 13,3%. Natomiast średnia cena sprzedaży ziarna pszenicy w badanych gospodarstwach ekologicznych (43,28 zł/dt) była o 18,0% wyższa od ceny skupu podanej przez GUS (36,69 zł/dt).

Wartość wyprodukowanego ziarna pszenicy ozimej wyniosła 1404 zł/ha. Jednak włączenie dopłat sprawiło, że wartość produkcji ogółem z 1 hektara wzrosła do 2225 zł. Suma dopłat uzupełniających (282,35 zł) i dopłat do produkcji ekologicznej (538,23 zł) stanowiła 36,9% w wartości produkcji ogółem. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2004 roku, kwota dopłat ekologicznych do 1 hektara powierzchni upraw rolniczych (w tym pszenicy) wynosiła 600 zł (Dz. U. Nr 174, poz. 1809). Średnia kwota dopłat ekologicznych, jaką otrzymali rolnicy w badanych gospodarstwach była niższa, wynikało to z opóźnienia w wydawaniu decyzji i realizacji wypłat środków finansowych.

Pszenica jest zbożem znacznie bardziej wymagającym pod względem agrotechnicznym niż żyto, jest wrażliwsza na jakość gleby. W produkcji ekologicznej szczególnie ważne jest poznanie stanu zasobności gleby w składniki pokarmowe oraz odczynu gleby. Pozwala to dozować właściwe dawki nawozów mineralnych dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym, a mianowicie nawozów fosforowych i potasowych. Nawozy azotowe mineralne pod żadną postacią nie mogą być stosowane. Regulację poziomu azotu zapewniać powinny nawozy organiczne i przyorane nawozy zielone, jednak nie zawsze pokrywają one w pełni zapotrzebowanie roślin na azot. Z powodu braku azotu pszenica daje niższe plony<sup>74</sup>.

Koszty bezpośrednie poniesione na 1 hektar pszenicy ozimej uprawianej metodą ekologiczną wynosiły 153 zł. W badanych gospodarstwach poniesiono niewielkie koszty nawożenia mineralnego. Na 1 ha uprawy wydatkowano tylko 25 zł na nawozy mineralne pochodzenia naturalnego. Badania prowadzone

---

<sup>73</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

<sup>74</sup> J. Kuś, K. Jończyk, *Uprawa zbóż w gospodarstwach ekologicznych, pszenica ozima*. Krajowe Centrum Rolnictwa Ekologicznego RCDRRiOW w Radomiu, Radom 2004.



cd. Tabela XIV.1

Wyszczególnienie	Pszenica ozima	Żyto ozime	Ziemniaki jadalne	Truskawki w uprawie polowej
<b>Środki ochrony roślin</b>	<b>2,71</b>	-	<b>189,57</b>	<b>131,25</b>
z tego: zaprawy nasienne	-	-	21,21	-
preparaty chwastobójcze	-	-	-	-
preparaty grzybobójcze	2,71	-	62,08	-
preparaty owadobójcze	-	-	106,28	94,20
preparaty gryzoniobójcze	-	-	-	37,05
preparaty zwalcz. szkodniki magazynowe	-	-	-	-
pozostałe	-	-	-	-
<b>Regulatory wzrostu</b>	-	-	-	-
<b>Pozostałe koszty bezpośrednie</b>	-	-	<b>251,20</b>	<b>179,60</b>
z tego: ubezpieczenie plantacji	-	-	-	-
koszty specjalistyczne	-	-	251,20	179,60
<b>NADWYŻKA BEZPOŚREDNIA</b>	<b>2071,24</b>	<b>1405,30</b>	<b>8460,84</b>	<b>6428,65</b>
<b>Nakłady pracy ogółem</b> [godz.]	<b>23,1</b>	<b>15,8</b>	<b>143,7</b>	<b>1026,1</b>
w tym: nakłady pracy własnej [godz.]	22,9	15,7	108,3	496,1

<sup>a</sup> produkt główny - dla pszenicy i żyta oznacza ziarno, dla ziemniaków - bulwy, dla truskawek - owoce.

[\*] - dla truskawek cenę sprzedaży podano w zł/kg.

[-] - oznacza, że dane zjawisko nie wystąpiło.

[x] - oznacza, że wykonanie obliczeń nie było uzasadnione.

w ramach systemu AGROKOSZTY wskazują, że w porównaniu z kosztami uprawy pszenicy ozimej metodą konwencjonalną są to koszty niewielkie. Rolnicy w badanych gospodarstwach nie kupowali nawozów organicznych. Największą pozycją kosztową (125 zł/ha) był materiał siewny – stanowił on 81,7% kosztów bezpośrednich ogółem. Ponadto rolnicy wydali średnio około 3 zł/ha na środki grzybobójcze, co jest kwotą ledwie zauważalną – tabela XIV.1.

Stosunkowo wysoka cena sprzedaży ziarna, dopłaty oraz niskie poniesione koszty bezpośrednie znalazły odzwierciedlenie w dość wysokim poziomie nadwyżki bezpośredniej (2071 zł/ha), jeśli porównać uzyskane wyniki do wyników dla pszenicy ozimej uprawianej w gospodarstwach konwencjonalnych. Należy zauważyć, że nadwyżka bezpośrednia z 1 ha pszenicy ozimej stanowiła 93,1% wartości produkcji ogółem. Duże znaczenie w uzyskaniu nadwyżki bezpośredniej na tak wysokim poziomie miało dotowanie uprawy pszenicy. W wartości produkcji ogółem wartość ziarna stanowiła 63,1%, a kwota dopłat – 36,9%. W stosunku do obecnego poziomu nadwyżki bezpośredniej, obliczona jej wartość w przypadku braku dopłat wynosiłaby:

- 1533 zł (tj. 74,0% obecnego poziomu) – bez dopłat ekologicznych,
- 1251 zł (tj. 60,4% obecnego poziomu) – bez dopłat ekologicznych i uzupełniających.

Dopłaty stanowiły zatem dla rolnika, w przypadku uprawy pszenicy ozimej znaczącą rekompensatę, którą otrzymał za konieczność rezygnacji ze stosowania chemicznych środków produkcji podnoszących plon oraz za aktywność w realizacji celu nakreślonego przez Wspólną Politykę Rolną, czyli ochrony środowiska naturalnego.

W ocenie mierników sprawności ekonomicznej pszenica ozima produkowana metodami ekologicznymi, na podstawie danych z badanych gospodarstw, wypada korzystnie. Koszty bezpośrednie produkcji 1 dt ziarna (4,73 zł) były wyższe niż w przypadku żyta, ale wyższe były też koszty poniesione na 1 ha uprawy. Natomiast na uzyskanie 1 zł nadwyżki bezpośredniej wydatkowano tylko 0,07 zł. Pszenica ozima produkowana metodami ekologicznymi charakteryzowała się więc wysoką konkurencyjnością w stosunku do poniesionych kosztów bezpośrednich.

Warto zauważyć, że w gospodarstwach ekologicznych wartość produkcji (bez dopłat) liczona na 1 zł nadwyżki bezpośredniej dla pszenicy i żyta była zbliżona, wynosiła odpowiednio 9,15 i 9,20 zł.

Wydajność pracy mierzona wartością produkcji (bez dopłat) na 1 godzinę pracy ogółem wynosiła 60,84 zł, w porównaniu do żyta była wyższa o 63,6%. Natomiast wartość nadwyżki bezpośredniej przypadająca na 1 godzinę pracy była zbliżona, jej poziom uzyskany w przypadku uprawy żyta przewyższała tylko o 0,8% – tabela XIV.2.

**Tabela XIV.2**

**Mierniki sprawności ekonomicznej uprawy wybranych działalności w gospodarstwach ekologicznych w 2005 roku (dane rzeczywiste)**

Wyszczególnienie		Pszemica ozima	Żyto ozime	Ziemniaki jadalne	Truskawki w uprawie polowej
Koszty bezpośrednie /1 dt produktu głównego	[zł]	4,73	3,05	8,27	120,55
Nadwyżka bezpośrednia /1 dt produktu głównego	[zł]	63,84	67,24	44,03	90,70
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 zł kosztów bezpośred.	[zł]	9,15	9,20	5,95	1,58
Koszty bezpośrednie /1 zł nadwyżki bezpośredniej	[zł]	0,07	0,05	0,19	1,33
Udział nadwyżki bezpośr. w wartości produkcji ogółem	[proc.]	93,1	95,7	84,2	42,9
Nakłady pracy ogółem /1 dt produktu głównego	[godz.]	0,71	0,76	0,75	14,48
Wartość produkcji (bez dopłat) /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	60,84	37,19	65,73	13,16
Nadwyżka bezpośrednia /1 godzinę pracy ogółem	[zł]	89,75	89,08	58,88	6,27

**Żyto** należy do podstawowych zbóż uprawianych w Polsce. W 2005 roku areal jego uprawy wynosił 1 415 336 ha. Z ogólnej liczby gospodarstw posiadających powierzchnię zasiewów, żyto uprawiało 26,3% gospodarstw. Warto dodać, że wśród gospodarstw uprawiających tylko zboża, 35,5% posiadało zasiewy żyta. W tej zbiorowości znajdowały się także gospodarstwa ekologiczne. Na podstawie wyników badania struktury zasiewów, wykonanej przez GUS w 2005 roku, wiadomo że aż 77,5% gospodarstw ekologicznych uprawiało zboża, ich powierzchnia wynosiła 30 972 ha<sup>75</sup>.

Żyto w gospodarstwach produkujących metodami ekologicznymi jest ważnym składnikiem płodozmianu. Niestety, brak jest danych GUS odnośnie powierzchni uprawy żyta tą metodą. O wielkości obszaru jego uprawy w gospodarstwach ekologicznych w 2005 roku można jedynie przypuszczać na podstawie wyników uzyskanych przez Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (GIJHAR-S) za 2004 rok. Wiadomo, że w 2004 roku żyto uprawiano w gospodarstwach ekologicznych na powierzchni 4262 ha (stanowiło to zaledwie 0,275% powierzchni uprawy żyta ogółem w Polsce).

<sup>75</sup> Patrz odnośnik 4 na str. 26.

Należy dodać, że powierzchnia ziemi użytkowanej ekologicznie zwiększyła się w Polsce z 82 730 ha w 2004 roku do 167 740 ha w 2005 roku, a więc ponad dwukrotnie, co może sugerować wzrost zasiewów żyta w gospodarstwach ekologicznych.

W 2005 roku badania poziomu produkcji, kosztów i nadwyżki bezpośrednio dla żyta uprawianego metodą ekologiczną przeprowadzono tylko w dziewięciu gospodarstwach posiadających certyfikat zgodności z zasadami produkcji ekologicznej. Gospodarstwa te były zlokalizowane w województwie mazowieckim, świętokrzyskim, lubelskim i podkarpackim, a więc były położone w regionie Mazowsze i Podlasie oraz Małopolska i Pogórze. Powierzchnia użytków rolnych w tych gospodarstwach wynosiła średnio 15,43 ha, z czego grunty orne zajmowały 77,9%. W badanym zbiorze gospodarstw ekologicznych średnia powierzchnia uprawy żyta ozimego wynosiła 2,45 ha. W strukturze powierzchni uprawianych zbóż udział żyta wynosił 29,3%, natomiast w strukturze powierzchni zbiorów ogółem – 17,6%.

Średni plon ziarna żyta osiągnięty w badanej próbie gospodarstw wynosił 20,9 dt/ha. GUS podaje, że w 2005 roku plon żyta w gospodarstwach indywidualnych wynosił 23,6 dt/ha. Zatem plon żyta w gospodarstwach ekologicznych był niższy w porównaniu do krajowego o 11,4%. Średnia cena sprzedaży ziarna wyprodukowanego metodami ekologicznymi – w badanej próbie gospodarstw – wynosiła 28,07 zł/dt. Dla porównania, według GUS w 2005 roku cena skupu żyta wynosiła 27,64 zł/dt. Jak wynika z przeprowadzonych badań, ziarno było na ogół zużywane we własnym gospodarstwie, głównie jako pasza dla zwierząt.

Niski plon żyta przyczynił się do uzyskania niskiej wartości produkcji z wyprodukowanego ziarna (587 zł/ha). Wartość produkcji ogółem była jednak 2,5-krotnie wyższa od wartości samego produktu głównego. W produkcji ekologicznej tak zasadniczo poprawiały ten rezultat dopłaty. Składały się one w 2005 roku z dopłat uzupełniających (282,35 zł/ha) oraz dopłat wypłacanych do produkcji ekologicznej (600 zł/ha) w ramach realizacji programu rolnośrodowiskowego. Suma tych dopłat stanowiła w wartości produkcji ogółem aż 60,1% – tabela XIV.1.

Uprawa żyta w Polsce nie przysparza zbyt wielu trudności, ma ono niezbyt duże wymagania glebowe, cechuje się zdolnością pobierania składników pokarmowych z trudno dostępnych związków oraz jest mało podatne na choroby. Takie cechy sprzyjają zwłaszcza ekologicznej uprawie żyta. Ważne w produkcji metodą ekologiczną jest przygotowanie stanowiska w płodozmianie, właściwa struktura gleby oraz zapewnienie dobrych stosunków

powietrzno-wodnych. Sprzyja to dobrym wschodom, ukorzenianiu roślin i konkutowaniu z chwastami. Stworzenie takich warunków pozwala uprawiać żyto bez ponoszenia kosztów nawożenia mineralnego, zabiegów ochroniarskich, bądź je znacząco ograniczyć, co jest różnicą w odniesieniu do uprawy żyta metodą konwencjonalną<sup>76</sup>.

Opisane warunki zaistniały zapewne w badanych gospodarstwach ekologicznych, ponieważ koszty bezpośrednie uprawy 1 ha żyta wynosiły 64 zł. Kosztem bezpośrednim był tylko koszt materiału siewnego, który pochodził z własnej produkcji.

Niskie koszty bezpośrednie, przy stosunkowo wysokiej w tym wypadku wartości produkcji sprawiły, że nadwyżka bezpośrednia z uprawy żyta wynosiła 1405 zł/ha i stanowiła aż 95,7% wartości produkcji ogółem. W decydującej mierze na jej wysokość wpłynęła kwota dopłat, ponieważ wartość wyprodukowanego ziarna żyta w wartości produkcji ogółem stanowiła tylko 39,9%. Dopłaty były więc dodatkowym wsparciem, podkreślić należy znaczenie dopłat ekologicznych, gdyż dopłaty uzupełniające dotyczą także upraw w gospodarstwach konwencjonalnych. Zależność tę akcentuje przeprowadzony rachunek, wysokość nadwyżki bezpośredniej z uprawy 1 ha żyta bez wsparcia w postaci dopłat, w porównaniu do uzyskanego jej poziomu stanowiłaby:

- 57,3% – bez dopłat ekologicznych,
- 37,2% – bez dopłat ekologicznych i uzupełniających.

Potwierdzeniem korzystnej sytuacji dochodowej żyta na poziomie nadwyżki bezpośredniej są również obliczone mierniki sprawności ekonomicznej. Pozytywnie dla produkcji żyta metodą ekologiczną ukształtowały się koszty bezpośrednie poniesione na 1 dt produktu głównego (3,05 zł) oraz na 1 zł nadwyżki bezpośredniej (0,05 zł). Oznacza to wysoką konkurencyjność uprawy żyta metodą ekologiczną wobec poniesionych kosztów bezpośrednich. Korzystne jest także odniesienie nadwyżki bezpośredniej do wartości produkcji ogółem, czyli stopa nadwyżki bezpośredniej – wynosząca 95,7%.

Do oceny efektywności poniesionych nakładów pracy służą mierniki określające pracochłonność oraz wydajność pracy. Na wyprodukowanie 1 dt ziarna żyta w uprawie metodą ekologiczną poniesiono 0,76 godziny, co mówi o pracochłonności produkcji. Wartość produkcji (bez dopłat) w przeliczeniu na 1 godzinę pracy wynosiła 37,19 zł, natomiast nadwyżka bezpośrednia 89,08 zł – tabela XIV.2.

---

<sup>76</sup> J. Kuś, K. Jończyk, *Uprawa zbóż w gospodarstwach ekologicznych, żyto*. Krajowe Centrum Rolnictwa Ekologicznego – RCDRRiOW w Radomiu, Radom 2004.



**Ziemniaki jadalne.** Jak wynika z danych badania struktury gospodarstw rolnych przeprowadzonej przez GUS w czerwcu 2005 roku, ziemniaki w Polsce uprawiane były przez 2398 gospodarstw ekologicznych. Powierzchnia uprawy wynosiła 1241 ha, przy czym aż 963 ha (77,6%) należało do gospodarstw o obszarze użytków rolnych do 20 ha. Według danych GUS ogólna powierzchnia uprawy ziemniaków w Polsce w 2005 roku wynosiła 588 200 ha<sup>77</sup>. Ziemniaki uprawiane metodą ekologiczną stanowiły zatem 0,2% powierzchni uprawy ziemniaków w kraju.

W 2005 roku badaniami w systemie AGROKOSZTY objęto ziemniaki jadalne i tu brak jest już odniesień statystycznych co do powierzchni uprawy. W ocenie produkcji, kosztów i nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z ziemniaków jadalnych wzięło udział jedenaście gospodarstw, głównie z regionu Małopolska i Pogórze, a ponadto z regionu Mazowsze i Podlasie oraz Pomorze i Mazury. Powierzchnia użytków rolnych badanych gospodarstw wynosiła 18,56 ha, przy czym grunty orne stanowiły tylko 58,2% (10,80 ha). Średni obszar uprawy ziemniaków jadalnych wynosił w tych gospodarstwach 1,17 ha, a ich udział w strukturze powierzchni zbiorów ogółem – 9,1% (tabela XIV.1).

W badanych gospodarstwach ekologicznych uzyskano średni plon ziemniaków jadalnych w wysokości 192 dt/ha. Dla porównania warto podać plon ziemniaków jadalnych w gospodarstwach konwencjonalnych, które badano również w 2005 roku. Średnio w badanej zbiorowości wynosił on 250 dt, a więc był o 30,2% wyższy. Na podstawie prowadzonych badań wiadomo, że prawie wszyscy rolnicy sprzedawali je bezpośrednio konsumentowi, uzyskiwali też wyższe ceny, niż płacone za ziemniaki z gospodarstw konwencjonalnych. Średnia cena sprzedaży ukształtowała się na poziomie 49,16 zł/dt. W badanych gospodarstwach konwencjonalnych za ziemniaki jadalne płacono średnio 36,88 zł/dt. Zatem cena ziemniaków jadalnych z gospodarstw ekologicznych była wyższa o 33,3%. Warto zaznaczyć, że przeciętna cena skupu ziemniaków jadalnych (bez wczesnych) podana przez GUS to 37,05 zł/dt, brak jest natomiast danych o średnim w kraju poziomie ich plonu.

Sytuacja produkcyjna oraz cena sprzedaży ziemniaków jadalnych przyczyniły się do uzyskania – w ocenianych gospodarstwach ekologicznych – dobrych wyników ekonomicznych. Wniosek taki nasuwa się, gdy porównamy je do wyników ziemniaków jadalnych w gospodarstwach konwencjonalnych (rozdział XII).

---

<sup>77</sup> Patrz odnośnik 4 na str. 26.

Wartość bulw ziemniaczanych z 1 ha uprawy w gospodarstwach ekologicznych osiągnęła poziom 9446 zł, a w gospodarstwach konwencjonalnych – średnio 9234 zł. Wartość produkcji ogółem w gospodarstwach ekologicznych została podwyższona o kwotę dopłat ekologicznych (603,63 zł) i wynosiła 10049 zł, była więc o 8,8% wyższa w porównaniu do gospodarstw konwencjonalnych. Dopłaty ekologiczne w przypadku uprawy ziemniaków jadalnych stanowiły 6,0% wartości produkcji ogółem. Należy zauważyć, że zgodnie z ustawodawstwem uprawa ziemniaków w Polsce nie jest objęta dopłatami uzupełniającymi.

W badanych gospodarstwach ekologicznych uzyskana średnia kwota dopłat ekologicznych (603,63 zł/ha) była wyższa od podstawowej stawki wypłacanej do 1 ha upraw rolniczych. Było to rezultatem podwyższenia kwoty dopłat ekologicznych dla gospodarstw, które miały zbilansowaną produkcję roślinną i zwierzęcą. Zgodnie bowiem z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2004 r. (Dz. U. Nr 174, poz. 1809) płatność do pakietu rolnictwo ekologiczne może być udzielona w wysokości 120% stawki podstawowej, jeżeli produkcja roślinna i zwierzęca jest zbilansowana. Sytuacja taka ma miejsce, gdy obsada zwierząt wynosi co najmniej 30% maksymalnej obsady na hektar gruntu rolnego. Obsada na 1 ha gruntu nie może przekroczyć liczby zwierząt wyrażającej równoważnik 170 kg N/ha/rok. Założenia odnośnie obsady zwierząt w gospodarstwach ekologicznych zawiera Załącznik nr VII do Rozporządzenia Rady 2092/91/EWG z dnia 24 czerwca 1991 roku w sprawie produkcji ekologicznej produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych (Dz. Urz. WE L 198, 22.07.1991 r.).

Ziemniak jest rośliną dość wymagającą pod względem zapotrzebowania na składniki pokarmowe oraz wrażliwą pod względem sanitarnym. W produkcji ekologicznej dla uzyskania wysokich plonów nie wystarczy żyzna gleba, wzbogacona nawozami organicznymi, roślinami motylkowymi, poprawnym płodozmiarem. Często trzeba uzupełnić zapotrzebowanie na składniki pokarmowe naturalnymi nawozami mineralnymi. Ponadto utrzymanie plantacji w dobrym stanie zdrowotnym wymaga stosowania preparatów ochronnych.

Koszty bezpośrednie ogółem uprawy ziemniaków jadalnych w badanych gospodarstwach ekologicznych wynosiły 1589 zł/ha. Najwięcej znaczył tu koszt materiału sadzeniakowego (1069 zł/ha) – stanowił on 67,3% kosztów bezpośrednich ogółem. Poza tym kwotę 79 zł/ha wydatkowano na naturalne nawozy mineralne. W badanych gospodarstwach konwencjonalnych koszt nawozów mineralnych – w przeliczeniu na 1 ha ziemniaków jadalnych – wynosił 706 zł. W produkcji ekologicznej na ten podstawowy czynnik plonotwórczy wydano

więc tylko 11,2% tego, co w produkcji konwencjonalnej, plon ekologiczny stanowił zaś 76,8% plonu ziemniaków z gospodarstw konwencjonalnych.

Koszt środków ochrony roślin – w przeliczeniu na 1 ha ziemniaków jadalnych – w gospodarstwach ekologicznych wynosił średnio 190 zł/ha. Stanowił 32,3% jego poziomu w badanych gospodarstwach konwencjonalnych (588 zł/ha).

W produkcji ekologicznej ziemniaków jadalnych poniesiono też koszty związane z przygotowaniem bulw do sprzedaży (czyszczenie, opakowania, opłaty targowiskowe itp.). Zostały one zakwalifikowane do pozostałych kosztów bezpośrednich i stanowiły 15,8% kosztów bezpośrednich ogółem.

Wysoka wartość produkcji i niskie koszty bezpośrednie poniesione na uprawę ekologiczną ziemniaków jadalnych złożyły się na wysoki poziom nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha – 8461 zł. Przewyższała ona o 32,6% poziom nadwyżki bezpośredniej, jaką uzyskali rolnicy z uprawy ziemniaków jadalnych w gospodarstwach konwencjonalnych (6383 zł). Gdyby ziemniaki jadalne w gospodarstwach ekologicznych nie były objęte dopłatami ekologicznymi, to nadwyżka bezpośrednia wynosiłaby 7857 zł. Byłaby więc także wyższa niż w badanych gospodarstwach konwencjonalnych. Zatem dopłaty ekologiczne nie wpłynęły znacząco na poprawę wyników ekonomicznych uprawy ziemniaków jadalnych w badanych gospodarstwach ekologicznych.

Obliczone mierniki sprawności ekonomicznej uprawy ziemniaków jadalnych metodą ekologiczną również potwierdzają dobre wyniki ekonomiczne (tabela XIV.2). Wskazują między innymi na wysoki poziom nadwyżki bezpośredniej nie tylko z 1 ha uprawy, ale także na 1 dt bulw – 44,03 zł. Wnioskować tak można na podstawie obliczonych mierników w badanych gospodarstwach konwencjonalnych, nadwyżka bezpośrednia na 1 dt produktu (25,50 zł) stanowiła tylko 57,9% jej wysokości uzyskanej w gospodarstwach ekologicznych. Stopa nadwyżki bezpośredniej osiągnęła także wysoki poziom (84,2%). W gospodarstwach ekologicznych wysoka była też konkurencyjność nadwyżki bezpośredniej wobec poniesionych kosztów bezpośrednich; na 1 zł nadwyżki przypadało zaledwie 0,19 zł kosztów bezpośrednich (42,2% ich poziomu w gospodarstwach konwencjonalnych). Dla ziemniaków produkowanych metodami ekologicznymi osiągnięto też wyższą wydajność kosztów bezpośrednich (5,95 zł), wyrażoną wartością produkcji (bez dopłat) na 1 zł poniesionych kosztów bezpośrednich. W gospodarstwach konwencjonalnych ten miernik przyjął wartość 3,24 zł.

Uprawa ziemniaków metodą ekologiczną, w porównaniu z konwencjonalną, wymagała wyższych nakładów pracy na 1 ha (143,7 wobec 110,7 godzin). Skutkowało to wyższą pracochłonnością produkcji w gospodarstwach ekologicznych, w przeliczeniu na 1 dt bulw wydatkowano 0,75, a w konwencjonalnych – 0,44 godziny. W efekcie wydajność pracy była niższa niż w gospodarstwach konwencjonalnych, – wartość produkcji (bez dopłat) na 1 godzinę pracy ogółem wynosiła 65,73 zł i stanowiła 78,8% jej poziomu w gospodarstwach konwencjonalnych.

**Truskawki** w 2005 roku były uprawiane w 674 gospodarstwach ekologicznych, stanowiły one 16,6% wszystkich gospodarstw ekologicznych w kraju. Według danych GUS z czerwca roku 2005, w Polsce funkcjonowało 4050 gospodarstw ekologicznych. Obszar truskawek w uprawie polowej metodami ekologicznymi zajmował 485 ha. Z tego areału 67,8% znajdowało się w gospodarstwach posiadających od 5 do 20 ha użytków rolnych. W grupie dużych gospodarstw, których całkowity obszar przewyższał 50 ha, zawierało się 18,6% plantacji truskawek (tj. 90 ha całkowitego areału uprawy tych owoców)<sup>78</sup>.

Trzeba podkreślić, że istnieje duże zapotrzebowanie na owoce, między innymi na truskawki, produkowane metodami ekologicznymi. Właśnie owoce oraz warzywa z ekologicznych plantacji stanowią obecnie dla rolników szansę na rozwój gospodarstw. Aktualnie są to produkty niszowe, poszukiwane na rynku krajowym jak i przez kontrahentów zagranicznych. Za rozwojem tych produktów przemawia, wdrażany w życie przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Plan Działań dla Żywności Ekologicznej i Rolnictwa. Preferencje konsumentów w kwestii spożywania owoców i warzyw ekologicznych wskazują zwłaszcza na zajęcie się ich uprawą na dużą skalę. Daje to przede wszystkim możliwość lepszej organizacji rynku zbytu produktów ekologicznych.

W uprawie truskawek metodą ekologiczną widoczna jest tendencja do zwiększania skali uprawy. Potwierdzają to badania przeprowadzone w 2005 roku w systemie AGROKOSZTY. Badanych gospodarstw z truskawkami w uprawie polowej było tylko 7; średnia powierzchnia plantacji wynosiła 1,54 ha, czyli stanowiła 15,4% w strukturze powierzchni zbiorów ogółem. Areal użytków rolnych badanych gospodarstw wynosił średnio 12,54 ha, z czego grunty orne stanowiły 74,0%. Uzyskany plon owoców ukształtował się na poziomie 70,9 dt/ha – tabela XIV.1. Dla porównania średni plon z grupy 15 gospodarstw konwencjonalnych, będących w 2005 roku w próbie Polskiego FADN, o zbliżo-

---

<sup>78</sup> Patrz odnośnik 4 na str. 26.

nej powierzchni uprawy truskawek, wynosił około 82 dt/ha (obliczenia własne na podstawie danych rachunkowości rolnej).

Warto w tym miejscu w celach poznawczych podać plon truskawek w 2004 roku, obliczony na podstawie danych z gospodarstw ekologicznych, których rejestr prowadził GIJHAR-S. Wynosił on średnio 72 dt/ha. Według danych GUS w 2005 roku w gospodarstwach indywidualnych plon truskawek wynosił 33 dt/ha. Tak niski poziom plonu podawany przez statystykę publiczną wynika między innymi z tego, że do powierzchni plantacji truskawek doliczany jest areał upraw w ogrodach przydomowych. Ponadto jak podaje GUS, na niektórych plantacjach zaniechano zbioru części owoców z przyczyn ekonomicznych, mając na względzie niekorzystne warunki atmosferyczne panujące w okresie kwitnienia i zbiorów<sup>79</sup>.

Truskawki w badanych gospodarstwach sprzedawano średnio po 1,91 zł za kilogram. Cena krajowa płacona za truskawki w skupie, według GUS w 2005 roku wynosiła 1,13 zł/kg. Cena za truskawki produkowane metodą ekologiczną była więc o 69,0% wyższa. Wartość produkcji owoców zebranych z 1 hektara wynosiła 13 508 zł. Natomiast wartość produkcji ogółem, po włączeniu kwoty dopłat ekologicznych (1464,80 zł) ukształtowała się na poziomie 14 973 zł/ha. Dopłaty ekologiczne do 1 ha uprawy truskawek stanowiły 9,8% wartości produkcji ogółem. Średnia kwota dopłat ekologicznych, jaką otrzymali rolnicy w badanych gospodarstwach, była niższa od stawki ustawowej (1540 zł/ha), wynikało to – podobnie jak w przypadku pszenicy ozimej – z opóźnienia w wydawaniu decyzji i realizacji wypłat środków finansowych.

Wartość produkcji osiągnięto ponosząc koszty bezpośrednie na hektar uprawy w wysokości 8545 zł. Główną pozycją był materiał nasadzeniowy – 8049 zł; pozostałe składniki kosztów mające właściwości plonotwórcze wynosiły łącznie 496 zł/ha. Należy zauważyć, że materiał nasadzeniowy pochodził głównie z własnych plantacji i dla ustalenia jego kosztu obliczono wartość tego materiału przypadającą na jeden rok użytkowania plantacji, według wyceny rolnika.

Zastosowanie naturalnych nawozów mineralnych wiązało się zapewne ze zwiększonym zapotrzebowaniem na potas i fosfor. W uprawie truskawek, tak jak i w innych uprawach ekologicznych, nie wolno stosować nawozów azotowych, mikroelementów, regulatorów wzrostu. Na ochronę 1 ha uprawy truska-

---

<sup>79</sup> Patrz odnośnik 12 na str. 56.

wiek wydano 131 zł. W pozostałych kosztach bezpośrednich znalazły się przede wszystkim koszty związane z przygotowaniem truskawek do sprzedaży.

Nadwyżka bezpośrednia dla truskawek w uprawie polowej, badanych w gospodarstwach ekologicznych, ukształtowała się na poziomie 6429 zł/ha. Wyłączenie dotowania truskawek skutkowałooby obniżeniem wartości nadwyżki bezpośredniej do poziomu 4964 zł na hektar, czyli aż o 22,8%.

Dotychczas w systemie AGROKOSZTY nie prowadzono badań dotyczących poziomu produkcji, nakładów i kosztów dla truskawek w uprawie polowej. Badania w gospodarstwach ekologicznych w 2005 roku były pierwszymi w tym obszarze. Brak jest więc możliwości porównania uzyskanych wyników. Pozwoliły one jednak poznać efekty ekonomiczne uprawy truskawek w badanych gospodarstwach ekologicznych.

W tabeli XIV.2 przedstawiono wyniki mierników sprawności ekonomicznej. Pozwalają one stwierdzić, że uprawa truskawek metodą ekologiczną była kosztochłonna. Ponosząc 1 złotówkę kosztów bezpośrednich, uzyskana wartość produkcji (bez dopłat) wynosiła 1,58 zł. Wypracowanie 1 złotówki nadwyżki bezpośredniej kosztowało zaś 1,33 zł.

Mierniki sprawności ekonomicznej potwierdzają wysoką pracochłonność uprawy truskawek, na 1 ha poniesiono 1026,1 godzin pracy ogółem, a w przeliczeniu na 1 dt owoców – 14,48 godzin. Wysoka pracochłonność spowodowana była koniecznością wykonywania wielu prac pielęgnacyjnych ręcznie oraz dużymi nakładami pracy przy zbiorach owoców. W związku z dużymi nakładami pracy, przy plonie 70,9 dt/ha, wydajność pracy wynosiła 13,16 zł – jeżeli miarą była wartość produkcji (bez dopłat), przypadająca na 1 godzinę pracy ogółem; natomiast jeżeli miarą była nadwyżka bezpośrednia – wydajność pracy wynosiła 6,27 zł.

## XV. TAKSONOMICZNA OCENA WYBRANYCH DZIAŁALNOŚCI PRODUKCYJNYCH

W ocenie porównawczej działalności produkcyjnych, prowadzonych w gospodarstwach rolnych, przedstawionych jako obiekty w wielowymiarowej przestrzeni cech, możliwe jest stosowanie metod i modeli z zakresu statystyki, ekonometrii oraz taksonomii.

Taksonomia to metoda podziału poszczególnych obiektów na grupy, na podstawie ich własności lub przyjętych cech przy użyciu matematycznych miar wyznaczania odległości.

W niniejszym rozdziale przedstawiona została ocena taksonomiczna wybranych działalności produkcyjnych. Badaniami objęto pszenicę jara, mieszanke zbożową jara, owies, kukurydzę na ziarno, buraki cukrowe oraz ziemniaki jadalne.

W przeprowadzonej ocenie działalności produkcyjne scharakteryzowano za pomocą czterech cech numerycznych, tj:

- powierzchni uprawy danej działalności,
- poziomu kosztów bezpośrednich,
- wysokości nadwyżki bezpośredniej,
- nakładów pracy ogółem.

Dodatkowo, dla celów bardziej szczegółowej analizy, jako cechę nieznaczącą (niemającą wpływu na proces grupowania) przyjęto region, z którego wywodzi się gospodarstwo.

Przeprowadzone w tym rozdziale obliczenia pozwolą na zaobserwowanie charakterystycznych różnic między grupami gospodarstw (czyli skupieniami), wyodrębnionymi na podstawie czterech cech opisujących daną działalność. Dodatkowo możliwa będzie ocena udziału gospodarstw z poszczególnych regionów w wyznaczonych skupieniach – dzięki czemu nie zostanie pominięty czynnik przynależności regionalnej.

Poniżej omówiono podstawowe zagadnienia z zakresu taksonomii oraz analizy skupień opisując zastosowane metody oraz użyte do obliczeń wzory.

**Analiza skupień.** Nazywana jest również segmentacją lub klastrowaniem danych, jest zbiorem metod, mających na celu odnalezienie i wyodrębnienie z analizowanych danych odrębnych skupień, czyli grup obiektów podobnych. Jest to metoda nieukierunkowana, co oznacza, że wszelkie związki i prawidłowo-

wości znajdujące się tylko na podstawie cech wejściowych. Celem segmentacji jest wydzielenie grup obiektów podobnych, natomiast kolejnym etapem jest szukanie cech charakterystycznych dla obiektów wchodzących w skład danej grupy.

Organizowanie badanych obiektów w skupienia opiera się na szukaniu obserwacji podobnych. Aby móc porównywać poszczególne obiekty między sobą (tzn. liczbowo wyrazić stopień podobieństwa między nimi) należy wprowadzić miarę podobieństwa – metrykę.

**Metryka (przestrzeń metryczna).** Jest to zbiór  $X$  z określoną na nim funkcją  $d$  (odległością), która każdemu jego dwóm elementom (obiektom) przypisuje liczbę rzeczywistą dodatnią lub zero, w taki sposób, że dla dowolnych elementów  $x, y, z$  ze zbioru  $X$  spełnione są następujące warunki (aksjomaty metryki):

1.  $d(x,y)=0 \Leftrightarrow x=y$
2.  $d(x,y)=d(y,x)$
3.  $d(x,z) \leq d(x,y)+d(y,z)$

Funkcja  $d$  nazywana jest metryką lub odległością. Pierwszy warunek mówi o tym, że odległość punktu od niego samego jest zerowa, zaś od dowolnego innego punktu – niezerowa. Drugi, że odległość dwóch punktów jest taka sama niezależnie od tego, czy liczymy ją począwszy od pierwszego, a skończywszy na drugim, czy odwrotnie. Trzeci warunek, tak zwana nierówność trójkąta, mówi o tym, że idąc bezpośrednio z jednego punktu do drugiego nie pokonamy większej odległości niż przechodząc po drodze przez jakiś inny punkt. Każda funkcja posiadająca te własności jest metryką.

W niniejszej pracy jako metrykę przyjęto najczęściej używaną w badaniach naukowych – metrykę euklidesową, czyli po prostu odległość geometryczną w przestrzeni wielowymiarowej. Oblicza się ją za pomocą następującego wzoru:

$$d(x,y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

gdzie:

$x, y$  – punkty w przestrzeni wielowymiarowej,

$x_i, y_i$  dla  $i = 1 \dots n$  – współrzędne punktów,

$n$  – wymiar przestrzeni.



**Normowanie.** Aby w trakcie obliczeń umożliwić porównywanie cech o różnych mianach (np. powierzchni wyrażonej w hektarach oraz nakładów pracy wyrażonych w godzinach na hektar) dane liczbowe muszą ulec normalizacji (normowaniu). Normowanie jest działaniem mającym na celu przekształcenie zmiennych tak, aby możliwe było wzajemne porównanie ich wartości niezależnie od miana jakie posiadają oraz przedziału liczbowego do jakiego należą. Metody normujące służą transformacji bezwzględnych wartości na wartości względne, pozbawiając ich mian oraz ujednociając zakres liczbowy zmiennych.

W analizie użyto Metody Unitaryzacji Zerowej, w której normowanie przebiega zgodnie z poniższym wzorem:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}, \quad \max_i x_{ij} \neq \min_i x_{ij}$$

gdzie:  
 $z_{ij}$  – wartość unormowana,  
 $x_{ij}$  – wartość podlegająca normowaniu.

**Grupowanie danych.** Wyróżnia się dwa zasadnicze typy algorytmów grupowania danych, tj. algorytmy hierarchiczne i algorytmy niehierarchiczne. Hierarchiczne metody aglomeracyjne prowadzą do stworzenia tzw. hierarchii drzewkowej elementów analizowanego zbioru (dendrogramu), wymagają jednak wysokiej mocy obliczeniowej i przy dużej ilości danych wejściowych mogą utrudnić późniejszą analizę. Metody niehierarchiczne są szybkie, ale wymagają wcześniejszego podania liczby skupień, do których dane mają zostać zakwalifikowane. Właściwą liczbę skupień można ustalić np. przy pomocy wykresu osypiska, odczytując na nim zmiany precyzji podziału dla poszczególnych ilości skupień. Wstępna analiza danych wykazała, że najbardziej optymalną segmentacją danych w pracy będzie podział na cztery skupienia.

W pracy tej zdecydowano się na użycie metody niehierarchicznej, reprezentowanej przez bardzo popularny algorytm *k*-średnich. Algorytm ten polega na przenoszeniu obiektów ze skupienia do skupienia w celu zminimalizowania zmienności wewnątrz skupień i zmaksymalizowania zmienności między skupieniami.

W celu lepszego zobrazowania dalszej analizy danych, dla każdej badanej działalności, poszczególne skupienia zostały scharakteryzowane liczbowo w dwóch tabelach. W pierwszej zaprezentowano skupienia opisując je poprzez wielkości: minimum, maksimum oraz wielkość średnią czterech analizowanych cech. Dodatkowo podano procentowy udział gospodarstw w poszczególnych skupieniach. Druga tabela zawiera procentowy udział gospodarstw z regionów rolniczych w wyznaczonych skupieniach. Poszczególne skupienia symbolizowane są za pomocą litery „C” (z ang. *cluster*) oraz liczb – 1, 2, 3, 4.

**Pszenvica jara.** Przeprowadzona segmentacja gospodarstw uprawiających pszenicę jarą w 2005 roku podzieliła zbiorowość na cztery skupienia – tabela XV.1.

**Tabela XV.1**

**Segmentacja badanych gospodarstw uprawiających pszenicę jarą w 2005 roku**

Wyszczególnienie		Skupienie			
		C1	C2	C3	C4
Udział gospodarstw w skupieniu [proc.]		21,54	56,92	9,24	12,30
Powierzchnia uprawy pszenicy jarej [ha]	Min.	1,00	1,01	24,30	1,00
	Max.	20,00	21,00	59,14	10,00
	Średnio	6,30	5,91	37,63	3,36
Koszty bezpośrednie [zł/ha]	Min.	170	145	526	275
	Max.	916	1816	2271	1138
	Średnio	591	705	885	651
Nadwyżka bezpośrednia [zł/ha]	Min.	1367	-166	469	663
	Max.	2465	1340	1633	1801
	Średnio	1720	953	1251	1134
Nakłady pracy ogółem [godz./ha]	Min.	5,7	5,3	5,0	19,1
	Max.	22,0	19,6	19,8	60,0
	Średnio	11,5	11,2	10,4	27,6

Skupienie pierwsze (C1) jest skupieniem gospodarstw, które średnio – z uprawy pszenicy jarej – uzyskały najwyższą nadwyżkę bezpośrednią (1720 zł/ha) oraz poniosły najniższe koszty bezpośrednie (591 zł/ha). Warto także zauważyć, że jest to skupienie gospodarstw o najmniejszym obszarze zmienności nadwyżki bezpośredniej (1098 zł/ha). W skupieniu C1 znalazły się gospodarstwa o powierzchni uprawy badanej działalności nieprzekraczającej 20 ha (średnio 6,30 ha), na 1 ha wydatkowano średnio 11,5 godzin pracy ogółem. Gospodarstwa wchodzące w skład skupienia C1 stanowiły 21,54% populacji badanych gospodarstw produkujących pszenicę jarą. Wielkości charakterystyk zawartych w tabeli XV.1 mogą wskazywać, że technologia uprawy pszenicy jarej w tych gospodarstwach jest podobna i dość zaawansowana.

Skupienie C2 jest największym, tj. najliczniej reprezentowanym z wyznaczonych w trakcie obliczeń skupień, zawiera prawie 57% gospodarstw produkujących pszenicę jarą. Sądzić można, że grupa ta najogólniej oddaje charakterystykę badanego zbioru. Średnia powierzchni uprawy pszenicy jarej wynosiła 5,91 ha. Koszty bezpośrednie uprawy 1 ha wahały się od 145 zł do 1816 zł,

średnio wyniosły 705 zł. Skupienie C2 charakteryzuje się najniższym średnim poziomem nadwyżki bezpośredniej i jako jedyne zawiera w sobie gospodarstwa, w których miara ta przyjmowała wartości ujemne. Wysokość nakładów pracy na 1 ha pszenicy jarej w gospodarstwach skupienia C2 (średnio 11,2 godzin) ukształtowała się na poziomie zbliżonym do skupienia C1 oraz C3.

W skupieniu C3 znalazły się gospodarstwa charakteryzujące się dużą powierzchnią uprawy pszenicy jarej – od 24,30 ha do 59,14 ha – średnio 37,63 ha. Skupienie to okazało się jednak najmniejszym – zawierało tylko 9,24% gospodarstw ze wszystkich badanych uprawiających pszenicę jarą. Warto zauważyć, że jest to jedyne skupienie, w którym znalazły się gospodarstwa wielkoobszarowe. Powierzchnia uprawy jest więc cechą o dużym wpływie, wprowadzającą jednoznaczny podział wśród gospodarstw. Gospodarstwa należące do skupienia C3 charakteryzowały się zdecydowanie najwyższymi kosztami bezpośrednimi – średnio 885 zł/ha oraz najniższymi nakładami pracy – średnio 10,4 godzin na 1 ha uprawy. W porównaniu z pozostałymi skupieniami odnotowano stosunkowo wysoką nadwyżkę bezpośrednią – średnio 1251 zł/ha. Biorąc pod uwagę charakterystykę skupienia C3 (tj. wielkoobszarowość gospodarstw, najwyższe koszty bezpośrednie, wysoką nadwyżkę bezpośrednią oraz najniższe nakłady pracy) sądzić można, że w tej nielicznej grupie znalazły się gospodarstwa wyspecjalizowane i technologicznie zaawansowane, jeśli chodzi o uprawę pszenicy jarej.

Skupienie C4 zawierało 12,30% gospodarstw w stosunku do ogółu badanych, było więc, podobnie jak C3, skupieniem małym. Cechą charakterystyczną gospodarstw, które znalazły się w skupieniu C4, jest najmniejszy przedział powierzchni uprawy pszenicy jarej, tj. 1,0 – 10,0 ha, średnio – 3,36 ha. W gospodarstwach należących do tego skupienia poniesiono natomiast najwyższe nakłady pracy na 1 ha – średnio 27,6 godzin. Można zatem sądzić, że w skupieniu tym znalazły się gospodarstwa małe, bądź takie, w których uprawa pszenicy jarej była prowadzona w sposób ekstensywny.

W celu pełnej oceny grup gospodarstw produkujących pszenicę jarą warto przyjrzeć się jak kształtowała się ich przynależność regionalna – tabela XV.2.

Jak wynika z zaprezentowanych obliczeń ponad 69% gospodarstw z regionu Pomorze i Mazury należało do skupienia C2. Jedynie 3,85% gospodarstw z tego regionu przypisanych zostało do skupienia C3 i tyle samo do skupienia C4. Region Pomorze i Mazury charakteryzował się niewielką liczbą gospodarstw uprawiających pszenicę jarą na bardzo dużych oraz małych obszarach. Procentowo najwięcej wielkoobszarowych gospodarstw, o dużej skali uprawy pszenicy jarej, położonych było w regionie Wielkopolska i Śląsk – 12,20% oraz Mazowsze i Podlasie 11,76%. Region Małopolska i Pogórze, w porównaniu

z pozostałymi regionami, charakteryzował się stosunkowo dużym udziałem gospodarstw należących do skupienia C4, a więc małych bądź takich, w których uprawa pszenicy jarej nie była działalnością wiodącą. Należy również zwrócić uwagę na stosunkowo duży udział – we wszystkich regionach – gospodarstw należących do skupienia C2.

**Tabela XV.2**

**Procentowy udział gospodarstw z regionów w wyznaczonych skupieniach uprawiających pszenicę jarą w 2005 roku**

Region	Skupienie			
	C1	C2	C3	C4
Pomorze i Mazury	23,07	69,23	3,85	3,85
Wielkopolska i Śląsk	17,07	56,10	12,20	14,63
Mazowsze i Podlasie	26,48	52,94	11,76	8,82
Małopolska i Pogórze	20,69	51,72	6,90	20,69

Biorąc pod uwagę aspekt ekonomiczny uprawa pszenicy w gospodarstwach należących do skupienia C1 była działalnością najbardziej dochodową. Rozkład tych gospodarstw w poszczególnych regionach był dość równomierny.

**Mieszanka zbożowa jara.** Ocenie taksonomicznej poddano grupę badanych gospodarstw, które w 2005 roku uprawiały mieszankę zbożową jarą – tabela XV.3.

Przeprowadzona segmentacja ukształtowała cztery skupienia, z czego dwa – C1 oraz C2 są najliczniej reprezentowane, udział gospodarstw wynosił odpowiednio 37,59 i 40,61%. Gospodarstwa z omawianych skupień stanowiły w sumie 78,20% wszystkich badanych gospodarstw uprawiających mieszankę zbożową jarą, liczebność obu skupień była do siebie zbliżona. Gospodarstwa w obu skupieniach charakteryzują się zbliżonymi wielkościami powierzchni uprawy mieszanki zbożowej jarej, w skupieniu C1 średnio – 5,05 ha a w C2 – 5,92 ha. Podobieństwa między skupieniami występują również, jeżeli chodzi o nakłady pracy poniesione na uprawę 1 ha. Średni ich poziom wynosił odpowiednio 10,9 i 12,1 godzin.

Biorąc jednak pod uwagę koszty bezpośrednie oraz nadwyżkę bezpośrednią, które charakteryzują obie grupy gospodarstw, stwierdzić można, że omawiane skupienia znacznie różnią się od siebie. Bardziej korzystnie prezentują się gospodarstwa uprawiające mieszankę zbożową jarą i należące do skupienia C2. Ich cechą charakterystyczną są najniższe koszty bezpośrednie (średnio 404 zł/ha) oraz najwyższa nadwyżka bezpośrednia (średnio 1312 zł/ha). Do-

kładnie odwrotnie scharakteryzować można skupienie C1. Gospodarstwa należące do tego skupienia poniosły najwyższe koszty bezpośrednie na uprawę 1 ha mieszanki zbożowej jarej (średnio 480 zł) oraz uzyskały najniższą nadwyżkę bezpośrednią (średnio 841 zł/ha).

**Tabela XV.3**

**Segmentacja badanych gospodarstw uprawiających mieszankę zbożową jarą w 2005 roku**

Wyszczególnienie		Skupienie			
		C1	C2	C3	C4
Udział gospodarstw w skupieniu [proc.]		37,59	40,61	7,52	14,28
Powierzchnia uprawy mieszanki zbożowej jarej [ha]	Min.	0,93	1,36	18,83	1,18
	Max.	15,50	14,00	47,45	14,53
	Średnio	5,05	5,92	31,59	4,92
Koszty bezpośrednie [zł/ha]	Min.	229	94	249	182
	Max.	877	695	699	1080
	Średnio	480	404	450	422
Nadwyżka bezpośrednia [zł/ha]	Min.	320	986	547	572
	Max.	1121	2101	1421	1576
	Średnio	841	1312	916	951
Nakłady pracy ogółem [godz./ha]	Min.	5,2	5,5	4,7	19,8
	Max.	19,4	22,9	15,8	44,2
	Średnio	10,9	12,1	9,7	27,6

Skupienie gospodarstw C3 charakteryzuje się największą powierzchnią uprawy mieszanki zbożowej jarej – średnio 31,59 ha oraz najniższymi nakładami pracy ogółem – średnio 9,7 godzin na 1 ha uprawy. W grupie tej znajdują się więc gospodarstwa wielkoobszarowe. Niskie nakłady pracy pozwalają sądzić, że gospodarstwa te prowadzą technologicznie zaawansowaną produkcję. Jest to jednak najmniejsze spośród wyznaczonych skupień, zawierające tylko 7,52% ogółu badanych gospodarstw uprawiających mieszankę zbożową jarą.

W skupieniu C4 znalazło się 14,28% gospodarstw analizowanego zbioru. W skupieniu tym powierzchnia uprawy badanej działalności była najmniejsza – średnio 4,92 ha, a nakłady pracy zdecydowanie największe – średnio wydatkowano 27,6 godzin na 1 ha uprawy. Uprawa mieszanki zbożowej jarej w omawianej grupie gospodarstw charakteryzowała się również najszerszym przedziałem zmienności kosztów bezpośrednich – 899 zł/ha.

Oceniając rozkład gospodarstw z poszczególnych skupień w regionach, można zauważyć najmniejszy odsetek gospodarstw skupienia C3, a więc wielkoobszarowych, w regionie Mazowsze i Podlasie (2,38%) oraz Małopolska i Pogórze (2,64%). Najwięcej gospodarstw z tego skupienia położonych było w regionie Pomorze i Mazury (20%) – tabela XV.4.

Tabela XV.4

**Procentowy udział gospodarstw z regionów w wyznaczonych skupieniach uprawiających mieszankę zbożową jarą w 2005 roku**

Region	Skupienie			
	C1	C2	C3	C4
Pomorze i Mazury	40,00	35,00	20,00	5,00
Wielkopolska i Śląsk	36,36	39,40	12,12	12,12
Mazowsze i Podlasie	40,48	42,86	2,38	14,28
Małopolska i Pogórze	34,21	42,10	2,64	21,05

Natomiast gospodarstwa, które charakteryzowały się stosunkowo niewielką powierzchnią uprawy mieszanki zbożowej jarej (skupienie C4), najczęściej pochodziły z regionu Małopolska i Pogórze (stanowiły one 21,05% badanej grupy gospodarstw tego regionu), najrzadziej zaś, z regionu Pomorze i Mazury (5% gospodarstw tego regionu). Można przypuszczać, że dane te mają związek ze strukturą obszarową gospodarstw w tych regionach. Według danych GUS, średni obszar użytków rolnych w gospodarstwach w regionie Małopolska i Pogórze wynosił 2,62 ha, a na Pomorzu i Mazurach – 13,32 ha<sup>80</sup>.

**Owies.** Przeprowadzona analiza skupień grupy gospodarstw uprawiających w 2005 roku owies, podzieliła badaną zbiorowość na cztery skupienia – tabela XV.5.

Skupienie C1 jest największym, grupującym 35,14% populacji badanych gospodarstw uprawiających owies. W skupieniu tym odnotowano bardzo szeroki przedział zmienności powierzchni uprawy owsa, która średnio wynosiła 8,27 ha. Poza tym zgrupowane gospodarstwa charakteryzowały się bardzo niskimi kosztami bezpośrednimi (średnio 307 zł/ha) oraz wąskim przedziałem zmienności tej cechy – 336 zł/ha. W grupie tej, średni poziom nadwyżki bezpośredniej wynosił 799 zł/ha i przewyższał tylko gospodarstwa ze skupienia C3 (średnio 516 zł/ha).

<sup>80</sup> Patrz odnośnik 4 na str. 26.

**Segmentacja badanych gospodarstw uprawiających  
owies w 2005 roku**

Wyszczególnienie		Skupienie			
		C1	C2	C3	C4
Udział gospodarstw w skupieniu [proc.]		35,14	18,92	24,32	21,62
Powierzchnia uprawy owsa [ha]	Min.	1,00	1,00	1,00	1,20
	Max.	40,41	7,52	17,70	96,40
	Średnio	8,27	2,67	4,96	16,50
Koszty bezpośrednie [zł/ha]	Min.	110	222	299	289
	Max.	446	674	1171	761
	Średnio	307	429	575	484
Nadwyżka bezpośrednia [zł/ha]	Min.	568	585	142	423
	Max.	1185	1363	860	1744
	Średnio	799	918	516	1080
Nakłady pracy ogółem [godz./ha]	Min.	5,8	16,8	3,3	4,4
	Max.	16,3	28,3	16,8	12,7
	Średnio	11,2	21,7	10,7	6,8

Skupienie C2 jest najmniej liczną grupą gospodarstw, skupiająca tylko 18,92% badanej populacji. Należy zauważyć, że w skupieniu tym znalazły się gospodarstwa o najmniejszej powierzchni uprawy owsa – średnio 2,67 ha. Nadwyżka bezpośrednia uzyskana z 1 ha jego uprawy wynosiła średnio 918 zł i była drugą co do wysokości w wydzielonych skupieniach. W skupieniu C2 zanotowano również największe nakłady pracy – średnio 21,7 godzin/ha.

W skupieniu C3 znalazło się 24,32% badanych gospodarstw uprawiających owsa. Ich cechą charakterystyczną są najwyższe koszty bezpośrednie (średnio 575 zł/ha) oraz najniższa nadwyżka bezpośrednia (średnio 516 zł/ha). Średnia powierzchnia uprawy owsa wynosiła 4,96 ha, nie były to więc gospodarstwa uprawiające owsa na bardzo dużą skalę – o czym świadczy również poziom nadwyżki bezpośredniej i kosztów bezpośrednich. Średnie nakłady pracy na 1 ha uprawy owsa w tej grupie gospodarstw wynosiły 10,7 godzin.

Natomiast gospodarstwa zgrupowane w skupieniu C4 charakteryzowały się największą powierzchnią uprawy owsa, która średnio wynosiła 16,50 ha. W grupie tej odnotowano również takie, które uprawę tę prowadziły na powierzchni 96,40 ha. Skupienie to cechowało się najwyższą nadwyżką bezpośrednią (średnio 1080 zł/ha) oraz najniższymi nakładami pracy (średnio 6,8 godzin/ha). Sądzić można, że w grupie tej znalazły się gospodarstwa

wielkoobszarowe specjalizujące się w uprawie owsa. Największy odsetek takich gospodarstw odnotowano w regionie Pomorze i Mazury (41,67%). Najmniej gospodarstw należących do tej grupy pochodziło z regionu Mazowsze i Podlasie (11,11%) – tabela XV.6.

**Tabela XV.6**

**Procentowy udział gospodarstw z regionów w wyznaczonych skupieniach uprawiających owsie w 2005 roku**

Region	Skupienie			
	C1	C2	C3	C4
Pomorze i Mazury	29,16	12,50	16,67	41,67
Wielkopolska i Śląsk	41,18	5,88	41,18	11,76
Mazowsze i Podlasie	50,00	25,00	13,89	11,11
Małopolska i Pogórze	20,60	23,52	32,36	23,52

Przeprowadzone rachunki wykazały, że połowa badanych gospodarstw z regionu Mazowsze i Podlasie należała do skupienia C1, a więc były to gospodarstwa o najniższych kosztach bezpośrednich uprawy owsa. Najmniejszy udział w tym skupieniu, w stosunku do pozostałych regionów, stanowiły gospodarstwa z regionu Małopolska i Pogórze (20,60%). Według danych GUS, powierzchnia zasiewów owsa w tym regionie stanowiła tylko 15,7% powierzchni zasiewów owsa w kraju<sup>81</sup>.

Warto zauważyć, że 41,18% gospodarstw z regionu Wielkopolska i Śląsk oraz 32,36% gospodarstw z regionu Małopolska i Pogórze należało do skupienia C3.

**Kukurydza na ziarno.** W wyniku segmentacji grupy badanych gospodarstw, uprawiających w 2005 roku kukurydzę na ziarno, otrzymano cztery skupienia – tabela XV.7.

Gospodarstwa zgrupowane w skupieniu C1 charakteryzują się najmniejszą powierzchnią uprawy kukurydzy, średnio 14,12 ha. W grupie tej odnotowano też takie, które uprawę ziarna prowadziły na powierzchni 47,03 ha. Warto zauważyć, że skupienie to cechują również najniższe nakłady pracy ogółem – na 1 ha wydatkowano średnio 13,0 godzin. Również koszty bezpośrednie związane z uprawą kukurydzy kształtowały się na bardzo niskim poziomie – średnio 1166 zł/ha. W grupie tej odnotowano jednak gospodarstwa, w których uprawa kukurydzy nie zapewniła dochodu w postaci nadwyżki bezpośredniej.

<sup>81</sup> Patrz odnośnik 27 na str. 93.



Był on wartością ujemną, oznacza to, że poniesione koszty bezpośrednie przewyższyły uzyskaną z 1 ha wartość produkcji. Należy zauważyć, że skupienie C1 jest największym z wyznaczonych skupień, zawiera 40,82% gospodarstw, w stosunku do ogółu badanych. Można przypuszczać, że grupa ta najogólniej oddaje charakterystykę gospodarstw uprawiających kukurydzę na ziarno.

**Tabela XV.7**

**Segmentacja badanych gospodarstw uprawiających kukurydzę na ziarno w 2005 roku**

Wyszczególnienie		Skupienie			
		C1	C2	C3	C4
Udział gospodarstw w skupieniu [proc.]		40,82	22,45	14,28	22,45
Powierzchnia uprawy kukurydzy na ziarno [ha]	Min.	0,68	1,50	56,00	1,60
	Max.	47,03	73,00	190,00	62,48
	Średnio	14,12	26,67	99,29	18,13
Koszty bezpośrednie [zł/ha]	Min.	636	1461	801	523
	Max.	1670	2404	1845	1792
	Średnio	1166	1803	1399	1154
Nadwyżka bezpośrednia [zł/ha]	Min.	-81	-651	279	1438
	Max.	1961	1903	2202	3322
	Średnio	1204	956	1109	2289
Nakłady pracy ogółem [godz./ha]	Min.	2,3	7,3	6,8	10,0
	Max.	24,7	51,7	21,9	54,8
	Średnio	13,0	21,2	13,0	23,4

W skupieniu C2 znalazły się gospodarstwa o najwyższych kosztach bezpośrednich (średnio 1803 zł/ha) oraz najniższej nadwyżce bezpośredniej (średnio 956 zł/ha). Należy zauważyć, że w grupie tej odnotowano również drugie co do wysokości nakłady pracy ogółem poniesione na 1 ha uprawy – średnio 21,2 godzin. Podobnie jak w skupieniu C1 wystąpiły gospodarstwa, w których odnotowano ujemną nadwyżkę bezpośrednią z uprawy kukurydzy na ziarno. Należy pamiętać, że kukurydza jest bardzo wymagającą rośliną, do uprawy której niezbędna jest specjalistyczna wiedza i doświadczenie rolnika.

Skupienie gospodarstw C3 charakteryzuje się największą powierzchnią uprawy kukurydzy na ziarno – średnio 99,29 ha. Znajdujące się w nim gospodarstwa prowadziły uprawę tej działalności na powierzchni od 56,66 ha do 190,00 ha. Warto zwrócić uwagę, że skupienie to (podobnie jak C1) cechują bardzo niskie nakłady pracy ogółem (średnio 13,0 godzin/ha). Sądzić zatem

należy, że w grupie tej znalazły się gospodarstwa produkujące kukurydzę na ziarno w sposób intensywny oraz takie, w których uprawa ta była jedną z wiodących.

Warto zwrócić uwagę na grupę gospodarstw C4 ze względu na charakteryzujący ją poziom nadwyżki bezpośredniej oraz kosztów bezpośrednich. W gospodarstwach należących do tego skupienia odnotowano najwyższą nadwyżkę bezpośrednią – średnio wynosiła 2289 zł/ha (zauważyć należy, że ponad dwukrotnie przewyższała średni poziom tej cechy w skupieniach C2 i C3). W grupie tej odnotowano najniższy poziom kosztów bezpośrednich – średnio 1154 zł/ha. W gospodarstwach należących do tego skupienia poniesiono natomiast najwyższe nakłady pracy na 1 ha – średnio 23,4 godzin.

Warto zauważyć, że połowa gospodarstw z regionu Pomorze i Mazury należała do skupienia C1, charakteryzującego się najmniejszą powierzchnią uprawy badanej działalności. Natomiast druga połowa, należała do grupy C3 – czyli gospodarstw o największej średniej powierzchni uprawy kukurydzy – tabela XV.8.

**Tabela XV.8**

**Procentowy udział gospodarstw z regionów w wyznaczonych skupieniach uprawiających kukurydzę na ziarno w 2005 roku**

Region	Skupienie			
	C1	C2	C3	C4
Pomorze i Mazury	50,00	0,00	50,00	0,00
Wielkopolska i Śląsk	46,34	17,07	14,64	21,95
Mazowsze i Podlasie	55,56	22,22	5,56	16,66
Małopolska i Pogórze	24,25	33,33	12,12	30,30

Należy zwrócić uwagę, że najwięcej gospodarstw należących do skupienia C4 położonych było w regionie Małopolska i Pogórze (30,30%) oraz Wielkopolska i Śląsk (21,95%). Dane prezentowane w tabeli IX.3 również wskazują, że uprawa kukurydzy na ziarno w regionie Małopolska i Pogórze oraz Wielkopolska i Śląsk zapewniła najlepsze wyniki ekonomiczne. Ma to niewątpliwie związek ze sprzyjającymi uprawie kukurydzy warunkami siedliskowymi i atmosferycznymi występującymi na tych terenach. W regionach tych zlokalizowanych było 74 spośród 98 gospodarstw, w których kukurydza na ziarno objęta została badaniami w ramach systemu AGROKOSZTY.

**Buraki cukrowe.** Ocenie taksonomicznej poddano grupę badanych gospodarstw prowadzących w 2005 roku uprawę buraka cukrowego – tabela XV.9. Wykonana segmentacja podzieliła gospodarstwa na cztery skupienia. Najliczniej reprezentowanym było skupienie C1 (37,38% z badanej próby gospodarstw) i C2 (32,32%), a następnie C4 (23,23%). Najmniej gospodarstw zostało zakwalifikowanych do skupienia C3 – tylko 7,07% spośród badanych.

**Tabela XV.9**

**Segmentacja badanych gospodarstw uprawiających buraki cukrowe w 2005 roku**

Wyszczególnienie		Skupienie			
		C1	C2	C3	C4
Udział gospodarstw w skupieniu [proc.]		37,38	32,32	7,07	23,23
Powierzchnia uprawy buraka cukrowego [ha]	Min.	1,60	1,00	31,00	2,00
	Max.	20,00	26,00	56,75	37,00
	Średnio	6,70	7,27	42,04	14,80
Koszty bezpośrednie [zł/ha]	Min.	1350	1243	1528	1226
	Max.	2913	3683	3486	2925
	Średnio	2072	2008	2115	2078
Nadwyżka bezpośrednia [zł/ha]	Min.	2650	2933	2911	5027
	Max.	7247	9637	7130	8253
	Średnio	5045	5677	4332	6646
Nakłady pracy ogółem [godz./ha]	Min.	6,6	13,9	7,9	2,7
	Max.	155,6	594,0	53,0	84,7
	Średnio	56,9	139,9	37,8	46,3

Należy zauważyć, że wszystkie otrzymane w wyniku segmentacji skupienia charakteryzują się zbliżonym, średnim poziomem bezpośrednich kosztów uprawy 1 ha. Najniższe odnotowano w grupie gospodarstw C2 – 2008 zł/ha, a najwyższe w C3 – 2115 zł/ha.

Natomiast dość znaczne różnice między skupieniami zaobserwowano jeżeli chodzi o poziom nadwyżki bezpośredniej. Najwyższą jej wartość odnotowano w skupieniu C4 – średnio 6646 zł/ha, wysokim poziomem nadwyżki bezpośredniej charakteryzowały się również gospodarstwa należące do skupienia C2 (średnio 5677 zł/ha). Najniższy poziom nadwyżki bezpośredniej – średnio 4332 zł/ha, cechował gospodarstwa ze skupienia C3. Należy zauważyć, że grupa ta charakteryzowała się również najniższymi nakładami pracy poniesionymi na uprawę 1 ha buraków cukrowych (średnio 37,8 godzin) oraz największą

powierzchnią ich uprawy – średnio 42,04 ha. Była to jednak najmniejsza z wyznaczonych grup, w której znalazło się tylko 7,07% badanych gospodarstw. Sądzić można, że w skupieniu C3 znalazły się gospodarstwa wielkoobszarowe o odmiennej – w porównaniu do pozostałych grup gospodarstw – technologii uprawy buraków cukrowych.

Szczególną uwagę zwrócić należy na dwie grupy gospodarstw – C1 oraz C2. Gospodarstwa należące do obu skupień stanowią prawie 70% całej badanej populacji producentów buraka cukrowego. Są to głównie gospodarstwa, w których uprawa tego ziemniopłodu prowadzona jest na małych powierzchniach. Średnia powierzchnia uprawy w skupieniu C1 to 6,70 ha, a w C2 – 7,27 ha.

**Tabela XV.10**

**Procentowy udział gospodarstw z regionów w wyznaczonych skupieniach uprawiających buraki cukrowe w 2005 roku**

Region	Skupienie			
	C1	C2	C3	C4
Pomorze i Mazury	15,00	0,00	5,00	80,00
Wielkopolska i Śląsk	75,55	2,22	6,67	15,56
Mazowsze i Podlasie	0,00	89,29	10,71	0,00
Małopolska i Pogórze	0,00	100,00	0,00	0,00

W Polsce zakłady przemysłu cukrowniczego zlokalizowane są głównie w regionie Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie – rys. XI.1. Przeprowadzona segmentacja wykazała, że 75,55% gospodarstw z regionu Wielkopolska i Śląsk zakwalifikowano do skupienia C1, a 89,29% z Mazowsza i Podlasia do skupienia C2. Gospodarstwa w tych dwóch skupieniach stanowiły prawie 70% całej badanej próby, a więc były to głównie podmioty z dwóch regionów, tj. Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie – tabela XI.3.

**Ziemniaki jadalne.** Przeprowadzona segmentacja grupy badanych gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne w 2005 roku podzieliła zbiorowość na cztery skupienia – tabela XV.11.

Skupienie C1 grupuje gospodarstwa charakteryzujące się najwyższym, osiągniętym z uprawy ziemniaka jadalnego, poziomem nadwyżki bezpośredniej (średnio 9062 zł/ha), stosunkowo niskimi kosztami bezpośrednimi (średnio 2068 zł/ha) oraz najniższymi nakładami pracy – na 1 ha uprawy ziemniaków jadalnych wydatkowano średnio 83,2 godzin. Średnia powierzchnia, na której uprawiano ziemniaki jadalne w tej grupie wynosiła 3,92 ha. Wielkości tych

charakterystyk mogą wskazywać, że w skupieniu tym znajdują się głównie gospodarstwa stosujące nowoczesne, wsparte technologicznie metody uprawy. Grupa ta stanowiła 33,33% całej badanej populacji gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne.

**Tabela XV.11**

**Segmentacja badanych gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne w 2005 roku**

Wyszczególnienie		Skupienie			
		C1	C2	C3	C4
Udział gospodarstw w skupieniu [proc.]		33,33	3,17	38,10	25,40
Powierzchnia uprawy ziemniaka jadalnego [ha]	Min.	1,00	17,19	0,99	0,99
	Max.	23,00	60,00	18,27	10,94
	Średnio	3,92	34,36	2,61	2,57
Koszty bezpośrednie [zł/ha]	Min.	1240	3620	750	1114
	Max.	3326	5141	2781	3861
	Średnio	2068	4587	1573	2341
Nadwyżka bezpośrednia [zł/ha]	Min.	5363	2717	1672	1810
	Max.	15213	7526	6948	16953
	Średnio	9062	5104	4355	8243
Nakłady pracy ogółem [godz./ha]	Min.	28,0	40,9	21,3	177,9
	Max.	177,0	240,3	240,0	438,2
	Średnio	83,2	96,6	118,7	248,7

Skupienie C2 jest najmniejszym z wyznaczonych w trakcie obliczeń, zawiera jedynie 3,17% badanych gospodarstw. Charakteryzuje się najwyższymi kosztami bezpośrednimi – średnio 4587 zł/ha oraz stosunkowo niskimi nakładami pracy – średnio 96,6 godzin na 1 ha uprawy. W grupie tej znajdują się gospodarstwa o największej powierzchni uprawy ziemniaków jadalnych – średnio 34,36 ha. Sądzić można, że skupienie to zawiera gospodarstwa wyspecjalizowane, prowadzące uprawę ziemniaka jadalnego w sposób intensywny.

W skupieniu C3 znalazły się gospodarstwa o niewielkiej powierzchni uprawy badanej działalności – średnio 2,61 ha. Skupienie to jest zarazem największym – zawiera 38,10% ogółu badanych gospodarstw prowadzących uprawę ziemniaka jadalnego. Gospodarstwa znajdujące się w skupieniu C3 ponosiły najniższe koszty bezpośrednie – średnio 1573 zł/ha oraz uzyskały najniższą nadwyżkę bezpośrednią – średnio 4355 zł/ha.

Skupienie C4 zawierało 25,40% gospodarstw w stosunku do ogółu badanych. Średnia powierzchnia uprawy ziemniaka jadalnego w tej grupie wynosiła 2,57 ha. Zauważyć należy, że gospodarstwa wchodzące w skład skupienia C4 charakteryzowały się najwyższą nadwyżką bezpośrednią – średnio 8243 zł/ha oraz najwyższymi nakładami pracy – średnio 248,7 godzin na 1 ha uprawy.

Na podstawie przeprowadzonych wyliczeń – tabela XV.12 wyraźnie widać brak gospodarstw uprawiających ziemniaki jadalne na dużych powierzchniach (skupienie C2) w regionie Wielkopolska i Śląsk. Stosunkowo najwięcej gospodarstw z tej grupy znajduje się w regionie Pomorze i Mazury.

**Tabela XV.12**

**Procentowy udział gospodarstw z regionów w wyznaczonych skupieniach uprawiających ziemniaki jadalne w 2005 roku**

Region	Skupienie			
	C1	C2	C3	C4
Pomorze i Mazury	25,00	7,14	50,00	17,86
Wielkopolska i Śląsk	40,63	0,00	37,50	21,87
Mazowsze i Podlasie	25,00	3,12	43,75	28,13
Małopolska i Pogórze	41,18	2,94	23,53	32,35

Połowę gospodarstw z regionu Pomorze i Mazury stanowią gospodarstwa należące do skupienia C3, a więc o małej powierzchni uprawy ziemniaków jadalnych. W regionie Małopolska i Pogórze ponad 41% gospodarstw należało do skupienia C1 – są to gospodarstwa, w których uprawa ziemniaków jadalnych zapewniła najwyższy poziom nadwyżki bezpośredniej.

## XVI. PODSUMOWANIE

Szczegółowe dane dla poszczególnych działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej, dotyczące poziomu produkcji, nakładów i kosztów bezpośrednich, gromadzone są w ramach **Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY**.

W prezentowanej pracy przedstawiono sytuację produkcyjno-ekonomiczną działalności produkcji roślinnej i zwierzęcej, które objęto badaniami w 2005 roku w **gospodarstwach konwencjonalnych** (tj. pszenicę jara, mieszanke zbożową jara, owies, kukurydżę na ziarno, bobik, łubin słodki, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne, tuczniki) i **ekologicznych** (tj. pszenicę ozimą, żyto ozime, ziemniaki jadalne i truskawki w uprawie polowej).

Konwencjonalne indywidualne gospodarstwa rolne, które uczestniczyły w badaniach działalności produkcyjnych w ramach systemu AGROKOSZTY, należą do ekonomicznie mocniejszych i osiągających wyższy poziom produkcji niż gospodarstwa indywidualne średnio w kraju. Świadczą o tym, między innymi wyższe plony roślin, wyższa jednostkowa wydajność zwierząt czy większa skala produkcji. Wynikające z tego tytułu różnice w strukturze i poziomie produkcji oraz nakładów, a przy tym niewielka liczba objętych badaniami gospodarstw powodują, że wyniki dotyczące nakładów i poziomu uzyskiwanej nadwyżki bezpośredniej nie upoważniają do ich bezpośredniego uogólnienia na wyniki przeciętne w kraju.

Na podkreślenie zasługuje fakt podjęcia badań dla działalności produkcyjnych w gospodarstwach, które posiadają certyfikat produkcji ekologicznej. Uzyskane wyniki, ze względu na bardzo małą liczebność próby badawczej, również nie odzwierciedlają wyników średnich dla kraju.

Prezentowane wyniki uzyskano na podstawie badań o charakterze empirycznym. Wielka szczegółowość zgromadzonych danych umożliwia ocenę i analizę wyników produkcyjno-ekonomicznych badanych działalności, a także analizę poziomu kosztów wytwarzania poszczególnych produktów rolniczych. Walor poznawczy przedstawionych w opracowaniu wyników polega głównie na wykazaniu – na podstawie wiarygodnych danych źródłowych – zmian w poziomie i relacji nakładów oraz zmian wysokości dochodu w postaci nadwyżki bezpośredniej.

W pracy zaprezentowano bogaty zestaw danych ilościowych i wartościowych (rzeczywistych) charakteryzujących działalność objęte badaniami w 2005 roku. Wyniki badań poszczególnych działalności przedstawiono średnio dla badanych zbiorowości gospodarstw, a także dla grup gospodarstw wyodrębnionych przy zastosowaniu dwu niezależnych kryteriów ich grupowania.

Pierwszy sposób grupowania gospodarstw prowadzących określoną działalność przeprowadzono według **wzrastającego poziomu nadwyżki bezpośredniej** uzyskanej z 1 ha uprawy danej działalności, a w przypadku produkcji zwierzęcej – w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego brutto. Wyniki zaprezentowano według kwartyli: pierwszy górny kwartyl to gospodarstwa najlepsze, drugi i trzeci – średnie, a czwarty kwartyl to gospodarstwa najgorsze.

Wybór nadwyżki bezpośredniej z określonej działalności – jako kryterium grupowania gospodarstw – pozwala na ocenę ekonomicznej efektywności wytwarzania poszczególnych produktów w zależności od wahań plonów, wydajności jednostkowych zwierząt, zmian cen produktów i cen środków do produkcji. Nadwyżka bezpośrednia stanowi różnicę między wartością produkcji a kosztami bezpośrednimi niezbędnymi do wytworzenia tej produkcji. Umożliwia prawidłową ocenę konkurencyjności poszczególnych działalności. Wybór nadwyżki bezpośredniej do oceny konkurencyjności pozwala wyeliminować wątpliwości związane z podziałem kosztów pośrednich dzielonych na poziomie działalności w oparciu o subiektywnie przyjmowane klucze podziałowe.

Do najważniejszych decyzji gospodarczych, podejmowanych przez rolnika należą decyzje o wyborze kierunku produkcji, czyli o wyborze działalności produkcyjnych, które zamierza prowadzić we własnym gospodarstwie. Rolnik rozważa możliwość wytwarzania różnych produktów rolniczych (np. pszenica czy rzepak) przy wykorzystaniu tych samych czynników produkcji. Powstaje pytanie, czym się kierować, czyli jakie przyjąć kryteria wyboru działalności produkcyjnych. Wiarygodnym kryterium jest poziom produkcji, cena sprzedaży oraz poziom poniesionych kosztów bezpośrednich. Po odjęciu od wartości produkcji poniesionych kosztów bezpośrednich otrzymujemy nadwyżkę bezpośrednią z danej działalności, którą w tym opracowaniu uznano również za miarę konkurencyjności.

Niezależnie od grupowania według poziomu nadwyżki bezpośredniej, przeprowadzono drugie, a mianowicie **według regionalnego położenia gospodarstw**, które prowadziły wybrane do badań działalności. Biorąc pod uwagę uzależnienie gospodarstwa od rynków zbytu, przesłanką było wykazanie regionalnych różnic w zakresie rozmiaru prowadzonej produkcji oraz różnic na poziomie efektów ekonomicznych. Położenie gospodarstwa względem rynków oddziałuje na jego organizację, a w konsekwencji skłania do rozwijania tych kierunków produkcji, które są najbardziej pożądane przez rynek. Działanie tych sił, w perspektywie prowadzi do specjalizacji gospodarstw.



Analiza danych ilościowych i wartościowych charakteryzujących działalności produkcyjne badane w gospodarstwach konwencjonalnych w 2005 roku, w podziale według **poziomu nadwyżki bezpośredniej** uzyskanej z 1 ha uprawy, a w przypadku produkcji zwierzęcej – w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego brutto, pozwala na sformułowanie następujących wniosków i uogólnień:

1. Najwyższy poziom nadwyżki bezpośredniej sześciu analizowanych działalności produkcji roślinnej (pszenica jara, mieszanka zbożowa jara, owies, kukurydza na ziarno, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne), a w związku z tym klasyfikacja gospodarstw – w których były prowadzone – jako najlepsze, wynikał z najwyższego poziomu plonu oraz najwyższej ceny sprzedaży produktu głównego, tj. produktu, dla uzyskania którego dana produkcja jest prowadzona.

Na uzyskaną wysokość nadwyżki bezpośredniej wpływ miał również poziom poniesionych kosztów bezpośrednich. W rozpatrywanej grupie gospodarstw najlepszych, w przypadku dwu działalności (pszenicy jarej i ziemniaków jadalnych) na uprawę 1 ha poniesiono najniższe koszty bezpośrednie – porównując do gospodarstw średnich i najsłabszych – na ich poziom decydujący wpływ miał najniższy koszt środków ochrony roślin oraz nawozów mineralnych obcych. W przypadku trzech działalności (mieszanki zbożowej jarej, owsa i kukurydzy na ziarno) koszty bezpośrednie ukształtowały się na średnim poziomie. Tylko uprawa buraków cukrowych wiązała się z najwyższymi bezpośrednimi kosztami uprawy.

2. W gospodarstwach najlepszych, przeciętna efektywność nawożenia brutto, rozumiana jako plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK, w przypadku pięciu działalności (pszenica jara, mieszanka zbożowa jara, kukurydza na ziarno, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne) na sześć badanych, była najwyższa. Wyjątkiem był tylko owies – najwyższy plon ziarna z 1 kg NPK uzyskano w gospodarstwach średnich.
3. W gospodarstwach najlepszych nakłady pracy ogółem (własnej i obcej) poniesione na uprawę 1 ha były najniższe w przypadku trzech działalności (mieszanka zbożowa jara, owies, buraki cukrowe) na sześć badanych. Pracochłonność uprawy 1 ha pszenicy jarej ukształtowała się na średnim poziomie, natomiast kukurydzy na ziarno i ziemniaków jadalnych – na najwyższym.
4. Najniższy poziom nadwyżki bezpośredniej sześciu badanych działalności produkcji roślinnej (pszenica jara, mieszanka zbożowa jara, owies, kukurydza na ziarno, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne), a w związku z tym

klasyfikacja gospodarstw – w których były prowadzone – jako najslabsze, wynikał z najniższego poziomu plonu oraz najniższej ceny sprzedaży produktu głównego.

Na uzyskaną wysokość nadwyżki bezpośredniej wpływ miał również poziom poniesionych kosztów bezpośrednich. W przypadku trzech działalności, tj. pszenicy jarej, mieszanki zbożowej jarej i owsa koszty bezpośrednie uprawy 1 ha były najwyższe. Na ich poziom decydujący wpływ miał wysoki koszt nawozów mineralnych obcych. Koszty bezpośrednie uprawy buraków cukrowych i ziemniaków jadalnych uplasowały się na poziomie średnim. W grupie gospodarstw określonych jako najslabsze, tylko na uprawę kukurydzy na ziarno, rolnicy ponieśli najniższe koszty bezpośrednie. Ich poziom wynikał z najniższego: nawożenia NPK, kosztu nawozów mineralnych oraz kosztu środków ochrony roślin.

5. W gospodarstwach najslabszych, przeciętna efektywność nawożenia brutto, rozumiana jako plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK, w przypadku pięciu działalności (pszenica jara, mieszanka zbożowa jara, owies, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne) na sześć badanych, była najniższa. Wyjątkiem była tylko kukurydza na ziarno – najniższy plon ziarna z 1 kg NPK uzyskano w gospodarstwach średnich.

Zależność między wielkością plonu rośliny i dawką składnika nawozowego jest bardzo skomplikowana. W zależności od intensywności gospodarowania inna jest hierarchia czynników tworzących warunki optymalne dla wysokiej efektywności nawożenia. Bardzo ważnym elementem agrotechniki jest racjonalne nawożenie. Niewykluczone, że jego brak wpłynął nie tylko na najniższą wielkość analizowanego miernika, ale przyczynił się również do poniesienia przez rolników tej grupy gospodarstw wysokich wydatków na nawożenie mineralne.

6. W gospodarstwach najlepszych najwyższa wartość nadwyżki bezpośredniej uzyskana z produkcji brutto 100 kg żywca wieprzowego uwarunkowana była najniższym poziomem poniesionych kosztów bezpośrednich oraz najwyższą ceną jego sprzedaży. Ocenia się, że sytuacja ta wynika z powiązań gospodarstw z zakładami mięsnymi, dzięki czemu rolnicy uzyskiwali znacznie wyższe ceny zbytu.

Producenci żywca wieprzowego w gospodarstwach najslabszych byli w zdecydowanie niekorzystnej sytuacji dochodowej, uzyskana wartość produkcji nie zapewniła nawet pełnego pokrycia poniesionych kosztów bezpośrednich. Główną przyczyną były najwyższe, na tle pozostałych grup gospodarstw, bezpośrednie koszty produkcji żywca wieprzowego.

7. Uzyskane wyniki wskazują na wyraźnie rosnącą tendencję poziomu bezpośrednich kosztów produkcji 100 kg żywca wieprzowego brutto w kolejnych grupach gospodarstw wyodrębnionych według wzrastającego poziomu nadwyżki bezpośredniej, tj. najlepszych, średnich i najslabszych.

Dane w zakresie struktury zużycia pasz pochodzących z zewnątrz gospodarstwa, na 100 kg przyrostu żywca w kolejnych, analizowanych grupach gospodarstw wskazują na wyraźnie malejący udział zużycia koncentratów oraz ziarna i śrut ze zbóż, a rosnący udział zużycia mieszanek pełnoporcjowych i uzupełniających.

8. W gospodarstwach najlepszych zużycie pasz treściwych na 1 kg przyrostu żywca wieprzowego było najniższe – 2,96 kg, na drugiej pozycji uplasowały się gospodarstwa średnie – 3,90 kg, a na kolejnej najslabsze – 4,12 kg. Obliczenia wykazały, że efektywność spasanias pasz najlepsza była w gospodarstwach, które osiągnęły najwyższą nadwyżkę bezpośrednią z produkcji żywca wieprzowego, tj. w gospodarstwach najlepszych.

Ocenia się, że najwyższe koszty produkcji żywca w gospodarstwach najslabszych mogą mieć związek z nieracjonalnym żywieniem zwierząt, świadczy o tym najwyższe zużycie pasz na 1 kg przyrostu.

Prowadzone badania wykazały, że w badanym zbiorze gospodarstw technologia produkcji żywca wieprzowego oparta była prawie wyłącznie na paszach suchych, zużycie ziemniaków było minimalne, a zużycia pasz objętościowych soczystych czy objętościowych płynnych w ogóle nie odnotowano.

Analiza danych ilościowych i wartościowych charakteryzujących działalności objęte badaniami w 2005 roku w gospodarstwach konwencjonalnych, w podziale **według regionalnego położenia gospodarstw**, które prowadziły te działalności, pozwala sformułować następujące spostrzeżenia i wnioski:

1. W regionie Pomorze i Mazury, w przypadku pięciu działalności produkcji roślinnej (mieszanka zbożowa jara, owies, kukurydza na ziarno, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne) na sześć badanych, odnotowano największą średnią powierzchnię ich uprawy w gospodarstwie. Wyjątkiem była tylko pszenica jara – największą powierzchnią uprawy charakteryzował się region Wielkopolska i Śląsk.

W regionie Pomorze i Mazury średni poziom w gospodarstwie produkcji brutto żywca wieprzowego był również największy.

2. W regionie Małopolska i Pogórze, w przypadku czterech działalności produkcji roślinnej (mieszanka zbożowa jara, owies, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne) na sześć badanych, odnotowano najmniejszą średnią powierzchnię ich uprawy w gospodarstwie.

Wyjątkiem była pszenica jara i kukurydza na ziarno – najmniejszą powierzchnią uprawy charakteryzował się odpowiednio region Pomorze i Mazury oraz Mazowsze i Podlasie.

W regionie Małopolska i Pogórze koncentracja produkcji żywca wieprzowego była najmniejsza (według danych GUS), dlatego badania tej działalności w gospodarstwach tego regionu nie zostały przeprowadzone.

3. Na Mazowszu i Podlasiu wystąpiła najniższa cena sprzedaży produktu głównego w przypadku czterech działalności produkcji roślinnej (mieszanka zbożowa jara, owies, kukurydza na ziarno, ziemniaki jadalne) na sześć badanych. W przypadku pszenicy jarej najniższą cenę zarejestrowano w regionie Wielkopolska i Śląsk, a buraków cukrowych – na Pomorzu i Mazurach.

Zrealizowana cena była najwyższa: w regionie Małopolska i Pogórze dla trzech działalności (mieszanka zbożowa jara, kukurydza na ziarno, buraki cukrowe), w regionie Wielkopolska i Śląsk dla dwu (owies, ziemniaki jadalne) a na Mazowszu i Podlasiu dla jednej, tj. pszenicy jarej.

4. W regionie Mazowsze i Podlasie odnotowano najniższe bezpośrednie koszty uprawy 1 ha trzech działalności produkcji roślinnej (pszenica jara, mieszanka zbożowa jara, owies) na sześć badanych. W przypadku dwu innych (kukurydza na ziarno, ziemniaki jadalne) był to region Wielkopolska i Śląsk, a dla jednej, tj. buraków cukrowych – Małopolska i Pogórze.

5. W regionie Wielkopolska i Śląsk uprawa czterech działalności (pszenica jara, owies, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne) na sześć badanych, wiązała się z najmniejszym obciążeniem 1 ha kosztem środków ochrony roślin.

Wyjątkiem była mieszanka zbożowa jara i kukurydza na ziarno, dla których był to region Mazowsze i Podlasie.

W regionie Małopolska i Pogórze nie zdarzyło się, w przypadku żadnej badanej działalności produkcji roślinnej, aby uprawa 1 ha wiązała się z największym obciążeniem kosztem nawozów mineralnych. Sytuacja ta ma bezpośredni związek z ilościowym zużyciem NPK, które kształtowało się na średnim poziomie w odniesieniu do pozostałych regionów; wyjątkiem były tylko buraki cukrowe w przypadku, których pomimo niższego kosztu dawka NPK była najwyższa.

6. W regionie Małopolska i Pogórze nie zdarzyło się, aby z 1 ha uprawy analizowanych działalności produkcji roślinnej, rolnicy uzyskali najwyższą – na tle pozostałych regionów – wartość nadwyżki bezpośredniej.

Najwyższą nadwyżkę bezpośrednią z trzech działalności (mieszanka zbożowa jara, kukurydza na ziarno, ziemniaki jadalne) uzyskali producenci w regionie Wielkopolska i Śląsk. W przypadku dwu innych (owies, buraki cukrowe) – na Pomorzu i Mazurach, a z jednej (pszenica jara) w regionie Mazowsze i Podlasie.

7. W gospodarstwach położonych na Pomorzu i Mazurach, przeciętna efektywność nawożenia brutto (tj. plon w kg przypadający na 1 kg NPK) była najwyższa w przypadku trzech działalności (pszenica jara, kukurydza na ziarno, buraki cukrowe) na sześć badanych. Dla dwu działalności (mieszanka zbożowa jara, owies) było to Mazowsze i Podlasie, a dla jednej (ziemniaki jadalne) – Wielkopolska i Śląsk

Oznacza to, że w regionie Małopolska i Pogórze z uprawy badanych działalności produkcji roślinnej, rolnicy nie uzyskali najwyższego – na tle pozostałych regionów – poziomu plonu z 1 kg nawożenia NPK.

8. W regionie Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk, w przypadku żadnej badanej działalności produkcji roślinnej nie zdarzyło się, aby rolnicy ponieśli najwyższe – na tle pozostałych regionów – nakłady pracy ogółem (własnej + obcej) na uprawę 1 ha.

W przypadku pięciu działalności (mieszanka zbożowa jara, owies, kukurydza na ziarno, buraki cukrowe, ziemniaki jadalne) ich poziom w jednym z wymienionych wyżej regionów był najniższy. Wyjątkiem była pszenica jara, której uprawę na Mazowszu i Podlasiu cechowała najniższa pracochłonność; była ona jednak tylko nieznacznie niższa w porównaniu do regionu Wielkopolska i Śląsk.

9. W regionie Małopolska i Pogórze odnotowano najwyższe nakłady pracy ogółem w przypadku czterech (pszenica jara, mieszanka zbożowa jara, owies, kukurydza na ziarno) na sześć badanych działalności produkcji roślinnej. Wyjątkiem były dwie działalności (buraki cukrowe i ziemniaki jadalne), których uprawa na Mazowszu i Podlasiu wymagała zaangażowania największych nakładów pracy.

10. Największe wydatki na zakup pasz z zewnątrz gospodarstwa – w przeliczeniu na 100 kg żywca wieprzowego brutto – ponieśli producenci żywca na Mazowszu i Podlasiu, a najmniejsze w regionie Wielkopolska i Śląsk. Dokładnie odwrotną sytuację zaobserwowano w przypadku pasz własnych

z produktów towarowych – najniższy ich koszt odnotowano w regionie Mazowsze i Podlasie, a najwyższy w gospodarstwach Wielkopolski i Śląska. Struktura zużycia pasz na 100 kg przyrostu żywca wieprzowego była prawidłowym odzwierciedleniem tej sytuacji.

11. Najniższe zużycie pasz treściwych na 1 kg przyrostu żywca wieprzowego (3,31 kg) odnotowano na Mazowszu i Podlasiu, na kolejnej pozycji uplasowała się produkcja żywca w regionie Wielkopolska i Śląsk (3,76 kg), a następnie na Pomorzu i Mazurach (4,88 kg). Oznacza to, że produkcję żywca wieprzowego w regionach o największej według GUS jej koncentracji (tj. w regionie Wielkopolska i Śląsk, Mazowsze i Podlasie), charakteryzowała również najlepsza efektywność wykorzystania pasz.

Niektóre z działalności badanych w 2005 roku poddano **ocenie statystycznej stosując metody z zakresu taksonomii**. Taksonomia to metoda podziału poszczególnych obiektów na grupy, na podstawie ich własności lub przyjętych cech przy użyciu matematycznych miar wyznaczania odległości.

Badaniami objęto pszenicę jara, mieszankę zbożową jara, owies, kukurydzę na ziarno, buraki cukrowe oraz ziemniaki jadalne. W przeprowadzonej ocenie działalności produkcyjne scharakteryzowano za pomocą czterech cech numerycznych, tj:

- powierzchni uprawy danej działalności,
- poziomu kosztów bezpośrednich,
- wysokości nadwyżki bezpośredniej,
- nakładów pracy ogółem.

Dla celów bardziej szczegółowej analizy, jako cechę nie mającą wpływu na proces grupowania, przyjęto region, w którym zlokalizowane jest dane gospodarstwo.

Przeprowadzone wyliczenia dla analizowanych działalności produkcyjnych pozwalają na zaobserwowanie pewnych prawidłowości.

Z ogółu gospodarstw uczestniczących w badaniach wydzielono grupy gospodarstw (tzw. skupienia), o największym areale uprawy badanych działalności. W obrębie tych grup gospodarstw, minimalna powierzchnia uprawy poszczególnych działalności była zróżnicowana i zawierała się w przedziale od 1,2 ha w przypadku owsa do 56,0 ha dla kukurydzy na ziarno, natomiast maksymalna – od 47,45 ha mieszanki zbożowej jarej do 190,0 ha kukurydzy na ziarno.

Wykonane obliczenia wykazały, że nakłady pracy poniesione w tych gospodarstwach na jednostkę powierzchni uprawy badanych działalności były najniższe. Wyjątkiem były tylko ziemniaki jadalne, w przypadku których był to średni poziom. Bezpośrednie koszty uprawy 1 ha dla trzech działalności (mieszanki zbożowej jarej, owsa i kukurydzy na ziarno) ukształtowały się na średnim poziomie, natomiast dla trzech innych (pszenicy jarej, buraków cukrowych i ziemniaków jadalnych) – na najwyższym. W analizowanych grupach gospodarstw (tj. skupieniach), w porównaniu do pozostałych, nadwyżka bezpośrednia uzyskana z uprawy 1 ha pszenicy jarej, mieszanki zbożowej jarej, kukurydzy na ziarno i ziemniaków jadalnych osiągnęła średnią wysokość, natomiast z 1 ha owsa – była najwyższa, a buraków cukrowych – najniższa.

Należy zauważyć, że grupy tych gospodarstw były zarazem najmniejszymi, tj. najmniej licznymi skupieniami. Udział gospodarstw w danym skupieniu, w stosunku do ogółu badanych dla danej działalności wynosił od 3,17% w przypadku ziemniaków jadalnych do 21,62% dla owsa. Największy odsetek gospodarstw należących do tych skupień odnotowano na Pomorzu i Mazurach. Na drugiej pozycji uplasował się region Wielkopolska i Śląsk, chociaż liczebność gospodarstw w omawianych skupieniach była już znacznie mniejsza.

Stosując przyjęte metody statystyczne wyodrębniono także grupy gospodarstw (czyli skupienia) o najmniejszej powierzchni uprawy ocenianych działalności. W tym grupowaniu również, zróżnicowanie tej cechy, tj. powierzchni uprawy było bardzo wyraźne. Minimalny obszar zajęty pod uprawę każdej z badanych działalności oscylował wokół 1 ha, natomiast maksymalny zawierał się w przedziale od 7,52 ha dla owsa do 47,03 ha dla kukurydzy na ziarno.

Cechą charakterystyczną, która dotyczy czterech działalności w tych skupieniach (czyli pszenicy jarej, mieszanki zbożowej jarej, owsa i ziemniaków jadalnych) były najwyższe, w porównaniu do innych skupień, nakłady pracy wydatkowane na jednostkę powierzchni. W przypadku buraków cukrowych ukształtowały się na średnim poziomie, a kukurydzy na ziarno – na najniższym.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że w omawianych skupieniach, zarówno poniesione koszty bezpośrednie jak i nadwyżka bezpośrednia uzyskana z 1 ha wszystkich ocenianych działalności uplasowały się na średnim poziomie.

Liczebność gospodarstw w analizowanych skupieniach – w porównaniu do poprzednich omawianych, tj. o największym areale uprawy działalności – była znacznie większa. Udział gospodarstw w skupieniu, w stosunku do ogółu badanych dla danej działalności, wynosił od 12,30% w przypadku pszenicy jarej do 40,82% dla kukurydzy na ziarno. Największy odsetek takich gospodarstw

zaobserwowano w regionie Wielkopolska i Śląsk, a następnie – kolejno na Mazowszu i Podlasiu oraz w regionie Małopolska i Pogórze, natomiast najmniej – na Pomorzu i Mazurach.

Analizując uzyskane wyniki należy mieć na uwadze, że obliczenia statystyczne wykonane zostały na zbyt małych zbiorowościach gospodarstw, aby móc odnieść uzyskane wyniki do ogółu gospodarstw indywidualnych w kraju. Dane te jednak, w zestawieniu z wynikami rachunku nadwyżki bezpośredniej dla badanych działalności, jeszcze wyraźniej pokazują tendencje występujące w rolnictwie czterech wyodrębnionych regionów rolniczych.

W 2005 roku, w ramach systemu AGROKOSZTY, podjęto również badania **działalności produkcyjnych w gospodarstwach, które posiadają certyfikat produkcji ekologicznej**. Badaniami objęto pszenicę ozimą, żyto ozime, ziemniaki jadalne oraz truskawki w uprawie polowej. Uzyskane wyniki stanowią doskonałą bazę do porównań z wynikami produkcyjno-ekonomicznymi osiąganymi w gospodarstwach konwencjonalnych. Potrzeba rozszerzenia badań o działalności ekologiczne jest uzasadniona, brakowało bowiem dostatecznej informacji odnośnie ekonomiki rolnictwa ekologicznego w Polsce. Brak takich danych często może być przeszkodą w podejmowaniu właściwych decyzji przez różne ośrodki, poza tym są to również ważne informacje dla rolników produkujących metodami ekologicznymi.

Rolnictwo ekologiczne w Polsce, szczególnie prężnie zaczęło rozwijać się po akcesji do UE. Niewątpliwie jedną z głównych przesłanek, skłaniającą rolników do wdrażania ekologicznych metod produkcji, są dopłaty do pakietu rolnictwo ekologiczne, w programie wspierania rozwoju obszarów wiejskich.

W 2005 roku największa liczba gospodarstw ekologicznych położona była w regionie Małopolska i Pogórze oraz Mazowsze i Podlasie, gdzie przeważały gospodarstwa powierzchniowo małe. Natomiast na Pomorzu i Mazurach było mniej gospodarstw ekologicznych, jednak charakteryzowały się one znacznie większym obszarem użytków rolnych. W regionie Wielkopolska i Śląsk koncentracja gospodarstw ekologicznych była znikoma.

Przeprowadzone badania wykazały, że w badanej próbie gospodarstw ekologicznych, plonowanie **pszenicy ozimej i żyta ozimego** było znacznie niższe niż średnio w gospodarstwach indywidualnych w kraju, odpowiednio o 13,3 i 11,4%. Natomiast wyższa była cena sprzedaży ziarna, pszenicy – o 18,0%, a żyta – o 1,6%. Bardzo znaczącą pozycją w wartości produkcji były dopłaty (ekologiczne + uzupełniające), w przypadku pszenicy stanowiły one 36,9%, a żyta – aż 60,1% wartości produkcji ogółem.



Należy zauważyć, że uprawę obu zbóż cechowała wysoka konkurencyjność wobec poniesionych kosztów bezpośrednich. W efekcie, dochód w postaci nadwyżki bezpośredniej uplasował się na poziomie znacznie wyższym niż w przypadku analogicznych działalności prowadzonych w gospodarstwach konwencjonalnych.

Wyniki uzyskane dla **ziemniaków jadalnych** w gospodarstwach ekologicznych odniesiono do analogicznych z gospodarstw konwencjonalnych. Okazało się, że poziom plonu bulw ziemniaków jadalnych z gospodarstw ekologicznych był niższy o 30,2%, cena ich sprzedaży – wyższa o 33,3%, natomiast bezpośrednie koszty uprawy 1 ha były niższe – o 44,3%, w porównaniu do gospodarstw konwencjonalnych.

Należy zauważyć, że dopłaty ekologiczne stanowiły tylko 6,0% wartości produkcji ogółem i nie wpłynęły znacząco na poprawę wyników ekonomicznych uprawy ziemniaków jadalnych w badanych gospodarstwach ekologicznych. Mimo to nadwyżka bezpośrednia uzyskana z 1 ha przewyższała jej poziom uzyskany w gospodarstwach konwencjonalnych aż o 32,6%. Decydujący wpływ na jej wysokość miał poziom poniesionych kosztów bezpośrednich.

Wyniki badań **truskawek w uprawie polowej** wykazały, że poziom ich plonu w gospodarstwach ekologicznych (70,9 dt/ha) był znacznie niższy w porównaniu do konwencjonalnych – o 13,5%. Należy zauważyć, że plon owoców truskawek, według danych GUS (33 dt/ha), jeszcze bardziej odbiegał poziomem od wyników prowadzonych badań.

Cena sprzedaży truskawek uprawianych w gospodarstwach ekologicznych, w odniesieniu do średniej w kraju ceny ich skupu, była wyższa o 69,0%. Dopłaty ekologiczne do 1 ha uprawy stanowiły 9,8% wartości produkcji ogółem. Jednak rezygnacja z dotowania skutkowałaby obniżeniem poziomu nadwyżki bezpośredniej uzyskanej z 1 ha uprawy aż o 22,8%.

Według danych GUS rok 2005, w porównaniu do 2004 roku, charakteryzował się pogorszeniem ekonomicznych warunków produkcji. Głównym czynnikiem determinującym tę sytuację były niekorzystne dla rolników relacje cenowe. Relacja cen produktów sprzedawanych, do towarów i usług zakupywanych przez gospodarstwa indywidualne w 2005 roku wynosiła 96,0% (w 2004 roku – 102,6%). Ceny zbytu produktów rolnych spadły średnio o 2,1%, natomiast ceny towarów i usług zakupywanych wzrosły średnio o 2,0%. W związku z tym, relacje cenowe między produktami rolnymi a środkami produkcji pogorszyły się i były mniej korzystne niż w 2004 roku. Rolnicy w celu pokrycia kosz-

tów związanych z zakupem środków produkcji, musieli sprzedać więcej – niż w roku poprzednim – zbóż, żywności wieprzowej i mleka.

Prezentowane w pracy rachunki nadwyżki bezpośredniej dla badanych w 2005 roku działalności produkcyjnych, odzwierciedlają zmiany, jakie zaszły w zewnętrznych warunkach prowadzenia gospodarstw. Spowodowane to było różnym stopniem zmian w zakresie poziomu produkcji, kosztów jednostkowych, a także cen realizacji poszczególnych produktów rolniczych. Poziom osiąganego dochodu, w tym przypadku nadwyżki bezpośredniej, zależy w dużym stopniu od relacji między cenami na produkty rolne a cenami na dobra zużywane w procesie produkcji rolniczej.

Rok 2005 był pierwszym pełnym rokiem, w którym Polska funkcjonowała w strukturach jednolitego rynku europejskiego. Członkostwo w UE, z dniem 1 maja 2004 roku, stworzyło nową sytuację dla rolnictwa. Dlatego analizując sytuację ekonomiczną działalności, wzięto również pod uwagę wsparcie finansowe, jakie przysługuje rolnikom zgodnie z ustawą o płatnościach bezpośrednich do gruntów rolnych. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że skuteczne i efektywne wykorzystywanie możliwości, jakie stwarza integracja europejska stanowi realny sposób poprawy sytuacji dochodowej rolników.

Badania prowadzone w ramach systemu AGROKOSZTY wskazują na słabe oraz mocne strony prowadzonej produkcji. Dostarczają wiarygodnych danych liczbowych, niezbędnych do podejmowania różnych decyzji gospodarczych. Umożliwiają kontrolę uzyskiwanych wyników produkcyjno-ekonomicznych, dostarczają również danych do analizy rolniczych działalności produkcyjnych w przyszłości, czyli na potrzeby planowania.

Należy zauważyć, że ocena działalności w oparciu o nadwyżki bezpośrednie jest najbardziej obiektywna, opiera się bowiem na rzeczywiście ponoszonych na daną działalność kosztach bezpośrednich. Jeżeli w rachunku uwzględnimy zmianę cen środków produkcji i cen na produkty sprzedawane przez rolników, przeprowadzony rachunek będzie kalkulacją i odnosi się do przyszłości. Kalkulacje nadwyżki bezpośredniej stanowią pomoc w podejmowaniu wielu decyzji i pozwalają uniknąć błędów na etapie planowania.

## XVII. ABSTRACT

The study entitled “**Production, costs and gross margin of selected agricultural products in 2005**” contains the results of research performed in the scope of subject “Economic surplus calculus for selected agricultural products and the classification of agricultural holdings according to the European Union standards”, executed at IERiGŻ-PIB (Institute of Agricultural and Food Economics – National Research Institute) within the framework of the multi-annual programme „Economic and Social Factors Conditioning Polish Food Economy Development after Poland’s Accession to the EU”.

The starting basis for calculations was the quantitative and value-related data on the level of production, expenditures made and specific costs for the crop production activities (e.g. spring wheat) as well as livestock production activities (e.g. pigs for fattening); all covered by the study in 2005. These data have been collected and processed within the **Agricultural Products Data Collection System AGROKOSZTY**.

The scope of data collected within the AGROKOSZTY system is very detailed and corresponds to the specific activity in a given study year. The structure of production value and the structure of costs – in the gross margin calculation for the crop and livestock production activity – have been precisely defined and are compliant with the European Union assumptions. The methodology of gross margin calculation is also compliant with EU requirements.

Conventional farms, in which crop and livestock production activity was surveyed in 2005, were located throughout Poland. The calculations made indicate that with relation to the production, they achieved better results than average Polish farms. It is proved by, among others, higher yields of plants, higher unit yield of animals or a larger production scale. It is assessed that these are farms economically stronger than average individual farms in Poland. The results of calculations concerning the level of production, expenditures and level of gross margin achieved in studied production operations do not allow for their direct generalization into average results in Poland. The argument for that fact is also the small number of farms covered by the study. The multi-annual research indicates however that these farms faithfully reflect the trend of occurring changes due to the external conditions of farming that are changing.

A fact is worth stressing - that research in production activity has been undertaken in farms which have the organic production certificate. The results obtained, due to a very small survey sample, also do not reflect the average results for Poland.

**How are the results presented.** In the presented study, the analysis of production and economic results of activities surveyed was made on average for the population of farms performing the given activity. Moreover, in case of some activities, two independent criteria of aggregation have been used. The first method of grouping farms that perform a given activity considered **the level of gross margin** obtained from 1 ha of crop or in case of livestock production – converted to 100 kg of gross slaughter pigs. The results have been presented by quartiles: the first upper quartile represents the best farms, the second and the third – medium-level farms, and the fourth quartile represents the weakest farms.

Regardless of grouping according to gross margin level, a second grouping has been made, **according to the regional location of farms** which conducted the activities selected to the study.

The results of survey of specific activities have been presented on average for the populations of farms surveyed and also for the groups of farms isolated using two independent grouping criteria. The cognitive value of the results obtained consists mainly in demonstration – based on reliable source data – of changes in the level and relation of expenditure and the changes of the level of income in the form of gross margin.

**Organisation of research in the AGROKOSZTY system.** In 2005, in conventional farms data have been collected on the value of production, expenditure and specific costs for 9 production activities, i.e. spring wheat, oats, summer cereal mix, grain maize, sugar beets, edible potatoes, field bean, sweet lupine and pigs for fattening. On the other hand, in organic farms, data have been collected for 4 activities, i.e. winter wheat, winter rye, edible potatoes and strawberries grown in the open.

The source data have been collected on specially prepared forms, pursuant to methodical assumptions defined in the instructions attached. The research was led only in farms carrying out the farm accountancy in the Polish FADN system. Advisors from agricultural advisory centres throughout Poland participated in data collection. The advisors collected and entered source data into the software and were the only persons authorized to correct the possible errors.

The selection of activities for the study was purposeful, most often these were activities of high significance to Poland. The research also covered the activities of small economic significance, e.g. plants with a small share in the area of crops in Poland, but used in farms as animal fodder.

The research within the system was conducted all over Poland. However, in some voivodships, no data were collected on selected activities due to a small level of their production. The selection of the number of farms for activity survey was uniform for each of the adopted levels of production. The research was led in “market-oriented” farms which at the same time met the minimum thresholds of the production size defined by study organisers. Data are collected in the system cyclically. It is planned that data for particular types of activities will be collected at least every 5 years. The notes in the farms are made upon the consent of their users and the information collected is treated as confidential.

**IT maintenance.** The agricultural research of production activities in the AGROKOSZTY system, conducted under the supervision of IERiGŻ-PIB is serviced by the computer software called **Agricultural Products Data Collection and Control System**. This software allows the recording and processing of data on production value, expenditure and specific costs which are entered in the forms. This software is compatible with the form structure and many precise methodical assumptions were made, defined on the basis of EU methodology in the context of settlement of gross margin.

The versatility of this application consists in the fact that it allows for IT maintenance of research of all activities in the scope of marketable crop production, livestock production and non-marketable crop production, which is related to the livestock production. What is more, not only activities of conventional farms may be surveyed, but also activities of organic farms. As a result of data processing, a large database is created; it contains specific information covering all surveyed agricultural production activities.

Agricultural Products Data Collection and Control System software is structured with four modules:

- ZAK module – entering, from the IERiGŻ-PIB level, to the system the scopes defined each year, and specifically the boundary values of parameters characterizing specific activities of the crop and livestock production,
- DOG – upload and control of source data on particular activities (Accountancy Offices),
- AGR – aggregation and another control of source data (Accountancy Offices),
- TWBAZ – another control of data, including comparison of certain data with the statement from the database of Polish FADN and creation of resultant databases for particular production activities (IERiGŻ-PIB).

It can be easily noticed that the check on correctness of data in the AGROKOSZTY system is multi-level and is performed in several stages, which ensures high quality of data.

It should also be noted that on the fund of the database created using the AGROKOSZTY system software, it is possible to generate general and specific “costs and income reports” for all **agricultural production activities** surveyed.

**Survey results.** The analysis of quantitative and value-related data characterizing the production activities surveyed at conventional farms in 2005, broken down by the **level of gross margin** obtained from 1 ha of crop, and in case of livestock production – converted to 100 kg of gross slaughter pigs, allows to formulate the following conclusions and generalisations (table XVII.1):

1. The highest level of gross margin of six surveyed activities of crop production (spring wheat, summer cereal mix, oats, grain maize, sugar beets, edible potatoes) and the resulting classification of farms – in which the study was made – as the best was related to the highest level of crops and the highest sales price of the main product, i.e. the product for which the production was conducted.

Moreover, in case of two activities, i.e. spring wheat and edible potatoes, the total specific costs for 1 ha of crop were the lowest. Their level was influenced by the lowest cost of crop protection and mineral fertilizers to be purchased.

2. In the group of farms classified as the best, the farmers bore the lowest specific costs per 1 ha of spring wheat and edible potatoes. In case of summer cereal mix, oats and grain maize, the costs were at medium level. Only the cultivation of sugar beets was related with the highest level of specific costs.
3. In the best farms, the average gross effectiveness of fertilizing, understood as yield expressed in kg for 1 kg of NPK, in case of five activities (spring wheat, summer cereal mix, grain maize, sugar beets, edible potatoes) for six surveyed, was the highest. The exception was in case of oats – the highest yield for 1 kg of NPK was obtained in medium-level farms.
4. The lowest level of gross margin of six surveyed activities of crop production (spring wheat, summer cereal mix, oats, grain maize, sugar beets, edible potatoes) and the resulting classification of farms – in which the study was made – as the weakest, was related to the lowest level of yield and the lowest sales price of the main product.

Moreover, in case of three activities, i.e. spring wheat, summer cereal mix and oats, the total specific costs per 1 ha of crop were the highest. Their level was impacted by the high cost of purchased mineral fertilizers.

5. In the group of farms classified as the weakest, the farmers bore the lowest specific costs per 1 ha of crop only in case of grain maize. Their level was the result of the lowest NPK fertilizing, cost of mineral fertilizers, cost of crop protection.

Specific costs per 1 ha of sugar beets and edible potatoes were at the medium level and in case of spring wheat and oats – at the highest level.

6. In the weakest farms, the average gross effectiveness of fertilizing, understood as yield expressed in kg for 1 kg of NPK, in case of five activities (spring wheat, summer cereal mix, oats, sugar beets, edible potatoes) for six surveyed, was the lowest. The exception was in case of grain maize – the lowest yield for 1 kg of NPK was obtained on average farms.
7. In the best farms, only in case of two activities (grain maize, edible potatoes) for six surveyed, the highest total labour input was made (unpaid and paid labour) per 1 ha of crop.
8. In the best farms, the highest level of gross margin for production of 100 kg of gross slaughter pigs was caused by the lowest level of specific costs borne and the highest level of its sales price. It is to estimate that this situation is reflected in connections between farms and meat production facilities and thus obtaining significantly higher sales prices.

Slaughter pigs producers in the weakest farms were in definitely disadvantageous economic situation, production value obtained did not even fully cover borne specific costs. The main reason of this was the highest, as compared to other groups of farms, level of specific costs of slaughter pigs production.

9. The results indicate the notably increasing trend of the level of specific costs to produce 100 kg of gross slaughter pigs, in the following farms groups selected according to the rising level of gross margin, i.e. the best, medium-level and the weakest.

The data about structure of feeding stuffs coming from the outside of farm, per 100 kg of slaughter pigs growth in the following analysed farm groups, indicate the significantly decreasing share of concentrated feed usage as well as the cereal grain and cereal meal and the increasing share of feed mixes usage.

Table XVII.1

**Production, costs and gross margin for selected crop production activities  
in grouped farms in 2005 (real data)**

Crop activity	Farms	Crop area, ha	Yield, dt/ha	Price, PLN/dt	Total production value, PLN/ha	Total specific costs, PLN/ha	Gross margin, PLN/ha	Total labour input, h/ha
SPRING WHEAT	the best	<b>10,95</b>	<b>53,0</b>	<b>38,17</b>	<b>2312</b>	<b>675</b>	<b>1638</b>	11,6
	medium-level	7,20	46,0	35,38	1913	766	1147	12,5
	the weakest	8,97	40,9	34,27	1666	1013	653	<b>9,7</b>
SUMMER CEREAL MIX	the best	6,77	<b>48,9</b>	<b>32,31</b>	<b>1871</b>	451	<b>1419</b>	<b>11,4</b>
	medium-level	6,51	36,9	31,52	1454	<b>418</b>	1036	12,6
	the weakest	<b>9,77</b>	30,4	29,82	1187	485	702	12,6
OATS	the best	<b>9,89</b>	<b>39,9</b>	<b>32,65</b>	<b>1591</b>	460	<b>1131</b>	<b>9,9</b>
	medium-level	6,62	30,4	29,05	1171	<b>398</b>	773	10,2
	the weakest	9,57	27,3	25,12	961	480	481	10,6
GRAIN MAIZE	the best	23,98	<b>83,0</b>	<b>39,76</b>	<b>3583</b>	1352	<b>2231</b>	16,5
	medium-level	<b>32,75</b>	71,9	34,67	2769	1473	1296	<b>14,4</b>
	the weakest	30,77	53,1	27,05	1686	<b>1299</b>	387	15,0
SUGAR BEETS	the best	12,58	<b>539</b>	<b>17,05</b>	<b>9237</b>	2182	<b>7056</b>	<b>48,3</b>
	medium-level	9,78	454	16,78	7631	<b>2119</b>	5512	58,1
	the weakest	<b>12,86</b>	371	16,02	5933	2133	3800	52,7
EDIBLE POTATOES	the best	2,51	<b>286</b>	<b>48,38</b>	<b>13826</b>	<b>2442</b>	<b>11383</b>	138,4
	medium-level	<b>5,03</b>	263	36,45	9574	3044	6530	<b>98,6</b>
	the weakest	3,67	194	30,11	5825	2615	3210	124,1



10. At the best farms, the use of concentrated feed per 1 kg of growth of slaughter pigs was the lowest – 2,96 kg and the second position was occupied by the medium-level farms – 3,90 kg, then there were the weakest farms – 4,12 kg. The calculations proved that the effectiveness of feeding was the best in farms which achieved the highest gross margin for production of slaughter pigs, i.e. in the best farms. It is to estimate that the highest production costs of slaughter pigs in the weakest farms can be related to the irrational animals feeding, it is proved by the highest feeding stuff usage per 1 kg of growth.

The analysis of quantitative and value-related data characterizing the activities covered by the study in 2005 in conventional farms divided **by regional location of farms** which conducted these activities, allows to formulate the following observations and conclusions (table XVII.2):

1. In the region Pomorze i Mazury, in case of five activities of crop production (summer cereal mix, oats, grain maize, sugar beets, edible potatoes) for six surveyed, the largest average area of cultivation in the farm was noted. The exception was the spring wheat - the largest area of crops was characteristic for the region Wielkopolska i Śląsk.  
In the region Pomorze i Mazury, the average level of gross production of slaughter pigs in a farm was also the highest.
2. In the region Małopolska i Pogórze, in case of four activities of crop production (summer cereal mix, oats, sugar beets, edible potatoes) for six surveyed, the lowest average area of cultivation in the farm was noted.  
The exception was the spring wheat and grain maize – the lowest area of crops was characteristic for the region Pomorze i Mazury and Mazowsze i Podlasie.  
In the region Małopolska i Pogórze, the concentration of production of slaughter pigs was the lowest (according to the Central Statistical Office data), that is why this activity in farms of that region was not surveyed.
3. In the region Wielkopolska i Śląsk, in case of four activities (spring wheat, oats, sugar beets, edible potatoes) for six surveyed, the lowest costs of crop protection products per 1 ha of crop were incurred.  
The exception was the summer cereal mix and grain maize, for which it was the region Mazowsze i Podlasie.

4. In the region Mazowsze i Pogórze, no surveyed activity of crop production had the highest value of the gross margin per 1 ha of crop, as compared to the other regions.

In case of spring wheat it was the region Mazowsze i Podlasie, in case of oats and sugar beets – Pomorze i Mazury, and the summer cereal mix, grain maize and edible potatoes – Wielkopolska i Śląsk.

5. In case of four activities of crop production (spring wheat, summer cereal mix, oats, grain maize) for six surveyed production activities, the highest labour input (unpaid and paid labour) was noted in farms located in the region Małopolska i Pogórze.

The exception were sugar beets and edible potatoes, which required the most labour input in the region Mazowsze i Podlasie.

6. In the region Pomorze i Mazury, as well as Wielkopolska i Śląsk, no surveyed activity of crop production had the highest level of labour input per 1 ha of crop, as compared to the other regions.

7. In farms located in the region Pomorze i Mazury, the average gross effectiveness of fertilizing (i.e. yield expressed in kg for 1 kg of NPK) was the highest for spring wheat, grain maize and sugar beets. In case of summer cereal mix and oats, it was the region Mazowsze i Podlasie, and edible potatoes – Wielkopolska i Śląsk.

8. The largest expenses for purchase of feeding stuffs from outside the farm, in conversion to 100 kg of gross slaughter pigs, were borne by the producers of slaughter pigs in Mazowsze i Podlasie, while the lowest – in the region Wielkopolska i Śląsk. The situation was just the opposite in case of own feeding stuffs from marketable products – in the region Mazowsze i Podlasie, their reported cost was the lowest while at the farms in Wielkopolska i Śląsk – the highest.

9. Analysing the use of concentrated feed per 1 kg of growth of slaughter pigs – the lowest (3,31 kg) was noted in the region Mazowsze i Podlasie, the second position was occupied by the slaughter pigs production in Wielkopolska i Śląsk (3,76 kg), then there was the region Pomorze i Mazury (4,88 kg). This means that the production of slaughter pigs in the regions of its greatest concentration, according to the Central Statistical Office (i.e. in the regions: Wielkopolska i Śląsk, Mazowsze i Podlasie), was also characterised by the best effectiveness of feeding stuffs usage.

Table XVII.2

**Production, costs and gross margin for selected crop production activities  
in particular regions in 2005(real data)**

Crop activity	Regions	Crop area, ha	Yield, dt/ha	Price, PLN/dt	Total production value, PLN/ha	Total specific costs, PLN/ha	Gross margin, PLN/ha	Total labour input, h/ha
<b>SPRING WHEAT</b>	Pomorze i Mazury	7,81	44,4	36,66	1911	705	1206	11,0
	Wielkopolska i Śląsk	<b>9,40</b>	49,0	35,11	2002	916	1085	10,3
	Mazowsze i Podlasie	8,11	43,4	<b>37,90</b>	1937	<b>676</b>	<b>1261</b>	<b>9,7</b>
	Małopolska i Pogórze	8,76	<b>49,6</b>	35,33	<b>2019</b>	842	1177	15,6
<b>SUMMER CEREAL MIX</b>	Pomorze i Mazury	<b>11,21</b>	31,9	31,20	1281	456	825	<b>10,8</b>
	Wielkopolska i Śląsk	8,78	<b>41,0</b>	31,58	<b>1591</b>	446	<b>1145</b>	11,3
	Mazowsze i Podlasie	5,98	38,3	29,86	1430	<b>435</b>	995	13,0
	Małopolska i Pogórze	5,70	37,7	<b>32,52</b>	1503	456	1047	14,6
<b>OATS</b>	Pomorze i Mazury	<b>19,82</b>	<b>33,9</b>	29,91	<b>1298</b>	469	<b>829</b>	9,7
	Wielkopolska i Śląsk	5,89	29,0	<b>32,27</b>	1239	455	785	<b>9,5</b>
	Mazowsze i Podlasie	4,77	31,5	26,99	1139	<b>366</b>	773	10,9
	Małopolska i Pogórze	4,74	31,0	29,20	1172	431	741	11,6
<b>GRAIN MAIZE</b>	Pomorze i Mazury	<b>59,95</b>	70,0	33,37	2569	1363	1206	<b>8,4</b>
	Wielkopolska i Śląsk	30,53	65,3	34,29	2520	<b>1232</b>	<b>1289</b>	14,1
	Mazowsze i Podlasie	17,00	<b>73,5</b>	33,33	2731	1524	1207	13,4
	Małopolska i Pogórze	31,00	72,6	<b>35,59</b>	<b>2848</b>	1589	1259	18,9
<b>SUGAR BEETS</b>	Pomorze i Mazury	<b>14,94</b>	<b>518</b>	15,44	<b>8007</b>	2186	<b>5821</b>	46,9
	Wielkopolska i Śląsk	10,12	423	16,82	7158	1973	5185	<b>46,8</b>
	Mazowsze i Podlasie	11,06	444	17,67	7843	2376	5467	69,6
	Małopolska i Pogórze	8,52	413	<b>18,32</b>	7575	<b>1942</b>	5633	61,4
<b>EDIBLE POTATOES</b>	Pomorze i Mazury	<b>4,87</b>	<b>281</b>	35,00	9827	3747	6080	<b>72,0</b>
	Wielkopolska i Śląsk	4,46	234	<b>44,78</b>	<b>10459</b>	<b>2404</b>	<b>8055</b>	90,2
	Mazowsze i Podlasie	3,70	220	33,85	7438	2434	5004	172,3
	Małopolska i Pogórze	3,30	267	34,67	9268	2768	6500	118,9

Some of the activities surveyed in 2005 were **assessed statistically, using methods of the taxonomy domain**. The taxonomy is a method of division of particular objects into groups based on their properties or adopted features, using mathematical measures of determination of distance.

The survey included spring wheat, summer cereal mix, oats, grain maize, sugar beets and edible potatoes.

In the assessment performed, the production activities were characterised by four numerical features, i.e.:

- area of crop of a given activity,
- level of specific costs,
- level of gross margin,
- total labour input.

For a more detailed analysis, the region in which the farm is located was decided to be a feature without any impact on the grouping process.

The analysis of concentration was made using a popular algorithm of *k*-averages using Euclidean mathematics. This algorithm consists in transposing objects from one concentration to another in order to minimize the variability inside the concentrations and maximize the variability between the concentrations. In order to allow the comparison of features with different titres during calculation, the numerical values have been standardised using the Zero Unitarisation Method, as per the following formula:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}, \quad \max_i x_{ij} \neq \min_i x_{ij}$$

where:  
 $z_{ij}$  – standardised value,  
 $x_{ij}$  – value subject to standardization.

The **analysis of concentrations** is also referred to as data segmentation, and is a set of methods that are supposed to find and isolate the separate concentrations, or groups of similar objects, from analysed data.

The calculations made for analysed production activities allow to observe some regularities.

From the total number of farms participating in the survey, groups of farms (so-called concentrations) with the largest area of crop of surveyed activities were isolated. Within these groups of farms, the minimum area of crop of particular activities was differentiated and was contained in the range of 1,20 ha

in case of oats to 56,00 ha for grain maize, while the maximum area of crops was from 47,45 ha of summer cereal mix to 190,00 ha of grain maize.

The calculations indicated that the labour input in these farms for one unit of area of crops of the activities surveyed was the lowest. The only exception was in case of edible potatoes, for which the labour input was at the medium level. The specific costs of cultivation of 1 ha for three activities (summer cereal mix, oats and grain maize) were at the medium level, and for three other activities (spring wheat, sugar beets and edible potatoes) – at the highest level. In the groups of farms (i.e. concentrations) analysed, as compared to the others, the gross margin obtained from 1 ha of crop of spring wheat, summer cereal mix, grain maize and edible potatoes reached the average level, the crop of oats – the highest level, while the gross margin for sugar beets was the lowest.

It should be noted that groups of these farms were at the same time the smallest i.e. the less numerous concentrations. The share of farms in a given concentration, with relation to the total number of surveyed farms for a given activity was from 3,17% in case of edible potatoes to 21,62% for oats. The largest percentage of farms belonging to these concentrations was in the region Pomorze i Mazury. The second position was occupied by the region Wielkopolska i Śląsk, although the number of farms in the concentrations discussed was significantly lower.

Using the adopted statistical methods, also groups of farms (or concentrations) of the smallest area of crop of surveyed activities were isolated. In this grouping, the differentiation of this feature, i.e. the area of crop was also very noticeable. The minimum area under cultivation of each activity under survey amounted to around 1 ha, and the maximum area was within the range from 7,52 ha for oats to 47,03 ha for grain maize.

The characteristic feature of these concentrations, which relates to four activities (i.e. spring wheat, summer cereal mix, oats and edible potatoes) was the highest, as compared to other concentrations, level of labour input incurred for one unit of area. In case of sugar beets the labour input was at the medium level and in case of grain maize – at the lowest.

The calculations indicate that in the concentrations discussed, both the specific costs incurred and the gross margin obtained from 1 ha of each activity assessed were at the medium level.

The number of farms in the concentrations analysed - as compared to the one above discussed, i.e. with the greatest area of crop of the activity - was much higher. The share of farms in the concentration, with relation to the total number of surveyed farms for a given activity was from 12,30% in case of spring wheat to 40,82% for grain maize. The largest percentage of such farms was noted in the region Wielkopolska i Śląsk, and next came respectively: Mazowsze i Podlasie and the region Małopolska i Pogórze, while the lowest percentage – in Pomorze i Mazury.

When analysing the results obtained, we should remember that the statistical calculations were made on insufficiently large groups of farms to be able to report the result obtained to the individual farms in Poland. These data however, compared to the calculus of the gross margin for the surveyed activity, show even more clearly the trends occurring in the agriculture of four isolated farming regions.

In 2005, in the AGROKOSZTY system, the research has been undertaken concerning **the production activity in farms which have the organic production certificate**. The research covered the winter wheat, winter rye, edible potatoes and strawberries grown in the open. The results constitute a great basis for comparison with the production and economic results achieved in conventional farms. The need to expand the research with “organic activities” is justified, as there was no sufficient information concerning the economics of the organic agriculture in Poland. The fact that such data are missing may be an obstacle in the decision-making procedures of different centres and these are important data for the farmers who produce using organic methods.

The organic agriculture in Poland started to develop intensely after Poland's accession to EU. Undoubtedly, one of the main reasons encouraging the farmers to implement organic production methods are the subventions for the “organic farming” package within the programme of support of rural areas development.

In Poland, the first certified organic farms appeared in 1990, in the number of 27. In 2004, there were as much as 1683 certified farms and together with farms in transformation period – 3760. Good development opportunities related to the possibility of using subventions was the reason that at the end of 2005 the number of certified farms increased to 2050 and together with farms in transformation period – to 7183. It however should be noted that the Utilised Agri-

cultural Area (UAA) under organic crops was only 1% of the total UAA in Poland. If the current development trend is maintained, it is forecasted that the number of organic farms will have risen up to 15000 by the year 2010.

In 2005, the largest number of organic farms was located in the region Małopolska i Pogórze as well as Mazowsze i Podlasie, where small area farms dominated. On the other hand, in the region Pomorze i Mazury, there were fewer organic farms, however they were characterised by a significantly larger UAA. In the region Wielkopolska i Śląsk, the concentration of organic farms was at a low level.

It should be noted that in Poland, there are favourable conditions, e.g. natural or agricultural, which are conducive to the development of organic production. That is why the farmers in regions where there is specific potential of natural conditions that favour organic production methods take advantage of the possibility of transforming the farms.

The research shows that in the sample of organic farms surveyed, planning of **winter wheat and winter rye** was much lower than the average in individual farms in Poland, by 13,3 and 11,4% respectively. On the other hand, the sales price of grain was higher - in case of wheat – by 18,0% and in case of rye – by 1,6%. A significant position in the production value was occupied by the subventions (ecological + complementary), in case of wheat they constituted 36,9% and in case of rye – 60,1% of the total value of production.

It should be noted that the cultivation of both cereals was characterised by a high level of competitiveness as related to the specific costs. As a result, the income in the form of gross margin was at a significantly higher level when compared to the similar activities run at the conventional farms.

The results obtained for **edible potatoes** in organic farms have been compared to the similar results from conventional farms. It was recorded that the level of edible potatoes yield from organic farms was lower by 30,2%, their sales price – was higher by 33,3%, and the specific costs per 1 ha of crops were lower – by 44,3% as compared to conventional farms.

It should be noted that the share of the ecological subventions were only 6,0% of the total production value and did not significantly influence the improvement of economic results of edible potatoes cultivation in the organic farms under study. Despite this fact, the gross margin obtained from 1 ha of crop

exceeded its level achieved in conventional farms by as much as 32,6%. Its level was significantly influenced by the level of specific costs incurred.

The results of research in case of **strawberries grown in the open** have shown that the level of yield in organic farms (70,9 dt/ha) was much lower as compared to the conventional farms – by 13,5%. It should be noted that the strawberry fruit yield, according to data of the Central Statistical Office (33 dt/ha), was even more discrepant as compared to the results of research.

The sales price of strawberries grown in the organic farms, as compared to the average purchase price in Poland was higher by 69,0%. The share of the ecological subventions to 1 ha of crop were 9,8% of the total production value. However the removing of subventions would result in the lowering of the gross margin obtained from 1 ha of crop by as much as 22,8%.

According to the Central Statistical Office, the year 2005, as compared to 2004, was characterised by worsening of economic conditions for agricultural production. The main reason was the price relations unfavourable for farmers. The relations of prices of products sold to the goods and services purchased by the individual farms in 2005 was 96,0% (in 2004 – 102,6%). The agricultural products sales price decreased on average by 2,1% and the prices of goods and services purchased increased on average by 2,0%. As a result, the price relations between agricultural products and means of production worsened and were less favourable than in 2004. The farmers, in order to cover the costs related to the purchase of means of production, had to sell more cereals, slaughter pigs and milk than in the previous year<sup>82</sup>.

The calculi of gross margin presented in the study, for the production activities surveyed in 2005, reflect the changes noted in the external conditions of farming. This was caused by a different level of changes in the scope of production, unit costs and producer prices of particular agricultural products. The level of income gained, i.e. gross margin, depends largely on the relation between prices for agricultural products and prices of goods used in the agricultural production process.

2005 was the first full year of Poland's participation in the structures of the harmonised European market. The EU membership as of May 1<sup>st</sup>, 2004, created for the farming new opportunities. That is why, when analysing the economic situation of activities, the financial support to which the farmers are enti-

---

<sup>82</sup> Agriculture in 2005. CSO, Warsaw 2006.



tled by virtue of the act on direct payments for agricultural land was taken into consideration. The results of research indicate that efficient and effective utilisation of possibilities created by the European integration is a real method of improvement in income-related situation of farmers.

The research made in the AGROKOSZTY system indicates the weaknesses and the strengths of the production maintained. They provide reliable numeric data, necessary to make different economic decisions. They allow for a control of obtained production and economic results, they also provide data for analysis of agricultural production activities in the future, or in other words for planning purposes.

It should be noted that the assessment of activity based on gross margin is the most objective, as it is based on real specific costs incurred for a given activity. If the calculus includes the change of prices of means of production and prices for products sold by the farmers, the calculus made is a calculation and relates to the future. The gross margin calculations are helpful in decision-making process and allow to avoid errors at the planning stage.