

# **AUTOREFERAT**

rozprawy doktorskiej pt.

## **RYNKOWE A REGULACYJNE DETERMINANTY CEN ZBÓŻ W POLSCE**

**AUTOR:**

mgr inż. **Wiesław Łopaciuk**

**PROMOTOR:**

Prof. dr hab. **Włodzimierz REMBISZ**

**RECENZENCI:**

Prof. dr hab. **Szczepan FIGIEL**  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Dr hab. **Tomasz KUSZEWSKI**  
Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna

---

# RYNKOWE A REGULACYJNE DETERMINANTY CEN ZBÓŻ W POLSCE

Wiesław Łopaciuk

Zakład Rynków Rolnych i Metod Ilościowych  
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy  
lopaciuk@ierigz.waw.pl

## SPIS TREŚCI ROZPRAWY DOKTORSKIEJ:

### WSTĘP

### ROZDZIAŁ I. CENA I JEJ UWARUNKOWANIA

1. Podstawy ekonomiczne ceny
  - 1.1. Rynek a ceny
  - 1.2. Użyteczność, wartość i marginalizm a cena
  - 1.3. Podejście Marshalla do ceny
  - 1.4. Cena w modelu pąęczyny
  - 1.5. Cena oczekiwana i normalna
  - 1.6. Cena na rynkach rolnych
2. Regulacyjne i instytucjonalne uwarunkowania ceny
  - 2.1. Wpływ regulacji na rynek i ceny
  - 2.2. Interwencjonizm a ceny
  - 2.3. Regulacje handlowe a ceny
    - 2.3.1. Regulacje importowe
    - 2.3.2. Regulacje eksportowe
  - 2.4. Kwestia cen światowych
  - 2.5. Regulacja wolumenu produkcji
  - 2.6. Polityka handlowa a ceny
3. Metody analizy zmian cen na rynkach rolnych

### ROZDZIAŁ II. CZYNNIKI KSZTAŁTOWANIA CEN ZBÓŻ NA RYNKU ŚWIATOWYM

1. Czynniki podażowe
  - 1.1. Zbiory
  - 1.2. Struktura przestrzenna podaży i popytu
  - 1.3. Koncentracja podaży
2. Czynniki popytowe
  - 2.1. Zużycie zbóż
  - 2.2. Elastyczność popytu i jego struktura rzeczowa
  - 2.3. Przestrzenna struktura popytu
3. Handel zagraniczny zbożami
  - 3.1. Eksporterzy
  - 3.2. Importerzy

### ROZDZIAŁ III. CZYNNIKI KSZTAŁTOWANIA CEN ZBÓŻ NA RYNKU KRAJOWYM

1. Czynniki podażowe
  - 1.1. Zbiory i ich struktura
  - 1.2. Zapasy zbóż
2. Czynniki popytowe
  - 2.1. Ogólne tendencje
  - 2.2. Zużycie paszowe

- 
- 2.3. Handel zagraniczny zbożami
  - 2.4. Struktura rynku
    - 2.4.1. Producenci zbóż
    - 2.4.2. Przetwórcy zbóż
  - 3. Organizacja rynku a ceny zbóż w Polsce
    - 3.1. Kanały dystrybucji
    - 3.2. Łańcuch marketingowy
    - 3.3. Głębokość rynku
    - 3.4. Marże handlowe

#### ROZDZIAŁ IV. INSTYTUCJONALNE CZYNNIKI KSZTAŁTOWANIA CEN ZBÓŻ

- 1. Instytucjonalno-regulacyjne czynniki zewnętrzne
  - 1.1. Światowa Organizacja Handlu (ang. World Trade Organization - WTO)
  - 1.2. Wspólna Polityka Rolna
    - 1.2.1. Instrumenty na rynku zbóż
    - 1.2.2. Ewolucja instrumentów na rynku zbóż
    - 1.2.3. Regulacje handlu zagranicznego
  - 1.3. Regulacje innych państw
  - 1.4. Regulacje pozataryfowe
  - 1.5. Mechanizmy uwarunkowań instytucjonalnych
    - 1.5.1. Mechanizm wpływu na ceny
    - 1.5.2. Rynki zorganizowane
    - 1.5.3. Formuły ustalania cen gwarantowanych
    - 1.5.4. Rola STEs i ich mechanizmy oddziaływania na ceny
- 2. Instytucjonalno-regulacyjne czynniki wewnętrzne
  - 2.1. System zakupów interwencyjnych przed akcesją
  - 2.2. Wewnętrzne regulacje handlu zagranicznego

#### ROZDZIAŁ V. ANALIZA CEN ZBÓŻ

- 1. Ogólna analiza zmian cen zbóż na rynku światowym
- 2. Ocena współzależności cen zbóż w Polsce i na świecie
- 3. Związek cen zbóż z rynkiem paliw

#### WNIOSKI KOŃCOWE I SUGESTIE ODNOŚNIE PRZYSZŁYCH BADAŃ LITERATURA

---

## UZASADNIENIE WYBORU TEMATU

Mechanizm kształtowania cen produktów jest kluczową kwestią w ekonomii, jak również w ekonomice rolnictwa. Rozpoznanie determinant i samego mechanizmu kształtowania się cen nie jest jednak pełne zarówno na gruncie teoretycznym, jak i empirycznym. Literatura z tego zakresu nie jest jednoznaczna i precyzyjna. Dotyczy to zwłaszcza cen produktów rolnych, w tym cen zbóż. Ceny produktów rolnych, w większym lub mniejszym stopniu tworzące istotną część politycznego i gospodarczego życia każdego kraju, stanowią wyjątkowy przedmiot badań determinant cen. Mając to na uwadze, w pracy nawiązuje się do tych kwestii, wykorzystując literaturę, analizy empiryczne. Odwołujemy się także do własnego doświadczenia jako analityka rynku, dysponującego rozeznaniem w dziedzinie rynku zbóż i źródeł informacji.

W procesie tworzenia cen rolnych możemy zauważyć bardzo szerokie spektrum czynników. Z jednej strony mamy do czynienia z systemami bazującymi niemal wyłącznie na administracyjnych regulacjach, a z drugiej z klasycznymi przykładami działania wolnego rynku. Taka złożoność narzuca konieczność zderzenia licznych systemów regulacji cen oraz instytucji je warunkujących z działaniem rynkowych czynników cenotwórczych.

W literaturze praktycznie od zawsze pojawiały się zmienne poglądy, co do tego, która grupa czynników przeważa w tworzeniu ceny danego dobra lub grupy dóbr, co stanowiło uzasadnienie do, opowiedzenia się za, bądź przeciw podejmowaniu prób regulacji rynków, w tym rynków rolnych, które charakteryzuje określona specyfika (produkcja oparta na czynniku ziemi, zależność od uwarunkowań przyrodniczych wobec masowego charakteru popytu, jego rozbieżności w czasie i przestrzeni w stosunku do podaży). Są to pewne zagregowane ujęcia, w podstawie zgodne z ujęciami teoretycznymi w ekonomii. Pośrednio więc nawiązujemy do znanej i niezamkniętej dyskusji w ekonomii: ile rynku, ile państwa? Można to też traktować jako teoretyczny punkt odniesienia analizy w pracy. W rozprawie podejmujemy próbę weryfikacji tego poglądu.

Praktycznym wymiarem ww. zależności jest rynek zbóż, gdzie od wielu lat ścierają się systemy cenowe oparte na regulacjach, z systemami w daleko mniej od nich zależnymi. W okresie ostatnich kilkunastu lat na światowych rynkach zbóż nastąpiły bardzo duże zmiany, zarówno po stronie podaży, jak i popytu. Zmieniła się struktura geograficzna produkcji i zużycia oraz ich struktura rzeczowa. Równolegle zmieniały się też rozwiązania regulujące rynki zbóż w poszczególnych krajach. Wraz z upowszechnieniem dostępu i wzrostem szybkości przepływu informacji, zwiększyła się jej rola w procesie kształtowania cen. Jednocześnie rosnące powiązania cen produktów rolnych (szczególnie zbóż i oleistych) z cenami energii oraz z rynkami kapitałowymi stawiają w nowym świetle zależności pomiędzy regulacjami, a relacjami popytu i podaży na rynku zbóż. W wyniku tego, od kilku lat rynki zbóż są znacznie mniej stabilne, co znajduje odbicie w nasilających się wahaniami poziomu cen, skutkujących wzrostem ryzyka cenowego produkcji zbóż. Wraz z powyższymi zmianami zmieniała się również rola poszczególnych grup czynników w procesie kształtowania cen.

---

Powstaje pytanie czy te dwie podstawy regulacyjne i oddziaływania na ceny zbóż występują względem siebie w związku substytucyjnym czy komplementarnym? Te kwestie nie są wystarczająco rozpoznane w literaturze i w praktyce. Jest tu pewna luka poznawcza. Z drugiej strony mają one zasadnicze znaczenie dla jakości analiz i prognoz rynkowych. Podjęcie tej tematyki ma zatem znaczenie nie tylko poznawcze, ale i przesłanie aplikacyjne. Podejmowany temat zbadania relacji determinant i mechanizmów kształtowania się cen ma zwłaszcza znaczenie dla opracowywania analiz i prognoz rozwoju sytuacji na rynku zbóż - podstawowego dla rynku rolnego.

## **CEL PRACY**

Celem pracy jest poznanie mechanizmu przyczynowo-skutkowego, który by pozwalał lepiej określić wpływ tych dwu grup determinant (rynkowych i regulacyjnych) na ceny zbóż w Polsce. To dałoby podstawy do weryfikacji hipotezy badawczej, według której główną determinantą zmian cen zbóż w Polsce są jednak uwarunkowania rynkowe, a nie regulacyjne.

Biorąc pod uwagę znaczenie rynku zbóż w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym, usystematyzowanie wiedzy w tej dziedzinie w z teoretycznego punktu widzenia oraz jej empiryczna weryfikacja tłumaczą decyzję o podjęciu prac nad tym zagadnieniem. Ponadto wyniki pracy przyczyniłyby się do poprawy jakości analiz rynku zbóż i prognozowania cen, a także stanowiłyby istotny wkład merytoryczny w analizę polityki rolnej i jej programowanie. Weryfikacja hipotezy ma więc także istotne przesłanie praktyczne.

## **MATERIAŁ EMPIRYCZNY**

Analiza empiryczna dotyczyła lat gospodarczych 1995/96-2017/18. Jest to okres charakteryzujący się dużą zmiennością badanych problemów. Dodatkowo mieliśmy tu do czynienia z niejednorodnością danych empirycznych dotyczących cen zbóż, co utrudniało ich porównywalność w czasie i przestrzeni (różna częstotliwość, standardy handlowe czy niedostępność lub niska wiarygodność). Z tego powodu prace analityczne prowadzono też w innych, niż wyżej wymieniony, przedziałach czasowych. Wydzielono też podokresy, aby ułatwić analizę i interpretację zmian.

Materiał empiryczny obejmuje dane zarówno z rynku krajowego, jak i światowego. W zakresie rynku krajowego materiał empiryczny zawiera następujące informacje: wybrane pozycje z bilansów zbóż ogółem, pszenicy i zbóż paszowych, a w uzasadnionych przypadkach innych zbóż, handlu zagranicznego ziarnem zbóż, cen (pszenica, wybrane zboża paszowe w ujęciu sezonowym, miesięcznym i tygodniowym) oraz krajowych i unijnych regulacji rynku zbóż, a także informacji o strukturze rynku. Materiał empiryczny z rynku światowego obejmuje dane dotyczące bilansów pszenicy i zbóż paszowych (świat, główni eksporterzy i importerzy), obrotów handlu zagranicznego ziarnem zbóż, cen pszenicy i kukurydzy na głównych rynkach w ujęciu sezonowym, miesięcznym i tygodniowym, regulacji rynków zbóż u ważniejszych eksporterów i importerów, wybranych danych o strukturze rynku oraz cen paliw kopalnych.

---

Do analizy zmian cen zbóż i korelacji cen krajowych z cenami światowymi wykorzystano miesięczne, światowe ceny eksportowe z USA (baza fob Zatoka Meksykańska) z lat 1960-2019:

- pszenica SRW nr 2 (1979-2019), HRW nr 2;
- kukurydza US YC nr 2;
- jęczmień (US nr 2), (fob porty PNW);
- ceny skupu pszenicy i żyta w Polsce (styczeń 1990 – grudzień 2019) wyrażone w dolarach USA (przeliczonych wg średnich miesięcznych kursów Narodowego Banku Polskiego).

Badanie korelacji przeprowadzono z wykorzystaniem następujących danych empirycznych:

- ceny jęczmienia US 2, kukurydzy US YC 2, HRW 2 (1960-2019), pszenicy SRW 2, średniej ceny ropy naftowej, w ujęciu miesięcznym i rocznym z lat 1979-2019;
- ceny krajowe pszenicy i żyta w ujęciu miesięcznym i rocznym z lat 1990-2019.

Dane empiryczne dotyczące cen światowych zaczerpnięto z baz danych PSD amerykańskiego Departamentu Rolnictwa (USDA), baz danych FAO i Międzynarodowej Rady Zbożowej (IGC) oraz Komisji Europejskiej. Źródłem danych dotyczących polskiego rynku był GUS, szacunki IERiGŻ-PIB, Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa/Agencja Rynku Rolnego oraz Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

## METODY BADAŃ

Podstawą do realizacji celu pracy była pogłębiona analiza teoretyczna i empiryczna mechanizmów kształtujących ceny na tym rynku w Polsce. W pracy zastosowano dwa podejścia metodologiczne. Pierwsze – to **dedukcyjno-logiczne** związane z przeglądem literatury i analizą zawartej tam teorii w zakresie analizowanej problematyki. Punktem wyjścia jest odwołanie się do uznanych w teorii i praktyce twierdzeń, prawidłowości dotyczących determinant, procesów i mechanizmów cenotwórczych na rynkach rolnych i na rynku zbożowym. Drugie dominujące w pracy podejście - **indukcyjne** to, weryfikacja empiryczna wybranych, jak wyżej, prawidłowości i twierdzeń w odniesieniu do polskiego rynku zbóż z uwzględnieniem uwarunkowań krajowych (endogenicznych) i zewnętrznych (egzogenicznych) oraz ewentualna próba określenia nowych prawidłowości i zależności pod kątem weryfikacji postawionej hipotezy.

Przeprowadzono badanie zmienności wybranych elementów światowego i krajowego bilansu zbóż i ich korelacji z cenami światowymi i krajowymi, a także dokonano przeglądu literatury pod kątem zestawienia z danymi empirycznymi w celu weryfikacji hipotez. Analizowano zmienność, jej teoretyczne podstawy i źródła pod kątem wyznaczenia zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami czy obu determinantami kształtowania się cen. Tu wykorzystano wykorzystuje metody statystyczne, według autora adekwatne do przedmiotu analizy. Celem tej analizy jest odniesienie się do przyjętych hipotez.

---

Zmienność cen światowych analizowano w dwóch horyzontach czasowych:

- długoterminowym (1960-2019 – bilanse światowe, 1979-2019 – ceny światowe) porównując średnie wartości miar zmienności z poszczególnych dekad;
- ukazującym zmienność w analizowanym na potrzeby niniejszej pracy okresie 1995-2019, w porównaniu z tej samej długości okresem poprzedzającym oraz w dwóch podokresach wydzielonych z punktu widzenia weryfikacji hipotez: przed wejściem do UE (1995-2004) i po wejściu do UE (2005-2019).

Zasięg czasowy analizy zmian i zmienności cen krajowych i światowych, z powodu dostępności danych, ograniczono do okresu 1990-2019 w przypadku średnich rocznych cen skupu (lub 1995-2019 w przypadku średnich miesięcznych cen skupu), zachowując w miarę możliwości podział w czasie taki sam jak zastosowano przy cen światowych. Do obliczeń stopnia korelacji cen krajowych z cenami światowymi wykorzystano identyczny zestaw zmiennych (cen), co w przypadku analizy zmienności. Za ceny światowe przyjęto notowania eksportowe zbóż USA w Zatoce Meksykańskiej, gdzie koncentruje się duża część obrotów światowego handlu zbożami. Co prawda w ostatnich latach rola tej lokalizacji zmniejszyła się na rzecz Morza Czarnego, ale za dokonany wybór przemawiała dostępność danych i lepsza porównywalność parametrów handlowych ziarna ze standardami obowiązującymi w UE.

Poddano analizie również zmienność wybranych pozycji bilansów zbóż ogółem, pszenicy i kukurydzy na świecie oraz zbóż ogółem, pszenicy i żyta w Polsce.

Do obliczeń wykorzystano następujące pozycje z bilansów:

- zbiory (wolumen ziarna zbóż zebranego w danym sezonie);
- import (wolumen ziarna zbóż przywiezionych na polski obszar celny z UE oraz z krajów trzecich);
- podaż całkowita (zbiory plus zapasy początkowe w bilansie światowym lub zbiory plus zapasy początkowe plus import w bilansie krajowym);
- zużycie krajowe (wolumen ziarna zbóż przeznaczony spożycie, zużycie paszowe, przemysłowe wysiew oraz straty i ubytki);
- eksport (wolumen ziarna zbóż wywiezionych z polskiego obszaru celnego do UE oraz do krajów trzecich);
- zapasy końcowe (podaż całkowita);
- nadwyżki / niedobory (podaż całkowita minus zużycie krajowe).

Dane dotyczące bilansów światowych pochodzą z bazy danych Ministerstwa Rolnictwa USA (PSD, USDA), a dane dotyczące bilansów krajowych z GUS oraz z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowego Instytutu Badawczego.

Z uwagi na częstotliwość danych empirycznych dotyczących wybranych elementów bilansów zbóż, ich korelację wyliczono na podstawie obserwacji rocznych oraz średnich cen zbóż w poszczególnych sezonach. Czynnikiem ograniczającym możliwości analizy

---

statystycznej jest dostępność i porównywalność danych empirycznych. To limituje długość szeregów czasowych danych rocznych.

Skalę zmian cen zbóż w ww. ujęciach analizowano z wykorzystaniem klasycznego współczynnika zmienności, tj. ilorazu bezwzględnej miary zmienności cechy i średniej wartości tej cechy. Ze względu na zróżnicowanie obserwacji w czasie i przestrzeni wydaje się być on najlepszą miarą, bowiem jest wielkością niemianowaną najczęściej wyrażoną w procentach. Absolutna wielkość obserwacji empirycznych, zarówno w czasie, jak i w zależności od rodzaju zboża podlega znacznym wahaniom, co ogranicza możliwości wykorzystania absolutnych, klasycznych miary zmienności, tj. wariancji czy odchylenia standardowego.

Analizę korelacji cen zbóż z cenami paliw kopalnych przeprowadzono z wykorzystaniem współczynnika korelacji wyliczonego na bazie pierwszych różnic z wartości logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych.

## **WYNIKI BADAŃ I WNIOSKI**

Rynek zbóż na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat charakteryzowały bardzo duże zmiany. Dotyczyły one zarówno jego fundamentów i mechanizmów, jak również otoczenia instytucjonalno-regulacyjnego.

Światowa produkcja zbóż, pomimo znacznych wahań, wykazywała wyraźną tendencję wzrostową, przy jednoczesnym zwiększeniu udziału zbóż towarowych, dominujących w handlu międzynarodowym (pszenica i kukurydza). Mieliśmy zatem do czynienia z klasycznym przykładem przesunięcia się krzywej podaży. Równolegle postępował wzrost towarowości produkcji – coraz większa część zbiorów trafiała do obrotu. Jednocześnie malało znaczenie zbóż paszowych (poza kukurydzą) oraz i/lub takich o lokalnym znaczeniu, czyli owsa i żyta. To wyraźnie wskazuje, że na decyzje producentów zbóż coraz większy wpływ miała sytuacja rynkowa, tym samym ceny były determinowane przez mechanizm rynkowy.

Produkcja zbóż na świecie jest silnie skoncentrowana w stosunkowo nielicznej grupie krajów. Dziesięciu największych producentów dostarcza ponad 80% światowej podaży bieżącej (zbiory), co nie pozostaje bez wpływu na warunki kształtowania się cen zbóż. W bieżącym stuleciu udział tradycyjnych, dotychczasowych eksporterów (Argentyna, Australia, Kanada, UE, USA) zmalał, kosztem nowych eksporterów (Rosja, Ukraina), co spowodowało rozłożenie wpływu na kształtowanie się cen światowych pomiędzy tymi rynkami.

W globalnym ujęciu rynek zbóż jest stosunkowo „płytki”, tzn., że do międzynarodowego obrotu handlowego wchodzi stosunkowo niewielki odsetek światowej produkcji zbóż, pomimo wyraźnie różnych miejsc produkcji i zużycia. Tym niemniej, w bieżącym stuleciu daje się zauważyć wyraźny wzrost obrotów handlowych.

Analiza empiryczna zmian w produkcji zbóż, jej struktury przestrzennej i koncentracji pozwala wciągnąć wniosek, iż dominujący wpływ na kształtowanie cen światowych mają główni producenci i eksporterzy zbóż na świecie. Przemawia za tym większa koncentracja podaży niż popytu. W literaturze strona podażowa rynku zbóż często jest przedstawiana jako oligopol, jednak można jej przypisać nawet pewne cechy

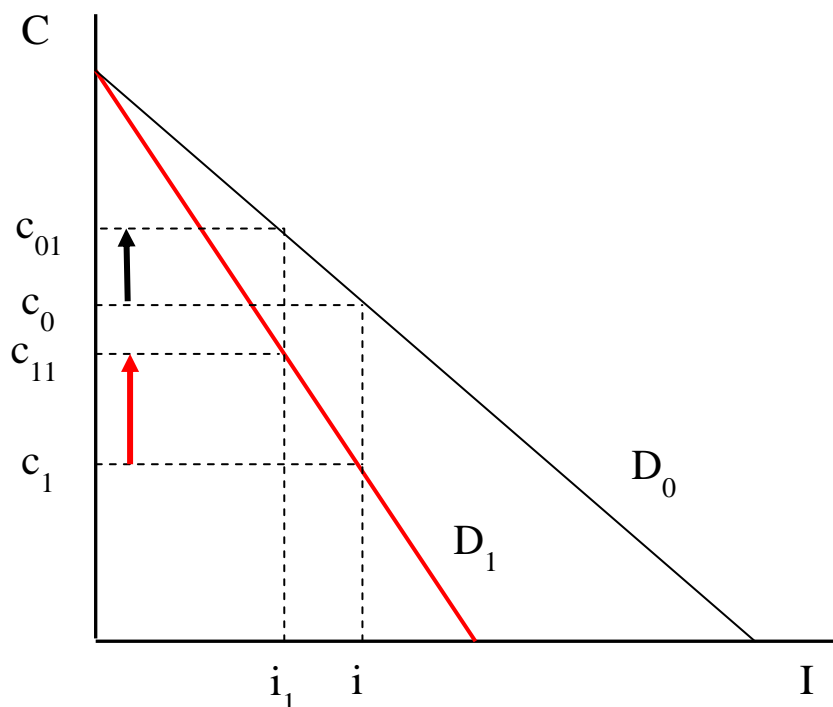


„miękkiego”, monopolistycznego rynku. Niemniej jednak, czynnik popytowy, w świetle wszystkich, podstawowych prawidłowości mikroekonomicznych, wydaje się być oczywistą determinantą cen zbóż. Jednak w świetle przeprowadzonych analiz jego rola jest mniejsza niż rola podaży.

Światowe zużycie zbóż wykazuje wieloletnią tendencję wzrostową. W bieżącym stuleciu dynamika tego procesu nasiliła się, szczególnie począwszy od sezonu 2012/13. Jednocześnie zmieniała się też struktura zużycia. Główne przyczyny tych zmian to wzrost dochodów ludności i związana z tym zmiana sposobu odżywiania się, przyrost ludności oraz postęp technologiczny generujący nowe źródła popytu. Zatem po stronie popytu też mamy do czynienia z przesunięciem krzywej. Gros przyrostu następuje w krajach rozwijających się, szczególnie, krajach azjatyckich.

W tej sytuacji bardzo ważną kwestią w kształtowaniu cen zbóż jest elastyczność popytu, czyli wielkość bezpośrednia rynkowa. W zestawieniu ze zmianami podaży, zarówno w układzie przestrzennym, jak i czasowym determinuje to poziom cen oraz przede wszystkim ich zmienność. W ciągu ostatnich 15 lat udział komponentów nieelastycznych cenowo (spożycie, zużycie przemysłowe i wysiew), nieznacznie się zwiększył. Na skutek tego, reakcja ceny na wahania popytu jest silniejsza niż przed laty. Ilustruje to Rys. 1, na którym widać, że identyczna zmiana popytu z  $i$  do  $i_1$  powoduje większą reakcję po stronie cen przy krzywej popytu  $D_1$  (popyt mniej elastyczny) niż przy krzywej wyjściowej popytu ( $D_0$ ) ( $c_1, c_{11} > c_0, c_{01}$ ).

**Rysunek 1. Zmiany cen w reakcji na zmianę popytu**



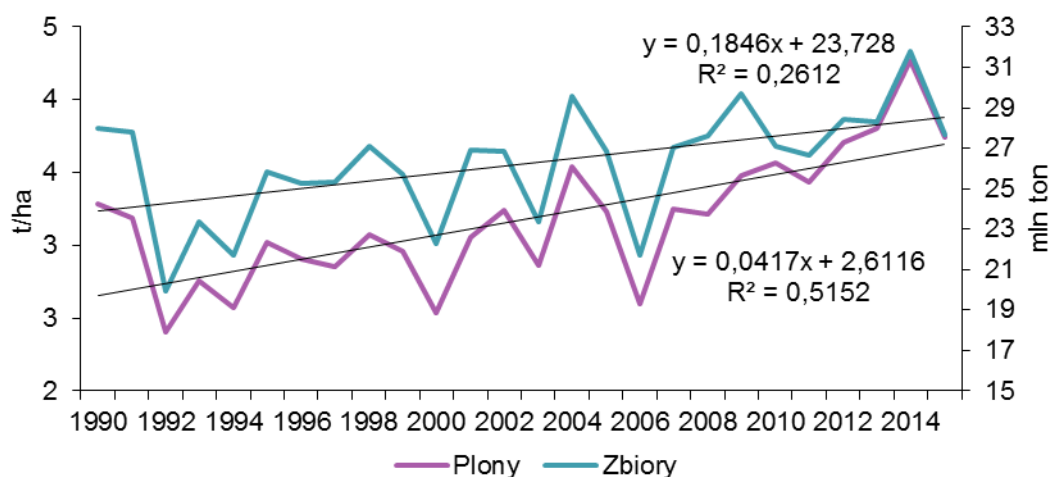
Źródło: opracowanie własne.

Zboża są podstawową grupą roślin uprawnych i działalności rolniczych w Polsce. W bieżącym stuleciu średnia powierzchnia ich uprawy wyniosła 8,0 mln ha, co stanowiło ponad 60% wszystkich zasiewów. W strukturze produkcji globalnej polskiego rolnictwa, z udziałem 18-22%, zajmują drugie miejsce (po produkcji żywca). Oprócz tego mają pośrednio znaczny wpływ na sytuację w wielu działach rolnictwa, chociażby jako główny składnik pasz w produkcji zwierzęcej.

Ilustracja empiryczna zbiorów zbóż, jako głównej, podażowej determinanty cen zbóż na krajowym rynku jest prosta tylko pozornie. Nie określa się tu ścisłego związku przyczynowego, a jedynie podstawę do oceny, czy weryfikacji hipotezy o rynkowych determinantach cen.

Wielkość zbiorów zbóż ogółem w Polsce ulega z roku na rok istotnym wahaniom, co jest rezultatem głównie zmian wysokości plonów, które wykazują duże odchylenia wynikające z czynników losowych (warunki pogodowe). Niemniej jednak produkcja zbóż w Polsce wykazuje umiarkowaną tendencję wzrostową (Rys. 2).

**Rysunek 2. Średnie plony i zbiory zbóż w Polsce**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

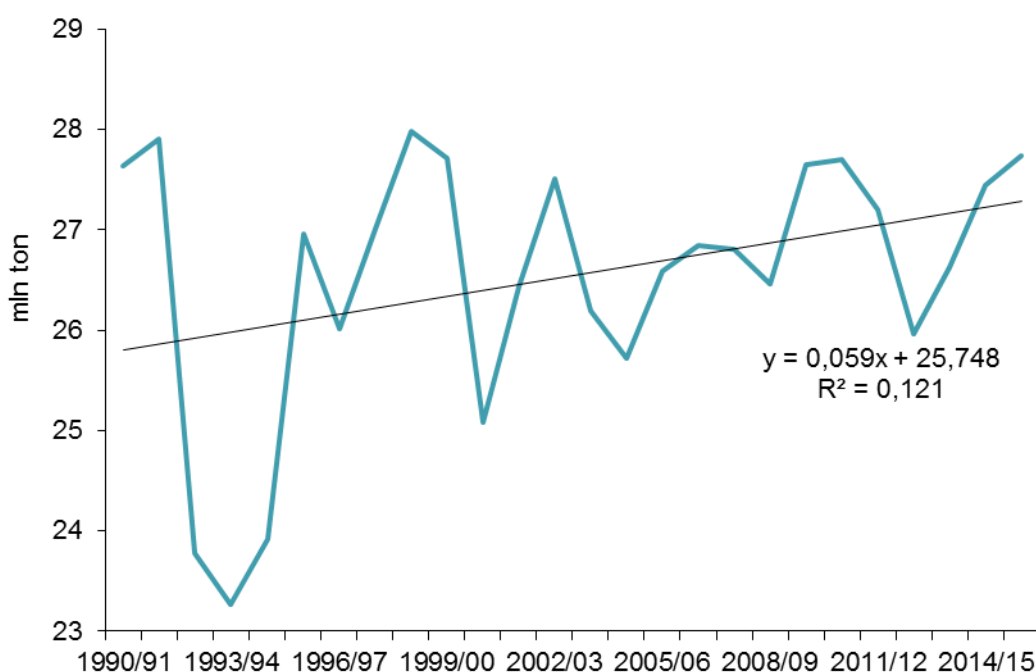
Na podaż całkowitą zbóż w Polsce składają się głównie zbiory, które tworzą ok. 80-85% krajowych zasobów zbóż. Dość duża część podaży zbóż na krajowym rynku pochodzi z zapasów (10-13%). Najmniejszy udział w podaży całkowitej ma import (5-7%). Analizując zmiany udziału źródeł podaży w czasie, należy zauważyć nieznaczny wzrost znaczenia importu zapasów i zbiorów. Zarówno import, jak i poziom zapasów cechuje dużo większa zmienność niż zbiorów. Jednak ze względu na ich wagę, to właśnie zmiany tych ostatnich mają decydujący wpływ na wahania podaży krajowej, na którą składają się zbiory i zapasy początkowe oraz podaży całkowitej. Zapasy są także istotnym czynnikiem determinującym ceny zbóż w danym okresie.

Stan zapasów jest jednym z parametrów (wskaźników) efektywności rynku. Z reguły po dużych zbiorach następuje duża akumulacja zapasów, co świadczy o problemach z zagospodarowaniem nadwyżek, nawet na drodze eksportu. To mogłoby świadczyć o niskiej

efektywności rynku, ale tu należy uwzględnić również czynniki zewnętrzne, w tym szczególnie w ostatnich latach sytuację rynkową w UE. W pierwszych latach po wejściu do UE średni stan zapasów był niższy niż w poprzedzających okresach. Jednak w kolejnych latach nastąpił ich wzrost. W ostatnich kilku sezonach nastąpił spadek zapasów, co wynikało z dużego popytu eksportowego.

Krajowe zużycie zbóż, pomimo dużych wahań, wykazuje trend wzrostowy (Rys. 3). W latach 1990-2017 jego wielkość rosła średniorocznie o 0,06 mln ton. Wahania krajowego zużycia były powodowane przede wszystkim zmianami zużycia paszowego, które jest głównym składnikiem popytu krajowego. Przy rosnącym zużyciu pasz w sektorze drobiarskim i niewielkich zmianach w sektorze bydła wahania te wynikały ze zmian koniunktury w sektorze trzody chlewnej. Skala zmian i tempo wzrostu zużycia były jednak znacznie mniejsze niż w przypadku zbiorów zbóż.

**Rysunek 3. Krajowe zużycie zbóż**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych IERiGŻ-PIB, GUS.

Zatem głównymi składnikami krajowego popytu na ziarno w Polsce są zużycie paszowe i spożycie, a w ostatnich latach także rosnące zużycie przemysłowe. Spożycie zbóż od wielu lat wykazuje niewielką tendencję spadkową, zużycie przemysłowe stopniowo rośnie, szczególnie dynamicznie w ostatnich latach. Jednak jego znaczenie, jak na razie, jest relatywnie niewielkie. Można stwierdzić, że zmiany popytu na poziomie krajowym wynikają głównie ze zmian zużycia paszowego zbóż.

Rynek zbóż w Polsce pomimo dużych zmian, nadal jest stosunkowo płytki, czyli małą część zebranego ziarna wchodzi w obrót rynkowy (około 39-42% w ostatnich latach).

Przed wejściem do UE Polska tylko sporadycznie eksportowała większe ilości ziarna zbóż. Działo się tak jedynie w latach dużego urodzaju, co świadczyło raczej o braku trwałych

---

nadwyżek, a w mniejszym stopniu o niskiej konkurencyjności cenowej naszych zbóż. W latach przeciętnego urodzaju nadwyżki zbóż były na tyle małe, że niewiele pozostawało na eksport, a i ceny były wysokie, co obniżało konkurencyjność. Dużo do życzenia pozostawiała także jakość ziarna.

Po wejściu do UE sytuacja zmieniła się diametralnie. Polska uzyskała nieograniczony dostęp do dużego, wspólnego rynku, pojawiły się także możliwości subsydiowania eksportu ziarna do krajów trzecich. Rozwój sytuacji cenowej w kraju, a także nowe uwarunkowania instytucjonalne (wprowadzenie WPR) nie pozostały bez wpływu na konkurencyjność i możliwości eksportowe sektora zbożowego.

Począwszy od 2004 r. Polska eksportuje relatywnie duże ilości ziarna zbóż niezależnie od wielkości zbiorów. W sezonach 2012/13-2015/16 eksport ziarna był blisko 13-krotnie wyższy niż w okresie poprzedzającym akcesję (sezonu 2000/01-2003/04). Eksportujemy głównie pszenicę, żyto oraz mniejsze ilości (z reguły nieprzekraczające 300 tys. ton) pszenżyta i jęczmienia. Polskie ziarno trafia głównie na rynek unijny, ale też na tradycyjne rynki eksportowe UE (Bliski Wschód, Afryka Północna). Oprócz liberalizacji handlu oraz dostępu do subsydiów eksportowych (w pierwszych latach po akcesji) nie bez znaczenia była w tym względzie również sytuacja rynkowa w kraju, która wyznaczała maksymalny poziom eksportu ziarna oraz sytuacja w UE, która określała popyt eksportowy na polskie ziarno. Eksport stał się bardzo ważnym kanałem rynkowym z udziałem sięgającym ponad 20% rozchodów w bilansie zbóż.

O ile w eksporcie z łatwością można zaobserwować wieloletni trend wzrostowy, co oczywiście wpływa na wzrost cen zbóż w Polsce, to w, mającym przeciwny wpływ na ceny, imporcie, jednoznaczne zmiany nie występują. W ostatnich latach udział importowanego ziarna stanowił ok. 8% krajowego zużycia, tj. o 2,7 pkt. proc. więcej niż na początku poprzedniej dekady. Ziarno sprowadzamy głównie z UE (nowe kraje członkowskie) oraz WNP (Ukraina).

Równoległe do zmian w fundamentach rynku postępowały zmiany w sferze instytucjonalno-regulacyjnej, które dotyczyły postępującej skokowo liberalizacji handlu światowego, malejącego poziomu ochrony rynków, rosnącej roli międzynarodowych koncernów, występujących praktycznie na każdym poziomie łańcucha żywnościowego oraz rewolucji informacyjnej. Analizie poddano tu regulacje ustanowione w ramach Światowej Organizacji Handlu (WTO), system regulacji rynku zbóż UE oraz innych większych producentów i eksporterów zbóż.

Analizując wpływ liberalizacji regulacji na ceny należy zauważyć, że po pierwsze redukcja stawek celnych (choć w wielu przypadkach wątpliwa) miała na celu ułatwienie wymiany handlowej. To spowodowało, że większa niż poprzednio część popytu wewnętrznego, szczególnie u importerów, jest równoważona importem w ramach kontyngentów, czyli realizowanym po niższych cenach. Z drugiej strony, kraje eksporterskie uzyskały łatwiejszy dostęp do innych rynków, co zwiększyło podaż na rynkach krajów importerskich. Natomiast na rynkach krajów eksportujących zwiększyła się konkurencyjność wywozu w stosunku do popytu krajowego, co umożliwiło łatwiejsze zagospodarowanie

---

nadwyżek, ale też, mogło skutkować wzrostem cen. Kraje importujące uzyskały możliwość łatwiejszego zaspokojenia popytu importowego. Tym samym zwiększyła się elastyczność podaży.

Wpływ regulacji rynku zbóż UE na ceny zbóż w całym okresie jej stosowania był niepodważalny, aczkolwiek w miarę kolejnych reform malał, co można było zaobserwować analizując mechanizm działania poszczególnych rozwiązań oraz zachowanie cen na rynkach, zarówno w okresach ich stosowania (regulacji) jak i po ich wycofaniu. Należy zaznaczyć, że działanie regulacji i ich znaczenie zmieniało się w poszczególnych okresach i było zależne od sytuacji rynkowej, cen na rynku UE i cen światowych.

Bardzo dużą rolę w na światowych rynkach produktów rolnych odgrywają państwowe przedsiębiorstwa (State Trading Enterprises - STEs). Uogólniając do celów niniejszej pracy można przyjąć, że STEs to rządowe organizacje ustanowione celu wspierania handlu zagranicznego lub jego monopolizacji, które są zdolne kształtować relacje podaży i popytu na rynkach poprzez szerokie spektrum narzędzi (kredyty preferencyjne/gwarancje rządowe, system administrowania cenami (np. dumping, czy pooling, czy wg niektórych nawet pewne formy subsydiowania eksportu).

Dzięki określonym przywilejom, będąc niekonkurencyjnym na wolnym rynku, mogą dysponować przewagami pozwalającymi oferować bardziej korzystne warunki transakcji (ceny, warunki płatności, warunki poboczne kontraktu, itd.) niż pozostali uczestnicy rynku. Taka sytuacja rodzi określone konsekwencje. W tych warunkach popyt czy podaż, w zależności od kierunku handlu, nie są wypadkową sił rynku, a decyzji administracyjnych, czyli sygnały cenotwórcze są zniekształcone i tym samym uzyskiwane ceny nie odzwierciedlają fundamentów rynku.

Pomimo spadkowej tendencji udziału STEs w światowym handlu, do dzisiejszego dnia w obrotach towarami rolnymi, w tym szczególnie zbożami ten rodzaj przedsiębiorstw odgrywa dużą rolę, zarówno w krajach eksporterskich (Rosja, Ukraina, Kazachstan, USA, Kanada), jak i w importerskich (Chiny, kraje Bliskiego Wschodu czy Afryki).

Strona podażowa (eksporterzy) na rynku zbóż dysponują znacznie większymi możliwościami wpływania na ceny niż strona popytowa. Podstawowa przewaga wynika z charakterystyki towaru, jakim jest ziarno zbóż. Można je bowiem bez większych problemów magazynować, a z reguły kraje nadwyżkowe mają dobrze rozwiniętą bazę magazynową na każdym poziomie łańcucha żywnościowego, skutkiem czego możliwości magazynowania nadwyżek na świecie są znacznie większe niż zdolności magazynowania ziarna sprowadzonego do rejonów deficytowych. Aczkolwiek skala wpływu poszczególnych STE zależy od (i) pozycji rynkowej i udziału w rynku, (ii) siły i rodzaju związków z państwem (umocowania i przywilejów nadanych przez rząd), orientacji handlowej (zakup/sprzedaż).

Przedsiębiorstwa STEs zajmujące się eksportem z tytułu swego statusu i związanych z tym szczególnych uprawnień i przywilejów nadanych przez państwo dysponują przewagami konkurencyjnymi nad pozostałymi uczestnikami rynku. Z tego tytułu mogą sobie pozwolić na subsydiowanie eksportowanych towarów kosztem renty monopolisty oraz używać

określonych cen administracyjnych (price pooling) w celu dopasowania oferty do warunków cenowych na światowym rynku lub na rynku odbiorcy. Ponadto eksportujące STEs mogą zabezpieczyć, z reguły większą niż inni uczestnicy rynku, pewność ciągłości dostaw i ich warunków cenowych oraz lepszą pozycję do zawierania kontraktów długoterminowych, większe możliwości negocjacji cenowych, ponieważ mają dostęp do państwowych subsydiów, czy innych metod preferencyjnego finansowania transakcji.

Z kolei importujące STEs mają decydujący wpływ na dostęp do rynku. Jeżeli dane STE jest monopolistą na rynku to trudno jest ocenić, czy wolumen importu jest wypadkową popytu rynkowego czy regulacji państwowych. Dużą rolę w tym zakresie pełnią preferencje przy alokacji kwot preferencyjnego importu lub środki pozataryfowe, w tym wymagania jakościowe i fitosanitarne.

W przypadku, kiedy dane STE ma istotny wpływ na ceny w handlu na rynku wewnętrznym i międzynarodowym, to w efekcie na rynku nie funkcjonują rzeczywiste koszty produkcji i obrotu i co za tym idzie nie działa renta.

Ceny światowe w kolejnych dziesięcioleciach lat 1960-2009 charakteryzował wzrost zmienności, a w kolejnej dekadzie nastąpił jej nieznaczny spadek, ale tylko porównaniu z poprzedzającą dekadą. Skala zmienności cen światowych w bieżącym stuleciu była bowiem wyraźnie większa niż w poprzedzających dekadach (Tab. 1).

**Tabela 1. Wartości współczynnika zmienności cen wybranych zbóż w latach 1960-2019**

Okresy	Jęczmień US	Kukurydza US YC nr 2	Pszenica US SRW 2	Pszenica US HRW 2	Pszenica PL (zł)	Pszenica PL (USD)
1960-1969	9,0	9,9	-	7,0	-	-
1970-1979	30,7	29,4	8,0	38,4	-	-
1980-1989	20,6	20,0	14,8	15,5	-	-
1990-1999	20,0	20,8	21,6	21,0	51,7	25,0
2000-2009	34,0	35,1	39,2	38,4	24,8	43,7
2010-2019	32,1	28,4	20,8	26,0	17,2	24,3
1995-2004	16,7	23,4	24,0	22,1	17,1	23,8
2005-2019	32,2	31,7	26,4	28,0	25,0	31,8
1970-1994	28,4	23,4	14,3	26,7	46,4	-
1995-2019	36,3	39,8	35,3	35,1	27,3	35,5

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych IGC i GUS.

Rosnącej zmienności cen towarzyszył wzrost produkcji i zużycia zbóż. Jednak ich zmienność nie wykazywała zbieżnych tendencji do obserwowanych przy zmienności cen, z którymi częściowo zbiegała tendencja zmienności zapasów oraz nadwyżek, wyliczanych jako różnica pomiędzy podażą całkowitą a zużyciem (Tab. 2).

**Tabela 2. Wartości współczynnika zmienności cen wybranych elementów światowego bilansu zbóż ogółem (obserwacje roczne), pszenicy i kukurydzy**

Okresy	Zbiory	Import	Podaż ogółem <sup>a</sup>	Eksport	Zużycie	Zapasy końcowe	Nadwyżki/niedobory <sup>b</sup>
<b>Zboża ogółem (bez ryżu)</b>							
1960-1969	11,0	10,5	13,9	8,9	13,8	9,8	11,5
1970-1979	20,6	10,4	16,8	11,1	16,4	8,4	23,1
1980-1989	21,4	5,6	7,6	6,5	7,2	4,9	20,3
1990-1999	10,7	4,2	4,4	3,9	4,5	2,6	10,6
2000-2009	17,3	8,7	8,9	5,8	8,8	6,5	15,2
2010-2019	26,1	7,4	13,8	10,9	14,2	6,9	24,7
1995-2004	14,6	5,0	4,6	3,5	4,5	3,9	15,1
2005-2019	30,4	10,5	18,3	14,0	18,8	9,4	30,9
1970-1994	32,0	13,8	19,7	16,6	18,9	13,6	31,1
1995-2019	27,6	15,7	25,5	17,4	25,8	14,8	28,5
<b>Pszenica</b>							
1960-1969	13,4	12,0	11,8	11,7	11,9	21,5	13,1
1970-1979	11,1	13,0	11,2	9,0	12,7	22,4	11,4
1980-1989	6,4	9,6	7,5	7,2	8,8	18,2	8,4
1990-1999	4,9	4,8	4,2	2,7	4,9	11,1	4,6
2000-2009	7,3	11,8	5,3	3,7	11,6	18,1	4,9
2010-2019	5,6	9,9	7,7	4,2	10,1	17,3	7,4
1995-2004	4,3	4,3	4,0	3,1	4,2	15,1	4,3
2005-2019	7,8	16,1	11,2	6,6	16,1	23,8	10,5
1970-1994	17,9	22,5	19,4	17,5	22,2	27,6	19,3
1995-2019	11,1	22,8	13,5	9,9	22,6	23,2	12,1
<b>Kukurydza</b>							
1960-1969	11,1	22,5	8,0	22,8	10,5	17,5	6,9
1970-1979	14,0	28,8	18,0	28,4	12,8	41,9	34,1
1980-1989	9,2	12,5	7,7	11,6	5,1	26,9	16,3
1990-1999	9,4	7,0	8,6	7,7	7,7	14,3	11,7
2000-2009	13,1	11,0	9,0	10,3	11,2	15,4	8,9
2010-2019	9,9	20,4	15,6	21,3	10,2	37,0	30,7
1995-2004	8,2	7,3	5,5	7,7	7,6	19,2	12,3
2005-2019	15,7	23,3	20,3	24,4	14,5	46,3	38,0
1970-1994	19,0	22,0	22,5	20,8	18,6	45,9	34,1
1995-2019	25,4	32,9	26,9	34,0	24,4	43,1	38,3

<sup>a)</sup> zapasy początkowe plus zbiory

<sup>b)</sup> podaż ogółem minus zużycie

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych USDA.

W analizowanym okresie znaczące wahania cen zbóż na światowych rynkach występowały znacznie częściej niż w poprzednich latach. Należy jednak nadmienić, że wcześniej również zdążyły się podobne sytuacje. Nie zidentyfikowano jednak pojedynczego czynnika kształtowania się zmienności cen zbóż. Określa się grupę czynników, których działanie nałożyło się na siebie w czasie. Złożyły się na to determinanty rynkowe – wzrost popytu, w tym popytu importowego w krajach importerskich oraz popytu w sektorze biopaliw, nakładający się w czasie z szokami podażowymi oraz determinanty instytucjonalne, dotyczące głównie zmian polityki handlowej. Swój udział we wzroście cen miały także

---

czynniki mające źródło poza sektorem rolnym – rosnące ceny energii i zmiany kursów walut. Według wielu autorów duża część zmian cen jest tłumaczona relacjami podaży całkowitej do zużycia oraz wielkością zapasów, a więc determinantami rynkowymi.

Rynek polski charakteryzowały podobne tendencje zmian poszczególnych elementów bilansu zbóż, co rynek światowy. Przebiegały jednak z mniejszym natężeniem, przy czym po stronie instytucjonalnej, z chwilą wejścia do UE, nastąpiła zasadnicza zmiana uwarunkowań regulacyjnych.

W ujęciu dekadowym ceny pszenicy na polskim rynku wyrażone w krajowej walucie (złoty) charakteryzowały się malejącą zmiennością. Można to tłumaczyć otwarciem granic w ramach jednolitego rynku UE, czego wyrazem była postępująca integracja rynków oraz rosnące obroty eksportu i lepsze zbilansowanie podaży krajowej importem. Ich zmienność po przeliczeniu na dolary USA, przebiegała jednak podobnie do zmienności cen światowych, co wyraźnie ilustruje wpływ kursu wymiany złotego do dolara USA.

Równolegle obserwuje się wyraźną korelację pomiędzy cenami skupu zbóż w Polsce, a cenami światowymi (Tab. 3). Zbliżone wartości korelacji pszenicy i żyta (zboża o znaczeniu lokalnym) mogą świadczyć o silnej korelacji pomiędzy cenami skupu zbóż na krajowym rynku. Siła związku cen krajowych z cenami światowymi rośnie po wejściu do UE (Tab. 4, 5). Przed wyjściem do UE powiązania krajowego rynku z rynkami światowymi były znacznie słabsze, a Polska była importerem netto. Z chwilą wejścia do UE polski rynek stał się częścią dużego rynku, ściśle powiązanego z rynkami światowymi poprzez dużą wymianę handlową (eksport). Jednocześnie rynek UE był znacznie lepiej chroniony przed napływem ziarna z krajów trzecich niż rynek polski przed wejściem do UE. Większy stopień ochrony zapewniał też większą izolację rynku. Mając na uwadze wzrost stopnia korelacji pomiędzy cenami w Polsce, a cenami światowymi można przypuszczać, że wpływ czynnika rynkowego kształtowania się cen, jakim jest wymiana handlowa, okazał się silniejszy niż wpływ czynnika regulacyjnego, czyli instrumentów polityki handlowej.



**Tabela 3. Macierz<sup>a</sup> korelacji wybranych cen światowych zbóż z cenami skupu pszenicy i żyta w Polsce w latach 1995-2019<sup>b</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=299 (Braki danych usuwano przypadkami)					
	Jęczmień US	Kukurydza a US YC nr 2	Pszenica US SRW 2	Pszenica US HRW 2	Pszenica PL (USD)	Żyto PL (USD)
Jęczmień US	1,0000	,5492	,3643	,3938	,3835	,3684
	p= ---	p=0,00	p=,000	p=,000	p=,000	p=,000
Kukurydza US YC nr 2	,5492	1,0000	,4873	,5069	,3072	,3122
	p=0,00	p= ---	p=0,00	p=0,00	p=,000	p=,000
Pszenica US SRW 2	,3643	,4873	1,0000	,8171	,2832	,2583
	p=,000	p=0,00	p= ---	p=0,00	p=,000	p=,000
Pszenica US HRW 2	,3938	,5069	,8171	1,0000	,3120	,2976
	p=,000	p=0,00	p=0,00	p= ---	p=,000	p=,000
Pszenica PL (USD)	,3835	,3072	,2832	,3120	1,0000	,8615
	p=,000	p=,000	p=,000	p=,000	p= ---	p=0,00
Żyto PL (USD)	,3684	,3122	,2583	,2976	,8615	1,0000
	p=,000	p=,000	p=,000	p=,000	p=0,00	p= ---

<sup>a</sup>) w odniesieniu do tabel z macierzami korelacji przyjęto konwencję prezentacji wyników za oprogramowaniem StatSoft STATISTICA 8.0,

<sup>b</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych;  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Banku Światowego (WB) i GUS.

**Tabela 4. Macierz korelacji wybranych cen światowych zbóż z cenami skupu pszenicy i żyta w Polsce w latach 1995-2004<sup>a</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=119 (Braki danych usuwano przypadkami)					
	Jęczmień US	Kukurydza a US YC nr 2	Pszenica US SRW 2	Pszenica US HRW 2	Pszenica PL (USD)	Żyto PL (USD)
Jęczmień US	1,0000	,5138	,2486	,3686	,4071	,3829
	p= ---	p=,000	p=,006	p=,000	p=,000	p=,000
Kukurydza a US YC nr 2	,5138	1,0000	,4423	,4650	,1451	,1611
	p=,000	p= ---	p=,000	p=,000	p=,115	p=,080
Pszenica US SRW 2	,2486	,4423	1,0000	,7869	,0908	,0849
	p=,006	p=,000	p= ---	p=0,00	p=,326	p=,359
Pszenica US HRW 2	,3686	,4650	,7869	1,0000	,1429	,1364
	p=,000	p=,000	p=0,00	p= ---	p=,121	p=,139
Pszenica PL (USD)	,4071	,1451	,0908	,1429	1,0000	,8892
	p=,000	p=,115	p=,326	p=,121	p= ---	p=0,00
Żyto PL (USD)	,3829	,1611	,0849	,1364	,8892	1,0000
	p=,000	p=,080	p=,359	p=,139	p=0,00	p= ---

<sup>a</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych WB i GUS.

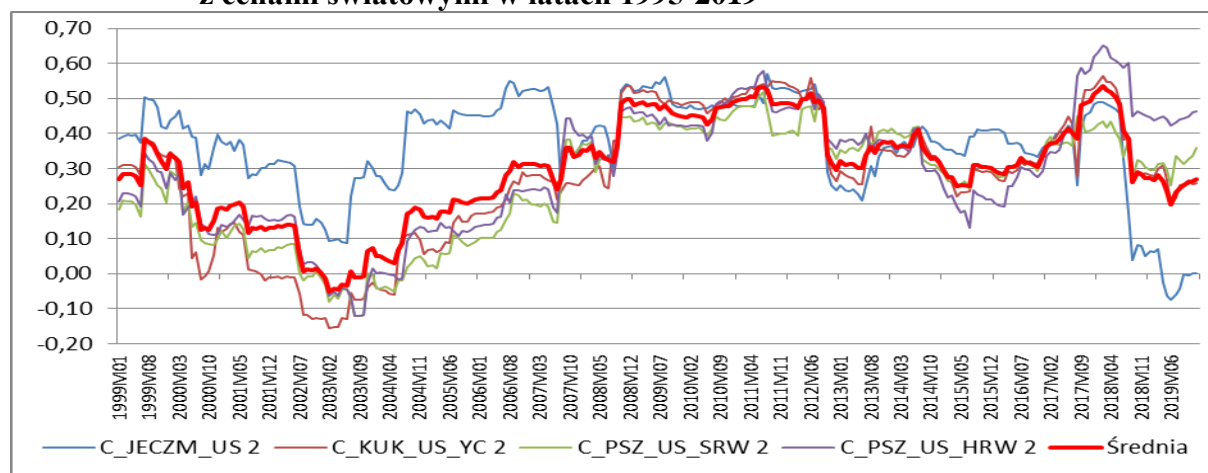
**Tabela 5. Macierz korelacji wybranych cen światowych pszenicy z cenami skupu pszenicy i żyta w Polsce w latach 2005-2019<sup>a</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=179 (Braki danych usuwano przypadkami)					
	Jęczmień US	Kukurydza US YC nr 2	Pszenica US SRW 2	Pszenica US HRW 2	Pszenica PL (USD)	Żyto PL (USD)
Jęczmień US	1,0000	<b>,5663</b>	<b>,4134</b>	<b>,4047</b>	<b>,3798</b>	<b>,3659</b>
	p= ---	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>
Kukurydza US YC nr 2	<b>,5663</b>	1,0000	<b>,5081</b>	<b>,5266</b>	<b>,4111</b>	<b>,4003</b>
	<b>p=,000</b>	p= ---	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>
Pszenica US SRW 2	<b>,4134</b>	<b>,5081</b>	1,0000	<b>,8312</b>	<b>,4032</b>	<b>,3566</b>
	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	p= ---	<b>p=0,00</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>
Pszenica US HRW 2	<b>,4047</b>	<b>,5266</b>	<b>,8312</b>	1,0000	<b>,4175</b>	<b>,3882</b>
	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=0,00</b>	p= ---	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>
<b>Pszenica PL (USD)</b>	<b>,3798</b>	<b>,4111</b>	<b>,4032</b>	<b>,4175</b>	<b>1,0000</b>	<b>,8427</b>
	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	p= ---	<b>p=0,00</b>
<b>Żyto PL (USD)</b>	<b>,3659</b>	<b>,4003</b>	<b>,3566</b>	<b>,3882</b>	<b>,8427</b>	<b>1,0000</b>
	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=0,00</b>	p= ---

<sup>a</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych WB i GUS.

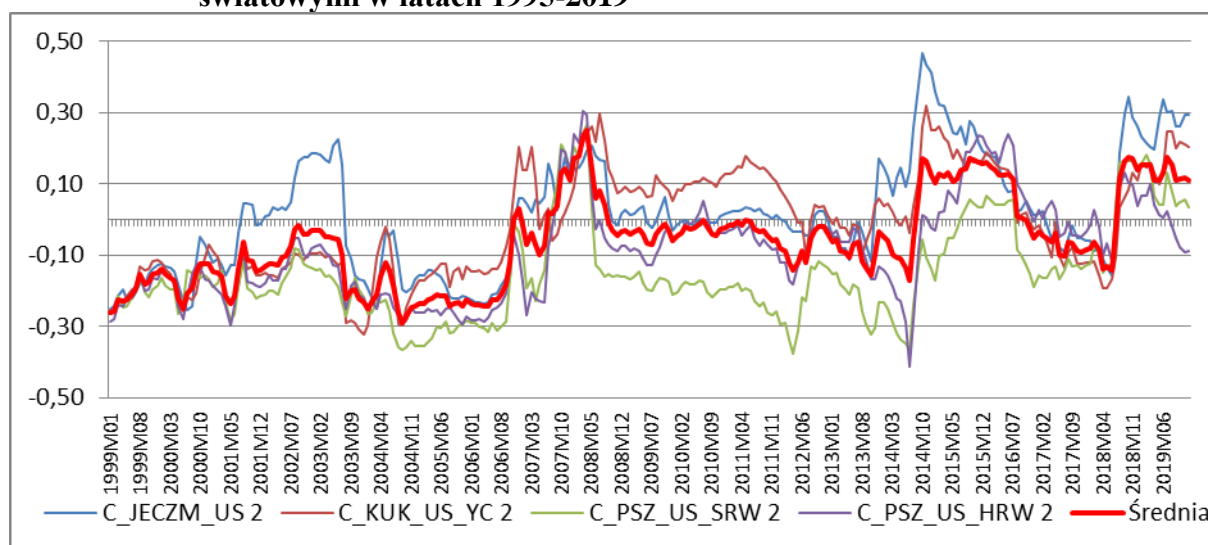
Analiza korelacji w ujęciu dynamicznym wykazała znacznie większą siłę powiązania polskich cen pszenicy z cenami światowymi zbóż niż polskich cen żyta, co potwierdzałoby lokalne znaczenie tego zboża i niewielkie znaczenie na światowych rynkach (Rys. 4, 5). W okresie poprzedzającym wejście do UE korelacja cen pszenicy malała. Po akcesji ta tendencja się odwróciła. Przed wejściem do UE rynek polski był klasycznym przykładem małego kraju. Wyniki handlu zagranicznego nasuwają przypuszczenie, że powiązania cenowe miały źródło w dużym imporcie zbóż do na polski rynek, który w tamtym okresie charakteryzował się przewagą lat z deficytem rynkowym i był w większym stopniu bilansowany ziarnem z importu.

**Rysunek 4. Wartości współczynnika korelacji ruchomej<sup>a</sup> krajowej ceny pszenicy z cenami światowymi w latach 1995-2019**



<sup>a</sup>) otrzymane z wyliczeń bazujących na oknie 48 miesięcy i są przyporządkowane ostatnie informacji z okna, korelację obliczono bazując na pierwszych różnicach logarytmów naturalnych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych WB i GUS.

**Rysunek 5. Wartości współczynnika korelacji ruchomej<sup>a</sup> krajowej ceny żyta z cenami światowymi w latach 1995-2019**



<sup>a</sup>) otrzymane z wyliczeń bazujących na oknie 48 miesięcy i są przyporządkowane ostatnie informacji z okna, korelację obliczono bazując na pierwszych różnicach logarytmów naturalnych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych WB i GUS.

Od momentu wejścia do UE pogłębiała się integracja z rynkiem wspólnotowym, przy czym Polska zaczęła eksportować relatywnie duże ilości zbóż, głównie pszenicy, żyta i kukurydzy, stając się eksporterem netto. Wobec tego, poziom cen na krajowym rynku w większym stopniu determinowały ceny eksportowe. O ile pszenica trafiała, oprócz rynku niemieckiego, na rynki krajów Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej (gdzie konkurowała ze zbożami pochodzącymi z krajów WNP oraz USA i Argentyny), kukurydza i żyto były eksportowane głównie na rynek niemiecki. W latach, w których udział krajów pozaeuropejskich w eksporcie pszenicy był relatywnie mniejszy, malała siła związku polskich cen z cenami światowymi.

Pojawia się tutaj również jeszcze jeden aspekt dotyczący instytucjonalnych czynników kształtowania się cen, a mianowicie system interwencyjnych zakupów zbóż. Jego kształt przed wejściem do UE był zgoła inny niż po, co rodziło określone konsekwencje w procesie kształtowania się cen rynkowych. Przed 2004 r. zakupy interwencyjne zniekształcały sygnały rynkowe, skutkiem czego, ceny rynkowe dążyły do cen interwencyjnych. Można tu mówić o zakłócaniu, czy wręcz silnej deformacji wzorca sezonowości. W konsekwencji zniekształcone były relacje podaży i popytu w skali kraju, gdyż system podtrzymywał ceny na sztucznie zawyżonym poziomie okresie sezonowego wzrostu podaży, skutkiem czego nie było sezonowego spadku cen lub był on niewielki. W rezultacie rósł import z krajów sąsiadujących, gdzie w tym czasie następował sezonowy spadek cen. Po wejściu do UE jednolita cena interwencyjna (bez zróżnicowania przestrzennego) zniekształcała relacje pomiędzy rejonami nadwyżkowymi, a rejonami deficytowymi w produkcji zbóż. W pierwszych latach członkostwa w UE system zakupów interwencyjnych nadal powodował zakłócenia, jednak ich skala była mniejsza, a kolejnych latach (po reformach mających na celu liberalizację WPR) cen stanowił „martwy instrument” ponieważ ceny rynkowe kształtowały się znacznie poniżej cen rynkowych.

Biorąc pod uwagę wzrost korelacji cen krajowych z cenami światowymi po 2004 r. można stwierdzić, że zwiększył się stopień powiązania rynku polskiego z rynkami światowymi, co jest jedną ze zmian świadczącą o poprawie efektywności cenowej rynków. Stanowi to wsparcie hipotezy o dominującej roli czynników rynkowych w procesie kształtowania się cen zbóż.

Obserwowany w XXI wieku rozwój produkcji bioetanolu był jedną z istotnych determinant rynkowych, które spowodowały zwiększenie światowej produkcji i handlu surowcami rolnymi, w tym zbożami. Przyczynił się także znacząco do wzrostu ich cen zbóż i w ślad za tym, dochodów rolników, jednocześnie powodując wzrost cen żywności. Jednakże działanie tej determinanty było niejako stymulowane określonymi regulacjami rynku biopaliw.

Segment biopaliw ma największy, bezpośredni wpływ na rynek kukurydzy, która jest główny surowcem zbożowym w ich produkcji, i tym samym na rynek zbóż paszowych. Natomiast zmiany na rynkach innych produktów roślinnych wynikają ze zmian ich relatywnych cen, co pociąga za sobą dostosowania podaży i popytu poprzez, w większości przypadków, wzrost cen produktów roślinnych, szczególnie w latach niskich zbiorów.

W miarę wzrostu zużycia kukurydzy na bioetanol postępował wzrost jej cen. Wyższe ceny kukurydzy zwiększały konkurencję pomiędzy poszczególnymi sektorami, które zużywają to ziarno (przemysł spirytusowy, paszowy) i popytem eksportowym na zboża paszowe. Wzrost cen kukurydzy spowodował zmniejszenie jej udziału w spasaniu ziarna zbóż. Ta luka była wypełniana głównie pszenicą, co samo przez się, pomniejszało jej podaż na inne cele (głównie na konsumpcję). Wzrost cen kukurydzy w USA powodował spadek udziału tego kraju w światowych obrotach i wzrost produkcji w innych krajach.

Wyniki badania cen miesięcznych nie wykazały silnych związków pomiędzy światowymi cenami zbóż, a cenami paliw kopalnych w okresie 1979-2019. Wyniki analizy korelacji cen rocznych potwierdziły jednak istnienie statystycznie istotnego związku światowych cen zbóż z cenami paliw kopalnych (Tab. 6, 7).

**Tabela 6. Macierz korelacji miesięcznych cen zbóż na wybranych światowych rynkach ze średnimi miesięcznymi cenami ropy naftowej w latach 1979-2019<sup>a</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=491 (Braki danych usuwano przypadkami)				
	Jęczmień US	Kukurydza US YC 2	Pszenica US SRW 2	Pszenica US HRW 2	Ropa naftowa
Jęczmień US 2	1,0000 p= ---	,4657 p=0,00	,3181 p=,000	,3383 p=,000	,1234 p=,006
Kukurydza US YC 2	,4657 p=0,00	1,0000 p= ---	,4432 p=0,00	,4758 p=0,00	,0387 p=,392
Pszenica US SRW 2	,3181 p=,000	,4432 p=0,00	1,0000 p= ---	,8037 p=0,00	,0465 p=,304
Pszenica US HRW 2	,3383 p=,000	,4758 p=0,00	,8037 p=0,00	1,0000 p= ---	,0707 p=,118
<b>Ropa naftowa</b>	<b>,1234</b> p=,006	<b>,0387</b> p=,392	<b>,0465</b> p=,304	<b>,0707</b> p=,118	<b>1,0000</b> p= ---

<sup>a</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych WB.

**Tabela 7. Macierz korelacji średnich rocznych cen zbóż na wybranych światowych rynkach ze średnimi rocznymi cenami ropy naftowej w latach 1979-2019<sup>a</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=40 (braki danych usuwano przypadkami)				
	Jęczmień US	Kukurydza US YC 2	Pszenica US SRW 2	Pszenica US HRW 2	Ropa naftowa
Jęczmień US 2	1,0000 p= ---	,8247 p=,000	,8405 p=,000	,7937 p=,000	,4793 p=,002
Kukurydza US YC 2	,8247 p=,000	1,0000 p= ---	,8146 p=,000	,8172 p=,000	,3996 p=,011
Pszenica US SRW 2	,8405 p=,000	,8146 p=,000	1,0000 p= ---	,9140 p=,000	,4303 p=,006
Pszenica US HRW 2	,7937 p=,000	,8172 p=,000	,9140 p=,000	1,0000 p= ---	,5415 p=,000
<b>Ropa naftowa</b>	<b>,4793</b> <b>p=,002</b>	<b>,3996</b> <b>p=,011</b>	<b>,4303</b> <b>p=,006</b>	<b>,5415</b> <b>p=,000</b>	<b>1,0000</b> <b>p= ---</b>

<sup>a</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych WB.

Analiza korelacji cen polskich miesięcznych z cenami paliw kopalnych (Tab. 8, 9) wykazała statystycznie istotne związki w okresie 2005-2019 i tylko dla pszenicy. Natomiast analiza korelacji polskich cen rocznych (Tab. 10) wykazała dużą siłę związku ze średnimi cenami ropy naftowej, większa niż w przypadku cen światowych. Wyniki te wydają się potwierdzać hipotezę o dominującym wpływie czynników rynkowych w procesie kształtowania się cen zbóż.

**Tabela 8. Macierz korelacji miesięcznych cen skupu pszenicy i żyta w Polsce ze średnimi miesięcznymi cenami ropy naftowej w latach 1995-2004<sup>a</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=119 (Braki danych usuwano przypadkami)		
	Pszenica	Żyto	Ropa naftowa
Pszenica	1,0000 p= ---	,8892 p=0,00	-,0224 p=,809
Żyto	,8892 p=0,00	1,0000 p= ---	-,0910 p=,325
<b>Ropa naftowa</b>	<b>-,0224</b> <b>p=,809</b>	<b>-,0910</b> <b>p=,325</b>	<b>1,0000</b> <b>p= ---</b>

<sup>a</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS i WB.

**Tabela 9. Macierz korelacji miesięcznych cen skupu pszenicy i żyta w Polsce ze średnimi miesięcznymi cenami ropy naftowej w latach 2005-2019<sup>a</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=299 (Braki danych usuwano przypadkami)		
	Pszenica	Żyto	Ropa naftowa
Pszenica	1,0000	<b>,8615</b>	<b>,1165</b>
	p= ---	<b>p=0,00</b>	<b>p=,044</b>
Żyto	<b>,8615</b>	1,0000	,0840
	<b>p=0,00</b>	p= ---	p=,147
Ropa naftowa	<b>,1165</b>	<b>,0840</b>	<b>1,0000</b>
	<b>p=,044</b>	<b>p=,147</b>	<b>p= ---</b>

<sup>a</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS i WB.

**Tabela 10. Macierz korelacji średnich rocznych cen skupu pszenicy i żyta w Polsce ze średnimi rocznymi cenami ropy naftowej w latach 1990-2019<sup>a</sup>**

Zmienna	Oznaczone na czerwono wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$ N=29 (Braki danych usuwano przypadkami)		
	Pszenica	Żyto	Ropa naftowa
Pszenica	1,0000	<b>,9946</b>	<b>,9496</b>
	p= ---	<b>p=0,00</b>	<b>p=,000</b>
Żyto	<b>,9946</b>	1,0000	<b>,9428</b>
	<b>p=0,00</b>	p= ---	<b>p=,000</b>
Ropa naftowa	<b>,9496</b>	<b>,9428</b>	<b>1,0000</b>
	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>	<b>p= ---</b>

<sup>a</sup>) otrzymana z wyliczeń bazujących na pierwszej różnicy logarytmów naturalnych z obserwacji empirycznych  
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS i WB.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że są podstawy do przyjęcia postawionej hipotezy mówiącej o uwarunkowaniach rynkowych i jego mechanizmie, jako głównych determinantach cen zbóż na polskim rynku. Aczkolwiek weryfikacja tej hipotezy nie jest do końca jednoznaczna, bowiem duże jest oddziaływanie rozmytych uwarunkowań, które wymagają dalszego wyjaśnienia. Wskazywaliśmy oddzielnie na oddziaływania przedsiębiorstw STE i międzynarodowych grup kapitałowych na rynku zbóż na ceny. Ale te oddziaływania mieszczą się w determinantach rynkowych. Jednocześnie zmiany cen światowych i różnice ich poziomu pomiędzy poszczególnymi krajami/rynkami lokalnymi (włączając polski rynek) nie znajdują jasnego, jednoznacznego wytłumaczenia. Mówi się o nieefektywności rynku i absencji arbitrażu cenowego. W przyszłych badaniach należałoby się skupić na pogłębieniu wiedzy z tego zakresu. Ale tu też nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy o wpływie rynku na ceny, jako głównej determinanty w kształtowaniu cen zbóż.