

Rozdział

1

Zagadnienia wstępne

1.1. Uzasadnienie podjęcia badań

Gospodarka wolnorynkowa pod wpływem oddziałujących na nią sił rozwija się w sposób cykliczny. Procesy życia gospodarczego na ogół nie przebiegają trwale, spokojnie czy stabilnie, wskaźniki gospodarcze nie rosną równomiernie, a ich tempo zmian przyjmuje charakter periodyczny [Czech-Rogosz i in., 2009]. Postępująca globalizacja oraz szersze otwarcie na wymianę międzynarodową zwiększają podatność gospodarki na cykliczne wahania koniunktury, znacząco wpływające na aktywność i kondycję zarówno całej gospodarki, jak i jej elementów składowych [Idzik, 2007]. Ponadto intensywność przeobrażeń koniunktury staje się wyzwaniem nie tylko dla podmiotów gospodarczych stojących przed koniecznością umiejętnego dostosowywania się do zachodzących zmian, ale także dla nauki, która stara się ustalić ich przyczyny, zakres, następstwa niszczące i oczyszczające oraz skutki w sferze produkcyjnej, ekonomicznej czy społecznej.

Rolnictwo jako podstawowy sektor gospodarki również podlega wahaniom koniunkturalnym. Początkowo charakter zmian w rolnictwie ze względu na jego istotną rolę w gospodarce w przeważającej mierze kształtował warunki rozwojowe oraz zmiany koniunktury ogólnogospodarczej. Jednak z upływem lat na skutek słabnącego znaczenia tego sektora dla kształtowania warunków rozwojowych całej gospodarki zmiany koniunktury ogólnogospodarczej w coraz większym zakresie wynikały z czynników pozarolniczych. Jednocześnie impulsy ogólnogospodarcze w warunkach wzrostu integracji rolnictwa z otoczeniem rynkowym z coraz większą intensywnością oddziaływały na koniunkturę w rolnictwie, a tym samym warunki rozwojowe tego sektora [Grzelak, 2013d], co świadczy o wzajemnych powiązaniach między cyklami ogólnogospodarczymi a cyklami koniunktury w poszczególnych branżach [Idzik, 2007].

Będąc pierwszym i najsłabszym ogniwem w łańcuchu dostaw żywności, rolnictwo narażone jest w większym stopniu na zmiany aktywności gospodarczej niż pozostałe sektory gospodarki, a szczególnie na negatywne i kosztowne skutki dekonunktury [Płonka, 2017]. Literatura przedmiotu wskazuje, że wśród branżowej zmienności wahań w gospodarce to właśnie rolnictwo i gospodarstwa rolne najsilniej odczuły efekty największych kryzysów ogólnogospodarczych¹. Potwierdził to chociażby Wielki Kryzys lat trzydziestych XX wieku, czy też kryzys związany z reformami systemowymi, którego skutki zwłaszcza w rolnictwie nie zostały dotąd w pełni przezwyciężone [Idzik, 2007; Musiał, 2009b; Wilkin, 2009; Zieliński, 2012; Adamowicz, 2013].

Zmienność aktywności gospodarki znajdująca swe odbicie w zmienności rolnictwa powoduje, że gospodarstwa rolne znajdują się pod coraz większym wpływem zmian i przeobrażeń zewnętrznych otoczenia [Griffin, 1999]. Stwarza to konieczność ich systematycznego dostosowywania się do „nowych” warunków gospodarowania oraz umiejętnego reagowania na zachodzące zmiany. Od trafności wprowadzanych działań i decyzji zależy bowiem efektywność funkcjonowania gospodarstw rolnych oraz ich możliwości rozwojowe, a w okresie kryzysu gospodarczego także i szansa przetrwania.

W procesach dostosowawczych należy uwzględniać nie tylko wymogi wynikające z aktualnego stanu otoczenia. Zachodzi również potrzeba przewidywania przyszłego stanu otoczenia i tendencji do jego zmiany, umożliwiającą podjęcie w porę, tj. z wyprzedzeniem, odpowiednich działań organizacyjnych, ekonomicznych, inwestycyjnych i innych zapobiegających pogorszeniu się sytuacji i ochronie własnych interesów [Runowski, 2009]. Konsekwencją tych okoliczności staje się przemiana gospodarstw rolnych w czasie, nadająca kształt całemu sektorowi rolnemu. Zmiany te nie są jednak przypadkowe, mają one określony kierunek, a także pewną logikę działania wynikającą z ogólnych trendów i prawidłowości rozwojowych gospodarki [Runowski, 2002].

W świetle wymienionych przesłanek głównym motywem, który leżał u podstaw podjęcia badań, był problem oddziaływania recesji gospodarczej (czy też kryzysu), której nasilenie wystąpiło w latach 2008–2010, na funkcjonowanie polskiego rolnictwa oraz gospodarstw rolnych. Szczególną uwagę wzbudzała chęć uzyskania odpowiedzi na pytanie, jak rolnictwo, a zwłaszcza gospodarstwa rolne charakterystyczne (typowe) dla regionu Polski południowej, w tym szczególnie dla województwa małopolskiego, reaguje na niekorzystne zmiany załamania koniunktury gospodarczej, a także pytanie, jakie są podejmowane przez rolników działania dostosowawcze mające na celu ochronę ich własnych interesów, a także całego sektora rolnego przed głębokimi i trudnymi do przewidzenia następstwami pogorszenia

¹ Szerzej na ten temat w: [Orczyk, 1981].

opłacalności gospodarowania, spadkiem cen rolnych, regresem w produkcji i zahamowaniem procesów inwestycyjnych.

1.2. Cel pracy i hipotezy badawcze

Celem głównym badań była ocena stanu i przebiegu koniunktury w rolnictwie polskim w latach 1989–2019, rozpoznanie symptomów jej załamania oraz identyfikacja procesów dostosowawczych podejmowanych w gospodarstwach rolnych w okresie dekoniunktury gospodarczej, której nasilenie wystąpiło w latach 2008–2010.

Tak postawiony główny cel badawczy został osiągnięty w ramach celów szczegółowych, które sformułowano w postaci następujących zadań badawczych.

1. Rozpoznanie i diagnoza przebiegu koniunktury w rolnictwie polskim na tle zmian cyklicznych w gospodarce, w tym w odniesieniu do zmian poziomu cen podstawowych produktów rolnych i cen wybranych środków do produkcji rolnej.

2. Ocena wzajemnych relacji pomiędzy cenami podstawowych produktów rolnych a cenami środków służących do ich produkcji (nożyce cen I) oraz relacji cen artykułów żywnościowych do cen skupu surowców rolnych uzyskiwanych przez producentów rolnych (nożyce cen II).

3. Rozpoznanie kluczowych symptomów recesji gospodarczej oraz ich znaczenia dla aktywnych rynkowo gospodarstw rolnych, o różnej wielkości fizycznej i ekonomicznej, prowadzących zróżnicowane kierunki produkcji w wyodrębnionych strefach przyrodniczo-ekonomicznych województwa małopolskiego.

4. Identyfikacja i ocena realizowanych oraz planowanych działań dostosowawczych podejmowanych w reakcji na pogarszanie się koniunktury gospodarczej przez właścicieli gospodarstw rolnych.

5. Wskazanie kluczowych determinant mających wpływ na podejmowane przez rolników decyzje dotyczące organizacji gospodarstw i produkcji rolnej w okresie dekoniunktury gospodarczej.

Korzystając z literatury przedmiotu oraz opierając się na dotychczas przeprowadzonych badaniach, sformułowano następujące hipotezy badawcze.

1. Załamanie koniunktury w rolnictwie polskim, które nastąpiło po 2008 roku, przejawiało się w pierwszej kolejności spadkiem cen skupu produktów zwierzęcych, a następnie załamaniem się cen na zboża paszowe i konsumpcyjne.

2. W okresie dekoniunktury gospodarczej (tj. w latach 2008–2010) nastąpiło głębokie rozwarcie nożyc cen na produkty rolne. Regres cen w większym stopniu

dotyczył produktów rolnych aniżeli środków nabywanych przez rolników do ich produkcji.

3. Gospodarstwa małe obszarowo i słabsze ekonomicznie wykazywały mniejszą odporność na negatywne skutki zjawisk recesywnych w gospodarce, w przeciwieństwie do podmiotów dużych, łatwiej dostosowujących się do niekorzystnych zmian relacji cenowych w rolnictwie. W obu jednak przypadkach załamanie koniunktury gospodarczej przejawiało się głównie spadkiem poziomu uzyskiwanych dochodów z rolnictwa.

4. Gospodarstwa rolne w reakcji na pogarszanie się koniunktury gospodarczej podejmowały zróżnicowane działania dostosowawcze, zwłaszcza chroniące dochody uzyskiwane z rolnictwa, w tym ograniczające inwestycje oraz zmniejszające zużycie obrotowych środków produkcji. Intensywność tych działań wiązała się przede wszystkim z kierunkiem prowadzonej produkcji (typem rolniczym).

1.3. Gromadzenie materiałów źródłowych oraz dobór obszaru badawczego i obiektów badań

W celu realizacji przyjętych założeń prowadzono badania w układzie trzystopniowym, opartym na studiach literaturowych oraz badaniach empirycznych. Pierwsza i zarazem wyjściowa płaszczyzna warunkująca zakres przedmiotowy i podmiotowy prowadzonych badań koncentrowała się na analizie polskiej oraz zagranicznej literatury przedmiotu dotyczącej cykliczności zjawisk gospodarczych. Druga płaszczyzna dotyczyła parametryzacji, rozpoznania i diagnozy przebiegu wahań koniunkturalnych w rolnictwie polskim. Płaszczyzna trzecia z kolei obejmowała przeprowadzenie badań własnych w gospodarstwach rolnych zlokalizowanych w wybranych subregionach województwa małopolskiego. W badaniach tych podjęto problem wpływu załamania się po 2008 roku koniunktury na funkcjonowanie gospodarstw rolnych.

Podstawowym źródłem informacji (danych liczbowych) służącym rozpoznaniu, identyfikacji oraz ocenie przebiegu koniunktury w sektorze rolnym były publikacje dotyczące statystyki masowej wydane przez: Główny Urząd Statystyczny (GUS), Instytut Rozwoju Gospodarczego Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie (IRG SGH), Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy (IERiGŻ–PIB), Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) oraz Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW). Materiały statystyczne dotyczące cen produktów rolnych na rynkach europejskich uży-

skano z publikacji Europejskiego Urzędu Statystycznego (Eurostat) oraz Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD).

Metoda wywiadu standaryzowanego posłużyła do zebrania informacji dotyczących charakterystyki aktywnych rynkowo gospodarstw rolnych, rozpoznania zjawisk recesywnych w tych podmiotach (wywołanych załamaniem gospodarki zapoczątkowanym w 2008 roku) oraz identyfikacji postaw producentów rolnych wobec pogarszającej się koniunktury gospodarczej.

W pracy założono celowy dobór obszaru badawczego oraz obiektów do badań. Badaniem objęto aktywne rynkowo gospodarstwa rolne zlokalizowane w czterech subregionach geograficzno-gospodarczych województwa małopolskiego. Założeniem doboru obszaru do badań było wskazanie zróżnicowania prowadzenia działalności rolniczej w podregionach województwa, w których występuje duża różnorodność w zakresie przyrodniczym i ekonomicznym, w tym struktury agrarnej, wysokości położenia terenu n.p.m., warunków glebowych oraz struktury produkcji finalnej. Na tej podstawie do badań zakwalifikowano powiaty:

- miechowski, uznawany za typowo rolniczy w regionie, o największych w regionie możliwościach intensywnego rozwoju rolnictwa i gospodarstw rolnych;
- wadowicki, charakteryzujący się z jednej strony wysokim poziomem industrializacji, silnym zurbanizowaniem, znaczną przewagą ludności dwuzawodowej, z drugiej natomiast dosyć korzystnymi warunkami glebowymi do produkcji rolniczej oraz znaczącą grupą relatywnie dużych obszarowo w regionie gospodarstw rolnych;
- tarnowski, cechujący się szczególnie dużym rozdrobnieniem ziemi użytkowanej rolniczo;
- nowotarski, charakteryzujący się odmiennymi od pozostałych subregionów cennymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, lecz relatywnie trudnymi warunkami do produkcji rolniczej.

Doboru gospodarstw rolnych dokonali tzw. eksperci lokalni, do których zaliczono pracowników ośrodków doradztwa rolniczego (ODR), zlokalizowanych na terenie wybranych do badań powiatów. Gospodarstwa rolne zostały dobrane do badań na podstawie ogólnie sformułowanych warunków.

1. Gospodarstwo prowadzi produkcję towarową i jest uczestnikiem rynku środków produkcji – gospodarstwo o dominującej funkcji produkcyjnej o charakterze towarowym.

2. Gospodarstwo prowadzi działalność dostosowaną do przyrodniczych warunków lokalnych, odzwierciedlając najczęściej stosowany system polowy, system produkcji zwierzęcej, reprezentując zróżnicowane kierunki i intensywność produkcji.

3. Gospodarstwo prowadzi produkcję na obszarze (powierzchni fizycznej lub przeliczeniowej) równym lub większym od średniej powierzchni użytków rolnych w danym powiecie – istotny był tu udział gospodarstw relatywnie największych w subregionie.

4. Gospodarstwo jest wskazane przez służby doradcze jako potencjalnie otwarte dla badań.

Biorąc pod uwagę powyższe kryteria, założono przeprowadzenie wywiadów w 160 gospodarstwach rolnych, co stanowiło ok. 1% wszystkich gospodarstw indywidualnych prowadzących działalność rolniczą we wskazanych do badań powiatach². Ze względu na fakt, iż dane o badanych podmiotach dobrano na podstawie wskazań służby doradczej, jednostki te zostały zweryfikowane pod kątem poprawności merytorycznej, tj. kompletności zebranego materiału, a także zgodności z założonymi warunkami ich doboru³. Ostatecznie poprawne dane źródłowe pozyskano ze 117 gospodarstw, w tym 50 gospodarstw z powiatu miechowskiego, 26 gospodarstw z powiatu tarnowskiego, 25 gospodarstw z powiatu wadowickiego i 16 gospodarstw z powiatu nowotarskiego.

Według kryterium typu rolniczego (tab. 1.1), określanego udziałem wartości standardowej produkcji⁴ (*Standard Output* – SO) z poszczególnych grup działalności rolniczych w całkowitej wartości standardowej produkcji gospodarstwa, najliczniejszą grupę stanowiły gospodarstwa mieszane (37), a następnie podmioty utrzymujące zwierzęta ziarnożerne (31), zwierzęta trawożerne i krowy mleczne (24), podmioty ogrodnicze (16) oraz gospodarstwa specjalizujące się w uprawach polowych (9)⁵.

Podziału badanych gospodarstw według klas wielkości ekonomicznej dokonano na podstawie znowelizowanych zasad Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych (WTGR), gdzie za wielkość ekonomiczną gospodarstwa przyjęto sumę standardowej produkcji (SO) ze wszystkich działalności występujących w gospo-

² Na podstawie wyników Powszechnego Spisu Rolnego przeprowadzonego w 2010 roku szacuje się, iż w wytypowanych do badań powiatach występowało ok. 15 551 gospodarstw prowadzących działalność rolniczą oraz charakteryzujących się powierzchnią (fizyczną) większą lub równą od średniej powierzchni użytków rolnych w danym powiecie.

³ Z próby wyeliminowano 4 gospodarstwa (tj. 3% z ogółu przebadanych jednostek), które nie odczuwały pogarszania się koniunktury gospodarczej i w związku z tym nie podejmowały żadnych działań dostosowawczych.

⁴ Standardowa produkcja (SO) jest to średnia z 5 lat wartość produkcji określonej działalności produkcyjnej (roślinnej lub zwierzęcej) uzyskiwana w ciągu 1 roku z 1 ha lub od 1 zwierzęcia, w przeciętnych dla danego regionu warunkach produkcyjnych.

⁵ W pracy wykorzystano uproszczoną strukturę typów rolniczych GTF8, tj.: 1. Uprawy polowe – obejmujące gospodarstwa specjalizujące się w uprawie zbóż, roślin oleistych, wysokobiałkowych i okopowych; 2. Uprawy ogrodnicze – obejmujące gospodarstwa specjalizujące się w uprawie warzyw i kwiatów; 3. Krowy mleczne – obejmujące gospodarstwa specjalizujące się w chowie bydła mlecznego; 4. Zwierzęta trawożerne – obejmujące gospodarstwa specjalizujące się w chowie bydła rzeźnego, mlecznego i rzeźnego, chowie owiec; 5. Zwierzęta ziarnożerne – obejmujące gospodarstwa specjalizujące się w chowie trzody chlewnej; 6. Mieszane – obejmujące gospodarstwa prowadzące różne mieszane uprawy oraz chów zwierząt.

darstwie wyrażonej w euro⁶. Wśród badanych obiektów wyróżniono gospodarstwa: bardzo małe (6), małe (54), średniomałe (37), średnioduże (12) oraz duże (8)⁷.

Tabela 1.1. Rozkład badanych gospodarstw rolnych według typów rolniczych i klas wielkości ekonomicznej

Typy rolnicze	Klasy wielkości ekonomicznej					Razem
	Bardzo małe	Małe	Średniomałe	Średnioduże	Duże	
	<2–8 tys. €)	<8–25 tys. €)	<25–50 tys. €)	<50–100 tys. €)	<100–500 tys. €)	
Uprawy polowe	3	1	5	0	0	9
Uprawy ogrodnicze	0	9	5	2	0	16
Zwierzęta trawożerne*	0	9	12	3	0	24
Zwierzęta ziarnożerne	0	6	10	7	8	31
Mieszane	3	29	5	0	0	37
Razem	6	54	37	12	8	117

* W tym typ 5 Krowy mleczne.

Źródło: opracowanie własne.

1.4. Metody opracowania wyników

W celu dokonania parametryzacji, a następnie rozpoznania i diagnozy przebiegu wahań koniunktury w sektorze rolnym posłużono się wskaźnikami koniunktury w rolnictwie opracowanymi przez Instytut Rozwoju Gospodarczego Szkoły Głównej Handlowej (IRG SGH) w Warszawie. Badania koniunktury prowadzone przez Instytut od 1992 roku na populacji ok. 1600 gospodarstw rolnych z całego kraju dostarczają informacji na temat sytuacji ekonomicznej i zmian zachodzących w rolnictwie. Pozyskana do badań próba nie jest reprezentatywna dla całego polskiego

⁶ Do przeliczenia waluty polskiej na euro wykorzystano kurs euro wynoszący 4,0286 zł (kurs ogłoszony przez Komisję Europejską dla SO „2010”).

⁷ Zgodnie z kryteriami podziału gospodarstw wg klas wielkości ekonomicznej za gospodarstwa bardzo małe uważa się jednostki, których suma SO mieści się w przedziale od 2 do 8 tys. euro, małe od 8 do 25 tys. euro, średniomałe od 25 do 50 tys. euro, średnioduże od 50 do 100 tys. euro, duże od 100 do 500 tys. euro oraz bardzo duże – powyżej 500 tys. euro.

rolnictwa. Składa się bowiem zwykle z gospodarstw obszarowo większych, bardziej towarowych, stosunkowo silniejszych ekonomicznie, często specjalistycznych, prowadzonych przez młodszych wiekiem i bardziej wykształconych kierowników, a więc lepiej przygotowanych do zawodu rolniczego [Gorzelak, 2010]. Uzyskane jednak w ten sposób wyniki są miarodajne dla gospodarstw odgrywających istotną rolę na rynku towarowym [Grzelak, 2013b]. Badane gospodarstwa są bowiem nośnikami postępu, zwiastunami zjawisk i zwykle awangardą ogółu gospodarstw w kraju, a także niejako barometrami aktualnej i spodziewanej koniunktury [Gorzelak, 2010].

Podstawą badań IRG SGH jest ankieta kierowana do właścicieli/kierowników gospodarstw rolnych, na pytania której respondenci odpowiadają w formie ocen: więcej, mniej, lepiej, gorzej, powyżej/poniżej normy itp. Na ich podstawie dla każdego z badanych zagadnień obliczany jest odsetek odpowiedzi pozytywnych, neutralnych i negatywnych oraz różnice między procentami odpowiedzi pozytywnych i negatywnych (saldo procentowe), będące źródłem wiedzy i podstawą obliczeń [„Koniunktura w Rolnictwie”, 2019]. Głównym tematem badania były problemy rynku, cen, towarowości produktów, ich opłacalności itd., czyli tych zjawisk, które wynikają z transakcji obrotu towarów, przedsiębiorczości i rozwoju produkcji [Gorzelak, 2010]. Pytania w ankiecie jak i odpowiedzi respondentów dotyczą aktualnej rzeczywistości w badanych zjawiskach, jak również przyszłości (bliższej lub dalszej). Dlatego też badania te (zwłaszcza o charakterze jakościowym) zawierają także elementy prognostyczne [Adamowicz, 2013].

Pierwszym z analizowanych wskaźników obrazujących koniunkturę w rolnictwie polskim jest *wskaźnik wyrównanych przychodów pieniężnych* (Wpp). Dane niezbędne do konstrukcji tego wskaźnika dotyczą sytuacji finansowej gospodarstwa, tj. przychodów pieniężnych, oszczędności, zadłużenia, zakupu środków produkcji, inwestycji rolniczych, popytu na kredyty rolnicze oraz środków pomocowych wypłacanych w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR). Wskaźnik ten jest obliczany z czterech notowań uzyskanych z badań prowadzonych w cyklu kwartalnym (wzór 1), po dwa dla stanów aktualnych ocenianych w danym ostatnim (SQ) i poprzednim badaniu (SQp) oraz dla prognoz kwartalnych uzyskanych z tychże dwóch badań (PQ oraz PQp) [„Koniunktura w Rolnictwie”, 2013].

$$Wpp = \frac{SQp + PQp + SQ + PQ}{4}, \quad (\text{wzór 1})$$

gdzie:

Wpp – wskaźnik wyrównanych przychodów pieniężnych,

SQp – stan notowań w kwartale poprzednim,

PQp – prognoza w kwartale poprzednim,

SQ – stan notowań w kwartale bieżącym,

PQ – prognoza w kwartale bieżącym.

Drugi wskaźnik obrazujący przebieg koniunktury w rolnictwie to *wskaźnik zaufania rolników* (Wz) opisujący nastroje panujące wśród producentów rolnych w kwestii sytuacji ekonomicznej i perspekty w rozwoju swoich gospodarstw. Obliczany jest na podstawie uzyskanych od respondentów odpowiedzi na pytania dotyczące perspektyw dalszego zaangażowania się w produkcję i kontynuacji gospodarowania w rolnictwie w przyszłości. Z zaproponowanych trzech możliwych odpowiedzi w konstrukcji wskaźnika przypisano dwóm skrajnym odpowiedziom rangę 1, a odpowiedzi pośredniej wagę 0,1 (wzór 2).

$$Wz = L_1 + (L_2 \times 0,1) + L_3, \quad (\text{wzór 2})$$

gdzie:

Wz – wskaźnik zaufania rolników,

L_1 – liczba udzielonych odpowiedzi pierwszych („z ufnością”),

L_2 – liczba udzielonych odpowiedzi drugich („z obawą”),

L_3 – liczba udzielonych odpowiedzi trzecich („ze strachem”).

Na podstawie obu wyżej wymienionych wskaźników, tj. wskaźnika wyrównanych przychodów pieniężnych (Wpp) oraz wskaźnika zaufania rolników (Wz), obliczany jest *syntetyczny wskaźnik koniunktury w rolnictwie* ($SWKR$). W budowie tego wskaźnika większe znaczenie zostało przypisane wskaźnikowi wyrównanych przychodów pieniężnych, którego udział jest dwukrotnie większy (ranga 2) od udziału wskaźnika zaufania (wzór 3).

$$SWKR = \frac{Wpp \times 2 + Wz}{3}, \quad (\text{wzór 3})$$

gdzie:

$SWKR$ – syntetyczny wskaźnik koniunktury w rolnictwie,

Wpp – wskaźnik wyrównanych przychodów pieniężnych,

Wz – wskaźnik zaufania rolników.

Dodatnie wartości syntetycznego wskaźnika koniunktury w rolnictwie świadczą o wysokiej aktywności tego sektora gospodarki [Płonka, Musiał, 2011]. Ujemny poziom wskaźnika określa natomiast niekorzystną sytuację ekonomiczną gospodarstw oraz pesymistyczne nastroje rolników, a tym samym spadek zaufania do władz i kierunków rozwoju prowadzonej polityki rolnej [Płonka, 2010a].

Wyodrębnienia cykli koniunkturalnych w rolnictwie w latach 1992–2012 dokonano na podstawie oceny graficznej przebiegu zmienności syntetycznego wskaźnika koniunktury w rolnictwie ($SWKR$). Pełen cykl wyznaczono od jego dna (minimum w sytuacji ujemnej wartości wskaźnika) do kolejnego dna, przyjmując założenie, że faza cyklu (zarówno wzrostowa, jak i spadkowa) trwa przynajmniej cztery kwarta-

ły (tj. 1 rok), natomiast punkt szczytu cyklu osiąga maksymalną dodatnią wartość wskaźnika *SWKR*⁸.

Do zobrazowania i porównania przebiegu wahań koniunkturalnych w rolnictwie na tle zmian cyklicznych w całej gospodarce oprócz wyżej wymienionych wskaźników IRG SGH wykorzystano ponadto *wskaźnik barometru koniunktury (BARIRG)*, pozwalający na opisywanie i ocenę dynamiki działalności gospodarczej kraju w całej jej złożoności [Adamowicz, 2008]. Wskaźnik ten, będący odpowiednikiem PKB w grupie danych jakościowych, został zbudowany na podstawie średniej ważonej syntetycznych wskaźników koniunktury obliczanych dla przemysłu przetwórczego, budownictwa, transportu samochodowego, handlu, sektora bankowego, rolnictwa (*SWKR*) oraz gospodarstw domowych⁹. W ogólnej jego strukturze dla przemysłu oraz gospodarstw domowych przyjęto wagę 2/9, podczas gdy dla pozostałych 1/9. Wszystkie wskaźniki koniunktury wchodzące w skład barometru *BARIRG* oparte są na podobnej metodzie badań ilościowych i jakościowych, co umożliwia ich porównywalność [Grzelak, 2013a]. Ponadto w badaniach prowadzonych przez IRG SGH uczestniczą na ogół te same podmioty, co ogranicza ewentualny subiektywny charakter udzielanych odpowiedzi, zwłaszcza w ujęciu dynamicznym [Klimkowska, Stolorz, 2008]. Z tego też względu porównanie kształtowania się syntetycznego wskaźnika koniunktury w rolnictwie (*SWKR*) na tle wskaźnika barometru koniunktury (*BARIRG*) można uznać za merytorycznie uzasadnione [Grzelak, 2014]. Do oceny podobieństwa cykli wykorzystano główne cechy morfologiczne cykli, m.in. charakter punktów zwrotnych, fazy cyklu, czas trwania faz i całych cykli oraz amplitudę ich wahań.

Przy parametryzacji przebiegu wahań koniunktury w rolnictwie jak i w całej gospodarce w celu eliminacji wahań sezonowych i przypadkowych wykorzystano metodę wygładzania szeregów czasowych, tj. średnią ruchomą trzyokresową ($d = 3$) dla poszczególnych wskaźników koniunktury IRG SGH¹⁰.

W ramach zadania badawczego dotyczącego rozpoznania i przebiegu koniunktury w rolnictwie przeprowadzono analizy zmian cen podstawowych produktów rolnych, cen wybranych środków służących do ich produkcji oraz cen artykułów żywnościowych. Analizy szeregów czasowych wykonano, częściowo opierając się na cenach nominalnych oraz po przeliczeniu cen produktów i środków produkcji w poszczególnych latach na ceny roku zamknięcia badań (tj. 2019), posługując

⁸ Metodyka ta została wykorzystana w pracach A. Grzelaka [2013b, 2013d].

⁹ Szczegółową metodykę liczenia barometru koniunktury *BARIRG* przedstawiono w materiałach IRG SGH: „Zeszyty Koniunktury w Gospodarce Polskiej. Prace i Materiały IRG SGH”, 2003, nr 19.

¹⁰ Badania przebiegu wahań koniunkturalnych z wykorzystaniem ruchomej średniej trzyokresowej można znaleźć m.in. w pracy A. Grzelaka [2013b].

się rocznymi wskaźnikami cen towarów i usług konsumpcyjnych publikowanych przez GUS¹¹.

W celu określenia kierunków zmian cen produktów rolnych, cen artykułów żywnościowych oraz cen środków produkcji posłużono się modelem tendencji rozwojowej uwzględniającej wahania regularne. Tendencje zmian wyodrębniono, opierając się na równaniu liniowym (funkcji trendu liniowego), służącym do obliczania dopasowania linii metodą najmniejszych kwadratów [Kukuła, 2003]. Do oceny stopnia dopasowania modelu do rzeczywistych danych wykorzystano współczynnik determinacji R^2 .

Do oceny relacji zachodzących pomiędzy cenami dóbr kupowanych i zbywanych przez rolników posłużono się wskaźnikami relacji cen: „częstkowe nożyce cen”, nożyce cen I oraz nożyce cen II. Poprzez nożyce cenowe I określono stosunek wskaźnika cen produktów rolnych (surowców rolnych) sprzedawanych przez rolników do wskaźnika cen towarów i usług przez nich nabywanych. Wskaźniki cen produktów rolnych sprzedawanych wyrażają zmiany średnich ważonych cen skupu i cen uzyskiwanych przez rolników na targowiskach. Natomiast wskaźniki cen towarów i usług zakupywanych określają zmiany cen detalicznych towarów i usług zakupywanych na cele konsumpcyjne, bieżącej produkcji rolniczej i inwestycyjne¹². Wskaźnik nożyc cen II określa stosunek cen artykułów żywnościowych do cen skupu surowców rolnych uzyskiwanych przez producentów rolnych. Pozwala on na zbadanie siły wpływu cen skupu surowców rolnych na poziom cen detalicznych żywności. Relacje cen obliczono na podstawie przeciętnych rocznych cen podstawowych produktów rolnych, tj. pszenicy, żywca wieprzowego, żywca wołowego i mleka, oraz przeciętnych rocznych cen detalicznych produkowanych z nich głównych artykułów żywnościowych: mąki pszennej, chleba, schabu, szynki wieprzowej, mleka spożywczego i masła.

Uzupełniając ocenę relacji cenowych, użyto wskaźników opracowanych przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, tj. wyrównanego wskaźnika wzrostu cen skupu produktów rolnych, wyrównanego wskaźnika wzrostu cen środków produkcji oraz wyrównanego wskaź-

¹¹ Roczne wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych zamieszczono w tabeli 3.2 w rozdz. 3.

¹² Zgodnie z metodyką obliczeniową GUS wskaźniki cen produktów rolnych sprzedawanych oraz cen towarów i usług zakupywanych przez gospodarstwa indywidualne w rolnictwie obliczono, przyjmując jako system wag strukturę sprzedaży produktów rolnych oraz zakupu towarów i usług z roku poprzedzającego rok badany. Jako systemy wag przyjęto w zakresie towarów i usług przeznaczonych na cele:

- konsumpcyjne – strukturę wydatków (bez spożycia naturalnego) gospodarstw domowych rolników uzyskaną z badania budżetów gospodarstw domowych;
- bieżącej produkcji rolniczej – strukturę zakupów dokonanych przez gospodarstwa indywidualne;
- inwestycyjne – strukturę wydatków pieniężnych ustaloną na podstawie danych o akumulacji, wynikającą z rachunków narodowych.

nika wzrostu cen żywności¹³. Wskaźnik zmian cen skupu liczony jest jako średnia arytmetyczna ważona dla koszyka produktów notowanych co miesiąc przez GUS, tj. zbóż ogółem, w tym pszenicy i żyta, ziemniaków; żywca ogółem, w tym żywca wolowego, wieprzowego i drobiu, a także mleka [„Rynek Rolny”, 2012]. Wskaźnik cen środków produkcji dotyczy natomiast wybranych artykułów niekonsumpcyjnych, m.in. nawozów, środków ochrony roślin, paliw, maszyn i urządzeń. Podstawę opracowania wskaźnika cen żywności stanowi z kolei obserwacja cen szerokiej grupy reprezentantów towarów żywnościowych. W pracy poddano analizie skumulowane wartości tych wskaźników, oznaczające średni roczny wzrost w badanym okresie, zakładając, że roczny wzrost jest dodawany do wartości bazy okresu następnego.

Do osiągnięcia założonych celów zastosowano również metody opisu statystycznego, jakimi są miary położenia (średnia arytmetyczna, mediana, dominanta) oraz miary zróżnicowania (odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności). Do wykazania powiązań i zależności pomiędzy badanymi zjawiskami posłużono się współczynnikiem korelacji liniowej Pearsona. Interpretację wartości współczynnika korelacji poprzedzono jego testowaniem. Sprawdzeniu podlegała hipoteza $H_0: \rho = 0$, zakładająca, iż cechy x i y są niezależne wobec hipotezy alternatywnej $H_1: \rho \neq 0$. Do weryfikacji hipotezy wykorzystano sprawdzian dla próby małej ($n < 122$).

W celu identyfikacji najważniejszych czynników warunkujących dotychczasowe działania dostosowawcze podejmowane przez rolników w okresie dekoniunktury gospodarczej oraz ich zamierzenia co do przyszłości gospodarowania zastosowano eksploracyjną (poszukiwawczą) analizę danych. Posłużono się metodą drzew klasyfikacyjnych, zaliczanych do metod *Data Mining*, umożliwiającą badaczowi odkrywanie wzorców i zależności ukrytych w danych [Dacko, Szajdecka, 2015]. Metoda ta pozwala na zdobycie wiedzy dzięki możliwości zredukowania dużej liczby cech losowych za pomocą metod automatycznych i półautomatycznych do zbioru mniejszego, z założeniem, że pewne ich grupy reprezentują zmienność tych samych czynników [Costello, Osborne, 2005]. Istotą *Data Mining* jest poszukiwanie zależności ukrytych w takich właśnie dużych zbiorach danych.

Metoda drzew klasyfikacyjnych, rozpropagowana głównie przez zespół badawczy L. Breimana [1984], opiera się na algorytmie C&RT (*Classification and Regression Trees*). Celem analizy z zastosowaniem tego narzędzia jest znalezienie zbioru logicznych warunków podziału typu „jeżeli – to”, prowadzących do jednoznacznego zaklasyfikowania obiektów. Drzewa klasyfikacyjne umożliwiają budowę modeli służących do rozwiązywania problemów klasyfikacyjnych, gdzie zmienną zależną jest cecha jakościowa, której wartość (czyli przynależność przypadku do klasy czy

¹³ Według metodyki GUS wskaźnik cen oblicza się, przyjmując określony system wag opracowany na podstawie struktury wydatków gospodarstw domowych na zakup towarów.

grupy) chcemy poznać na podstawie znajomości wartości jednej lub większej liczby predykcyjnych zmiennych ciągłych oraz zmiennych kategorialnych [StatSoft, 2014].

Podstawowa metodologia konstrukcji drzewa opiera się na zasadzie rekurencyjnego (powtarzalnego) podziału tzw. zbioru uczącego obserwacji na podzbiory, aż do momentu uzyskania ich jednorodności ze względu na przynależność obiektów do klas [Łapczyński, 2005]. Podzbiory tworzące strukturę hierarchiczną nadają kształt drzewu, które składa się z wierzchołka zwanego węzłem decyzyjnym (obrazującym pierwszą decyzję podziału), gałęzi lub węzłów dzielonych (które ulegają dalszym podziałom) oraz węzłów końcowych zwanych liśćmi (na których podziały się kończą) [Sokołowski, 2002]. Celem takiego postępowania jest utworzenie drzewa o jak najmniejszej liczbie węzłów, tak aby otrzymać jak najprostsze reguły klasyfikacyjne [Misztal, 2000].

Jedną z podstawowych czynności w procesie budowy modelu drzewa klasyfikacyjnego jest określenie parametrów, które umożliwiają ocenę jakości modelu oraz zapobieganie jego nadmiernemu rozrostowi [StatSoft, 2014]. Przy konstrukcji modeli przyjęto, że kontrola jakości uzyskiwanych wyników nastąpi z wykorzystaniem V -krotnego sprawdzianu krzyżowego, zakładając, że $V = 10$. Sprawdzenie polega więc na losowym wyodrębnieniu ze zbioru posiadanych obserwacji V podprób, co oznaczało, że z badanej próby uczącej wyodrębni się dziesięć podprób losowych o podobnej wielkości [Sokołowski, 2002]. W metodzie tej powstaje bowiem cała sekwencja drzew, a z ich grona należy wybrać drzewo najlepsze [Dacko, Szajdecka, 2015]. Dlatego też drzewa określonej wielkości są obliczane V -krotnie, tj. 10 razy, przy czym za każdym razem w obliczeniach opuszcza się jedną z podprób, którą wykorzystuje się jako próbę testową w sprawdzianie krzyżowym. Każda podpróba zostaje więc użyta dziewięć razy ($V-1$) w próbie uczącej oraz jeden raz w próbie testowej [StatSoft, 2019]. Koszty sprawdzianu krzyżowego (SK) obliczone dla każdej z prób testowych są następnie uśredniane celem obliczenia V -krotnej oceny sprawdzianu krzyżowego dla kolejnych drzew o złożoności ograniczonej minimalną liczbą obserwacji w węźle dzielonym [Sroka, 2010]. Przerwanie procesu tworzenia nowych węzłów drzewa odbywa się przy minimalnej liczebności obserwacji w węźle dzielonym, wynoszącej $1/10$ z liczby wszystkich obserwacji¹⁴. Oznacza to, że program prowadzi podziały do momentu, gdy wszystkie węzły końcowe będą możliwie jednorodne, a koszty sprawdzianu krzyżowego¹⁵ malejące [StatSoft, 2020].

¹⁴ Minimalna liczebność obserwacji w węźle dzielonym nie jest więc stałą, przyjętą arbitralnie, lecz wynika z tego, jak liczny jest zgromadzony materiał statystyczny. W ramach realizacji niniejszej rozprawy objęto badaniami 117 gospodarstw rolnych, co oznaczało, iż minimalna liczebność obserwacji w węźle dzielonym będzie większa lub równa 11 ($n \geq 11$).

¹⁵ Koszty sprawdzianu krzyżowego określają stopień uzyskania możliwie najbardziej trafnego przewidywania w próbie testowej; oznaczają różnice między przewidywanymi klasami zmiennej; świadczą o czystości węzła, czyli odsetka błędnych przewidywań; im wyższy odsetek błędnych prze-

Wykorzystany w analizie program *Statistica* generuje zazwyczaj zestaw kilku–kilkunastu drzew o różnym stopniu złożoności. W ostatecznym wyborze drzewa właściwego, czyli drzewa o optymalnej wielkości, najważniejszą funkcję pełni ocena stopy błędnych klasyfikacji w próbach uczącej i testowej, dokonana na podstawie obserwacji kosztów resubstytucji (RS) oraz kosztów sprawdzianu krzyżowego (SK). W przypadku trafnie dobranych predyktorów¹⁶ koszty SK oraz koszty RS wykazują się pożądanym spadkiem – początkowo zbliżonym, jednak wraz z rozrastaniem się drzew różnica między nimi staje się wyraźniejsza. Ich spadek świadczy bowiem o postępującej zdolności do rozpoznawania prawidłowości ukrytych w danych, a zwłaszcza ich właściwej generalizacji, co wpływa na rosnącą trafność predykcji w próbie testowej [Dacko, Szajdecka, 2015]. Kompromis pomiędzy złożonością a dokładnością mierzoną kosztami sprawdzianu krzyżowego i resubstytucji zapewnia zastosowanie zasady jednego odchylenia standardowego (wzór 4), gdzie wskazuje się drzewo o najmniejszej wielkości, którego koszty SK różnią się nieznacznie od minimalnych kosztów sprawdzianu w sekwencji wszystkich drzew [Sroka, 2010]. Oznacza to więc, iż różnica pomiędzy drzewem o najmniejszych kosztach a drzewem optymalnym powinna być mniejsza od wartości jednego odchylenia standardowego [Misztal, 2000].

$$SK^{CV} \leq \min(SK^{CV}) + \sigma_{\min(SK^{CV})}, \quad (\text{wzór 4})$$

gdzie:

SK^{CV} – koszty sprawdzianu krzyżowego danego drzewa,

$\min(SK^{CV})$ – minimalne koszty sprawdzianu krzyżowego,

$\sigma_{\min(SK^{CV})}$ – odchylenie standardowe minimalnych kosztów sprawdzianu krzyżowego.

Drzewa klasyfikacyjne, jeśli tylko powstają, dając dobre predykcje na podstawie chociażby kilku warunków, mają wiele zalet w stosunku do innych technik. Po pierwsze, nie ma potrzeby przekodowywania wielokategorialnych jakościowych zmiennych zależnych i niezależnych [Sroka, 2010] jak i standaryzowania różnorodnych predyktorów [Jasińska, 2012]. Po drugie, drzewa C&RT to metoda nieparametryczna i nieliniowa, dzięki czemu związki pomiędzy predyktorami a zmienną zależną nie muszą być liniowe i posiadać rozkładu normalnego [StatSoft, 2020]. Po trzecie, metoda ta sprawdza się w zagadnieniach z dziedziny *Data Mining*, w których wiedza *a priori* o występowaniu powiązań jest często tylko intuicyjna [Dacko,

widywać, tym wyższe koszty sprawdzianu krzyżowego. W próbie uczącej rolę tę pełnią z kolei koszty resubstytucji.

¹⁶ W sytuacji gdy rozrastaniu się drzewa nie towarzyszy satysfakcjonujący wzrost jego zdolności predykcyjnych, proces podziałów jest przerywany [Dacko, 2007].

Szajdecka, 2015]. Ponadto podkreśla się prostotę otrzymywanych dzięki niej wyników, umożliwiających szybką klasyfikację nowych przypadków oraz wyjaśnienie reguł tej klasyfikacji [Dacko, 2007]. Wymienione zalety sprawiają, iż drzewa klasyfikacyjne, w odniesieniu do innych metod badawczych, dostarczają logicznych i prostszych odpowiedzi na temat czynników różnicujących daną zbiorowość.

W celu opracowania materiału badawczego uzyskanego na podstawie przeprowadzonego wywiadu standaryzowanego z wykorzystaniem kwestionariusza wykorzystano również wykładnię behawioralną, która pozwoliła na analizę danych jakościowych nt. postaw oraz opinii respondentów. Wśród odpowiedzi udzielanych przez właścicieli badanych gospodarstw dominowały bowiem cechy o charakterze jakościowym, często trudno mierzalne i sprawiające problemy z pełną interpretacją w sensie jakościowym nagromadzonych danych i różnorodnych ocen dotyczących zachowań, stanów i gradacji wartości. Ponadto pytania o charakterze jakościowym dotyczące zagadnień dekonstrukcji w gospodarstwach odnosiły się także do wiedzy zdroworozsądkowej i subiektywnych ocen respondentów [Musiał, 1998]. Według Pabisa [1995] natomiast wiedza ta pomimo częstej nieostrości i nieprecyzyjności terminów ma charakter zdecydowanie pragmatyczny, a jej przydatność praktyczna może być znacznie poszerzona dzięki pomocy nauki, która może przekształcić poglądy wiedzy zdroworozsądkowej w wiedzę naukową.

Do weryfikacji założonych hipotez i osiągnięcia sformułowanych celów badawczych wykorzystano arkusz kalkulacyjny *Excel* z pakietem *Analysis ToolPack* oraz program *Statistica 10.0*. Wyniki badań zostały zamieszczone w postaci opisowego materiału analitycznego, tabel i rysunków.

1.5. Zakres pracy

Zakres problemowy pracy obejmuje badania analityczne dotyczące przebiegu koniunktury, zwłaszcza zjawisk recesywnych i kryzysowych w rolnictwie polskim, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarstw rolnych, co zilustrowano na przykładzie województwa małopolskiego.

Zakres przestrzenny badań w przypadku analizy makroekonomicznej dotyczył rolnictwa Polski. W przypadku badań o charakterze mikroekonomicznym (badania gospodarstw rolnych) teren badań ograniczono do wskazanego już wcześniej obszaru województwa małopolskiego. Badania gospodarstw rolnych zostały wykonane w celowo wybranych subregionach. Badania empiryczne przeprowadzono w gminach zlokalizowanych w obrębie czterech wybranych powiatów: miechowskim, wadowickim, tarnowskim oraz nowotarskim. Wybór ten został dokonany celowo, zgodnie z założe-

niem, jakim było zwrócenie uwagi na różnorodność prowadzenia działalności rolniczej w różnych subregionach województwa, w których występuje zróżnicowanie przyrodniczo-ekonomiczne i agrarne, przede wszystkim w zakresie wysokości położenia terenu n.p.m., warunków glebowych oraz struktury produkcji finalnej.

Badania w zakresie analiz cen i wskaźników koniunktury gospodarczej przeprowadzono w latach 1989–2019, natomiast podstawowe badania mikroekonomiczne (badania gospodarstw rolnych) na przełomie lat 2011 i 2012.