



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



**Z badań
nad rolnictwem
społecznie
zrównoważonym
(39)**

47

**MONOGRAFIE
PROGRAMU
WIELOLETNIEGO**

WARSZAWA 2017

**Z badań
nad rolnictwem
społecznie
zrównoważonym
(39)**



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (39)

*Praca zbiorowa pod redakcją
prof. dr. hab. Józefa St. Zegara*

Autorzy:

*prof. dr. hab. Jerzy Bański
dr hab. Bazyl Czyżewski, prof. UEP
dr Tadeusz Filipiak
dr hab. Mariusz Maciejczak
dr hab. Anna Matuszczak, prof. UEP
prof. dr hab. Henryk Runowski
prof. dr hab. Józef St. Zegar*



ROLNICTWO POLSKIE I UE 2020+
WYZWANIA, SZANSE, ZAGROŻENIA, PROPOZYCJE

Warszawa 2017

Prof. dr hab. Józef St. Zegar jest pracownikiem Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowego Instytutu Badawczego
Prof. dr hab. Jerzy Bański jest pracownikiem Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk
Dr hab. Bazyli Czyżewski, prof. UEP, dr hab. Anna Matuszczak, prof. UEP są pracownikami Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu
Prof. dr hab. Henryk Runowski, dr hab. Mariusz Maciejczak, dr Tadeusz Filipiak są pracownikami Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Publikację zrealizowano w ramach Programu Wieloletniego 2015-2019 „Rolnictwo polskie i UE 2020+. Wyzwania, szanse, zagrożenia, propozycje”, temat **Dylematy zrównoważonego rozwoju rolnictwa w Polsce**, zadanie *Globalne i krajowe uwarunkowania zrównoważonego rozwoju rolnictwa*.

Celem monografii jest przedstawienie wybranych obszarów działań politycznych na rzecz urzeczywistnienia koncepcji zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.
Obszary te dotyczą celów społecznych polityki, intensyfikacji rolnictwa na drodze industrialnej, płatności za tworzone przez rolnictwo dobra publiczne i ładu przestrzennego na obszarach wiejskich.

Recenzent:

dr hab. Arkadiusz Sadowski, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Opracowanie komputerowe:

Bożena Brzostek-Kasprzak

Korekta:

Barbara Pawłowska

Barbara Walkiewicz

Redakcja techniczna:

Leszek Ślipki

Projekt okładki

IERiGŻ-PIB

ISBN 978-83-7658-679-3

*Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
– Państwowy Instytut Badawczy
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: (22) 50 54 444
faks: (22) 50 54 757
e-mail: dw@ierigz.waw.pl
<http://www.ierigz.waw.pl>*

Spis treści

Wstęp	7
I. Cele społeczne w polityce zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich	9
II. Perspektywy rozwoju rolnictwa na drodze intensyfikacji industrialnej	51
III. Wpływ płatności za dobra publiczne na renty ekonomiczne w rolnictwie w Polsce na tle krajów UE-27	90
IV. Instrumenty kształtowania ładu przestrzennego na obszarach wiejskich w Polsce	125

Wstęp

Urzeczywistnianie koncepcji Zrównoważonego Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich (ZRRiOW) wymaga działań politycznych, ponieważ mechanizmy rynkowe nie są w stanie samodzielnie podołać temu wyzwaniu. Problematyka takich działań jest wielce złożona, bowiem sam system rolniczy jest szczególnie złożony. Nakazuje to orientowanie się na podejście holistyczne w miejsce rozpowszechnionego podejścia redukcjonistycznego. Działania polityczne mają miejsce w wielu obszarach wpisujących się w koncepcję zrównoważonego rozwoju i wywierają bezpośrednie lub pośrednie skutki w tym zakresie. Przede wszystkim wiele z celów społecznych, których osiągnięcie jest niezbywalnym zadaniem polityki, wpisuje się w ZRRiOW, a ten także *per se* stał się fundamentalnym celem społecznym. W osiągnięciu tego celu, w sytuacji konieczności godzenia wzrostu produkcji rolnej z zachowaniem zdolności ekosystemów do niezakłóconego ich funkcjonowania, kluczowe zagadnienie stanowi sposób zwiększania produktywności rolnictwa. W zasadzie panuje zgodność co do tego, iż sposób ten winien polegać na intensyfikacji zrównoważonej. Wyróżnia się dwie podstawowe postaci takiej intensyfikacji, a mianowicie intensyfikację na drodze industrialnej i intensyfikację na drodze agrobiologicznej (agroekologicznej). Jak dotąd dominuje intensyfikacja na tej pierwszej drodze. Unia Europejska w dążeniu do ZRRiOW uruchomiła wiele działań – instrumentów w ramach Wspólnej Polityki Rolnej. Kluczowe znaczenie mają instrumenty w postaci płatności za dobra publiczne, które wpływają na wszystkie aspekty ZRRiOW, a przede wszystkim na podaż dóbr publicznych oraz wyniki ekonomiczne gospodarstw rolnych. Aspekt przestrzenny zrównoważonego rozwoju nie zawsze jest uwzględniany w koncepcjach takiego rozwoju. Niesłusznie zresztą, bo zagospodarowanie (użytkowanie) przestrzeni fizycznej integralnie związane jest z ZRRiOW. Problemem jest jednak niedostatek skutecznych instrumentów kształtowania ładu przestrzennego, czego skutki środowiskowe, ekonomiczne i społeczne są znaczące. Naświetleniu tych zagadnień poświęcono cztery prace.

Praca I: Cele społeczne w polityce zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich (autor: J.St. Zegar) prezentuje szkicowo cztery cele społeczne, których realizacja ma istotne znaczenie dla ZRRiOW. Chodzi o bezpieczeństwo żywnościowe, gospodarstwa rodzinne, środowisko przyrodnicze i żywotność wsi. Dwa z tych celów, a mianowicie zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego i zachowanie ekosystemów, są konieczne dla rozwoju ludzkości, natomiast dwa pozostałe są bardziej przedmiotem wyboru politycznego z bardziej lub mniej przekonującym uzasadnieniem społecznym. Skuteczność w realizacji ZRRiOW wymaga holistycznego podejścia oraz harmonizacji

wania optimum mikroekonomicznego (prywatnego) i optimum makroekonomicznego (społecznego), co może nastąpić przez racjonalną politykę uwzględniającą skutki działania autonomicznego rynku. W istocie rzecz sprowadza się do ujęcia w rachunku ekonomicznym efektów zewnętrznych rolnictwa.

Praca II: Perspektywy rozwoju rolnictwa na drodze intensyfikacji industrialnej (autorzy: M. Maciejczak, T. Filipiak i H. Runowski) zawiera pogłębioną ocenę możliwości zwiększania produktywności rolnictwa na drodze zrównoważonej intensyfikacji industrialnej, która dzięki innowacjom (postępowi naukowo-technicznemu) sprzyja ograniczaniu presji na środowisko przyrodnicze, a równocześnie cechuje się wysoką sprawnością w sferze ekonomicznej. Główne obszary, w których plasują się innowacje na drodze intensyfikacji industrialnej to: biotechnologia, nanotechnologia, automatyka i robotyka oraz technologie informacyjne, a także doskonalone bądź nowe przemysłowe środki do produkcji rolnej. Jak dotąd nie ma jednoznacznej odpowiedzi co do perspektyw intensyfikacji industrialnej, aczkolwiek ekonomika nadal zachęca do takiego sposobu zwiększania produktywności rolnictwa. W dalszej perspektywie przewagę może jednak uzyskać intensyfikacja agrobiologiczna, zwłaszcza jeśli zostaną przedstawione zwrotnice w badaniach rolniczych i pojawi się więcej innowacji agrobiologicznych.

Praca III: Wpływ płatności za dobra publiczne na renty ekonomiczne w rolnictwie w Polsce na tle krajów UE-27 (autorzy: B. Czyżewski i A. Matuszczak) podejmuje ważny problem relacji finansowania dóbr publicznych i rent ekonomicznych w rolnictwie. Niedoskonałości rynku i polityki rolnej prowadzą do błędnej alokacji w rolnictwie. W pracy podjęto próbę odpowiedzi na pytanie: czy finansowanie dóbr publicznych łagodzi skutki tych niedoskonałości. Analiza materiału empirycznego za lata 2004-2012 pozwoliła na pozytywną odpowiedź w tym zakresie, zwłaszcza w odniesieniu do mniejszych gospodarstw rolnych. Autorzy wysnuli także wniosek, iż płatności za dobra publiczne stanowią dobry instrument wsparcia, a zatem pożądane byłoby zastępowanie subsydiów „bezekwiwalentnych” właśnie subsydiami z tytułu dostarczania dóbr publicznych.

Praca IV: Instrumenty kształtowania ładu przestrzennego na obszarach wiejskich w Polsce (autor: J. Bański) dotyczy ładu przestrzennego (a właściwie nieładu), który można uznać za piętę achillesową obszarów wiejskich. W pracy zdiagnozowano wyzwania związane z kształtowaniem ładu przestrzennego oraz omówiono stan w zakresie prac planistycznych w tym zakresie. Niestety stan ten nie napawa optymizmem.

Józef St. Zegar

CELE SPOŁECZNE W POLITYCE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ROLNICTWA I OBSZARÓW WIEJSKICH

Wprowadzenie

Zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich (ZRRiOW) stanowi *per se* fundamentalny cel społeczny, ponieważ prowadzi do dobrostanu społecznego. Dotychczasowy rozwój cywilizacyjny wykazał, iż wdrażanie koncepcji zrównoważonego rozwoju jedynie za pomocą mechanizmów rynkowych nie jest skuteczne. Mechanizmy te są bowiem zorientowane na cele prywatne (mikroekonomiczne), które nie są tożsame z celami społecznymi, a nierzadko między nimi występuje nawet sprzeczność. Pogląd, jakoby rynek samoistnie prowadził do osiągania celów społecznych, jest coraz powszechniej kwestionowany – nic nie ujmując zasług twórcom ekonomii klasycznej, którzy wychodzili z założenia, iż osiąganie celów mikroekonomicznych prowadzi jednocześnie do osiągania celów społecznych. Temu pogładowi w czasach współczesnych hołdują neoliberałowie, którzy – w kontekście wzrostu gospodarczego – posługują się metaforą, iż *wzrost unosi wszystkie łodzie*. Okazuje się jednak, że niektóre łodzie toną. Wiadomo także, iż rolnicy wytwarzają dobra komercyjne i dobra niekomercyjne. Te pierwsze wytwarzane są stosownie do sygnałów rynku uwzględnianych w rachunku ekonomicznym, na którym bazują decyzje gospodarce. Te drugie, określane mianem efektów zewnętrznych, są efektem ubocznym tych pierwszych, przy czym jedne są niekorzystne dla otoczenia (powodują koszty), a inne są korzystne dla otoczenia (przynoszą korzyści). Wiadomo także, iż rynek samoistnie prowadzi do wytworzenia efektów ujemnych w nadmiarze, a efektów dodatnich w niedoborze.

Rozwój cywilizacyjny (społeczno-gospodarczy) prowadzi lub ma prowadzić do osiągania celów społecznych. Cele te dotyczą wszystkich sfer zrównoważonego rozwoju – odnoszą się do środowiska przyrodniczego, gospodarki i sfery społecznej (socjalnej, kulturowej, ideologicznej itd.). Kapitalizm na czoło wysunął gospodarkę – cele gospodarcze. Nadrzędność gospodarki jest jednak kwestionowana, gdyż gospodarka pełni służebną rolę wobec społeczeństwa, a zatem system gospodarczy powinien być podporządkowany systemowi społecznemu [Polanyi 2010]. Współcześnie, wobec ograniczeń środowiskowych, zachodzi potrzeba uwzględniania także systemu ekologicznego (środowiskowego), który powinien być traktowany jako nadrzędny [Boulding 1996]. Takie ujęcie wyznacza ramy dla koncepcji zrównoważonego rozwoju i wymaga zaangażowania czynnika instytucjonalnego – polityki państwa – dla realizacji celów

społecznych w każdej ze sfer zrównoważonego rozwoju. Temu służy bezpośrednio polityka społeczna, która w najszerszym ujęciu zorientowana jest na dobrostan społeczny, oraz polityka gospodarcza, gdyż gospodarka nie może być oddzielona od celów społecznych [Galbraith 1979]. Nierzadko znajduje to podkreślenie przez posługiwanie się terminem „polityka społeczno-gospodarcza”.

Dobrostan społeczny to coś więcej niż suma dobrostanu wszystkich członków społeczności. Dobrostan w odniesieniu do jednostek jest bowiem rozumiany jako indywidualne odczuwanie szczęścia i satysfakcji z życia [Phillips 2006]. Dobrostan społeczny zawiera w sobie warunki materialne i niematerialne życia, ład społeczny (dysproporcje i nierówności społeczne, bezpieczeństwo społeczne, włączanie grup społecznych w kształtowanie form życia zbiorowego, eliminowanie bezrobocia i wykluczenia społecznego, zachowanie walorów środowiska przyrodniczego dla przyszłych pokoleń itp. [Auleytner 2002]. W odniesieniu do ZRRiOW ważne cele społeczne, wpisujące się w dobrostan społeczny, wiążą się zwłaszcza z bezpieczeństwem żywnościowym, gospodarstwami rodzinnymi, środowiskiem przyrodniczym i żywotnością wsi.

Urzeczywistnianie ZRRiOW (w ogóle zrównoważonego rozwoju) wymaga zaangażowania instytucji politycznych (polityki). Zadaniem instytucji politycznych jest ustalenie celów społecznych oraz sposobów ich osiągania za pomocą pewnych instrumentów. Polityka państwa jest potrzebna dla artykułowania celów społecznych (zwłaszcza długookresowych), redystrybucji wytworzonej nadwyżki ekonomicznej oraz tworzenia warunków brzegowych dla działania autonomicznych podmiotów gospodarczych. Podmioty te skupiają się bowiem na realizacji prywatnych celów ekonomicznych, aczkolwiek narasta znaczenie celów pozakomercyjnych – prywatnych i społecznych – co wyraża się w społecznej odpowiedzialności biznesu (jednostek gospodarczych). Rzecz idzie o dbałość o środowisko przyrodnicze, relacje z pracownikami i partnerami biznesowymi, edukację, interesy społeczności lokalnych, solidarność, kulturę. W ramach tych jednostek ma zatem miejsce także realizacja celów społecznych [Grzegorzewska-Ramocka 2009], lecz mają one dla tych podmiotów znaczenie drugorzędne.

Cele ekonomiczne w warunkach kapitalizmu neoliberalnego sprowadzają się do maksymalizacji korzyści ekonomicznej przez zwiększanie produktywności (efektywności) czynników produkcji oraz pomijanie w rachunku ekonomicznym efektów zewnętrznych – umniejszając dobra publiczne oraz przerzucając koszty zewnętrzne na innych: podatników i przyszłe pokolenia. Pierwszy przypadek ma miejsce wtedy, gdy skutki efektów zewnętrznych trzeba kompensować w czasie rzeczywistym, natomiast przypadek drugi zachodzi wtedy, gdy skutki są odłożone w czasie generacyjnym. Stymulację do „procederu” przerzu-

cania efektów zewnętrznych tworzy wymóg konkurencyjności, wyrażony maksymą *biegnij szybciej niż inni albo giń*. W kapitalistycznym stadium rozwoju maksyma ta wyraża imperatyw akumulacji (wzrostu).

Instytucje polityczne dysponują pewnym zestawem instrumentów oddziaływania na podmioty biorące udział w realizacji celów społecznych. W dyspozycji polityki są instrumenty ekonomiczne zachęcające do dostarczania dóbr publicznych oraz zniechęcające do wytwarzania ujemnych efektów zewnętrznych, a także instrumenty prawno-administracyjne (nakaz lub zakaz podejmowania pewnych działań). Zagadnienie instrumentów oddziaływania polityki na zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich było już kilkakrotnie podnoszone w publikacjach prezentujących wyniki badań w temacie¹. W tym opracowaniu zastosujemy nieco inne podejście, wychodząc z założenia, iż cele społeczne stanowią złożone twory i przeto ich realizacja ma miejsce w wielu obszarach – działaniach na wielu polach. Przy tym do każdego celu daje się przypisać główne pole. Działania na tych polach wyznaczają konkretne instrumenty w ich konwencjonalnym rozumieniu. Dobór instrumentów polityki nie zależy tylko od „mądrości” i „wiedzy” instytucji politycznych, lecz także od „pola manewru” czy – jak to się ujmuje w teorii podejmowania decyzji – obszaru dopuszczalnych rozwiązań. Nawet władza autorytarna nie ma nieograniczonej swobody decyzji; tym bardziej władza demokratyczna. Na wybór instrumentów wpływa również rodzaj celów społecznych – dla każdego celu społecznego trzeba używać innego zestawu instrumentów. Wybór ograniczają także uwarunkowania rozwojowe, w tym sprawność samego rynku czy ściślej mechanizmów rynkowych oraz zjawiska w otoczeniu społeczno-gospodarczym i politycznym, także często niedoceniane, a być może najważniejsze uwarunkowania tworzone przez kulturę.

Dla osiągnięcia celów ZRRiOW istotne znaczenie ma dominujący model rolnictwa. Kapitalistyczna modernizacja rolnictwa zaowocowała modelem rolnictwa industrialnego i przyczyniła się do bezspornego sukcesu produkcyjnego (obfitej podaży taniej żywności), lecz jednocześnie osłabiała spójność społeczną, powodując znaczące koszty społeczne, zwłaszcza w zakresie środowiska przyrodniczego, deprywacji chłopów oraz utraty wartości kulturowych. Koszty te według ortodoksów marksistowskich i tzw. głównego nurtu stanowią *konieczną cenę postępu* [Bernstein 2010, s. 304]. Nowym elementem w systemie rolniczo-żywnościowym jest zapotrzebowanie na dobra i usługi wytwarzane przez rolnictwo – towarzyszące produkcji rolniczej – które nie są przedmiotem komercji².

¹ W szczególności dotyczy to prac: [Kociszewski 2014; Krzyżanowski 2015; Krzyżanowski 2016].

² W opracowaniu pomijam dobra i usługi o charakterze dóbr publicznych, które mogą być dostarczane przez rolnictwo niezależnie od komercyjnych produktów rolniczych.

Rzecz idzie o dodatnie efekty zewnętrzne, które są one ważne a nawet konieczne dla ciągłości funkcjonowania ekosystemów i dla tzw. dobrostanu społecznego. Problem w tym, iż potrzeby w tym zakresie nie przekładają się na popyt rynkowy. Popyt taki trzeba wytworzyć lub w inny sposób zaspokoić te potrzeby.

Specyfikę rolnictwa stanowi to, iż skutkiem ubocznym produkcji rolniczej są zarówno ujemne, jak i dodatnie efekty środowiskowe. Ważna jest tu obserwacja, iż środowisku szkodzi nie rolnictwo jako takie, lecz pewne technologie (praktyki) rolnicze. Stosowanie odpowiednich praktyk rolniczych nie tylko nie przynosi uszczerbku środowisku, lecz przeciwnie – może go wzbogacać. To sprzężenie efektów ujemnych i dodatnich z produkcją rolniczą stwarza ogromne problemy dla ich internalizacji w cenie produktów rolnych. A taka internalizacja, czyli uwzględnienie pełnych efektów zewnętrznych w rachunku kosztów i korzyści działalności rolniczej jest niezbędna, aby nastąpiła zgodność optimum mikroekonomicznego i optimum społecznego. Ma to miejsce w przypadku modelu rolnictwa zrównoważonego, który wykracza poza aspekt środowiskowy i odnosi się także do aspektu ekonomicznego i społecznego³ [Zegar, Woś 2002; Zegar 2012].

Kurs na zrównoważony rozwój rolnictwa na ogół nie jest już podważany. Natomiast zasadniczy spór skupia się na sposobie dochodzenia do zrównoważenia. Ścierają się tu dwie główne opcje. Jedna upatruje przyszłość zrównoważenia rolnictwa w przyspieszeniu kroku na drodze industrialnej – poprzez postęp naukowo-techniczny i dalsze wyodrębnienie człowieka z naturalnego ekosystemu Ziemi, zastępując go systemem sztucznym. Tym samym akolici tej opcji kontynuują myśl oświecenia traktującą naturę w sposób mechanistyczny, upatrując w niej jedynie wartość instrumentalną: tyle jest warta, ile jest warta dla człowieka. Nie są znane dalsze możliwości postępu – zmian technologicznych. Nie można jednak z góry odrzucać obaw o skutki postępu technologicznego. Niejednokrotnie w historii rozwoju cywilizacyjnego postęp rozwiązywał jedne problemy, ale jednocześnie tworzył nowe – i to wcale nie łatwiejsze. Opcja druga upatruje natomiast rozwiązania w dalszym poznawaniu praw przyrody i wykorzystaniu agrobiologii oraz w inkluzywnych systemach społecznych bazujących na rolnictwie rodzinnym. Opcja ta odrzuca nadmierną koncentrację, której automatycznie towarzyszy migracja z rolnictwa, mimo że koncentracja niewątpliwie sprzyja zwiększaniu wydajności pracy oraz dochodów pewnej frakcji rol-

³ Nadmienię, iż mają miejsce różne podejścia do definiowania i opisu zrównoważonego rozwoju. Jedno podejście dąży do harmonii celów formułowanych w poszczególnych sferach (aspektach), a więc środowiskowych, ekonomicznych i społecznych, nie bacząc na poziom tych celów. Drugie podejście zakłada, iż aby mówić o zrównoważonym rozwoju, muszą być osiągnięte cele we wszystkich sferach przynajmniej na minimalnym poziomie, tj. spełniać pewne wartości progowe.

ników. Problem w tym, że skutki wzrostu wydajności pracy w rolnictwie w zdecydowanej większości były i nadal są przejmowane przez innych. Tym bardziej ma to miejsce w dobie globalizacji – wszechwładzy korporacji.

Celem opracowania jest szkicowe przedstawienie podejścia do ZRRiOW przez pryzmat ważniejszych celów społecznych integralnie wiążących się z tym rozwojem. *Implicite* opracowanie wskazuje na instrumenty realizacji ZRRiOW, ale nie wyspecyfikowane wprost lecz pośrednio – właśnie przez pryzmat celów społecznych.

Przyjęto następujący układ pracy: po krótkim wprowadzeniu podjęto kwestię podejścia do ujęcia zrównoważonego rozwoju oraz problemów z tym związanych, następnie zarysowano uzasadnienie polityki i dalej przedstawiono instrumentarium osiągania celów ZRRiOW kolejno czterech celów społecznych w obszarze zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Na końcu zamieszczono spis przywoływanych pozycji bibliograficznych.

1. Podejście badawcze do ZRRiOW

Rolnictwo przedstawia sobą wielce złożony system społeczno-gospodarczy (dalej: system rolniczy) o wielu aspektach i sprzężeniach wewnętrznych oraz oddziaływaniach z otoczeniem. Otoczenie systemu rolniczego stanowi system nadrzędny, rozumiany jako zbiór innych systemów. System rolniczy stanowi pewną całość o hierarchicznej strukturze podsystemów różnego poziomu składających się nań. Konwencjonalne badanie tej całości polega na jej dekompozycji na części (podsystemy), które łatwiej jest opisać i ustalić ich właściwości. Jednak takie usprawnienie metodologiczne (redukcjonizm) nie daje dostatecznych podstaw dla dedukcji właściwości całości, ponieważ obraz może okazać się zbyt uproszczony albo w ogóle nieprawdziwy. Nieprawdziwość obrazu może wynikać nie tylko z uproszczenia, lecz także z emergencji, tj. pojawiania się nowych cech i właściwości na wyższych poziomach hierarchicznej struktury systemu – także wskutek sprzężeń (wzajemnych oddziaływań) jego elementów oraz zmian w otoczeniu systemu rolniczego. Bardziej obiecujące jest badanie tego systemu przy holistycznym⁴ podejściu do działań prowadzących do takiego rozwoju⁵. Takie podejście staje się znakiem czasu – normą. Podejście to

⁴ Pojęcie holizmu (gr. *hólos* – całość) wprowadził do obiegu Jan Smuts w latach 20. XX w. [Heywood 2007, s. 280].

⁵ W metodologii nauk, zwłaszcza społecznych, ścierają się ze sobą dwa podejścia – właściwie dwie tradycje – a mianowicie tradycja euklidesowo-kartezjańska i tradycja babilońska. Ta pierwsza nawiązuje do dorobku Euklidesa, Kartezjusza i Newtona, bazuje na podejściu aksjomatycznym i dedukcyjnym, opisując zjawiska jako układ deterministyczny (jako pewien mechanizm) uwarunkowany przyczynowo i rządzący się pewnymi prawami. Podejście to po-

dotyczy zarówno zakresu poziomego (aspektów, czynników, elementów itd.), jak i układu wertykalnego. Znajduje to wyraz w przyjmowanych kryteriach optymalności i relacjach między nimi. Takie podejście pozwala na wykorzystanie efektu synergii – w danym wypadku – w zakresie zrównoważonego rozwoju rolnictwa. Podejście holistyczne nakazuje integralne ujęcie wszystkich sfer zrównoważonego rozwoju gospodarki zgodnie z zasadą holizmu, która traktuje zjawiska społeczne jako systemy (w rozumieniu cybernetyki). Zasada ta, stosowana w wielu dyscyplinach nauki, zyskuje na znaczeniu także w działaniach praktycznych. Zgodnie z tą zasadą zjawiska ujęte w sposób systemowy nie dają się sprowadzić do sumy elementów, czyli inaczej ujmując – całość nie da się sprowadzić do sumy jej składników (elementów). Z tego wyprowadza się postulat metodologiczny, aby w wyjaśnianiu zjawisk społecznych skupiać uwagę na badaniu całości, a nie tylko poszczególnych jej elementów, gdyż tylko wówczas można ustalić prawidłowości całości niedające się wywnioskować z prawidłowości rządzących ich elementami. Przy tym zjawiska trzeba ujmować w sposób dynamiczny, aby uwzględniać skutki odłożone – skutki w przyszłości (*vide* sprawiedliwość międzygeneracyjna)⁶ – oraz interpersonalne sprzężenia zwrotne.

W przypadku zrównoważonego rozwoju rolnictwa zasada holizmu ma zastosowanie zarówno do systemowego ujęcia tego rozwoju, jak i strategii kierowania takim rozwojem. W pierwszym przypadku chodzi o odzwierciedlenie wielofunkcyjności rolnictwa w sferze środowiskowej, ekonomicznej i społecznej, ustalenie celów i pożądaných poziomów ich osiągnięcia oraz różnokierunkowych relacji między nimi. W drugim przypadku chodzi o ustalenie celów takiego rozwoju oraz określenie instrumentarium oddziaływania na realny system rolniczy, aby osiągać założone cele, biorąc pod uwagę wielofunkcyjność rolnictwa oraz ogromne zróżnicowanie gospodarstw rolnych, jak też zróżnicowanie

lega na dzieleniu badanego układu (obiektu, zjawiska) na części (redukcjonizm) i ich badaniu, a następnie usiłowaniu na drodze dedukcji przeniesienia ustalonych prawidłowości (reguł) na cały system (układ). To podejście w naukach społecznych, w tym ekonomicznych, zaczęło dominować wraz z rozwojem kapitalizmu i klasycznej teorii ekonomicznej. Wykorzystuje ono coraz bardziej wyrafinowane metody ilościowe tak do opisu (badania) struktur, jak i predykcji. Podejście drugie – określone mianem tradycji babilońskiej i wywodzące się od talmudu babilońskiego i stoików – było rozwijane m.in. przez Arystotelesa i Bacona. Konstytywną jego cechą stanowi to, iż zamiast redukcjonizmu stosuje holizm, czyli całościowe ujmowanie badanego układu (obiektu) – wyjaśnia świat: *zgodnie z przyrodą i rozumem oraz podkreśleniem znaczenia norm moralnych w życiu człowieka* [Stankiewicz 2007, s. 17]. To podejście, po kilkuset latach niemal zapomnienia, ponownie odżywa, ponieważ okazało się, iż podejście redukcjonistyczne nie wystarcza do objaśnienia realnego świata.

⁶ Z tego wypływa postulat pod adresem samej ekonomii: *Sztuka ekonomii polega na tym, by spoglądać nie tylko na bezpośrednie, ale i na odległe skutki danego działania czy programu; by śledzić nie tylko konsekwencje, jakie dany program ma dla jednej grupy, ale jakie przynosi wszystkim* [Hazlitt 1993, s. 17].

regionalne rolnictwa. W istocie rzecz idzie o politykę czy też zaangażowanie czynnika instytucjonalnego do sprawienia, aby założone cele były osiągalne i to jak najmniejszym nakładem sił i środków, czyli w sposób optymalny.

Podjęcie holistyczne nakazuje integralne ujęcie wszystkich sfer zrównoważonego rozwoju rolnictwa. W przypadku ZRRiOW rolnictwo trzeba ujmować jako podsystem systemu ekologicznego (środowiskowego) i uwzględniać absolutne progi korzystania z zasobów środowiska i możliwości lokowania w nim odpadów. Występuje tu zasadnicza różnica między poziomem mikro i makro. Na poziomie mikroekonomicznym mamy do czynienia z gospodarstwami rolnymi, które optymalizują indywidualną (własną) funkcję celu, stosując konwencjonalny rachunek ekonomiczny wedle reguł ekonomii neoklasycznej. Na poziomie makroekonomicznym (państwa) system rolniczy obejmuje poza gospodarstwami rolnymi także wiele innych podmiotów zaangażowanych bezpośrednio i pośrednio w proces produkcji rolniczej oraz podmioty regulatora systemu (polityki). Cele takiego systemu mają charakter społeczny, a nie *stricte* ekonomiczny, jak w przypadku podmiotów gospodarczych. Na tych poziomach inaczej przedstawiają się relacje zwłaszcza rolnictwa i środowiska. Na tym pierwszym poziomie można traktować rolnictwo i środowisko jako dwa autonomiczne podukłady wchodzące w interakcje. Rolnictwo korzysta z zasobów środowiska oraz umieszcza w nim „pozostałości” procesu produkcyjnego. Środowisko nie stanowi ograniczenia, bo dla gospodarstwa rolnego dostępność do zasobów przyrodniczych jest kwestią ceny, podobnie jak lokowanie odpadów (emisji) w środowisku. W przypadku makro ograniczenia środowiskowe są ewidentne.

Synchronizację optimum prywatnego i społecznego (mikroekonomicznego i makroekonomicznego) państwo może osiągać przez stosowanie instrumentów ekonomii środowiskowej (zwłaszcza podatek ekologiczny). Problem komplikuje struktura hierarchiczna układu wyrażającego zrównoważony rozwój rolnictwa. Okazuje się bowiem, iż osiągnięcie optimum na poziomie podukładów (elementów, części) nie zawsze oznacza osiągnięcie optimum na poziomie całości. To właśnie efekt błędu złożenia. Na przykład zrównoważony rozwój rolnictwa, podobnie jak rozwój rolnictwa w ogóle, dokonuje się nieuchronnie przez przekształcenia struktur rolnych, w tym upadek jednych gospodarstw rolnych, aby inne uzyskiwały przestrzeń do rozwoju. Zatem w strategii zrównoważonego rozwoju rolnictwa trzeba jednocześnie oddziaływać na rzecz równowagi między funkcjami rolnictwa (celami horyzontalnymi), jak i równowagi pomiędzy poziomami wertykalnymi.

Podjęcie holistyczne wymaga nadania nowej treści ważnym, konwencjonalnym pojęciom: racjonalności i optymalności. Kategoria racjonalności wiąże się z prakseologią, która poszukuje warunków racjonalności działania w ogóle.

Natomiast ekonomia poszukuje warunków racjonalności gospodarowania [Kotarbiński 1973, s. 381]. W powszechnym rozumieniu termin „racjonalność” oznacza *stosowanie adekwatnych środków w celu osiągnięcia dobrze określonych celów...*, natomiast dla ekonomisty racjonalność oznacza *dokonywanie wyboru pozostającego w zgodzie z uporządkowanym zbiorem preferencji (...) maksymalizację oczekiwanej użyteczności* [Blaug 1995, s. 334]. Racjonalność zarówno rzeczowa, jak i metodologiczna⁷ wprost przekłada się na efektywność gospodarowania⁸. W teorii ekonomii racjonalność wiąże się z efektywnością gospodarowania, gdyż *efektywność jest wyrazem i miarą racjonalności gospodarowania, im bardziej efektywne jest jakieś działanie, tym bardziej jest ono racjonalne* [Sadowski 1980, s. 88]. W konwencjonalnym (klasycznym) rachunku efektywności efekty i nakłady są skwantyfikowane. W tej sytuacji każda poprawa efektywności jest korzystna – zgodna z racjonalnym działaniem. Rachunek taki został zakwestionowany ze względu na pomijanie efektów zewnętrznych, z których wiele nie jest kwantyfikowalnych, jak też ze względu na nowe cele i ograniczenia gospodarowania. To zrodziło potrzebę nowego podejścia do racjonalności gospodarowania [Stacewicz 1988, s. 7]. W szczególności dopuszczono, iż w formule rachunku efektywności efekty nie muszą być w pełni kwantyfikowalne, a wystarczy że mają charakter wielkości – dają się uporządkować wartościująco: jeden jest większy od drugiego, natomiast nakłady muszą być skwantyfikowane [Lange 1964, s. 12-13].

W odniesieniu do zrównoważonego rozwoju zasadnicze znaczenie ma wyróżnienie racjonalności ekonomicznej, w tym mikroekonomicznej (prywatnej) i racjonalności społecznej. Ta pierwsza na ogół jest podstawą podejmowania decyzji gospodarczych przez podmioty gospodarcze dążące do własnych korzyści ekonomicznych i odpowiada potrzebom rynku. Proces gospodarowania to jednak także proces społeczny, co uzasadnia potrzebę dążenia do racjonalności społeczno-ekonomicznej [Secomski 1978, s. 43 i nast.] czy racjonalności społeczno-gospodarczej, która pojawia się na gruncie świadomego kształtowania procesów społeczno-gospodarczych, natomiast nie występuje w sytuacji kształtowania ich przez niewidoczną rękę rynku, bo *nie możemy jej pouczać, jakie kryteria stosować* [Pajestka 1983, s. 93]. Kryteria tej racjonalności powinny dotyczyć celów działalności oraz środków i metod działania (alokacji zasobów

⁷ Rozróżnienie racjonalności rzeczowej i racjonalności metodologicznej wprowadził Tadeusz Kotarbiński [Kotarbiński 1973, s. 134 i nast.].

⁸ Efektywność to jeden z trzech członów sprawnego działania a mianowicie ekonomiczność, którą wyraża stosunek wyniku użytecznego do kosztów działania. Pozostałe człony to skuteczność (działanie powinno prowadzić do skutku zamierzonego) i korzystność (wyrażana przez różnicę między wynikiem użytecznym a wszystkimi kosztami działania – zamierzonymi i niezamierzonymi) [Kotarbiński 1973; Kieżun 1977].

ekonomicznych i rozwiązań systemowo-instytucjonalnych) [Pajestka 1983, s. 96]. W tym wypadku pojawia się problem etyki: *przyjmowanie paradygmatu świadomego kształtowania procesów rozwoju stawia przed ekonomią nowe wyzwanie dotyczące włączenia ocen wartościujących etycznie do rozważań ekonomicznych* [Pajestka 1983, s. 121].

Racjonalność mikroekonomiczna służy optymalizacji (maksymalizacji) korzyści przedsiębiorcy z gospodarowania i polega na *stosowaniu zasady gospodarności dla realizacji prywatnego celu, dla maksymalizacji prywatnego zysku; nie służy ona żadnemu celowi obejmującego całokształt działalności gospodarczej społeczeństwa* [Lange 1967, s. 224]. Racjonalności mikroekonomicznej służy klasyczny rachunek ekonomiczny bazujący na neoklasycznej teorii ekonomicznej. Racjonalność makroekonomiczna bierze pod uwagę aspekt wytwarzania i podziału produktu społecznego i *polega na takiej alokacji czynników wytwórczych, która pozwala osiągnąć jak najwyższą dynamikę wzrostu gospodarczego, dopuszczalną z punktu widzenia równowagi gospodarczej* [Stacewicz 1988, s. 16]. O ile gospodarstwa rolne są w pełni uprawnione do kierowania się racjonalnością mikroekonomiczną, wyrażającą mikroekonomiczny – prywatny punkt widzenia (interes) – o tyle polityka odpowiedzialna za cele społeczne powinna kierować się racjonalnością społeczną, wyrażającą makroekonomiczny, społeczny punkt widzenia (interes), tj. wyrażać co najmniej preferencje społeczne, ale też uwzględniać interesy „niemych” uczestników rynku, tj. przyszłych pokoleń i ekosystemów.

Orientacja na racjonalność mikroekonomiczną jest właściwa dla dominującego w krajach rozwiniętych modelu rolnictwa industrialnego i odpowiada naturze mechanizmu rynkowego, który stanowi *spiritus movens* tego modelu rolnictwa. Teoria ekonomiczna pomija w tym przypadku to, co staje się coraz ważniejsze, a mianowicie efekty zewnętrzne towarzyszące produkcji rolniczej oraz wyczerpywanie się zasobów kopaliny będących podstawą rolnictwa industrialnego. To pogłębia różnicę między racjonalnością mikroekonomiczną a racjonalnością społeczną. Racjonalności społecznej służy społeczny rachunek ekonomiczny bazujący na teorii ekonomii ekologicznej. Taki rachunek powinien uwzględniać czynniki pomijane w rachunku mikroekonomicznym, zwłaszcza efekty zewnętrzne oraz ograniczoność zasobów środowiska naturalnego. Ich uwzględnienie w rachunku makroekonomicznym stwarza podstawę dla optimum społecznego [Zegar 2010, s. 262]. Szczególne znaczenie ma ujęcie sprzężeń zwrotnych między systemem ekologicznym i systemem społecznym [Naeem i in. 2009].

Kierowanie się racjonalnością społeczną stanowi znaczący krok na drodze ewolucji funkcji celu rolnictwa. Najpierw – po stadium rolnictwa naturalnego – podstawowym celem gospodarowania w rolnictwie było uzyskanie jak najwięk-

szej wydajności ziemi, aby sprostać rosnącemu popytowi na żywność. Z czasem zmiana struktury kosztów produkcji rolniczej oraz rosnące dochody poza rolnictwem podnosiły wagę dochodu, rodząc dylemat: czy orientować się na maksymalizację produkcji z hektara czy na wydajność pracy? Przejście na tę ostatnią w zachodnioeuropejskich krajach rozwiniętych miało miejsce w połowie XX wieku. Z czasem kryterium wydajności pracy ze względu na rosnące koszty substytucji pracy żywej przez pracę uprzedmiotowioną było zastępowane przez wydajność wszystkich czynników produkcji (TFP – *total factor productivity*), natomiast wkroczenie na arenę uwarunkowań i czynników środowiskowych i społeczno-kulturalnych zmodyfikowało rachunek tej wydajności na wydajność społeczno-ekonomiczną (TSFP – *total social factor productivity*). Przejście na tę ostatnią kategorię wydajności wymaga internalizacji kosztów czynników produkcji oraz rezultatów procesu produkcji rolniczej nie wycenianych przez rynek, tj. nieznajdujących odzwierciedlenia w cenach rynkowych. Instrumenty tej internalizacji są różne: standardy jakościowe, opłaty i kary, subwencje itp. Jedne z nich dają się wtłoczyć w rachunek cenowy, inne natomiast są neutralne względem ceny. Warunkiem *sine qua non* takiej internalizacji jest obecność czynnika instytucjonalnego wyposażonego w stosowne prerogatywy (tj. państwa). Obecnie czas na kolejny krok – przejście do racjonalności planetarnej (globalnej, ekologicznej, ekonomiczno-ekologicznej, egzystencjonalnej) – a to dlatego, iż wraz z globalizacją i przejściem ze świata pustego do świata pełnego pojawiły się absolutne bariery środowiskowe.

W warunkach kapitalizmu neoliberalnego kryterium optymalności sprowadza się do maksymalizacji korzyści ekonomicznej, co następuje przez zwiększanie produktywności (efektywności) gospodarowania oraz pomijanie w rachunku ekonomicznym efektów zewnętrznych. Odpowiada to podejściu redukcjonistycznemu – teorii ekonomii (neo)klasycznej. Tak wyznaczone optimum odbiega od optimum społecznego, gdyż pomijanie efektów zewnętrznych rodzi rozbieżność między wynikiem rachunku prywatnego (mikroekonomicznego) a rachunku społecznego (makroekonomicznego). Ten drugi wymaga wielokryterialnej funkcji celu, uwzględniającej także efekty zewnętrzne. Zasadę holizmu uwzględnia dopiero wielokryterialna funkcja celu, uwzględniająca także efekty zewnętrzne. A to oznacza uzupełnienie rachunku ekonomicznego dotyczącego rolnictwa o koszty zewnętrzne wynikające z wprowadzenia regulacji w zakresie norm korzystania ze środowiska (normy i standardy korzystania ze środowiska, wymogi *cross-compliance*, wymogi dobrostanu zwierząt), w tym emisji zanieczyszczeń do środowiska oraz korzystania z wody (dotychczas rolnictwo było wyłączone z opłat za korzystanie z wód (także głębinowych), jak też opłat za emisję gazów), lecz także wynagrodzenia rolnictwa za tworzone dobra publicz-

ne w zakresie środowiska przyrodniczego i społeczno-kulturalnego. Z tego tytułu rolnictwo ponosi pewne koszty, ale też i może osiągać korzyści, jak to ma miejsce w przypadku państw UE. Korzyści te są dostarczane rolnikom przede wszystkim w postaci płatności bezpośrednich, płatności z tytułu poprawy jakości, płatności (premie) za uczestnictwo w programach rolnośrodowiskowych oraz płatności za dobra i usługi publiczne. Ponadto pojawiają się niejako automatycznie możliwości innych korzyści z tytułu: stosowania etykiet i certyfikatów ekologicznych, bardziej racjonalnego wykorzystywania środków produkcji, zagospodarowania (utyliczacji) odpadów, większych szans dla innej działalności (agroturystyki). Ponadto rolnictwo objęte jest działaniami ujętymi w programach rolnośrodowiskowych, które mają na celu osiągnięcie korzyści środowiskowych, co wymaga zmian w sposobie (organizacji, technologii) produkcji rolniczej lub nawet jej zaniechania na pewnych terenach. Z tego tytułu producenci rolni otrzymują kompensatę utraconych korzyści oraz pewną premię motywacyjną.

2. Polityka osiągnięcia celów społecznych ZRRiOW

Polityka to wybór celu i środków do jego realizacji⁹. Istotą polityki rolnej jest umiejętność podejmowania decyzji, które prowadziłyby do zaprzęgnięcia gospodarstw rolnych do rydwanu zmierzającego ku celom społecznym. Jednak gdy przychodzi wybierać zasady czy kryteria wyboru tak celów, jak i środków polityki, to pojawia się wiele dylematów – przede wszystkim, w jaki sposób ustalać cele. Czy ma je określać większość w procesie demokratycznym, czy też mają one wynikać z przesłanek uwzględniających interes społeczny, rację stanu? Czy cele powinny być podporządkowane teraźniejszości, czy też pewnej wizji? Czy cele wynikają z „chciejstwa”, czy też uwzględniają możliwości? Celem polityki jest pomnażanie dobra wspólnego, nad którym nie można stawiać dobra prywatnego, które jest przedmiotem zainteresowania rynku. Określenie dobra wspólnego następuje w procesie politycznym. Ustala się w nim cele społeczne, których rynek nie może wyznaczać, i w którym dokonuje się wyboru strategicznego kierunku¹⁰ rozwoju, identyfikuje problemy, których rynek samoistnie nie rozwiązuje oraz, biorąc pod uwagę obiektywnie działające mechanizmy (rynkowe, kulturowe i psychospołeczne), wypracowuje instrumenty korygujące wyniki działania tych mechanizmów, zwłaszcza mechanizmu rynkowego. Cele po-

⁹ „... polityka musi przede wszystkim umieć określić cel, jaki odpowiada strukturze preferencji społecznych i jest w danym okresie realny oraz musi dobrać odpowiednie instrumenty jego realizacji” [Woś 1987, s. 27].

¹⁰ Wielki filozof rzymski Seneka ujął to zwięźle w LXXI liście do Lucyliusza: *Ten, kto pragnie wypuścić strzałę, winien wiedzieć do czego celuje, i wtedy dopiero wstawić i nakierować broń (...). Dla żeglarza, który nie wie, do jakiego portu podąży, niepomyślny jest każdy wiatr* [Seneka 2010, s. 238].

lityki to wybór wartości, co jest brzemienne w skutki, bo tylko wówczas można ocenić i uporządkować opcje wyboru oraz nadać im preferencje. Potrzeba ingerencji czynnika instytucjonalnego (państwa) w procesy gospodarcze nie jest kwestionowana nawet przez wielu ekonomistów liberalnych. Potrzeba ta ma uzasadnienie w celowości okiełznania konkurencji poprzez wprowadzenie pewnych reguł, uwzględniania efektów zewnętrznych w rachunku ekonomicznym (czyli tworzenia takich reguł konkurencji ekonomicznej, które przybliżałyby ją do konkurencyjności społecznej) oraz – w związku z globalizacją – ochronę własnego rolnictwa.

Podstawowym podmiotem polityki jest państwo¹¹. Uważa się, iż państwo (demokratyczne) lepiej służy dobru wspólnemu, aniżeli rynek kierujący się faktycznymi lub imputowanymi przez reklamę potrzebami konsumenta. Podnosi się zwłaszcza trzy argumenty [Eckersley 2004, s. 161]: 1) instytucje rynkowe nie są zdolne do wyrażenia wartości aktywów środowiskowych, ponieważ racjonalność ekologiczna wymaga holistycznego ujęcia; 2) państwo może lepiej wyrazić wielce zróżnicowane preferencje społeczne, zwłaszcza gdy występują konflikty między często niewymiernymi wartościami, które nie dają się agregować za pomocą pieniądza; 3) rynek różnicuje dostęp do zasobów, o czym decyduje pieniądz, natomiast pomija skutki społeczne – czyli nie zapewnia sprawiedliwości społecznej – może to uczynić państwo. Nie ma tu jednak automatyzmu, gdyż państwo także może zawieść. Uzasadnia to m.in. Tim Harford: *Politycy i urzędnicy mają własne motywacje. Siła wynikająca z niedoboru, efekty zewnętrzne i niedoskonała informacja nie znikają w magiczny sposób, gdy gospodarka jest zarządzana lub regulowana przez państwo. Jeśli więc zarówno rynek, jak i rząd bywają zawodne, to decyzja polega często na wyborze mniejszego zła* [Harford 2011, s. 196]. Podobnie G. Kołodko zauważa, iż decyzje makroekonomiczne są często funkcją swoistej logiki politycznej, ideologii oraz partykularnych interesów dominującej grupy [Kołodko 2008, s. 85]. Z powyższego można wyprowadzić wniosek ogólny ujęty przez Thomasa Piketty'ego, że: *gospodarka rynkowa oparta na własności prywatnej, pozostawiona sama sobie, zawiera ważne siły konwergencji związane zwłaszcza z upowszechnieniem wiedzy i kwalifikacji, ale również siły rozwarstwienia, potężne i potencjalnie zagrażające naszym demokratycznym społeczeństwom oraz wartościom sprawiedliwości społecznej, na których się one opierają* [Piketty 2015, s. 723].

¹¹ Jerzy Wilkin stwierdza, iż: *państwo jest bardzo ważnym podmiotem spełniającym trzy zasadnicze funkcje: 1) konstruktora i regulatora ładu instytucjonalnego (zwłaszcza prawnego) gospodarki, 2) stabilizatora sytuacji makroekonomicznej (co czyni głównie przez polityki makroekonomiczne) i 3) producenta dóbr i usług, w tym przede wszystkim dóbr publicznych* [Wilkin 2016, s. 224].

Państwo nie ma pełnej swobody w polityce – napotyka na zrozumiałe ograniczenia. Nawet w przeszłości państwa o władzy absolutnej nie miały pełnej swobody w zakresie ustalania strategii, nie mówiąc o jej realizacji. W państwach demokratycznych sprawa jest o wiele bardziej złożona i obciążona znaczną dozą niepewności. W procedurach demokracji mogą polec nawet najbardziej słuszne cele i programy. Takie są prawa demokracji: *vox populi* ma rangę *vox dei*. Niestety, większość rzadko ma rację – dokonuje optymalnego wyboru, który stanowi raczej kompromis uzyskujący większość. Taki wybór ma rację bytu w przypadku alokacji wytworzonych dóbr, ale wątpliwe czy w przypadku korzystania ze środowiska, bo w nim nie biorą udziału inni mieszkańcy Ziemi i przyszłe pokolenia („niemi” uczestnicy rynku).

Wybory polityczne zależą także od możliwości ekonomicznych – zasobności, określanej przez stan gospodarki oraz możliwości gromadzenia środków na finansowanie strategii. Obfitość środków niewątpliwie stwarza większe pole manewru politycznego aniżeli ich brak, ale nie gwarantuje sukcesu. Z reguły mamy do czynienia z niedostatkiem środków – ich rzadkością – co wywołuje konkurencję między celami (programami) o środki. Zazwyczaj stoją za tym mniej lub bardziej wpływowe grupy interesów – grupy społeczne. Ważnym ograniczeniem wyboru politycznego oraz realizacji strategii jest inercja systemowa: władzy, administracji czy społeczeństwa¹². Także inercja wynikająca z zaszczości (histereza). Wreszcie wybór polityczny ogranicza otoczenie zewnętrzne (zagraniczne): układy i traktaty międzynarodowe, politykę i działania innych państw. W warunkach globalizacji rynek ze zdwojoną siłą przebiega w kierunku efektywności mikroekonomicznej (coraz częściej korporacyjnej), natomiast siła państwa ulega osłabieniu. Mechanizm rynku globalnego, bazując na marginalnych relacjach efektywnościowych, przenosi problem efektów zewnętrznych, zwłaszcza środowiskowych, na poziom globalny. Pojawiają się też nowe problemy w zakresie alokacji nakładów produkcyjnych, produkcji i korzyści ekonomicznych. To tworzy ogromne wyzwania przed teorią ekonomiczną sfery agrarnej i stawia na porządku dnia potrzebę poszukiwania nowych podstaw teoretycznych, odpowiednich do obecnie pożądanego rozwoju rolnictwa.

¹² Polskie państwo wykazuje wiele słabości: *Po pierwsze, w polskim systemie politycznym nie jest realizowana funkcja formułowania celów, mobilizacji wysiłku społecznego oraz zasobów publicznych dla ich osiągnięcia, czyli przywództwa politycznego. Po drugie, państwo stało się niesterowalne. Rząd ma ograniczoną kontrolę nad tym, co się dzieje w administracji (...). Po trzecie, nie funkcjonuje mechanizm indywidualnego rozliczania urzędników publicznych z ich działań, co oznacza brak odpowiedzialności ludzi władzy przed społeczeństwem. Wszystkie te trzy elementy są ze sobą powiązane. Ich efektem jest państwo niezdolne do służenia interesowi ogólnemu. Już zaś Arystoteles twierdził, że misją państwa jest działanie dla ogólnego pożytku. Kiedy działania państwa podporządkowane są prywatnym interesom grupowym, mamy do czynienia z jego zwyrodnieniem [Kamiński 2002].*

Ustalenie celów to dopiero początek polityki. Aby osiągnąć ustalone cele trzeba podjąć pewne działania skłaniające podmioty gospodarcze i innych uczestników realnych procesów do osiągnięcia tych celów. Trzeba przy tym hołdować maksymie, iż: *Rząd nie jest od wioskowania, ale od sterowania*. Cała sztuka polityki polega właśnie na podejmowaniu decyzji przez instytucje polityczne (podmioty polityki) skutkujących reakcją wymienionych wyżej podmiotów zgodnie z oczekiwaniami. Problem w tym, iż w przypadku rozwoju rolnictwa mamy do czynienia z wyjątkowo (w języku cybernetyki: szczególnie) złożonym układem. Co więcej złożoność dotyczy także samej polityki (instytucji politycznych, w ramach której rozliczne podmioty mają także swoje interesy oraz rozliczne powiązania poziome i pionowe.

Elementem wyjściowym polityki powinna być pewna strategia – w danym wypadku strategia rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej. Uzasadnił to J. Wilkin: *Brak zakorzenienia polityki rolnej w wizji rozwojowej rolnictwa i całej gospodarki czyni ją niestabilną, nieefektywną i nieskuteczną* [Wilkin 1995, s. 17-18]. Polityka w kontekście strategii odnosi się do podstawowych wyborów w zakresie oddziaływania na rolnictwo, aby jego rozwój był zgodny czy niezbyt się odchyłał od wyznaczonej trajektorii, która prowadzi do osiągnięcia celów strategicznych. W szczególności chodzi o współdziałanie państwa (rządu) z rynkiem: co rynek załatwia, a co powinna załatwiać polityka. Dotyczy to w szczególności dostarczania dóbr publicznych, ograniczania kosztów zewnętrznych, zwalczania monopolii okołorolniczych, zmniejszania kosztów transakcyjnych (upowszechnianie informacji, czytelne reguły zawierania umów...), podziału dochodów (retransfer nadwyżki ekonomicznej). W niektórych sprawach polityka może i nawet powinna wykorzystywać mechanizm rynkowy.

W gospodarce rynkowej dominującym mechanizmem sterującym rozwojem jest rynek. W teorii rozwoju zrównoważonego ten mechanizm jest uzupełniony o mechanizm instytucjonalny. Ten drugi mechanizm ma za zadanie osiągnięcie celów pozaekonomicznych i długofalowych – zapewniać optymalną alokację dóbr *dziś i jutro*. Chodzi w istocie o inkluzję zarówno kosztów zewnętrznych, jak i dóbr publicznych do rachunku podejmowania decyzji przez rolników. Służy temu polityka państwa czy ugrupowań regionalnych, jak np. Unii Europejskiej, gdzie instrumenty polityki rolnej (WPR) wspierają wytwarzanie wielu dóbr publicznych. Państwo poprzez instrumenty polityczne powinno doprowadzić do internalizacji tych czynników do rachunku mikroekonomicznego. To stanowi jedno z podstawowych zadań instytucji politycznych (państwa). Rachunek mikroekonomiczny uwzględnia ograniczoność zasobów w dyspozycji podmiotu gospodarującego. Nie uwzględnia natomiast absolutnej ograniczoności zasobów naturalnych, z którymi może spotkać się ogół podmiotów gospoda-

rujących. W takim przypadku dostęp do ograniczonego zasobu w warunkach doskonałego rynku uzyska podmiot najbardziej konkurencyjny. Inaczej jest natomiast w rachunku makroekonomicznym, w którym przy zadanej technologii pojawia się absolutne ograniczenie skali produkcji (gospodarki), która osiąga swoje optimum, gdy wzrost gospodarczy zrównuje generowane korzyści i niekorzyści [Daly 2007].

Ważnym argumentem na rzecz polityki są mankamenty rynku, który służy dobrze układowi ekonomicznemu (gospodarstwu), lecz gorzej układowi społecznemu, a tym bardziej ekologicznemu. Jak stwierdził Vernon Ruttan, przyszłość jest zbyt ważna, aby ją pozostawić wyłącznie rynkowi czy historycznemu przypadkowi [Ruttan 1994], tym bardziej że rynek to tylko narzędzie¹³. Działa perfekcyjnie w czasie rzeczywistym i ma wiele zalet w zakresie alokacji czynników produkcji i samej produkcji, lecz i w tym przypadku napotyka pewne ograniczenia. Nic nie ujmując ogromnym zaletom rynku, jako mechanizmu sterowania na poziomie mikroekonomicznym, trzeba jednak brać pod uwagę mankamenty rynku, takie jak: pomijanie celów społecznych, pomijanie efektów zewnętrznych i zakres korzystania ze środowiska przyrodniczego. W przypadku rolnictwa dodaje się jeszcze czwarty, a mianowicie deprecjonowanie rolnictwa przez rynek.

Rynek nie bierze pod uwagę wielu ważnych celów społecznych, które są formułowane w innym trybie. Joseph Stiglitz w Słowie wstępnym do polskiego wydania dzieła Karla Polanyi'ego [Polanyi 2010, oryg. 1944] wskazuje na społeczne skutki samoregulujących się rynków, w tym erozję kapitału społecznego¹⁴. Mają miejsce wszakże i przeciwne poglądy [Pennington 2008], według których spontaniczny porządek w gospodarce rynkowej: 1) lepiej może podolać złożoności dzięki licznym więzom (np. przewaga ustalania cen przez rynek w stosunku do cen ustalanych przez państwo); 2) pozwala na eksperymenty i ewolucję – nowe idee i wartości ścierają się (konkurują), a nie są z góry przypisane; 3) może tworzyć ochronę przeciwko nadużyciom władzy. Fundamentalisci rynkowi (neoliberalowie) traktują rynek jako dobro najwyższe i niezawodny mechanizm zwiększania dobrobytu, przypisując mu wiele cech, których w istocie nie posiada [patrz: Norbert 2006; Reed 2016].

Rynek pomija efekty zewnętrzne, które na ogół towarzyszą działalności gospodarczej, co powoduje nieefektywność alokacji dóbr (w sensie Pareto). Internalizacja tych efektów jest konieczna dla doprowadzenia do zgodności optimum

¹³ *Markets are only tools. They make a good servant but a bad master and a worse religion* [Hawken et al. 1999, s. 261].

¹⁴ W tej kwestii J. Stiglitz stwierdził, iż: *Tak zwana samoregulująca się gospodarka rynkowa może się na przykład przekształcić w kapitalizm mafijny – i w mafijny system polityczny* [Polanyi 2010, s. XVII].

mikroekonomicznego i społecznego, czemu służy ustalanie przez politykę warunków brzegowych dla rynku. Aby to nastąpiło, potrzebne są instrumenty internalizacji efektów zewnętrznych¹⁵. Efekty zewnętrzne mogą być pożądane, lub wręcz przeciwnie – niepożądane. Ten pierwszy przypadek dotyczy dodatnich efektów zewnętrznych, zaś drugi – ujemnych efektów zewnętrznych. Ujemne efekty zewnętrzne powodują określone niekorzyści dla innych podmiotów gospodarujących, konsumentów lub przyszłych generacji, natomiast dodatnie efekty zewnętrzne mają charakter dóbr publicznych, które w przeciwieństwie do dóbr prywatnych nie mogą być efektywnie dostarczane przez rynek [Samuelson, Nordhaus 1995, s. 237].

Efekty zewnętrzne są szczególnie istotne w przypadku działalności rolniczej ze względu na rozliczne funkcje ekologiczne, społeczne i kulturalne rolnictwa. Wiąże się to bezpośrednio z wielofunkcyjnością rolnictwa. Specyfikę rolnictwa stanowi to, iż skutkiem ubocznym (produkt sprzężony) produkcji rolniczej są zarówno ujemne, jak i dodatnie efekty środowiskowe¹⁶. Ważna jest tu obserwacja, iż środowisku szkodzi nie rolnictwo jako takie, lecz pewne technologie rolnicze. Stosowanie odpowiednich praktyk rolniczych nie tylko nie przynosi uszczerbku środowisku, ale przeciwnie – może go wzbogacać. To sprzężenie efektów ujemnych i dodatnich z produkcją (działalnością) rolniczą stwarza ogromne problemy dla internalizacji tych efektów w cenie produktów rolnych. Kolejny czynnik, poza ujemnym wpływem na środowisko naturalne, to dobrostan zwierząt. Uzmysłowanie sobie, iż zwierzęta to nie automaty do konwersji pasz w użyteczne dla człowieka produkty to wielki krok naprzód w rozwoju cywilizacyjnym. Przekłada się to oczywiście na koszty produkcji zwierzęcej. Wreszcie funkcje rolnictwa w zakresie zachowania wartości krajobrazowych, kulturowych oraz żywotności obszarów wiejskich w nowym świetle stawiają procesy koncentracji i specjalizacji, co przekłada się na ekonomikę produkcji rolniczej.

Mają miejsce istotne różnice w ujmowaniu efektów zewnętrznych pomiędzy rolnictwem a innymi sektorami gospodarczymi. W odniesieniu do ujemnych efektów zewnętrznych (środowiskowych) poza rolnictwem ma miejsce znaczące

¹⁵ Państwo może dla internalizacji tych efektów wykorzystać, poza bezpośrednimi instrumentami rynkowymi, również instrumenty administracyjno-prawne czy to w postaci norm (standardów), czy też transferów finansowych.

¹⁶ Na przykład, w odniesieniu do wód, rolnictwo powoduje ich skażenie nawozami i pestycydami, a jednocześnie ogranicza spływ wód i chroni przed powodzią. W odniesieniu do powietrza – z jednej strony rolnictwo przyczynia się do degradacji – także przez emisję gazów cieplarnianych – z drugiej zaś pochłania dwutlenek węgla. W odniesieniu do gleb – z jednej strony przyczynia się do degradacji i erozji, z drugiej jednak zachowuje żyzność i zapobiega erozji. W odniesieniu do bioróżnorodności – z jednej strony ogranicza, z drugiej zaś zachowuje i chroni. Podobnie jest z krajobrazem – z jednej strony przez monokulturę, odory i hałas niszczy, z drugiej tworzy krajobraz rolniczy o wysokich walorach estetycznych.

ich zinternalizowanie poprzez wdrażanie zasady „zanieczyszczający płaci” (*polluter pays principle* – PPP), natomiast w rolnictwie zasada ta praktycznie dotychczas nie była stosowana, czyli rolnictwo praktycznie nie ponosiło skutków zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego ani nadmiernego korzystania z jego zasobów (np. z wód podziemnych). Dopiero w ostatnim okresie wprowadza się ją do ustawodawstwa dotyczącego rolnictwa wprost bądź poprzez kodeks dobrych praktyk rolniczych, który, jeśli jest obligatoryjny, ogranicza prawa rolników do korzystania z gruntów rolnych tak, aby koszty uniknięcia szkód w środowisku obciążały rolników (zgodnie z zasadą PPP). Natomiast stawianie wymogów ponad te praktyki pociąga za sobą koszty dla rolników, które winny być w pełni kompensowane przez społeczeństwo.

Uwzględnianie efektów zewnętrznych powodowanych przez działalność rolniczą stwarza zrozumiałe ograniczenia dla intensywności produkcji rolniczej, w tym stosowania produktotwórczych środków pochodzenia przemysłowego, ale zmniejsza rozbieżność pomiędzy optimum mikro- i makroekonomicznym.

Stosunkowo nową kwestią jest ustalenie skali korzystania ze środowiska, czego rynek samoistnie nie wyznacza, bo i nie może wyznaczyć, a to musi uczynić czynnik polityczny. A jest niezwykle ważne, aby korzyści ze wzrostu nie okazały się mniejsze niż niekorzyści. Rynek nie wartościuje należycie (zaniża ceny) na wiele krytycznych zasobów, jak woda, drewno, ropa, ryby czy węgiel, zaś inne usługi środowiskowe w ogóle nie mają ceny (ochrona przed powodzią, retencja wody, sekwestracja węgla) [Esty, Ivanova 2005]. Pomijanie wartościowania tych dóbr przez rynek czyni możliwą konkurencję kosztem kapitału naturalnego, co z reguły spotyka się ze zrozumiałym zadowoleniem konsumentów, a tym samym i wsparciem polityków, ale grozi uszczupleniem podstawowego kapitału naturalnego. Niczym nieskrępowany mechanizm rynkowy prowadzi do zaostrzenia konkurencji o coraz rzadsze zasoby naturalne lub inaczej – o zmniejszającą się przestrzeń życia. Fałszywe jest założenie, iż przez mechanizm cen odzwierciedlający rzadkość zasobów oraz ich substytucję znosi się kwestię granic korzystania z przyrody. Wadliwość takiego podejścia uzasadnia ekonomia ekologiczna. Problem w tym, że imperatyw wzrostu właściwy modelowi wolnorynkowemu i systemowi kapitalistycznemu jest trudny do podważenia niezależnie od ocen moralnych. Wzrost jest bowiem potrzebny dla poprawy dobrobytu, jednak nie może on prowadzić do niezrównoważenia, zwłaszcza w kontekście sprawiedliwości międzygeneracyjnej. To stanowi podstawę zakwestionowania aksjomatu ekonomii ortodoksyjnej, że: *więcej zawsze oznacza lepiej* i propozycji dokonania przewartościowań i zmian [Simms i in. 2009]. Ma tu miejsce oczywisty konflikt, który może łagodzić i eliminować polityka.

Warto do tego dodać jeszcze kąśliwą uwagę J. Stiglitz, iż: *Współczesna ekonomia, z jej wiarą w wolne rynki i globalizację, obiecywała prosperity dla wszystkich. Głośno wychwalana Nowa Gospodarka – oszalamiające innowacje charakterystyczne dla drugiej połowy XX wieku, włącznie z deregulacją i inżynierią finansową – miała zagwarantować lepsze zarządzanie ryzykiem i położyć kres cyklom koniunkturalnym* [Polanyi 2010, s. XV]. Problem w tym, że rynki mają silną tendencję do umacniania *status quo*, wypychając kraje słabiej rozwinięte w utarte koleiny: *Wolny rynek nakazuje, by kraje trzymały się tego, w czym już są dobre. Mówiąc wprost, oznacza to, że biedne kraje powinny pozostać przy aktualnych, niskoproduktywnych aktywnościach gospodarczych. A przecież dlatego są biedne, że się tego trzymają. Jeśli chcą wyrwać się z biedy, muszą postawić się rynkowi i zacząć robić rzeczy trudniejsze, które przyniosą im wyższe dochody – nie ma innego wyjścia* [Chang 2016, s. 353]. Między bajki można włożyć tezę, jakoby dalsza liberalizacja i umacnianie reguł wolnego rynku było najlepszym wyjściem. Wystarczy odwołać się do krachu konsensusu waszyngtońskiego.

W przypadku rolnictwa wskazuje się na jeszcze jeden mankament rynku, a mianowicie deprecjonowanie rolnictwa poprzez transfer wartości tworzonej w nim głównie za pośrednictwem cen ustalanych na rynku, wyrażających preferencje nabywców w relacji do dostawców (relacja popyt – podaż). Mechanizm ten ustala cenę dla konkretnych warunków podaży i popytu, które mogą nie odzwierciedlać faktycznie wytworzonej wartości dodanej, ale przesądzają o wartości zrealizowanej, czyli o dochodzie. Za pośrednictwem mechanizmu rynkowego mogą dokonywać się ogromne transfery wartości wytworzonej – dochodu. Okazuje się, iż pewne dziedziny tworzenia dochodu są nagradzane przez mechanizm rynku, inne zaś deprecjonowane. Mechanizm rynku działa na niekorzyść tzw. sektorów surowcowych, natomiast na korzyść sektorów o większym stopniu przetwórstwa. *Mechanizm rynkowy tak rozkłada korzyści z tytułu wytworzonej wartości dodanej podczas procesu produkcji, iż najwięcej zyskują ci, którzy są najbliższymi odbiorcami finalnego dzięki największemu wpływowi na końcową cenę. Efekty tego procesu uwiadcniają się w dochodach do dyspozycji gospodarstw, które bez finansowego wsparcia z zewnątrz są relatywnie mniejsze niż faktycznie wytworzone* [Czyżewski (red.) 2007, s. 19]¹⁷. W tym zakresie trafną uwagę sformułował Arkadiusz Sadowski: *Jest więc swoistym ekonomicznym paradoksem, że dział gospodarki wytwarzający produkty, na które występuje stale zapotrzebowanie ze strony wszystkich przedstawicieli społec-*

¹⁷ Stanowi to nawiązanie do myśli prof. A. Wosia, który stwierdził: *Wbrew teoriom liberalnym rynek nie jest neutralny z punktu widzenia rozkładu kosztów i korzyści z procesów wzrostowych. Deprecjonuje on sektory słabsze ekonomicznie, w tym także rolnictwo. Zaostża on nierówności, w tym także w układzie regionalnym* [Woś 2000, s. 34].

*czeństwa, charakteryzuje się jednocześnie słabą pozycją rynkową i może prawidłowo funkcjonować jedynie przy wsparciu państwowym. Wyjaśnienie tego zjawiska tkwi, jak się wydaje, właśnie w niezastępowalnym i nieodwracalnym charakterze popytu na produkty rolne, będące podstawą egzystencji człowieka i całych społeczności [Czubak i in. 2012, s. 32]. Rynek kieruje się bieżącą rzadkością dóbr, a nie rzadkością *in universo*; wysyła zatem fałszywe sygnały co do społecznej rzadkości dóbr i efektywności procesów produkcyjnych – nie bierze bowiem pod uwagę czynnika czasu i odnawialności zasobów. Co więcej fałszywe sygnały rynku, pomijając rzeczywistą rzadkość dóbr, deformują model konsumpcji. Ceny dóbr konsumowanych nie zawierają bowiem kosztów degradacji środowiska.*

Działania polityki wchodzą w interakcje z mechanizmem rynku – mogą go wykorzystać dla osiągnięcia celów politycznych, lecz mogą być zmuszone do przełamywania ograniczeń tworzonych przez rynek. Polityka napotyka także na pewien opór systemu rolniczego wynikający z inercji tego systemu oraz jego mechanizmu rozwojowego. Odnosi się to w szczególności do rolnictwa chłopskiego, w przypadku którego ma miejsce znacząca inercja mająca podłoże w sprzężeniach wewnątrzgospodarczych (struktury produkcji), majątku rzeczowym oraz mentalności rolnika. Również znane są od dawna [Czajonow 1924] więzi gospodarstwa i rodziny rolnika, powodujące ewolucję gospodarstwa rolnego od stanu zastanego do stadium dojrzałości, a później do stadium schyłkowego i – w zależności od sukcesora – degradacji lub rozwoju na wyższym poziomie. Zmiany pokoleniowe tworzą wewnętrzny mechanizm rozwoju gospodarstwa chłopskiego (rodzinnego). Jednak wraz z rozwojem rolnictwa, zwłaszcza jego industrializacją, *zmieniające się otoczenie ingeruje w gospodarkę chłopską głębiej i skuteczniej niż wewnętrzny jej mechanizm* [Woś 2004, s. 33]. W tym otoczeniu swoje miejsce mają inne sektory gospodarki, w tym zwłaszcza przed- i porolnicze ogniwa łańcucha żywnościowego (elementy gospodarki żywnościowej). Inne sektory w imię własnych korzyści (tanie surowce rolne, tania siła robocza, zyski) kreują postęp (innovacje), tworzą środki produkcji, umożliwiają i zachęcają (stymulują) do substytucji pracy przez kapitał, koncentracji ziemi, specjalizacji (skrajnie aż do monokultury). Czynniki sprawcze rozwoju rolnictwa są więc poza nim. A. Runowicz zauważył, iż *nowe siły wytwórcze dla rolnictwa są zawsze pochodzenia nierolniczego* [Runowicz 1979, s. 9]. Ważne są także uwarunkowania makroekonomiczne (możliwości budżetu, rynku pracy). Rozproszenie producentów rolnych czyni ich słabymi wobec mało licznych, niekiedy monopolistycznych nierolniczych członów gospodarki żywnościowej.

Współcześnie polityka rolna uzyskuje nowe inspiracje, cele polityczne oraz podstawy i kierunki. W miejsce wzrostu produkcji, tworzenia PKB, zatrudnienia, wydajności czy nawet efektywności cenowej dla maksymalizowania korzyści ekonomicznej (dochodów) – rośnie znaczenie jakości żywności oraz interakcji rolnictwa ze środowiskiem naturalnym, społecznym i kulturowym. Nie oznacza to jednak odwrócenia relacji między rolnictwem a ogólnym rozwojem, gdyż podobnie jak w okresie industrializacji, tak i w okresie postindustrialnym rolnictwo rozwija się wedle interesów układu wiodącego. Zmienił się jednakże układ wiodący i interesy tego układu. Nie jest to już przemysł, lecz szeroko rozumiana sfera usług. Nie jest to zatem klasa robotnicza, lecz konsument. Interes nie polega na obfitej i taniej żywności – w każdym bądź razie nie jest to interes wyłączny – a na żywności o wysokiej jakości oraz rozlicznych usługach środowiskowych i społeczno-kulturalnych.

3. Bezpieczeństwo żywnościowe

Zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego mieszkańcom kraju stanowi powinność władzy (państwa) od najdawniejszych czasów. Obecnie problem bezpieczeństwa żywnościowego obejmuje, poza podażą produktów żywnościowych, dostępność ekonomiczną żywności, jakość żywności, poziom suwerenności żywnościowej oraz wpływ systemu rolno-żywnościowego na środowisko przyrodnicze i spójność społeczną.

Neoliberalna globalizacja zaleca opieranie bezpieczeństwa żywnościowego na globalnym systemie, którego główne elementy stanowią wielkie korporacje rolno-przemysłowe i wielkie sieci handlowe. Ten system, bazując na rolnictwie industrialnym oraz przemyśle spożywczym „wzbogacającym” produkty rolnicze o najróżniejsze dodatki, jest w stanie dostarczać w obfitości relatywnie taną żywność. Do Polski system ten wkroczył wraz z transformacją ustrojową na początku lat 90. zeszłego stulecia – radośnie zresztą przyjmowany przez konsumentów po okresie siermiężnej i szaro opakowanej oferty. Wkrótce okazało się jednak, że „nie wszystko złoto co się blaskiem świeci”. Okazało się, iż blask ten przyciemniają różnorodne skutki ekonomiczne, społecznie i zdrowotne, w tym rozlewająca się plaga nadwagi i otyłości. Zakwestionowaniu podlega także industrialny sposób wytwarzania żywności, a zwłaszcza presja wywierana na środowisko przyrodnicze. Dobrostan zwierząt przestaje być mrzonką ekologów. Handel już jest, a będzie jeszcze bardziej zmuszany do wycofywania produktów, których wytwarzanie jest nieprzyjemne dla środowiska lub zwierząt (*vide* jaja z ferm klatkowych). W dającym się przewidzieć okresie lwia część popytu indywidualnego będzie nadal kierowana na produkty rolnictwa industrialnego, które są tańsze. Niemniej, mimo wyższych cen, szybko poszerza się segment

rynku produktów rolnictwa ekologicznego, o wysokich walorach odżywczych i zdrowotnych. Z bogatej oferty na rynku rolno-żywnościowym nie wszyscy mogą jednak skorzystać, bo nie mają pieniędzy. Zatem zjawisko głodu i niedożywienia występuje nie tylko w krajach słabiej ekonomicznie rozwiniętych, lecz także wśród ubogiej ludności w Polsce. Eliminowanie tego zjawiska to również element bezpieczeństwa żywnościowego. Wreszcie turbulencje na rynku rolno-żywnościowym w drugiej połowie pierwszej dekady bieżącego wieku wniosły na wokandę zagadnienie stopnia suwerenności żywnościowej oraz rezerw żywnościowych, podważając wyłączność rynku w zapewnianiu bezpieczeństwa żywnościowego.

Ważna jest również spójność społeczna. System korporacyjny, bazujący na rolnictwie industrialnym, nie sprzyja spójności społecznej z kilku powodów. Po pierwsze, uwalniając ludzi z rolnictwa, uruchamia proces depopulacji miejscowości wiejskich, ponieważ miejsca pracy powstają głównie w miastach (dawniej było to podyktowane przewagą skoncentrowanej fabrycznej produkcji, obecnie bardziej efektywnością kapitału). Po drugie, koncentracja w łańcuchach żywnościowych eliminuje drobnych rolników, przetwórców i handlowców, przyczyniając się do podnoszenia wydajności pracy, ale jednocześnie i bezrobocia. Po trzecie, industrialny system pogłębia nierówności ekonomiczne (w tym dochodowe) z dalszymi tego skutkami. Po czwarte, technologie industrialne sprzężone z wymogiem efektywności ekonomicznej mogą obniżać jakość żywności. Po piąte, korporacje ograniczają możliwości instytucji politycznych i społecznych w podejmowaniu działań zmniejszających nierówności i inkluzywnych.

Poprawa poziomu ekonomicznego społeczeństwa zwiększa zainteresowanie jakością żywności. Jakość żywności –notabene pozostająca w odwrotnej proporcji do wartości dodanej przemysłu spożywczego – ma krytyczne znaczenie obok ruchu (aktywności fizycznej) dla kondycji zdrowotnej ludzi, a zatem i wydatków na ochronę zdrowia, dobrostan oraz społeczną wydajność pracy. W tym zakresie szczególnego znaczenia nabiera polityka żywnościowa (której w Polsce brak), zwłaszcza skuteczna kontrola bezpieczeństwa i jakości produktów żywnościowych, ale też podnoszenie świadomości konsumentów. W tym ostatnim zakresie ogromną pozytywną rolę mogłyby odegrać mass media oraz cały system szkolnictwa i oświaty.

Z powyższego wynika, iż upowszechniający się system żywnościowy jest efektywny ekonomicznie, lecz obciążony efektami zewnętrznymi, które powodują jego nieefektywność społeczną. Korporacje (kapitał) podporządkowują sobie ten system dla czerpania zysków, a nie wyżywienia. Dlatego potrzebna jest polityka żywnościowa spinająca w jeden system podstawowe elementy: środowisko – rolnictwo – przetwórstwo – wyżywienie (dietę) – zdrowie. A to dlatego,

aby unikać sytuacji, w której z jednej strony system rolno-żywnościowy wytwarza i oferuje żywność niesłużącą zdrowiu i w sposób szkodzący przyrodzie, z drugiej zaś łoży się wielkie środki na działania prozdrowotne – leczenie skutków niezdrowego żywienia. Zyski czerpią korporacje rolno-żywnościowe i handlowe oraz koncerny farmaceutyczne, a także kliniki zdrowia. A na te zyski składają się jak zwykle konsumenci.

Mimo znaczących ułomności korporacyjnego systemu żywnościowego, to w dającej się przewidzieć przyszłości będzie on istnieć, a nawet dalej się rozwijać. Niejako obok tego systemu będą rozwijać się lokalne systemy żywnościowe, które wspierają lokalną i regionalną gospodarkę, gdyż zapewniają zatrudnienie w rolnictwie, przetwórstwie, dystrybucji i sprzedaży. Polityka Unii Europejskiej podnosi sprawę wsparcia i promocji ogniw łańcucha dostaw żywności zarządzanych przez rolników, krótkich łańcuchów dostaw oraz rynków zarządzanych bezpośrednio przez rolników w celu nawiązania bezpośredniego kontaktu z konsumentami i umożliwienia rolnikom uzyskania sprawiedliwszej części końcowej ceny sprzedaży przez zmniejszenie liczby pośredników i etapów przejściowych. W Polsce weszła w życie ustawa z dnia 16 listopada 2016 roku o zmianie niektórych ustaw w celu ułatwienia sprzedaży żywności przez rolników (Dz.U. z 2016 r., poz. 1961), dotycząca produkcji, przetwarzania i sprzedaży żywności przez rolnika, która umożliwi rolnikom legalną sprzedaż żywności tradycyjnej w miejscach, w których produkty te zostały wytworzone lub przeznaczone do prowadzenia handlu.

W Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 sformułowano finansowe instrumenty wsparcia zarówno dla rolników, jak i przetwórców dające możliwość rozwoju stosownie do skali działalności. Nowa perspektywa finansowa oferuje drobnym rolnikom pomoc na inwestycje w przetwórstwo, marketing i rozwój produktów lokalnych oraz wsparcie na rozwój lokalny kierowany przez społeczności w ramach programu LEADER.

Jednym ze sposobów realizacji polityki jakości żywności Unii Europejskiej jest wyróżnianie znakami potwierdzającymi wysoką jakość produktów rolnych i produktów żywnościowych pochodzących z konkretnych regionów i charakteryzujących się tradycyjną metodą produkcji. Zostały wprowadzone dwa europejskie systemy certyfikowania i znakowania produktów żywnościowych: (1) wysokiej jakości o charakterystycznych cechach wynikających z tradycyjnego składu, sposobu wytwarzania lub miejsca pochodzenia (Gwarantowana Tradycyjna Specjalność, Chronione Oznaczenie Geograficzne, Chroniona Nazwa Pochodzenia) i (2) pochodzących z rolnictwa ekologicznego. Z Polski zostało zarejestrowanych w europejskim rejestrze 37 produktów.

Wsparcie rozwoju lokalnych systemów żywnościowych, które mogą stanowić pewną przeciwwagę i uzupełnienie systemu globalnego, wymuszając korekty w nim, jest wskazane przez podjęcie następujących działań: 1) produkcja żywności organicznej oraz lokalnych specjałów, 2) zaspokajanie potrzeb żywnościowych w placówkach publicznych (szkoły, szpitale, więzienia, domy opieki, urzędy publiczne, placówki specjalne) głównie przez lokalne produkty, 3) sprzedaż bezpośrednia, 4) rozwijanie systemów żywnościowych miast. Te działania dotyczą znaczącego segmentu rynku, na którym interwencja instytucji politycznych mogłaby sprzyjać zdrowemu wyżywieniu z korzyścią dla krajowych producentów i w ogóle gospodarki kraju. Trzeba jednak liczyć się z presją systemu korporacyjnego, którego znaczenie rośnie w przemyśle spożywczym, podobnie jak wielkich sieci handlowych. Ponadto działa megatrend kulturowy polegający na upodobnianiu się modelu konsumpcji do modelu krajów wysoko-rozwinętych, a także wielkie sieci promują własne marki oraz żywność organiczną. Eliminuje to z produkcji i rynku podmioty krajowe.

4. Gospodarstwa rodzinne

Gospodarstwa rodzinne są formą organizacyjną, której nadaje się wiodącą rolę w modelu rolnictwa społecznie zrównoważonego [Woś, Zegar 2002]. Znajduje to zresztą umocowanie w ustawie zasadniczej – konstytucji RP. Brakuje jednak wizji rolnictwa rodzinnego oraz rozwiniętego i skutecznego instrumentarium wspierającego takie rolnictwo.

Gospodarstwa rodzinne nie stanowią homogenicznej zbiorowości, a przeciwnie – są wielce zróżnicowane. To zróżnicowanie jest naturalne i stanowi wartość *per se*. Wskazana jest zatem zróżnicowana polityka wobec różnych grup tych gospodarstw. Rdzeniem gospodarstw rodzinnych są te, które dają utrzymanie rodzinie oraz bazują głównie na pracy rodziny. Takie gospodarstwa, jeżeli zapewniały dochód parytetowy rodzinie i środki na rozwój, od dawna były określane mianem pełnorolnych. Pozostałe gospodarstwa czerpiące główny dochód z innych źródeł (pracy najemnej i na własny rachunek poza gospodarstwem rolnym, świadczeń społecznych) określa się mianem gospodarstw pomocniczych. Te gospodarstwa mogą produkować na rynek, częściowo na potrzeby własne lub wyłącznie na samozaopatrzenie.

Wiele kontrowersji wzbudza obszar gospodarstwa rodzinnego. W pierwszej połowie XX wieku kryterium oddzielające gospodarstwo chłopskie (rodzinne) od gospodarstw wielkiej własności stanowił obszar 50 ha. To kryterium zastosowano w dekreście o reformie rolnej w 1944 r. Technika rolnicza pozwala siłami rodziny poradzić sobie ze znacznie większym obszarem. W Polsce przed drugą wojną światową najczęściej było to 15-20 ha, tuż po wojnie – 20-30 ha,

a obecnie jest to obszar o wiele większy. Ustawa o ustroju rolnym maksymalny obszar gospodarstwa rolnego ustaliła na 300 ha. Można spotkać pogląd, iż to za mało, a nawet pogląd odrzucający potrzebę ustalenia górnego pułapu, co wydaje się niezbyt poważne w sytuacji, gdy średni obszar gospodarstwa rodzinnego wynosi około 10 ha, gospodarstwa pełnorolnego nie przekracza 30 ha, a gospodarstwa godzącego najpełniej zrównoważenie środowiskowe i ekonomiczne mieści się w przedziale 50-100 ha [Wrzaszcz 2012]. Wspierając przemiany agrarne, można stwierdzić, iż jeszcze przez wiele lat dominować będą gospodarstwa drobne nieprzekraczające wielkości obecnego gospodarstwa parytetowego (około 25 ha).

Obecnie w działaniach politycznych przede wszystkim chodzi o transfery środków publicznych (od podatków) do rolnictwa. Transfery te uzasadnia się niekorzystnymi dla rolnictwa skutkami postępu technicznego¹⁸. Rzecz w tym, że efekty postępu technicznego w rolnictwie są przejmowane za pośrednictwem mechanizmu rynkowego przez inne sektory gospodarki i konsumentów. Obecnie takie uzasadnienie może stanowić dostarczanie przez rolnictwo dóbr publicznych, za które rynek nie wynagradza rolników. W dyskursie publicznym dominuje pogląd uzasadniający te transfery konkurencyjnością. Przyjęcie takiego uzasadnienia prowadzi wprost do sugestii, że transfery trzeba koncentrować w gospodarstwach towarowych i to o dużej skali produkcji – konkurencyjnych lub zdolnych do konkurencji¹⁹. Faktem niewzruszonym jest, że ta grupa gospodarstw decyduje o sytuacji na rynku rolnym. Ale niebezpieczne jest pytanie o uzasadnienie społeczne transferu środków publicznych do tej grupy gospodarstw, ponieważ środki pochodzące od przeciętnej rzecz biorąc biedniejszego podatnika wzbogacają bogatszych producentów rolnych²⁰. Niejednoznaczna jest także efektywność tych środków, jeśli prowadzą one do przeinwestowania. Osiągnięcie optymalnej relacji technika ÷ obszar może przekształcić się w spiralę niekończącego się zwiększania zarówno techniki, jak i obszaru.

Problem preferencji dla powiększenia gospodarstw już dużych czy też „podciągania” gospodarstw mniejszych (pełnorolnienia) ma istotne znaczenie ekonomiczne i społeczne. Generalną zasadą powinno być umacnianie gospodarstw rolników, które posiadają potencjał rozwojowy, a jednocześnie stanowią podstawowe źródło utrzymania dla rodziny rolnika. Prawidłowa ocena korzyści

¹⁸ Według znanego amerykańskiego ekonomisty rolnego: „(...) *subsydiowanie rolnictwa nie powinno być traktowane jako sporadyczne przedsięwzięcie mające na celu przeciwdziałanie okresowym trudnościom, lecz jako stosunkowo stały element polityki gospodarczej, wynikający z zasady kompensacji strat związanych z postępem technicznym* [Heady 1962, s. 315].

¹⁹ Zob. np. [Dzun, Józwiak 2008; Józwiak 2010; Czubak i in. 2012].

²⁰ Dopiero w 2015 r. maksymalny pułap dopłat dla jednego gospodarstwa został ustalony przez rząd na poziomie 150 tys. euro.

ekonomicznych wynikających z preferowania gospodarstw większych w alokacji transferów środków publicznych wymaga uwzględnienia także niekorzyści (utrata korzyści) gospodarstw mniejszych pozbawionych takich środków.

W polskim rolnictwie rodzinnym znaczącą pozycję zajmują gospodarstwa pomocnicze²¹. Z pewnością wiele z tych gospodarstw będzie funkcjonować jeszcze przez wiele lat – przesądza o tym głównie rynek pracy poza rolnictwem. Pozycja tych gospodarstw na rynku ogólnie rzecz biorąc jest słaba i w większości stoją one na pozycji przegranej. Ale znaczący potencjał skupiony w tych gospodarstwach nakazuje podejmowanie działań dla jego wykorzystania. Dominuje pogląd, iż takie gospodarstwa nie powinny korzystać z transferów środków publicznych, bo to hamuje przemiany struktury agrarnej, nie stymuluje też produkcji. Wsparcia nie powinno pozbawiać się gospodarstw drobnych – o charakterze pomocniczym czy samozaopatrzeniowym – bo uzasadnienie wsparcia leży w dostarczaniu dóbr publicznych a nie konkurencyjności, nic nie ujmując tej ostatniej. Ale wsparcie to powinno być wyraźnie ukierunkowane na tworzenie zachęt i warunków do lepszego wykorzystania zasobów ziemi rolniczej – także poprzez scalenia – oraz włączanie tych gospodarstw w programy aktywizacji wsi i zachęt dla sprzedaży bezpośredniej na rynkach lokalnych.

Dla przyszłości rolnictwa rodzinnego krytyczne znaczenie ma kwestia koncentracji ziemi i związane z tym kształt struktury agrarnej. Orientacja na pełnorolne gospodarstwa rodzinne nakazuje nasilanie koncentracji ziemi. Koncentracja ta jest wskazana, gdyż średnia wielkość obszarowa gospodarstwa rodzinnego w Polsce nadal odbiega około 2,5-krotnie od wielkości tworzącej potencjalne warunki sprawności, ale powinna dokonywać się ewolucyjnie z uwzględnieniem bieżących uwarunkowań i nie powinna prowadzić do tworzenia gospodarstw latyfundiów. Zmiany struktury agrarnej powinny być dostosowane do uwarunkowań oraz zmieniających się kryteriów optymalności społecznej. Zmiany te są określane przede wszystkim przez autonomiczne siły strukturotwórcze i w mniejszym stopniu przez politykę, której pole manewru jest ograniczone (zmiany pokoleniowe w rodzinach rolników, cechy rolników, siły rynku), a w odniesieniu do polityki – przede wszystkim uwarunkowania makroekonomiczne (popyt na pracę, możliwości wygenerowania środków koniecznych dla restrukturyzacji i modernizacji gospodarstw – wzrost gospodarczy) oraz nowe okoliczności – środki transferowe w ramach WPR [Zegar 2014]. Wysokie

²¹ Według danych Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. gospodarstwa te stanowiły 78% ogółu gospodarstw indywidualnych i przypadało na nie 44% użytkowników rolnych, 62% nakładów pracy (w tzw. jednostkach pełnozatrudnionych), 25% pogłowia zwierząt gospodarskich (w sztukach dużych), 29% tworzonej standardowej nadwyżki bezpośredniej i 33% standardowej produkcji.

tempo rozwoju gospodarczego może tworzyć warunki dla popytu na siłę roboczą. Jeśli ujawniłby się taki popyt, to powstałyby warunki przyspieszenia zmian struktury agrarnej i to niezależnie od poglądów czy orientacji polityki państwa²². W najbliższych latach proces zmian może w naturalny sposób ulec przyspieszeniu wskutek zmniejszającej się liczby sukcesorów gotowych przejąć i prowadzić gospodarstwo, co szczególnie dotyka gospodarstwa średnie obszarowo [Jankowska 2015; Dudek 2016]. Na rzecz zmian strukturalnych działa również zmniejszająca się liczba osób w przeciętnej rodzinie rolniczej. Czynnikiem demograficzny – naturalna zamiana pokoleń, a także nasilające się zjawisko braku chętnych do prowadzenia gospodarstw – właśnie tych towarowych – ma ważne znaczenie dla rytmu zmian agrarnych. Konfrontacja rynku i czynników psychospołecznych rodzi turbulencje, które trzeba traktować jako obiektywne.

W świetle powyższego dążenie do jak najszybszego osiągnięcia zachodnioeuropejskiego poziomu koncentracji zarówno ziemi, jak i produkcji nie tylko jest nierealne, ale i niewskazane. Dorównanie do średniej dla UE-15 w zakresie przeciętnego obszaru gospodarstwa rolnego wymagałoby zmniejszenia liczby gospodarstw w Polsce do nieco ponad 600 tys., a do średniego gospodarstwa w Niemczech – do około 350 tys. Wymagałoby to likwidacji odpowiednio około 1,2 i 1,5 mln gospodarstw. Taka operacja nie jest możliwa do przeprowadzenia w krótkim czasie. Trzeba bowiem godzić wymogi nieuchronnej koncentracji z rozwiązywaniem problemów społecznych i politycznych. Akcesja Polski do Unii Europejskiej, a zwłaszcza włączenie sektora rolno-spożywczego w jednolity rynek europejski, przy rosnącej presji globalizacji, sprzyja przyspieszeniu zmian w strukturze agrarnej, jednak nie wydaje się, aby było ono gwałtowne, aczkolwiek mechanizmy WPR mogą być wykorzystane do spowolnienia lub przyspieszenia zmian strukturalnych. W realnie kształtującej się sytuacji ważne jest kojarzenie zmian struktury agrarnej nie tylko z rynkiem pracy, lecz także z wprowadzaniem ładu przestrzennego i kształtowaniem wartościowego krajobrazu na obszarach wiejskich. Szczególnie ważne jest przyspieszenie scaleń, komasacji i poprawianie rozłogu gospodarstw.

Ważnym instrumentem polityki państwa w kształtowaniu struktury agrarnej powinna stać się dzierżawa ziemi oraz rozwiązania w zakresie obrotu gruntami rolnymi. Dzierżawa ziemi może odegrać znaczącą rolę w poprawie struktury obszarowej gospodarstw, nie powodując uszczuplenia środków na ich modernizację. W odniesieniu do obrotu ziemią kluczową rolę powinna odgrywać Agencja Nieruchomości Rolnych posiadająca prawo pierwokupu: *Agencja, zamiast sprzedawać ziemię, zwłaszcza w warunkach szybko rosnących cen ziemi,*

²² W. Michna trafnie zauważył, iż „Tylko ssanie siły roboczej z rolnictwa do pozarolniczych zawodów tworzy dobre warunki do racjonalnych przemian struktury agrarnej” [Michna 1997, s. 11].

powinna kupować ziemię i ją wydzierżawiać, czerpiąc korzyści z dzierżawy [Zegar 2014, s. 185]. To może być potężne narzędzie w kształtowaniu pożądanej struktury agrarnej, skojarzonej z urządzeniami rolnymi i ładem przestrzennym wsi²³. Ziemia należąca do Skarbu Państwa nie może być problemem, lecz powinna być skarbem, który może być powiększany (prawo pierwokupu) i wykorzystywany na tworzenie sprawnych gospodarstw rolnych w zgodzie z poprawą ładu przestrzennego. Niestety praktyka poszła w przeciwnym kierunku.

Zaangażowanie państwa w zagospodarowanie ziemi ma także uzasadnienie społeczne. Ziemia jest często traktowana jedynie jako dobro ekonomiczne, własność prywatna podlegająca prawu ochrony. Zapomina się, że ziemia to także dobro publiczne – wspólne dobro narodowe, nie tylko czynnik produkcji, lecz także przestrzeń o kluczowym znaczeniu dla społeczno-gospodarczego życia ludzi oraz relacji społecznych, w tym narzędzie przeciwdziałania ubóstwu. Dlatego na korzystanie z tego dobra prywatnego powinny być nałożone pewne rygory, aby nie uszczuplać pożytków płynących z ziemi jako dobra publicznego. Trzeba odrzucić pogląd, iż własność jest nieograniczona, ponieważ: *własność odgrywa istotną rolę społeczną, w związku z czym właściciel ma nie tylko prawa, ale i obowiązki, w szczególności powinien swoje prawo wykonywać w sposób społecznie użyteczny* [Marciniak 2016, s. 119]. Dualny charakter własności znajduje wyraz także w nauczaniu Kościoła²⁴.

Problemem jest szachownica gruntów, co zostało już obszernie uzasadnione [Paszkowski 2001]. B. Głębocki za miernik natężenia szachownicy gruntów przyjął udział powierzchni gruntów w gospodarstwach o co najmniej 10 kawałkach w ogólnej powierzchni użytków rolnych. W latach 2002-2010 liczba gospodarstw posiadających grunty co najmniej w 10 kawałkach zwiększyła się o 110,7 tys. W 2002 r. dotyczyło to 4% gospodarstw, a w 2010 r. 10,1% gospodarstw. Były to na ogół gospodarstwa duże, bo ich przeciętna wielkość przekraczała 26 ha. Udział takich gospodarstw (posiadających grunty w co najmniej 10 kawałkach) zwiększył się z 20,7 do 39,2% w 2010 r. W latach 2002-2010 liczba gospodarstw posiadających grunty skomasowane zmniejszyła się o 548,6 tys., a powierzchnia użytków rolnych o 1708,3 tys. ha [Głębocki 2014, s. 87]. Prace scaleniowe powinny więc być jednym z priorytetów polityki rolnej, ponieważ: *każde pogorszenie się rozłogu gruntów powoduje wzrost kosztów produkcji, zwiększa czas pracy nieproduktywnej, a tym samym obniża opła-*

²³ Niestety po przyjęciu ustawy z 16 września 2011 r., ograniczono dzierżawę gruntów Skarbu Państwa, co jak stwierdził W. Ziętara: *należy ocenić jako negatywne, gdyż ograniczając dzierżawę gruntów państwowych, deprecjonuje się ten sposób użytkowania gruntów, który jest podstawowym sposobem przemian w strukturze gospodarstw rolnych* [Ziętara 2015, s. 44].

²⁴ Wyraz temu dają encykliki *Quadragesimo anno* Piusa XI (1931), *Populorum progressio* Pawła VI (1967) i *Laborem exercens* Jana Pawła II (1981).

calność i konkurencyjność wytwarzanych przez te gospodarstwa produktów [Głębocki 2014, s. 90]. Proces scaleń napotyka jednak liczne bariery zróżnicowane przestrzennie: skomplikowana struktura agrarna (stosunki własnościowe, struktura obszarowa), konieczność wysokich nakładów inwestycyjnych (przebudowa infrastruktury), sieć osadnicza (zagospodarowanie przestrzenne), kapitał społeczny/ludzki (zarzewie konfliktów).

Dla przyszłości gospodarstw rodzinnych w warunkach gospodarki rynkowej fundamentalne znaczenie ma konkurencyjność. Mechanizm konkurencji nagradza jednostki bardziej efektywne, a karze – aż do eliminacji – jednostki mniej sprawne. To oznacza ciągłe dokonywanie alokacji zasobów produkcyjnych dla bardziej efektywnego ich zastosowania i nakręcania wzrostu gospodarczego. Konkurencja prowadzi do wyścigu o pracę, zarobki, prestiż itp., co Thomas Friedman porównał do wyścigu gazeli²⁵. Konkurencja prowadzi do pogłębiania nierówności społecznych – rozwierania dochodów, bogactwa (zamknięte osiedla), ubóstwa „przebranych” itd.

Przymus ekonomiczny podołania konkurencji nasilił się w dobie globalizacji z uwagi na liberalizację rynków, stając się mantrą współczesnego neoliberalizmu. Obecnie nasila się kontestacja imperatywu konkurencyjności ze względu na uboczne skutki konkurencji – odrzucany jest pogląd opcji neoliberalnej, jakoby konkurencja rynkowa stanowiła mechanizm doskonały. Konkurencja bowiem to nie rywalizacja sportowa, ale eliminowanie z rynku innych. Jedni osiągają prywatne cele (korzyści) przez niszczenie innych. Konkurencja niszczy zaufanie społeczne, wydobywa niskie pobudki (motywacje), godząc w godność i wolność innych. Amerykański przedsiębiorca, inwestor, naukowiec, zwolennik wolnego rynku Mark Skousen stwierdził, że: *Gospodarka rynkowa to nie tylko proces konkurencji – współpraca pozostaje tak samo ważna we wszystkich aspektach gospodarki rynkowej. Jest ona zawsze zarówno konkurencyjna, jak i kooperacyjna. Ludzie konkurują, aby uzyskać odpowiednie relacje współpracy* [Skousen 2015, s. 53]. I dalej: *Czynniki produkcji – ziemia, praca, kapitał i przedsiębiorczość – stanowią kluczowe elementy procesu gospodarczego na każdym etapie produkcji. Wszystkie zainteresowane strony muszą współpracować, aby firma osiągnęła sukces finansowy* [Skousen 2015, s. 89]. Sprostanie wymogowi konkurencyjności stanowi warunek *sine qua non* rozwoju czy tylko przetrwania jednostki gospodarczej – stąd pokusa osiągania konkurencyjności rynkowej przez pomijanie efektów zewnętrznych, które obciążają „niemych” uczestników rynku (przyrodę, przyszele pokolenia). Ujęcie holistyczne nakazuje

²⁵ *Każda gazela w Afryce wie, że musi biec szybciej od najszybszego lwa, bo inaczej zostanie pożarta. Każdy lew w Afryce wie, że musi biec szybciej od najwolniejszej gazeli, bo inaczej umrze z głodu. O wschodzie słońca lepiej zerwij się do biegu* [Friedman 2006, s. 147].

uwzględnienie tych efektów, aby cena pokrywała pełne (społeczne) koszty produkcji, czyli aby zapobiec sytuacji, określonej w ekonomii jako prywatyzowanie zysków, a uspołecznienie strat.

Przystąpienie Polski do wspólnego rynku (JRE) stawia polskie rolnictwo w niezbyt korzystnej sytuacji, zwłaszcza w dłuższej perspektywie, gdy „odpadnie” opłata pracy w roli czynnika konkurencyjności. Wzrost wynagrodzeń w sektorach nierolniczych będzie wymuszać wzrost wynagrodzeń pracy najemnej w rolnictwie, jak też zwiększać aspiracje dochodowe samych rolników [Mikołajczyk 2014, s. 146]. Większy wzrost kosztów pracy stymuluje substytucję pracy żywej przez mechaniczną oraz orientację na wzrost wydajności pracy (a nie jak uprzednio na intensywność dla samej intensywności). Szybki wzrost wynagrodzeń pracy najemnej powoduje: 1) rezygnowanie z pracy najemnej, jeżeli wydajność tej pracy jest niedostateczna; 2) tendencję do oparcia się na pracy własnej, przy czym dochodowość pracy rodziny staje się głównym kryterium. Jednak technika kosztuje, co okazuje się nie do udźwignięcia przez wiele drobnych, o małej skali produkcji gospodarstw rolnych. Skutkiem tego nasila się działanie „młyna technologicznego”, który eliminuje z rynku coraz więcej drobnych gospodarstw. *Z punktu widzenia czysto ekonomicznego może to być zjawisko korzystne, jednak wywoła wiele problemów społecznych na poziomie makroekonomicznym, jak też w skali poszczególnych rodzin rolniczych* [Klepacki, Szymańska 2002, s. 87].

Podstawowe znaczenie dla relacji konkurencyjności ma jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej (urodzajność) gleb, która w Polsce jest o ponad 40% niższa od przeciętnej w Europie Zachodniej. Produkcja na glebach marginalnych jest nieopłacalna lub coraz mniej opłacalna (w jej dotychczasowym zakresie), a udział takich gleb w Polsce jest duży. Szacuje się, że średnia zdolność sorpcyjna gleb w Polsce wynosi około 180 kg NPK/ha, tzn. że przy dostosowaniu dawek nawożenia do różnych rodzajów gleb nawożenie na takim poziomie nie powinno powodować wypłukiwania biogenów z gleb do wód wglębnych lub do rzek [Michna, Rokicka 1998, s. 9].

Do tego dochodzą ogromne różnice w potencjale produkcyjnym. Na przykład użytki rolne na osobę pełnozatrudnioną (AWU) w Polsce wynoszą 7,4 ha, w UE-15 53,5 ha (UE-28 17,9 ha), w Niemczech 33,1 ha (najwięcej w Wielkiej Brytanii 58 ha), nakłady kapitałowe (zużycie pośrednie i amortyzacja w tys. euro na 1 AWU): w Polsce 8,4, w UE-15 53,5 (UE-28 32,1), w Niemczech 98,1, a najwięcej w Danii – 172 tys. euro). W przeliczeniu na 1 ha UR nakłady kapitałowe w Polsce wynoszą 1126 euro, w UE-15 2118 euro, w UE-28 1798 euro, w Niemczech 2960 euro, a najwięcej w Holandii 11 251 euro [Baer-Nawrocka, Poczta 2016, s. 88, tab. 4.4].

Przymus konkurencyjności ma charakter obiektywny i zewnętrzny w stosunku do gospodarstwa rolnego. Pozycję konkurencyjną gospodarstwa rolnego na rynku wyznacza przede wszystkim jego siła ekonomiczna. Gospodarstwa drobne funkcjonują na rynku głównie kosztem niskiej opłaty pracy własnej i nieodtworzenia majątku trwałego, natomiast gospodarstwa większe przede wszystkim dzięki niższym kosztom zewnętrznym (niska opłata pracy najemnej, niskie podatki i czynsze). Niemniej, jak wskazują statystyki różnych krajów, zdolność konkurencyjną posiadają gospodarstwa o różnej wielkości ekonomicznej (zob. np. [Ziętara 2014]). Natomiast wybór pola konkurencji to już w znacznej mierze decyzja rolnika. Pole konkurencji w tym wypadku to produkt sprzedawany na rynku (masowy, niszowy – np. organiczny) oraz właśnie charakter rynku: globalny, względnie lokalny. Na ten pierwszy zazwyczaj orientują się gospodarstwa o większej skali produkcji, zaś ten drugi jest bardziej właściwy dla gospodarstw o mniejszej skali produkcji. Rolnik dokonuje wyboru, na którym rynku i w zakresie jakich produktów ma zamiar konkurować. Wybór ten w znacznym stopniu dotyczy także całego rolnictwa.

Ważne pytanie, jakie trzeba stawiać w odniesieniu do konkurencyjności, brzmi: komu służy konkurencja? Należy rozróżnić konkurencję ekonomiczną (rynkową) i konkurencję społeczną. Ta pierwsza stanowi podstawowy mechanizm rynku i służy uczestnikom rynku – podmiotom gospodarczym, realizując bezpośrednio interesy prywatne, a jedynie pośrednio może sprzyjać interesom społecznym. Uwzględnienie tych efektów w analizie konkurencyjności prowadzi do kategorii konkurencyjności społecznej. Ma to szczególne znaczenie w przypadku rolnictwa, gdzie rozmiary efektów zewnętrznych, zarówno ujemnych, jak i dodatnich, są znaczące. Zależą one od modelu rolnictwa, według którego dokonuje się wytwarzania produktów rolniczych (czyli industrialnego lub zrównoważonego). Mechanizm rynku samoistnie powoduje, iż ujemne efekty zewnętrzne są wytwarzane w nadmiarze, natomiast dodatnie efekty zewnętrzne w niedoborze w stosunku do potrzeb społecznych. Uwzględnienie efektów zewnętrznych ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia ważnych celów społecznych i ekologicznych.

W warunkach dominacji korporacji w łańcuchach żywnościowych (integracji wertykalnej) dialektyka nakazuje kooperację poziomą, ponieważ skala produkcji w gospodarstwach rodzinnych może okazać się za małą. Trzeba zatem wspierać grupy producenckie, jak też różnorodne kooperatywy w sferze produkcji, handlu i usług. Należy wspierać reaktywację spółdzielczości rolniczej, która w wielu krajach rozwiniętych dobrze służy rolnikom²⁶. Podejmowanie działań

²⁶ Nierozsądne jest usiłowanie przekształcania spółdzielni w spółki. Likwidację spółdzielczości i przekształcenie istniejących jeszcze spółdzielni w spółki ochoczo wspierali neoliberałowie (zob. np. umowę koalicyjną AWS i Unii Wolności).

w tych obszarach może napotykać trudności wynikające z dominacji rynku, przy wspieraniu silnych ekonomicznie gospodarstw w innych krajach oraz ideologii neoliberalnej szermującej wolnością, prawami własności i równością podmiotów wobec prawa.

5. Środowisko przyrodnicze

Ochrona zasobów środowiska przyrodniczego na terenach wiejskich jest ważna nie tylko dlatego, iż stanowi ono cechę i element niezastąpiony oraz najważniejszy atrybut wiejskości, lecz także ze względu na rosnące jego znaczenie (zasobów, walorów, krajobrazu, przestrzeni) o wielu funkcjach i zastosowaniach – produkcyjnych, usługowych (turystyka, sport, rekreacja, zdrowie), mieszkaniowych, kulturowych itp., tworzących sposobność nowych działalności ekonomicznych zaspokajających nowy popyt. Kapitał przyrodniczy, niejako dany przez Wielkiego Demiurga, łatwo utracić czy to przez nadmierne korzystanie w imię doraźnych korzyści, czy też przez degradację. Zachowanie tego kapitału wymaga usuwania różnorodnych barier i podejmowania działań przez samorządy na rzecz osiągania równowagi tak środowiskowej, jak i społecznej oraz ekonomicznej. W tym kontekście trzeba traktować przyrodę jako dobro publiczne, abstrahując od samoistnej wartości przyrody i jej znaczenia dla procesów geochemicznych decydujących o warunkach życia na Ziemi. Ma tu miejsce pewien konflikt między celami danej generacji i przyszłych generacji, gdyż niejednokrotnie bieżące interesy zachęcają do eksploatacji przyrody ponad miarę (stopę odnowy) kosztem przyszłych generacji. Tak to się nierzadko dzieje (np. na obszarach Natura 2000). Konflikt celów ekonomicznych i środowiskowych wymaga rozwiązań politycznych przede wszystkim ze względu na rozbieżność tych interesów, jak też trudności z właściwą waloryzacją dóbr i walorów środowiska przyrodniczego.

Presja wywierana przez rolnictwo industrialne na środowisko przyrodnicze jest nie do utrzymania na dłuższą metę. Globalny ekosystem (biosfera) jest skończony i zawiera ograniczone zasoby tak w zakresie surowców, które mogą być wykorzystane na potrzeby rozwoju gospodarczego, jak i możliwości przyjęcia i utylizacji emisji powstających w wyniku rozwoju gospodarczego i w ogóle presji antropocentrycznej. Wyczerpywanie się zasobów nieodnawialnych dostarczających surowców do dalszego przetwarzania w produkty rolnicze będzie ograniczać wolumen tych produktów, aczkolwiek ciągły postęp może zapewnić efektywne substytuty takich surowców. Pewności jednak nie ma – także co do skutków środowiskowych ewentualnych substytutów. Również pojemność środowiska naturalnego do pochłaniania (utylizacji) antropogenicznych oddziaływań została przekroczona, czego widocznym przykładem jest umniejszanie bio-

różnorodności oraz zmiany klimatyczne. Z tego niedwuznacznie wynika, iż ekosystemem globu ziemskiego staje się barierą wzrostu wedle technologii industrialnych. Oznacza to, że dalszy wzrost produkcji rolniczej trzeba będzie osiągać, korzystając z narastającej wiedzy i innowacji oraz biomasy bazującej na wykorzystaniu energii słonecznej. Te uwarunkowania dotyczą wprawdzie w ogóle rozwoju rolnictwa, niezależnie od konkretnego modelu – industrialnego, zrównoważonego czy mieszanego – niemniej ich znaczenie dla wyróżnionych modeli nie jest jednakowe. W przypadku rolnictwa za kluczowe trzeba uznać ograniczoność zasobów środowiska bezpośrednio uczestniczących w procesie produkcji rolnej (ziemia, woda, kopaliny energetyczne), wpływające na efektywność transformacji nakładów w produkty rolnicze, zmiany klimatyczne oraz ekosystemowe (bioróżnorodność)²⁷. Rolnictwo jest głównym użytkownikiem ziemi (przestrzeni fizycznej kraju), znaczącym użytkownikiem wody słodkiej, a zarazem sprawcą zanieczyszczenia i eutrofizacji wód, ważną ostoją bioróżnorodności i znaczącym emitorem gazów cieplarnianych, zwłaszcza metanu i amoniaku.

Udział rolnictwa w użytkowaniu ziemi maleje, ponieważ rolnictwo przekazuje grunty rolne na potrzeby innych sektorów gospodarki, zwłaszcza budownictwa komunalnego, infrastruktury, przemysłu, leśnictwa. Odsetek gruntów wykorzystywanych rolniczo w ogólnej powierzchni kraju obniżył się z 66% w 1950 r. do 46% w 2015 r., przy czym gruntów ornyczych odpowiednio z 51 do 35%, natomiast lasów i zadrzewień zwiększył się odpowiednio z 22 do 30% (dane GUS). Zmniejszenie użytkowania rolniczego gruntów przy jednoczesnym wzroście produkcji rolniczej było możliwe dzięki wzrostowi produktywności ziemi i wydajności zwierząt gospodarskich. Zwiększa się natomiast znaczenie rolnictwa w użytkowaniu wody, emisji gazów cieplarnianych oraz umniejszenia bioróżnorodności²⁸. Związane jest to z technologiami i praktykami rolniczymi właściwymi dla rolnictwa industrialnego. Stąd właśnie pojawia się podstawowe wyzwanie rolnictwa, a mianowicie, w jaki sposób zwiększyć produkcję rolniczą bez zwiększania presji na środowisko. W warunkach ograniczonych możliwości zwiększenia użytkowanych rolniczo terenów jedynym sposobem zwiększania biomasy rolniczej jest zwiększanie produktywności ziemi.

Polskie rolnictwo dotychczas nie tworzyło większej presji na zasoby wodne, ponieważ jego udział w poborze wody oscylował wokół 10% ogólnego poboru na potrzeby gospodarki narodowej, tj. nieco ponad 1 tys. hm³. Po-

²⁷ W miarę aktualny stan w tym zakresie zawarto w pracy [Zegar (red.) 2015].

²⁸ W Polsce rolnictwo odpowiada za około 9% krajowej emisji gazów cieplarnianych. W dwudziestolecie 1990-2010 nastąpił wzrost emisji metanu ze źródeł rolniczych o 24% i wzrost emisji podtlenku azotu o 35%. Obniżyła się natomiast o około 15% emisja amoniaku [Toczyński i in. 2013].

wierzchnia nawadnianych użytków rolnych znacząco się zmniejszyła w okresie transformacji ustrojowej. Ostatnie lata wskazują jednak na odwrócenie spadkowej tendencji gruntów nawadnianych i wydaje się, iż będzie to zjawisko trwałe, aczkolwiek daleko odbiegać będzie od przeciętnej światowej (w skali świata udział rolnictwa w zużyciu wody oscyluje wokół 70%).

Rolnictwo nie jest znaczącym emitentem dwutlenku siarki (37 tys. ton – 4,3% ogólnej emisji), tlenków azotu (20 tys. ton – 2,4%), tlenku węgla (188 tys. ton – 6,7%), niemetalowych lotnych związków organicznych (18 tys. ton – 2,9%) i pyłów (50 tys. ton – 10,4%), natomiast na rolnictwo przypada lwia część emisji amoniaku (257 tys. ton – 97,7%) i podtlenku azotu (81 tys. ton – 83,5%) oraz znacząca metanu 546 tys. ton (27,9%)²⁹. Bilans azotu brutto jest dodatni³⁰.

O ile zagrożenie gleb z powodu erozji i zasolenia nie jest znaczące, to niepokoi ubytek substancji organicznej w glebie oraz zakwaszenie gleb, co stanowi poważne zagrożenie dla produktywności ziemi. Według pomiarów wykonanych w latach 2010-2013 odczyn bardzo kwaśny (PH < 4,5) miało 15% gleb, odczyn kwaśny (pH 4,6-5,5) 28%, odczyn lekko kwaśny (pH 5,6-6,5) 33%, obojętny (pH 6,6-7,2) 16% i zasadowy (pH >7,2) 8% gleb [GUS 2014, s. 120, tab. 3(21)]. To wyznacza potrzeby wapnowania gleb w Polsce, które w latach 2010-2013 oceniono jako: konieczne w odniesieniu do 21% gleb, potrzebne w przypadku 16%, wskazane w przypadku 18%, ograniczone w przypadku 16% i zbyteczne w przypadku 29% gleb [GUS 2014, s. 130, tab. 20(38)]. Zagrożenia dla ZRRiOW stwarzają postępujące procesy specjalizacji (wycofywanie się gospodarstw z chowu zwierząt inwentarskich, monokultura zbożowa).

6. Żywotność wsi

Kapitalizm przyniósł długookresową tendencję otwierania się wsi na przepływy ekonomiczne z otoczeniem miejskim, regionalnym i globalnym. To otwieranie znajduje wyraz w pogłębiającym się podziale pracy polegającym na przekazywaniu coraz większej liczby działalności podmiotom pozawiejskim. Zapoczątkował to proces industrializacji zastępujący tradycyjne wiejskie rzemiosło i rękodzielnictwo przez wyroby przemysłowe, przesuwały siły motoryczne rozwoju rolnictwa także poza wieś (środki produkcji pochodzenia przemysłowego, innowacje, pogłębianie przetwórstwa rolno-spożywczego), rozwój infrastruktury na wsi oraz zmiany w modelu konsumpcji na rzecz produktów

²⁹ Obliczono na podstawie danych [GUS 2014].

³⁰ Bilans azotu brutto w kg N/ha UR (średnia z lat 2011-2013) przedstawia się następująco: Przychód azotu 132,0 kg (nawożenie mineralne 78,4 kg; nawożenie naturalne 36,6 kg; materiał siewny i sadzeniaki 2,3 kg; azot wiązany symbiotycznie 3,8 kg; azot w opadzie z atmosfery 10,9 kg). Azot pobrany z plonami 79,9 kg. Saldo 52,3 kg [GUS 2014, s. 130, tab. 19(37)].

tworzonych poza wsią. To powodowało nie tylko pozostawanie na wsi działalności o niższej wydajności – niższej wartości nowotworzonej (dodanej) – lecz także wydatkowanie dochodów gospodarstw domowych w placówkach handlu i usług pozostających poza lokalną gospodarką. A zatem w cyrkulacji pieniądza coraz większa jego część zasilala podmioty spoza miejscowości wiejskich. Pieniądz pozyskany przez mieszkańców wsi w coraz mniejszym zakresie był wydatkowany na dobra i usługi tworzone na wsi. Taka cyrkulacja pieniądza podmywa oczywiście ekonomikę miejscowości wiejskich – ekonomikę lokalną ze szkodą dla lokalnych społeczności. W tamtym okresie miało to uzasadnienie ekonomiczne, ponieważ wydajność pracy w sektorach pozarolniczych – fabrycznej produkcji o wielkiej skali – jak też w wielkoobszarowym i/lub o dużej skali produkcji rolnictwie była znacząco wyższa, aniżeli w drobnotowarowym rolnictwie rodzinnym oraz rzemiośle wiejskim. Obecnie nadeszła pora, aby inaczej spojrzeć na te tendencje i gospodarkę lokalną. Wieś przestała być *passé* jako miejsce życia czy tylko zamieszkania.

Rozwój zrównoważony obszarów wiejskich najskuteczniej może się dokonywać na drodze efektywnego spożytkowania aktywów wiejskich³¹, tj. zasobów i walorów środowiska przyrodniczego – czerpaniu renty z zasobów i walorów przyrodniczych (renta ziemi, renta przyrodnicza) i kulturowych (np. osoblności kuchni czy rzemiosła, agroturystyka) oraz rozwijania przedsiębiorczości lokalnej. Temu sprzyja także zapotrzebowanie na dobra i usługi wytwarzane przez rolnictwo – towarzyszące produkcji rolniczej – które nie są przedmiotem komercji. Problem w tym, iż potrzeby w tym zakresie nie przekładają się na popyt rynkowy, który trzeba dopiero wytworzyć. Bazowanie na transferach z zewnątrz (*vide* WPR), świadczeniu usług kosztem środowiska (np. składowanie odpadów, lokalizacja uciążliwych zakładów przemysłowych) może mieć charakter raczej doraźny, krótkotrwały i niepożądany.

W rozwijaniu gospodarki lokalnej ważne jest wykorzystywanie miejscowych zasobów materialnych i kapitałowych, aby jak najwięcej korzyści (wartości dodanej) pozostawało w regionie, kierowanie się potrzebami i możliwościami społeczności lokalnej, partycypacja ludności w rozwoju (idea gospodarki społecznej), rozwijanie i wykorzystywanie kapitału społecznego. W swoim czasie Waldemar Michna wysunął propozycję utworzenia Narodowego Funduszu Wspierania Gospodarki Pozarolniczej na Wsi, aby tworzyć miejsca pracy poza

³¹ Strategiczny dylemat obszarów (miejscowości) wiejskich polega na wyborze między opcją globalizacji – włączenia się w globalny obieg ekonomiczny, co oznacza także podporządkowanie się regułom rynku globalnego i korporacji międzynarodowych – a opcją polegającą na budowaniu gospodarki lokalnej. Oczywiście w praktyce wybór polega na odpowiedniej kombinacji między tymi opcjami.

rolnictwem na wsi. Źródłem mogłyby być: 1) opłaty za ziemię przeznaczaną na cele pozarolnicze, 2) opłaty za czerpanie surowców budowlanych i innych metodą odkrywkową, 3) część podatku adiacenckiego, 4) opłaty za duże ilości wody pitnej, pobieranej przez różne przedsiębiorstwa na cele niespożywcze, 5) opłaty od innych procesów gospodarczych w rejonach wiejskich [Michna 2008, s. 91].

W rozwijaniu gospodarki lokalnej na obszarach wiejskich ważne miejsce przypada rolnictwu. Rolnictwo industrialne nastawione na wydajność wniosło ogromny wkład w wyżywienie, ale kosztem zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i szpecenia krajobrazu, wypierania gospodarstw rodzinnych na rzecz gospodarstw farmerskich i przedsiębiorstw wielkoobszarowych, co przyczyniało się jednocześnie do degradacji i osłabienia witalności wsi³². Stąd wyzwanie obecnej epoki przed człowiekiem sformułowane przez Erica Fottorino: *Produkcować różnorodnie i odmiennie. Chronić uprawy i otaczającą przyrodę. Promować styl życia poza miastem, oferując ludności, która zechce się tu osiedlić, gościnę, wygody, wychowawcze oddziaływanie środowiska wiejskiego oraz niezbędne do życia usługi związane z zaspokojeniem potrzeb życiowych* [Fottorino 1999, s. 57]. Podołać temu może model alternatywny – o różnych postaciach – sprzyjający wykorzystaniu lokalnego środowiska przyrodniczego, ekonomiczno-społecznego i kulturowego. Agroekologia proponuje umocnienie więzi produkcji rolno-żywnościowej z wiejską społecznością przez wzmocnienie wielofunkcyjności systemów rolniczych, uwzględniając warunki lokalne rolnictwa, odrzucając neoliberalne tendencje homogenizujące, globalną modernizację, a orientując się na endogeniczny potencjał zróżnicowanych lokalnych agrosystemów.

Przestawianie zwrotnic w modelu rolnictwa, a nawet w całym systemie rolniczo-żywnościowym nie jest ani łatwe, ani proste. Przede wszystkim z dwóch powodów. Po pierwsze – system industrialny dostarcza tańszej żywności, a cena czy koszt koszyka żywnościowego ma znaczenie dla lwiej części konsumentów. Po drugie – system industrialny jest zarządzany przez wielkie korporacje handlowe i przemysłowe, o wielkiej sile oddziaływania na polityków oraz konsumentów. Potężne narzędzie stanowi reklama ukierunkowana jednostronnie na pobudzanie konsumpcji. Nie spotyka się reklam, aby ograniczyć spożycie takiego czy innego produktu – wspólnym mianownikiem dla reklam jest: kupuj więcej; im produkt gorszy, tym bardziej nachalna reklama. Pojawiają się jednak sygnały nadchodzących zmian: rośnie świadomość konsumentów co do jakości żywności, a także ich wrażliwość na sprawy ekologiczne i społeczne, następuje rewitalizacja rynków lokalnych, rozwija się rolnictwo ekologiczne itd. Również politycy dostrzegają potrzebę promowania i wzmacniania gospodarki

³² Obszerny zestaw skutków rolnictwa industrialnego (przemysłowego) – ekonomicznych, przyrodniczych, społecznych i innych – przedstawia praca [Goszczyński 2014].

lokalnej, promowania produktów lokalnych, zrzeszeń produkcyjnych i handlowych, grup producenckich, sprzedaży bezpośredniej, nowego podejścia do żywienia w szkołach i innych placówkach publicznych. To dobry kierunek, tworzący szansę dla miejscowości wiejskich³³.

Kluczowe znaczenie dla wsi ma oczywiście wartość dodana tworzona na wsi. Wartość tworzoną w rolnictwie można zwiększać poprzez przechodzenie od rolnictwa industrialnego do rolnictwa alternatywnego – głównie agroekologicznego. To pierwsze bowiem cechuje wysoka wydajność pracy, lecz mała wartość dodana. To drugie natomiast przeciwnie – niższa wydajność pracy, lecz wyższa wartość dodana. Agroekologia proponuje umocnienie więzi produkcji rolno-żywnościowej z wiejską społecznością przez wzmocnienie wielofunkcyjności systemów rolniczych, uwzględniając warunki lokalne rolnictwa, odrzucając neoliberalne tendencje homogenizujące, globalną modernizację, a orientując się na endogeniczny potencjał zróżnicowanych lokalnych agrosystemów. Natomiast wartość tworzoną w pozarolniczych sektorach gospodarki wiejskiej można zwiększać poprzez bazowanie na aktywach wsi – nowe miejsca pracy i źródła dochodów bazujące na rolnictwie (agroturystyka, opieka zdrowotna, rekreacja), wykorzystaniu zasobów wiejskich (zasoby przyrodnicze, krajobraz). Chodzi zatem o podejście endogeniczne (obecnie neoendogeniczne) do rozwoju: wykorzystywanie lokalnych zasobów materialnych i kapitałowych, tak aby jak najwięcej korzyści (wartości dodanej) pozostawało w regionie, kierowanie się potrzebami i możliwościami społeczności lokalnej, partycypacja ludności w rozwoju (idea gospodarki społecznej), rozwijanie i wykorzystywanie kapitału społecznego (wzajemne zaufanie – niższe koszty transakcyjne i współpraca) oraz podejście terytorialne (holistyczne), a nie sektorowe. Takie podejście widoczne jest w polityce regionalnej UE, która zakłada: *wiodącą rolę lokalnej społeczności (community-led) w kreowaniu i stymulowaniu rozwoju* [Nurzyńska 2014, s. 38].

Jeżeli chcemy zachować i podnieść na wyższy poziom witalność wsi, to musimy zwiększyć rozmiary krwioobiegu – cyrkulacji pieniądza – tak poprzez zwiększenie wartości tworzonej na wsi (w rolnictwie i poza rolnictwem), jak też zatrzymanie jak najwięcej pieniędzy na wsi. Oczywiście zwiększyć nie za wszelką cenę, lecz do rozmiarów uzasadnionych rachunkiem społecznym (w skali lokalnej). Jeżeli brakuje funduszy a są moce produkcyjne, to pomocne mogą okazać się obligacje oraz waluta lokalna (pieniądz lokalny).

³³ Badania prowadzone w USA (Waltera Goldschmidta, Wrighta Millsa i Melvilla Umera) wykazały, że: *communities in which the economic base consisted of many small, locally owned firms manifestet higher levels of social, economic and political welfare than communities where the economic base was dominated by a few, large, absentee-owned firms* [Lyson 2006, s. 297].

Obok gospodarki lokalnej fundamentalne znaczenie ma zagospodarowanie przestrzenne obszarów wiejskich (wsi), które w przypadku Polski można uznać za piętę achillesową. Urządzanie obszarów wiejskich, wprowadzanie ładu w przestrzeni wiejskiej oraz rozwiązania w systemie podatku rolniczego i ubezpieczeń społecznych mogą stymulować uwalnianie w ogóle, bądź słabo wykorzystywanych gruntów rolnych. Ważniejszy jest tu jednak ład przestrzenny oraz zachowanie w dobrej kondycji środowiska przyrodniczego aniżeli nawet produkcja rolna.

Szczególnie negatywnie trzeba ocenić ślepe powielanie wzorców miejskich, zwłaszcza w strefach oddziaływania aglomeracji, gdzie powstają struktury całkowicie obce obszarom wiejskim. Wieś nie jest i nie powinna być kalką miasta. Powinna zachowywać swoją odrębność w sferze gospodarczej – rolnictwo wraz z działalnościami okołorolniczymi, drobny przemysł i rzemiosło, sfera usług przede wszystkim związana z walorami środowiskowymi i krajobrazowymi, infrastruktura, ale też kultura i styl życia. Wieś jako „mini-miasto” nie stanowi alternatywy dla życia miejskiego. Alternatywą może być wtedy, gdy: *dostosowując się do wymogów współczesności, pozostanie sobą jako depozytariusz niepowtarzalnych zasobów oraz wartości, które składają się na jakość życia niedostępną w miastach* [Wilczyński 2003, s. 9].

Przestrzeń jest nierozciągliwa, ograniczona. Trzeba zatem wyznaczyć granice dla urbanizacji, preferować działania inwestycyjne na terenach już zurbanizowanych, pozostawiać tereny otwarte (użytki ekologiczne, poldery itd.), nie „zaśmiecać” krajobrazu, który stanowi samoistną wartość, jak też wartość kulturową. Na terenach wiejskich znajduje się wiele wytworów natury, a także i antropogenicznych (osobliwości przyrodnicze, dwory, pałace, domy mieszkalne, szkoły, kościoły, budynki publiczne, młyny, wiatraki, parki, drogi, ścieżki itd.), które wpisują się w przestrzeń wiejską – wiejski krajobraz. Różnorodność w tym zakresie jest ogromna i trzeba to traktować jako element pozytywny, którego wykorzystanie umożliwia zapobieganie uniformizacji krajobrazu – miejscowości – każda taka miejscowość powinna i może być unikatowa [Wójcik 2014]. Planowanie przestrzenne powinno wymuszać koncentrację zabudowy, integralność wiejskich jednostek osadniczych, wzbogacać i chronić krajobraz [Kłodziński i in. 2007]. Sposób zagospodarowania przestrzeni przekłada się na efektywność działalności gospodarczej (jak w rolnictwie szachownica gruntów i rozłóg gospodarstwa) oraz koszty funkcjonowania infrastruktury i koszty utrzymania (infrastrukturalne, transportu, korzystania z placówek publicznych itd.). Koszty wadliwego zagospodarowania widać chociażby na przykładzie budowy dróg i autostrad.

Problem z gospodarką przestrzenną polega także na wykorzystaniu znaczących transferów z budżetu Unii Europejskiej na rolnictwo i obszary wiejskie, ale także na infrastrukturę i środowisko. Suburbia nie muszą być koszmarem, podobnie jak nie wszystkie miejscowości wiejskie muszą istnieć.

Podjęcie działań w tych obszarach może napotykać trudności wynikające z dominacji rynku, przy wspieraniu silnych ekonomicznie gospodarstw w innych krajach oraz ideologii neoliberalnej szermującej wolnością, prawami własności i równością podmiotów wobec prawa. Potrzeba nowych instytucji społecznych prowadzących do jedności, zastępowania dominacji i konkurencji współpracą. Ta myśl agrarystów z pewnością zasługuje na ponowne rozważenie.

Bibliografia

Auleytner J., 2002, *Polityka społeczna, czyli ujarzmianie chaosu socjalnego*, Wyższa Szkoła Pedagogiczna TWP, Warszawa.

Baer-Nawrocka A., Poczta W., 2016, *Polskie rolnictwo na tle Unii Europejskiej* [w:] *Polska wieś 2016*, s. 81-106.

Bernstein H., 2010, *Introduction: Some Questions Concerning the Productive Forces*, *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, no. 3, s. 300-314.

Blaug M., 1995, *Metodologia ekonomii*, PWN, Warszawa.

Boulding K., 1996, *The Economics of the Coming Spaceship Earth* [w:] H. Jarret (red.), *Environmental Quality in a Growing Economy*, John Hopkins University Press, s. 3-14.

Byrden J., Bollman R., 2000, *Rural Employment in Industrialized Countries*, *Agricultural Economics*, vol. 22, no. 2, s. 185-197.

Chang Ha-Joon, 2016, *Żli Samarytanie. Mit wolnego handlu i tajna historia kapitalizmu*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa.

Czajanow A.W., 1924, *Oczierki po ekonomikie trudowego sielskiego choziajstwa*, Izd. „Nowaja Dieriewnia”, Moskwa.

Czubak W., Kiryluk-Dryjska E., Poczta W., Sadowski A., 2012, *Wspólna Polityka Rolna a rozwój rolnictwa w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.

Czyżewski A. (red.), 2007, *Uniwersalia polityki rolnej w gospodarce rynkowej. Ujęcie mikro- i makroekonomiczne*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań.

Daly H., 2007, *Ecological Economics and Sustainable Development, Selected Essays of Herman Daly*, Edward Elgar, Cheltenham, UK-Northampton, MA, USA.

Dudek M., 2016, *Sukcesja indywidualnych gospodarstw rolnych jako czynnik przeobrażeń strukturalnych w polskim rolnictwie*, Studia i Monografie, nr 170, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

- Dzun W., Józwiak W., 2008, *Polskie gospodarstwa przed i po wejściu do UE*, Nowe Życie Gospodarcze. Dodatek: Rolnictwo dziś i jutro, s. 24-26.
- Eckersley R., 2004, *The green state: Rethinking democracy and sovereignty*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Esty D., Ivanova M., 2005, *Globalization and Environmental Protection: A Global Governance Perspective* [w:] *A Handbook of Globalisation and Environmental Policy. National Government Interventions in a Global Arena*, Edward Elgar, Cheltenham, UK – Northampton, MA, USA, s. 627-651.
- Galbraith J.K., 1979, *Ekonomia a cele społeczne*, PWN, Warszawa.
- Grzegorzewska-Ramocka E., 2009, *Cele ekonomiczne i społeczne przedsiębiorstwa*, Gospodarka Narodowa, nr 7-8, s. 59-78.
- GUS, 2014, *Rocznik ochrony środowiska*, Warszawa.
- Hartford T., 2011, *Sekrety ekonomii czyli ile naprawdę kosztuje twoja kawa?* Wydawnictwo Literackie, Kraków.
- Hawken P., Lovins A., Lovins H., 1999, *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*, Little, Brown, Boston.
- Hazlitt H., 1993, *Ekonomia w jednej lekcji*, Signum, Kraków.
- Heady E.O., 1962, *Agricultural Policy under Economic Development*, Ames, Iowa.
- Heywood A., 2007, *Ideologie polityczne*, Wprowadzenie, PWN, Warszawa.
- Jankowska A., 2015, *Alokacja i absorpcja wsparcia finansowego Unii Europejskiej dla sektora rolnego krajów Europy Środkowej i Wschodniej – rezultaty i oczekiwania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
- Józwiak W., 2010, *Polskie gospodarstwa rolne w pierwszych latach członkostwa – kwestie efektywności i konkurencyjności*, Program Wieloletni 2005-2009, nr 181, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Kamiński A.Z., 2002, *Po pierwsze – państwo!*, Rzeczpospolita nr 37(507), z 14-15 września 2002 r. (Dod. Plus-Minus).
- Kieżun W., 1977, *Podstawy organizacji i zarządzania*, KiW, Warszawa.
- Klepacki B., Szymańska E., 2002, *Technologie produkcji roślinnej* [w:] *Procesy dostosowawcze produkcji roślinnej w Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską*. Praca zbior. pod red. nauk. B. Klepackiego. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, s. 77-88.
- Kociszewski K., 2014, *Ekologiczne aspekty zmian Wspólnej Polityki Rolnej a zrównoważony rozwój rolnictwa* [w:] *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (23)*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 93, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Kołodko G.W., 2008, *Wędrujący świat*, Prószyński i S-ka, Warszawa.
- Kotarbiński T., 1973, *Traktat o dobrej robocie*, Wyd. V, Ossolineum, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.

- Krzyżanowski J., 2015, *Wpływ WPR 2014-2020 na zrównoważenie polskiego rolnictwa* [w:] *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (31)*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 6, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Krzyżanowski J., 2016, *Instrumenty zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich* [w:] *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (35)*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 24, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Lange O., 1964, *Optymalne decyzje. Zasady programowania*, PWN, Warszawa.
- Lange O., 1967, *Ekonomia polityczna*, t. I, PWN, Warszawa.
- Marciniak K., 2016, *Pojęcie własności rolnej w kontekście regulacji dotyczących kształtowania ustroju rolnego i przemian struktury agrarnej* [w:] P. Litwiniuk (red.), *Kwestia agrarna. Zagadnienia prawne i ekonomiczne*, FAPA, Warszawa, s. 111-125.
- Michna W., 1997, *Program działań zmierzających do przebudowy struktury obszarowej gospodarstw rolnych w ujęciu regionalnym dla zwiększenia konkurencyjności polskiego rolnictwa w przypadku integracji z Unią Europejską*, IERiGŻ-PIB, opracowane na zamówienie FAPA Nr FW/FAPA-BIR/1/96, Warszawa, lipiec.
- Michna W., 2008, *Strategia rozwoju gospodarstw rolnych w perspektywie kilkunastu lat we Francji i w Polsce* [w:] *Kierunki rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce i w wybranych krajach europejskich (Ukraina, Francja, Holandia)*. Praca zbior. pod red. B. Chmielewskiej, PW nr 104, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 85-92.
- Michna W., Rokicka W., 1998, *Gleby o najniższej urodzajności, ich rolnicze użytkowanie oraz ujawniająca się marginalizacja ekonomiczna*, IERiGŻ, Warszawa.
- Mikołajczyk J., 2014, *Koszty wynagrodzeń pracy najemnej w gospodarstwach rolniczych w Polsce na tle państw Unii Europejskiej*, *Roczniki Naukowe SERiA*, t. XVI, z. 1, s. 141-146.
- Naeem S., Bunker D.E., Hector A., Loreau M., Perrings Ch. (eds.), 2009, *Biodiversity, Ecosystem Functioning and Human Wellbeing. An Ecological and Economic Perspective*, Oxford University Press, Oxford, New York.
- Norbert J., 2006, *Spór o globalizację. Kto zyskuje, kto traci, ile i dlaczego?* Fijorr Publishing Company, Warszawa.
- Nurzyńska I., 2014, *Nowe koncepcje i instrumenty polityki regionalnej w Unii Europejskiej a rozwój obszarów Wiejskich*, *Wieś i Rolnictwo*, nr 4, s. 27-43.
- Pajestka J., 1983, *Kształtowanie procesu rozwoju. Racjonalność i manowce polityki*, PWE, Warszawa.
- Pennington M., 2008, *Classical Liberalism and Ecological Rationality: The Case for Policentric Environmental Law*, *Environmental Politics*, vol. 17, no. 3, s. 431-448.
- Phillips D., 2006, *Quality of Life: Concept, policy and practice*, Routledge, London.
- Piketty T., 2015, *Kapitał w XXI wieku*, przekład Andrzej Bilik, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa.
- Polanyi K., 2010, *Wielka transformacja*, PWN, Warszawa.

- Reed L.W., 2016, *52 mity o kapitalizmie*, Fijorr Publishing, Wrocław.
- Runowicz A., 1979, *Mechanizm rozwoju rolnictwa*, *Więś i Rolnictwo*, nr 1, s. 7-14.
- Ruttan V.W., 1994, *Sustainable Agricultural Growth [w:] Agriculture, Environment and Health: Sustainable Development in the 21st Century*, ed. V.W. Ruttan, University of Minesota Press, s. 3-22.
- Sadowski Z., 1980, *Uwagi o racjonalności makroekonomicznej [w:] Racjonalność gospodarowania w socjalizmie*. Praca zbior. pod red. B. Kamińskiego i A. Łukaszewicza, PWE, Warszawa, s. 86-110.
- Samuelson P.A., Nordhaus W.D., 1995, *Ekonomia*, t. 2, PWN, Warszawa.
- Secomski K., 1978, *Polityka społeczno-ekonomiczna. Zarys teorii*, PWE, Warszawa.
- Seneka L.A., 2010, *Listy moralne do Lucyliusza*. Przekład Wiktor Kornatowski, PWN, Warszawa.
- Simms A., Johnson V., Mitchel S., 2009, *The Consumption Explosion: The third UK Interdependence Report*. New economic foundation, London, UK; [www.neweconomics.org].
- Skousen M., 2015, *Logika ekonomii*. Przekład Bogusz Pawiński, Fijorr Publishing, Warszawa.
- Stacewicz J., 1988, *Racjonalność gospodarowania a współczesne wyzwania*, PWE, Warszawa.
- Stankiewicz W., 2007, *Historia myśli ekonomicznej*. Wyd. III, PWE, Warszawa.
- Ustawa z dnia 16 listopada 2016 r. o zmianie niektórych ustaw w celu ułatwienia sprzedaży przez rolników [Dz.U., 2016, poz. 1961]*.
- Wilczyński R., 2013, *Podejścia top down i bottom up w rozwoju obszarów wiejskich*, [w:] K. Heffner (red.) *Rozwój obszarów wiejskich w Polsce a polityka spójności Unii Europejskiej: Stare problemy i nowe wyzwania (ze szczególnym uwzględnieniem woj. opolskiego)*. Studia, KPZK PAN, t. CLIV, Warszawa, s. 72-82.
- Wilkin J., 1995, *Polityka rolna państwa: poziom niezbędnej aktywności*, *Więś i Rolnictwo*, nr 1, s. 7-19.
- Wilkin J., 2016, *Instytucjonalne i kulturowe podstawy gospodarowania*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa.
- Woś A., 1987, *Podstawy nauki o polityce rolnej*, PWRiL, Warszawa.
- Woś A., 2000, *Tworzenie i podział dochodów rolniczych. Dochody transferowe*, IERiGŻ, Warszawa.
- Woś A., 2004, *W poszukiwaniu modelu rozwoju polskiego rolnictwa*, IERiGŻ, Warszawa.
- Woś A., Zegar J.St., 2002, *Rolnictwo społecznie zrównoważone*. IERiGŻ, Warszawa.
- Wójcik M. (red.), 2014, *Regionalny wymiar przemian polskiej wsi – aspekty społeczne i środowiskowe*, Studia Obszarów Wiejskich, Polskie Towarzystwo Geograficzne – IGiPZ PAN, Warszawa.

- Wrzaszcz W., 2012, *Poziom zrównoważenia indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce (na podstawie danych FADN)*, Studia i Monografie, nr 155, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Zegar J.St., 2010, *Racjonalność w rachunku ekonomicznym rolnictwa*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H. Oeconomia, vol. XLIV, Lublin, s. 249-262.
- Zegar J.St., 2012, *Współczesne wyzwania rolnictwa*, PWN, Warszawa.
- Zegar J.St., 2014, *Kwestia struktury agrarnej rolnictwa rodzinnego w Polsce*, Journal of Agribusiness and Rural Development, nr 1(31), s. 179-186.
- Zegar J.St. (red.), 2015, *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (31)*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 6, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Ziętara W., 2012, *Pozycja konkurencyjna polskich gospodarstw rolnych w procesie integracji i globalizacji*, Journal of Agribusiness and Rural Development, nr 2(24), s. 297-308.
- Ziętara W., 2014, *Konkurencyjność polskich gospodarstw rolniczych*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XVI, z. 1, s. 257-262.
- Ziętara W., 2015, *Spoleczny czy ekonomiczny charakter reform rolnych w okresie między- i powojennym*. Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, t. 102, z. 1, s. 31-45.
- Žmolek M.A., 2013, *Rethinking the Industrial Revolution*, Leiden, Brill.

II

PERSPEKTYWY ROZWOJU ROLNICTWA NA DRODZE INTENSYFIKACJI INDUSTRIALNEJ

Wstęp

Rolnictwo, jako wyspecjalizowana działalność człowieka oparta na jego wiedzy o funkcjonowaniu procesów przyrodniczych i ich wykorzystaniu w procesie gospodarowania, przede wszystkim na potrzeby zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, nie wpisuje się w sposób bezpośredni w klasyczne reguły ekonomiczne. Zdaniem Steffena i zespołu [2015] rolnictwo jest głównym obszarem działalności człowieka wpływającym zarówno na jego bezpieczeństwo i dobrobyt, jak i środowisko, w którym żyje. Tym samym staje się podstawowym czynnikiem warunkującym zmiany o charakterze globalnym. Działania takie wykraczają daleko poza klasyczne ekonomiczne funkcje użyteczności, produkcji, dystrybucji czy konsumpcji. Opinię tą podziela m.in. Wilkin [2007], który zauważa, że rolnictwo nie wpisuje się w podstawowe modele teoretyczne ekonomii, przede wszystkim ekonomii głównego nurtu. Związane jest to nie tyle z uogólnianiem analiz i wypaczeniami parametrów ekonomicznych oraz ram systemowych będących wynikiem rozbudowanego interwencjonizmu państwowego, co głównie z niedoborem odpowiednich narzędzi analizy układów złożonych, odpowiednio ujawniających związki między gospodarowaniem (przekształcaniem zasobów w produkty i usługi), funkcjonowaniem przyrody, życiem społecznym, wartościami społeczno-kulturowymi i religijnymi oraz mechanizmami politycznymi.

Nieadekwatności w percepcji rolnictwa przez ekonomię można także doszukiwać się w braku szerokiego ujęcia systemowego. Najczęściej bowiem rolnictwo w dyskursie ekonomicznym ujmowane jest poprzez rozpatrywanie ekonomiczności, sprawności, optymalności lub efektywności pojedynczych elementów systemu lub wybranych relacji między tymi elementami. Natomiast holistyczne ujęcie rolnictwa postrzeganego przez pryzmat systemu złożonego prowadzi przede wszystkim do ujawnienia jego pozaekonomicznych funkcji, na co uwagę zwracali m.in. Krasowicz [2009] czy Rockström z zespołem [2016]. W ujęciu holistycznym, jak podkreślają Maciejczak i Hofreiter [2013], konieczne jest, aby rozpatrywać rolnictwo nie w sposób statyczny, ale przyjmować bardziej dynamiczne podejścia. Wynika to z dynamicznych i burzliwych zmian wewnętrznych i zewnętrznych, które praktycznie uniemożliwiają w ramach takiej działalności osiągnięcie optimum w sensie Pareto. Zatem rolnictwo należy traktować jako złożony system, dodatkowo o charakterze adaptacyjnym

[Maciejczak 2016]. Złożoność rolnictwa jest wynikiem wzajemnego oddziaływania jego poszczególnych elementów, jak również wzajemnych połączeń elementów w całym systemie oraz, co ważne, między systemem a jego otoczeniem. Podejście takie jest swego rodzaju odbiciem neoklasycznej teorii ekonomii z jej założeniem konkurencji doskonałej i efektywności działania mechanizmu rynkowego [Levin 2000]. Złożone systemy adaptacyjne z ekonomicznego punktu widzenia charakteryzują m.in. Miller i Page [2007] przez trzy główne czynniki. Po pierwsze, system złożony nie jest w równowadze, ale jest stale poddawany wstrząsom zarówno egzogennym, jak i endogennym, które wpływają na jego efektywność w perspektywie krótkoterminowej. Po drugie, klasyczne prawo kształtowania cen na podstawie relacji popytu i podaży nie jest spełnione, co prowadzi do częstych, niejednokrotnie znaczących, odchyłeń na rynku. Po trzecie, złożone systemy adaptacyjne rzadko, jeśli w ogóle, osiągają jakiegokolwiek optimum. Na przykład, jak wykazał Kowalski [2014], jakkolwiek mechanizm rynkowy ustala ceny dla konkretnych warunków podaży i popytu, te w przypadku rolnictwa mogą nie odzwierciedlać faktycznie wytworzonej wartości dodanej, lecz jednocześnie przesądzać o wartości zrealizowanej, czyli o dochodzie. Można zatem stwierdzić, że rolnictwo jako złożony system o charakterze dynamicznym jest w stanie dostosować się do zmian i ewoluować w zmieniającym się środowisku, wymaga to jednak innej, znacznie szerszej niż obecnie perspektywy systemowej.

Postrzeganie rolnictwa nie tylko przez ekonomistów, ale także przez innych interesariuszy, w tym decydentów i samych rolników, prowadziło, można powiedzieć przez wieki, do kształtowania jego funkcji przede wszystkim przez pryzmat racjonalności przedsiębiorcy (rolnika), maksymalizacji nadwyżki ekonomicznej, osiągania opłacalności i rozwoju w oparciu o kryteria efektywności. Związane to było z podejściem, które działalność rolniczą zrównywało z działalnością przemysłową, narzucając tym samym rolnictwu charakter industrialny [Zegar 2012]. Dominujące podejście ilościowe w rozwoju koncepcji rolnictwa opartego o strategię industrializacji prowadziło, w szczególności w krajach wysokorozwiniętych, do marginalizowania jego roli jako źródła bezpieczeństwa żywnościowego i miejsca kształtowania podstawowego środowiska życia człowieka [Garnett i Godfrey 2012].

Obecnie, zdaniem m.in. Kowalskiego [2014], Zegara [2010] czy Prettiiego i zespołu [2010] następuje przewartościowanie koncepcji rozwoju ilościowego na kwestie o charakterze jakościowym. Podstawowe funkcje rolnictwa związane z produkcją żywności w coraz szerszym zakresie realizowane są nie tyle przez samą działalność związaną *sensu stricto* z produkcją rolną, co, *sensu largo*, przez kompleks działań, w ramach których zaangażowane są różne czynniki

i uwarunkowania, w tym niezależne od samego rolnictwa. Czyli przez system złożony, zdolny do adaptowalności dzięki wdrożeniu innowacji. Jak twierdzi Kowalski, przełom cywilizacyjny, jaki dokonuje się w ostatnich latach, przynosi wypieranie panującej przez kilkaset lat cywilizacji industrialnej przez nową, ciągle jeszcze niezdefiniowaną gospodarkę opartą na wiedzy. Pierwsza dekada XXI wieku uwidoczniła kumulację efektów różnych procesów, które mają miejsce w wydawałoby się względnie autonomicznych płaszczyznach: społecznej, ekonomicznej, kulturowej, politycznej czy etycznej [Kowalski 2014]. Jednocześnie Zegar uzasadnia, że zmiany te dokonują się ewolucyjnie, nawet jeśli zawierają w sobie rewolucyjne innowacje. Rozpoczęta transformacja rolnictwa do modelu postindustrialnego ma charakter ewolucyjny, choć jest zdecydowanie przyspieszona, niejednokrotnie wyprzedzając zmiany w sferze świadomościowej [Zegar 2012]. Pretty z zespołem potwierdzają, że skala tych zmian zależy w dużym stopniu od stopnia dyfuzji innowacji, będących kumulacją wiedzy w wytworzonej i adoptowanej do określonych warunków danej technologii [Pretty i in. 2010]. W dyskursie naukowym nad zmianami paradygmatu rolnictwa można przychylić się jednocześnie do argumentów Ponisio i zespołu [2015] czy Tscharntke i zespołu [2012], którzy wskazują, że kluczowymi wyznacznikami ewolucji modelu rolnictwa jest z jednej strony postrzeganie roli i znaczenia samej przyrody w złożonym systemie rolnym, z drugiej zaś znaczenie wykorzystania wiedzy w rozwoju tego systemu. Jednocześnie A. Czyżewski i B. Czyżewski [2013] zwracają uwagę, że warunkiem upowszechnienia nowego modelu rozwoju rolnictwa jest społeczna świadomość ograniczoności ekosystemu w skali globalnej, a także uznanie, że dla rozwoju rolnictwa ważne są nie tylko dobra rynkowe, ale także publiczne. Jak podkreślają, uznanie potrzeby dóbr publicznych oznacza, że efekty upowszechniania wiedzy nie mogą być mierzone wyłącznie kategoriami ekonomicznymi, ale także stopniem zrównowżenia produkcji z wymogami społecznymi i środowiskowymi. Model taki wymaga zatem nie tylko większej wiedzy, ale i społecznego zaangażowania, dając tym samym rękomię produkcji bardziej zrównoważonej.

Koncepcją, która wpisuje się z jednej strony w założenia systemowości rolnictwa, z drugiej w wyzwania ujmowania nie tylko kwestii ekonomicznych, ale i społecznych, środowiskowych czy etycznych jest rolnictwo społecznie zrównoważone. Szerokiej prezentacji tej koncepcji dokonał m.in. Zegar z zespołem [2005, 2014, 2015a, 2015b, 2015c] i w niniejszym opracowaniu kwestia ta nie będzie tak szeroko omawiana. Warto jednak zwrócić uwagę na najważniejsze czynniki warunkujące adaptacyjność systemu rolnego, zarówno egzogenne, jak i endogenne, które pozwoliły, by z podejścia industrialnego ewoluował on

do systemu społecznie zrównoważonego, a ten w dalszej kolejności zmieniał się obecnie, w kolejnym, już nieco innym kierunku.

Warto podkreślić za Runowskim [2007], że rozwój nauki, przede wszystkim w obszarach nauk o życiu, głównie genetyki, był podłożem intensyfikacji produkcji rolnej, co wraz z postępowaniem m.in. w obszarze chemii rolnej legło u podstaw wzrostu produktywności podstawowego zasobu jakim jest ziemia. Granice prawa malejącej wydajności były przesuwane wraz z pojawieniem się kolejnych, bardziej efektywnych technologii. Prowadziło to z jednej strony do eskalacji produkcji rolnej w kierunku intensywnej monokulturowej produkcji przemysłowej w wielkopowierzchniowych przedsiębiorstwach, z drugiej zaś do marginalizacji wielu mniejszych gospodarstw, które nie mogą osiągnąć znaczącego efektu skali, stawały się niekonkurencyjne na rynku i niezdolne do wdrażania jakichkolwiek innowacji. Procesowi temu towarzyszyły dodatkowo koncepcje, które dziś egzemplifikowane są w strategiach rozwoju wielu krajów nie tylko wysokorozwiniętych [por. Maciejczak 2015], zakładające powstanie całego sektora biogospodarki, którego głównym zasobem jest biomasa [Maciejczak i in. 2015]. Jednocześnie procesy te doprowadziły do znaczącej degradacji środowiska naturalnego, będącego w rzeczywistości podstawowym zasobem produkcyjnym rolnictwa i kluczowym czynnikiem warunkującym biologiczną jak i społeczną jakość produkowanej żywności [Valenzuela 2016]. Dodatkowo koncepcja rolnictwa zwiększającego nakłady bieżących środków produkcji i utrzymującego ciągle dążenie do wzrostu efektów skali generowała negatywne efekty zewnętrzne. W konsekwencji tych zmian m.in. tradycyjne problemy wyżywienia o charakterze ilościowym przeszły do bardziej złożonej formy, związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa żywnościowego i zdrowia [Czyżewski i Kułyk 2013].

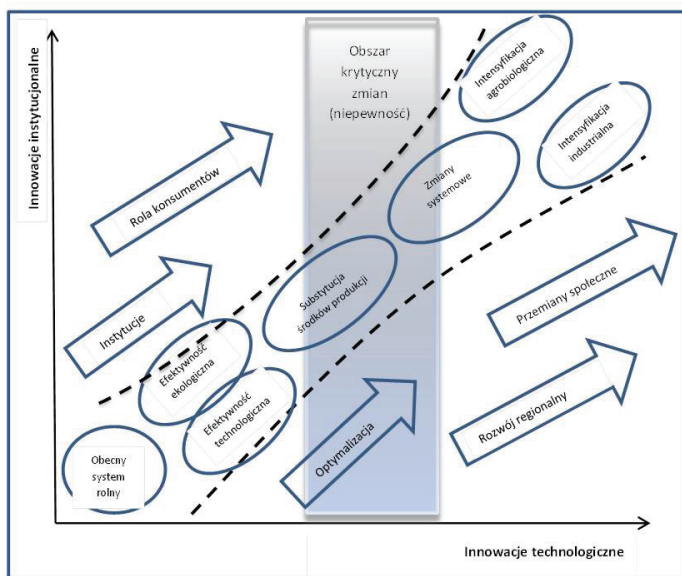
Działania takie doprowadziły do zachwiania równowagi zarówno w systemie przyrodniczym, jak i społecznym. Presja ekonomiczna doprowadziła do systemowej dominacji rolnictwa opartego o mechanizmy komercjalizacji, koncentracji, specjalizacji, zmian struktury agrarnej oraz intensyfikacji kapitałochłonnej [Kowalski 2014]. Warto podkreślić, że ani mechanizmy rynkowe, ani instytucjonalne nie były w stanie skutecznie zapobiegać bezpośrednim, jak i pośrednim skutkom takiej dominacji, co podkreślano m.in. w analizach ONZ [UNCTD 2013]. Pojawienie się nowej koncepcji rozwoju rolnictwa było zatem naturalnym efektem dążenia systemu do przywrócenia względnej równowagi zarówno w całym układzie, jak i jego poszczególnych podukładach. Jak wskazuje Zegar [2005], model rolnictwa społecznie zrównoważonego w ujęciu teoretycznym powinien jednocześnie spełnić wymogi w trzech sferach (systemach): ekonomicznej, ekologicznej i społecznej, tak, by zbiór gospodarstw społecznie zrównoważonych stanowił podzbiór całej zbiorowości gospodarstw spełniających kryteria progowe ustalone dla wybranych cech ekonomicznych, środowi-

skowych i społecznych. Jak zauważyli m.in. Czyżewski i Henisz-Matuszczak [2005], czy Kremen z zespołem [2012] dążenie do tak zdefiniowanej równowagi wymagało od całego systemu rolnego obniżenia wydajności produkcji na rzecz podniesienia dobrostanu środowiska i jakości życia ludzi. Konieczne okazały się instrumenty polityki rolnej pozwalające na jednoczesne utrzymanie dochodów parytetowych. W dłuższej perspektywie taki interwencjonizm w czysto keynesowskiej postaci nie jest jednak skuteczny, gdyż instytucje tworzone na jego potrzeby okazują się niespójne z ramami działania złożonego systemu dążącego do zrównoważenia, a przez to nieefektywne. Doprowadziło to do nadmiernej deprecjacji elementu ekonomicznego, który w konsekwencji zaczął dążyć do podniesienia swojej roli w systemie, w szczególności w zakresie utrzymania dotychczasowej lub zwiększania dzięki ciągle dokonującemu się postępowi, sprawności ekonomicznej i produkcyjnej rolnictwa, a przez to zapewniania m.in. adekwatnej opłaty renty gruntowej i kapitałowej czy generowania dochodów ze znacznie zwiększonej wartości dodanej płynącej z rolnictwa. Do takiego wniosku doszedł także m.in. Tiltonell [2014], postulując kolejne działania adaptacyjne w ramach złożonego systemu rolnego obejmujące strategie dalszej intensyfikacji, ale opartej już o inne założenia. Podkreślił, że warunkiem *sine qua non* zmian powinien być paradygmat równoważności, zaś rozwój oparty o intensyfikację zrównoważoną może być indukowany różnymi ścieżkami, wskazując na dwie najbardziej skuteczne. Pierwsza polega na dalszym utrzymaniu ścieżki industrialnej opartej o innowacje w sferze technologicznej i organizacyjnej, tzw. intensyfikację industrialną. Druga skupia się na intensyfikacji bardziej ukierunkowanej na ochronę agroekosystemów, stosowanie bardziej przyjaznych technologii produkcji, które zapewniają lepszą harmonizację celów produkcyjnych i środowiskowych, i nazywana jest intensyfikacją agroekologiczną. Jak podkreśla Nurzyńska [2014], taki model za cel wspólny przyjmuje wypracowanie mechanizmów i sposobów działania, które pozwolą pogodzić zachowanie praw przyrody i społeczno-gospodarcze aspiracje ludzkości.

Analizując dyskurs naukowy nad intensyfikacją industrialną oraz intensyfikacją agrobiologiczną [por. m.in.: McCauley 2006; Perfecto i in., 2010; Cunningham i in. 2013; Buckwell i in. 2015; Rockstrom 2016], należy zauważyć, że z systemowego punktu widzenia różnice między tymi strategiami wykraczają daleko poza czyste semantyki. Chociaż definicje podane w literaturze przedmiotu nie różnią się znacznie pod względem pojęciowym, to zrównoważona intensyfikacja na drodze industrialnej jest aktualnie utożsamiana z jakąkolwiek formą intensyfikacji wykorzystującą innowacje akumulujące w sobie różne rodzaje postępu (w szczególności biologicznego, technologicznego i organizacyjnego) głównie, co ważne, przez podmioty prywatne kierujące się nadal klasyczną racjonalnością gospodarowania. Natomiast intensyfikacja na drodze agrobiologicznej postrze-

gana i rozpatrywana jest jako sposoby na intensywne i inteligentne (przy wdrożeniu postępu w zakresie wiedzy o procesach naturalnych, ekonomicznych czy społecznych, która stanowi zasób nie tylko odnawialny, lecz także reprodukowany dodatkowo) wykorzystanie naturalnych funkcji ekosystemów, tak aby produkować nie tylko żywność, ale także surowce nieżywnościowe na potrzeby przemysłowe i energetyczne oraz świadczyć usługi ekologiczne, z których korzystać będą różne grupy społeczne. Główną różnicą pomiędzy tymi dwiema koncepcjami jest postrzeganie roli przyrody (natury) w rzeczywistej konstrukcji systemów oraz możliwej do uzyskania jej synergii z układami społeczno-ekonomicznymi. Dodatkowo intensyfikacja industrialna odnosi się do modelu projektującego rozwiązanie i zmiany dla poziomu pojedynczych elementów systemu, w skali pojedynczej uprawy, jednego zwierzęcia, lub nieco szerzej jednego gospodarstwa. Natomiast intensyfikacja na drodze agrobiologicznej z założenia odnosi się do całości złożonego systemu, obejmując nie tylko pojedyncze gospodarstwo, ale i bioróżnorodność, krajobraz, żywotność obszarów wiejskich czy ich wielokulturowość. W związku z tym działania wspierające ten model rozwoju wymagają szerszego, zbiorowego podejmowania decyzji, w tym wdrażania także innowacji instytucjonalnych (rys. 1).

Rysunek 1. Zmiany w zakresie modelu rozwoju rolnictwa uwzględniające perspektywę systemową i akumulację wiedzy we wdrażanych rozwiązaniach innowacyjnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie Tittone P. (2014): *Ecological intensification of agriculture — sustainable by nature. Current Opinion in Environmental Sustainability*, s. 58.

Celem niniejszego opracowania jest ocena modelu rozwoju rolnictwa na drodze zrównoważonej intensyfikacji industrialnej oraz wskazanie na zalety i wady takiego sposobu zwiększania produktywności oraz skutków w sferze organizacji i ekonomiki rolnictwa. Z uwagi na fakt, iż w modelu tym zmiany projektowane są jako rozwiązania dla poziomu pojedynczych elementów systemu, za punkt odniesienia przyjęto innowacje w sferze technologicznej i będące ich następstwem innowacje organizacyjne. Badania oparto o pogłębiony i krytyczny przegląd literatury przedmiotu.

1. Technologie w sferze produkcji roślinnej

Podstawą prowadzenia działalności rolnej jest produkcja roślinna. Jak wykazuje Świącicki z zespołem [2011], produkcja roślinna jest niezbędna dla egzystencji człowieka zarówno dla wytworzenia żywności pochodzenia roślinnego, jak i zwierzęcego. Autorzy ci podkreślają znaczenie wiedzy w rozwoju produkcji roślinnej, a tym samym całego rolnictwa. Zauważają, że potrojenie plonów pszenicy od kilku do kilkunastu dt/ha zajęło człowiekowi ok. 600 lat, natomiast dzięki osiągnięciom naukowym XX w. zwiększono plony od dwudziestu kilku do ponad 70 dt/ha zaledwie w okresie 50 lat. Jednocześnie wskazują, że do XVIII w. zwiększano produkcję roślinną poprzez powiększanie powierzchni uprawnej. Od XIX wieku coraz większą rolę miało wykorzystanie osiągnięć naukowych, jak np. wdrożenie maszyn do uprawy, opracowanie teoretycznych podstaw chemii gleby i agronomii czy produkcja nawozów sztucznych. Olbrzymie znaczenie dla wzrostu plonów miało wykorzystanie osiągnięć genetyki w doskonaleniu odmian uprawnych. Kluczowe znaczenie dla dalszego zwiększenia produktywności roślin ma tzw. rewolucja genowa. Dzięki poznaniu funkcji organizmów na poziomie molekularnym możliwe stało się analizowanie, rozumienie i manipulowanie DNA.

Postęp biologiczny w rolnictwie to tworzenie nowych odmian roślin uprawnych, bardziej plennych i lepszych jakościowo. Jest to najlepszy sposób rozwoju produkcji roślinnej zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Nowe, ulepszone odmiany roślin uprawnych są czynnikiem intensyfikującym produkcję rolniczą. Postęp biologiczny – jego wielkość i tempo wdrażania – uwarunkowany jest wieloma czynnikami, z których najważniejsze to wiedza o genetycznych podstawach procesów i zjawisk związanych z ulepszaniem roślin uprawnych oraz wykorzystanie w hodowli metod i technologii opartych na najnowszej wiedzy z zakresu biologii i genetyki, w tym szczególnie biologii molekularnej i genomiki. Zastosowanie w hodowli nowoczesnych technologii, w tym kultur *in vitro*, markerów molekularnych, genetycznej modyfikacji roślin, mikro-metod do oceny jakości materiału roślinnego na wczesnych etapach hodowli,

umożliwia skrócenie cyklu hodowlanego, świadomy i monitorowany transfer genów, zwiększenie efektywności selekcji, a w konsekwencji – znaczące obniżenie kosztów wyhodowania nowych odmian. Prowadzi to przede wszystkim do uzyskania nowej technologii w produkcji roślinnej, która ukierunkowana jest na osiągnięcie określonych zmian jakościowych i ilościowych warunkujących postęp biologiczny. Zdaniem Philipisa [2008] oraz Jabłońskiej i Olewnickiego [2014] właśnie ta forma postępu – poza postępowaniem technicznym i organizacyjnym – jest głównym czynnikiem rozwoju w rolnictwie. Należy jednak zaznaczyć, że rozwój oparty o metody przemysłowej intensyfikacji dokonuje się w wyniku synergii uzyskanych korzyści z współdziałania każdej z tych form.

1.1 Biotechnologia

Poza klasycznymi metodami hodowli roślin polegającymi na hodowli wyselekcjonowanych odmian pochodzących np. z krzyżowań w rozwoju opartym o metody przemysłowej intensyfikacji szerokie zastosowanie znajdują kultury *in vitro*. Ich podstawową zaletą jest wykorzystanie do skracania cyklu hodowlanego. Jak podkreślają Świącicki z zespołem [2011] hodowla nowych odmian roślin uprawnych jest procesem długotrwałym, na przykład w przypadku pszenicy od wykonania krzyżowań do wprowadzenia odmiany na rynek upływa kilkanaście lat. Czas jest więc w dużym stopniu czynnikiem decydującym o sukcesie hodowlanym. Skrócenie cyklu hodowlanego o kilka lat pozwala na obniżenie kosztów wytwarzania nowych odmian, w przypadku np. rzepaku o prawie 50%. Techniki kultur tkankowych, takie jak metoda ratowania zarodków lub fuzja protoplastów, umożliwiają krzyżowanie roślin, których nie da się skrzyżować w sposób naturalny. Rozszerza to możliwość wykorzystania zmienności genetycznej. Rośliny są łączone na poziomie komórkowym, a następnie sztucznie uprawiane w specjalnych mediach do hodowli komórkowych, które zawierają różne hormony roślinne sprzyjające wzrostowi rośliny, aby uzyskać z nich rośliny zdolne do rozmnażania się. Techniki oparte na kulturach tkankowych, takie jak „mikropropagacja”, odgrywają ważną rolę w utrzymywaniu i reprodukcji upraw sklonowanych roślin, takich jak ziemniak. Niewielkie części materiału roślinnego danej uprawy są hodowane na specjalnej pożywce, przez co wytwarza się wiele identycznych klonów. Ważną zaletą tej metody jest możliwość wyprodukowania materiału roślinnego pozbawionego chorób. Z ekonomicznego punktu widzenia uzyskana technologia ogranicza koszty nakładów środków ochrony roślin i nie budzi zastrzeżeń społecznych, takich jak np. modyfikacje genetyczne.

1.1.1. Markery molekularne

Rozwój wiedzy w zakresie biologii molekularnej umożliwił prowadzenie selekcji roślin w oparciu o genotyp tzw. gatunków modelowych. Rozwijane są liczne systemy markerowe, które mogą mieć różnorakie zastosowanie w hodowli. Najważniejsze z nich to analiza zróżnicowania genetycznego materiałów wyjściowych, której wyniki mogą być pomocne w wyborze komponentów do krzyżowań, oraz markery mające zastosowanie w tzw. selekcji MAS (*marker-assisted selection*). Zaletą jest możliwość stosowania ich już na wczesnych etapach hodowli oraz we wczesnych stadiach rozwoju roślin (np. na 2-tygodniowych siewkach). Pozwala to na wyeliminowanie roślin niezawierających pożądanego genu, co ogranicza liczebność materiałów przeznaczonych do dalszych etapów hodowli. Hodowla wspomagana markerami otwiera nowe możliwości przejścia z selekcji fenotypowej na metody oparte w większym stopniu na genotypie, takie jak selekcja za pomocą markerów (MAS) i selekcja za pomocą markerów i zaawansowanych technologii reprodukcyjnych (SMART). Ich główną zasadą jest analizowanie składu DNA roślin i identyfikowanie osobników z najlepszymi cechami genetycznymi w odniesieniu do wybranego elementu. Obecnie selekcja za pomocą markerów (MAS) jest powszechnie stosowana przez główne firmy zajmujące się hodowlą w przypadku różnych roślin uprawnych. W hodowli metoda MAS jest głównie wykorzystywana do określania odporności biotycznej, klasyfikacji puli genowej, kontroli jakości w produkcji nasion i zapewnianiu odporności na stres abiotyczny. Metody selekcji oparte na genach mają coraz większe znaczenie ze względu na szybkie postępy w sektorze sekwencjonowania i identyfikacji genów. Fuecks [2015] uważa, że metody selekcji oparte na genach umożliwią znacznie precyzyjniejszą i efektywniejszą selekcję w trakcie programów hodowli oraz zwiększają dokładność i powodzenie hodowli. Jednocześnie metody te prowadzą do uzyskania bardzo wydajnych odmian roślin, które wykorzystywane są do intensywnej uprawy i pozwalają na osiągnięcie bardzo wysokich plonów z jednostki powierzchni.

1.1.2. Modyfikacje genetyczne

Odkrycia ostatnich pięćdziesięciu lat pozwoliły na wytworzenie i wprowadzenie do produkcji roślin opracowanych w laboratoriach, do których przeniesiono w sposób sztuczny, za pomocą technik inżynierii genetycznej, geny z innych organizmów. Spowodowało to z jednej strony uzyskanie niezwykle wydajnych i opłacalnych technologii, z drugiej jednak zrodziło bardzo dużo obaw o ryzyka dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz konsekwencje dla środowiska naturalnego.

Według Jamesa [2015] komercjalizacja upraw transgenicznych i modyfikowanych genetycznie (GMO) w ciągu 20 lat ich komercjalizacji zwiększyła się z 1,7 mln ha w 1996 r., kiedy po raz pierwszy wdrożono je do masowej uprawy, do 179,7 mln ha w 2015 r. Ponad stukrotny wzrost w tak krótkim okresie daje zatem podstawy do stwierdzenia, że jest to technologia najszybciej rozwijająca się w historii współczesnego rolnictwa. Tempo rozwoju upraw GMO na świecie mierzone rok do roku osiągało niejednokrotnie wartości dwuliczbowe, zaś w 2015 r. w porównaniu do 2014 r. w odniesieniu do krajów rozwijających się wyniosło 1%, natomiast w przypadku krajów rozwiniętych – 3%. Rośliny GMO dopuszczone są do uprawy w 28 krajach na 6 kontynentach. Największymi producentami są USA, Brazylia, Argentyna, Indie, Kanada, Chiny oraz Hiszpania. W 2015 r. pochodzenia GMO było 83% globalnie uprawianej soi, 78% bawełny, 30% kukurydzy oraz 24% rzepaku. Wartość rynku nasion GMO osiągnęła w 2015 r. poziom 34% globalnego rynku nasiennego (ok. 45 mld USD), z czego szacuje się, że opłaty technologiczne stanowią aż 45% tej sumy.

Koszt opłat technologicznych stanowi główną bezpośrednią ekonomiczną przeszkodę w dyfuzji innowacji opartych o GMO w produkcji roślinnej. Jak podają Brooks i Anioł [2005], nasiona te niejednokrotnie są dwu- i więcej razy droższe niż nasiona uzyskiwane z innych form hodowli. Tym niemniej pozwalają one na osiągnięcie znacznie lepszych efektów skali w ramach upraw intensywnych. Jest to związane z oszczędnościami po stronie nakładów wynikającymi z redukcji stosowania środków ochrony roślin oraz ograniczenia ryzyka produkcyjnego wynikającego z utraty plonu w wyniku wystąpienia niekorzystnych czynników biotycznych lub abiotycznych, w tym suszy [Qaim 2009; Gómez-Barbero i Rodriguez-Cerezo 2006]. Bezpośrednie korzyści ekonomiczne wynikają z rodzaju i celu modyfikacji, jaka została zastosowana. Podstawowymi i dopuszczonymi do komercjalizacji są modyfikacje dające odporność na szkodniki lub środki ochrony roślin. Kolejne korzyści wynikają z wbudowania genów umożliwiających adaptację do niekorzystnych warunków uprawy lub możliwość produkowania dodatkowych cech użytkowych [Roe i Teisl, 2007].

W ostatnich latach pojawiło się kilka nowych technik hodowli roślin NBT (New Breeding Techniques) [Sowa i in. 2015], które w porównaniu do klasycznych metod pozwalają na bardziej precyzyjne i dużo szybsze wprowadzanie zmian w genomie i tym samym uzyskiwanie odmian o pożądanym cechach w krótszym czasie. Mianem NBT określa się grupę technik, do których zaliczane są: cisgeneza, intrageneza, hodowla wsteczna, zastosowanie miejscowo-specyficznych nukleaz (np. ZFN, TALEN, CRISPR). W przypadku cisgenezy do genomu biorcy przenosi się DNA pochodzący od dawcy należącego do tego samego gatunku lub gatunków blisko spokrewnionych, które mogą się ze sobą

krzyżować. Ponadto wprowadzony DNA musi zawierać gen w niezmienionej formie, z własnymi intronami, promotorami i terminatorami. Cisgeneza pozwala na piramidowanie genów, co ma szczególne znaczenie w hodowli odpornościowej. Duże nadzieje wiąże się z wykorzystaniem cisgenezy w hodowli odmian ziemniaka odpornych na zarazę ziemniaka (*Phytophthora infestans*). Skuteczna ochrona przed tą chorobą wymaga 15 zabiegów ochrony fungycydami w sezonie, na co np. w Holandii zużywa się ponad 50% stosowanych tam pestycydów. Aktualnie prowadzone są również prace, w których wykorzystuje się cisgenezę do uzyskania odmian jabłoni odpornych na parch jabłoni. W tym przypadku ochrona sadów wymaga nawet 20 zabiegów fungycydami.

Uprawy roślin GMO z jednej strony dostarczają korzyści ekonomicznych i środowiskowych, z drugiej budzą bardzo duże kontrowersje wśród konsumentów [Buiatti i zespół 2013]. Według opinii Europejskiego Urzędu do Spraw Bezpieczeństwa Żywności (EFSA), odpowiedzialnego za przeprowadzanie oceny ryzyka w procesie autoryzacji GMO w UE, zagrożenia związane z wykorzystywaniem roślin otrzymywanych za pomocą niektórych innowacyjnych technik (np. cisgenicznymi) są takie same, jak te, które występują przy zastosowaniu konwencjonalnych metod hodowli [Staf 2012]. Jednakże jak podsumowuje Peterson z zespołem [2010], istnieją także znaczące negatywne efekty zewnętrzne stanowiące koszty środowiskowe wynikające z przekrzyżowań roślin GMO w środowisku naturalnym, a co za tym idzie koszty wynikające z niezamierzonego zanieczyszczenia upraw niemodyfikowanych. Przy negatywnym postrzeganiu GMO przez konsumentów produktów żywnościowych [Nielsen 2016], co prowadzi do znaczących ograniczeń w dyfuzji tej technologii w szerokiej skali, istnieje społeczne przyzwolenie na wykorzystanie GMO w produkcji na cele farmaceutyczne czy nieżywnościowe [Frewer i in. 2011].

Głównym zastrzeżeniem społecznym rodzącym sprzeciw przed konsumpcją roślin GMO jest możliwość transferu transgenicznego genu na zwierzę lub człowieka, co bezpośrednio przekłada się na kwestie percepcji społecznej bezpieczeństwa żywnościowego. Badania prowadzone w Instytucie Zootechniki-PIB, przy współpracy Państwowego Instytutu Weterynaryjnego-PIB [Brzóška i in. 2009] dotyczące ziarna kukurydzy i śruty sojowej GMO, wykazały, że podawanie zwierzętom gospodarskim pasz zmodyfikowanych genetycznie w dietach typowych dla tych zwierząt (śruta sojowa, kukurydza) oddzielnie lub łącznie nie powodowało zmian składu chemicznego pasz GMO, obniżenia/podwyższenia produktywności zwierząt oraz nie zmieniało wskaźników wykorzystywania pasz, a także nie dawało detekcji t DNA (GMO) w przewodzie pokarmowym (poza wolem, żołądkiem i dwunastnicą), we krwi, narządach i tkankach zwierząt oraz w kale zwierząt. Jednocześnie potwierdzono, iż śruta sojowa GMO i ziarno kuku-

rydzy GMO są równoważne żywieniowo dla drobiu, trzody chlewnej i bydła w porównaniu z paszami konwencjonalnymi. Ich skarmianie nie zwiększa śmiertelności zwierząt, nie obniża strawności składników pokarmowych. Co ważniejsze w świetle aktualnej wiedzy zmodyfikowany DNA roślin uprawnych (soja, kukurydza) nie powoduje zmian składu chemicznego roślin, wpływając na ich szkodliwość lub toksyczność dla zwierząt lub ludzi. Podobnie zauważa Świątkiewicz z zespołem [2013], stwierdzając, że zmodyfikowany gen DNA i białka ulegają degradacji w niskim odczynie żołądka i są hydrolizowane enzymatycznie do niewielkich i nieaktywnych cząstek, nie ulegają transmisji do mikroflory przewodu pokarmowego i nie ulegają transmisji do bakterii, a także nie ulegają transmisji w postaci aktywnej do mięśni, jaj i mleka zwierząt.

W odniesieniu do stosowania roślin GMO i ich pochodnych w łańcuchu żywnościowym poza środowiskowymi pojawiają się także inne efekty zewnętrzne, bardziej o charakterze ekonomicznym. Związane są one z niezamierzonym zanieczyszczeniem żywności i pasz, głównie tych, w których premiovane są aspekty jakościowe, np. żywność ekologiczna [Maciejczak 2009]. Stąd też ważne są odpowiednie instytucje, które regulować będą kwestie oddziaływania innowacji i technologii w ramach łańcuchów wartości [Hagedorn 2008]. Jak podkreślają Schmidt i zespół [2012], działania takie związane są nie tylko z paradigmatem zrównoważonego rozwoju, lecz również z kwestiami nie tylko negatywnych, ale także pozytywnych efektów zewnętrznych.

W tym kontekście jedną z ważniejszych instytucji jest instytucja współistnienia, czyli jednoczesnego funkcjonowania różnych technologii i systemów na nich opartych w łańcuchach wartości. Temu zagadnieniu w literaturze ekonomicznej poświęca się miejsce głównie w kontekście kosztów, jakie należy ponieść, aby umożliwić funkcjonowanie tych systemów [Maciejczak 2015]. W odniesieniu do rolnictwa i systemów żywnościowych rozważane teorie poznawcze i przyczynkowe oraz badania empiryczne prowadzone są przede wszystkim w odniesieniu do zagadnień współistnienia łańcuchów dostaw opartych na produkcji wykorzystującej organizmy modyfikowane genetycznie i te, w których technologii takich się nie stosuje [Beckmann i in. 2011]. Jednak problem jest o wiele szerszy. Dotyczy on także kwestii współistnienia pomiędzy systemem produkcji opartym o konwencjonalne metody i metody pozwalające na uzyskanie większej wartości dodanej w postaci jakości, np. w ramach systemów bezpieczeństwa i jakości żywności, jak produkcja ekologiczna czy integrowana produkcja roślin. W tym aspekcie literatura przedmiotu, w szczególności ekonomiczno-rolnicza, jest bardzo uboga – brak jest bowiem badań prowadzonych w tym zakresie. Problemy z tym związane wpływają na zagwarantowanie z jednej strony bezpieczeństwa żywnościowego, z drugiej zaś na zapewnienie wiary-

godności i zaufania na rynku [Buczowska i in. 2014]. Należy jednak zauważyć, że w ramach samego systemu rolnictwa ekologicznego zdefiniowanego zarówno w Unii Europejskiej, jak i np. w Stanach Zjednoczonych, dopuszcza się możliwość – przy zachowaniu określonych środków ostrożności i wdrożeniu adekwatnych do nich praktyk – prowadzenia produkcji, przetwórstwa i handlu przez te same podmioty zarówno produktów ekologicznych, jak i opartych o metody nieekologiczne. Podejście takie rodzi określone konsekwencje nie tylko ekonomiczne, ale także organizacyjne związane ze zmianami w zakresie prowadzenia upraw (np. pasy buforowe, izolacja przestrzenna), jak również na dalszych etapach łańcucha żywnościowego (np. segregacja, identyfikowalność).

1.2. Nanotechnologia

Kachel-Jakubowska z zespołem [2015] podkreśla, że rozwój technologii oraz nowoczesnych przyrządów umożliwił obserwację złożonych nanoskomponowanych obiektów żywej materii, otwierając drogę do nowego podejścia naukowego określanego mianem nanotechnologii. Nanotechnologia to jedna z nowatorskich technologii obejmująca charakterystykę, wytwarzanie i/lub sterowanie strukturami, urządzeniami lub materiałami, których co najmniej jeden wymiar wynosi od 1 do 100 nanometrów [Głód i in. 2014].

Zastosowania nanotechnologii wskazywane są w produkcji roślinnej w szczególności w zakresie wytwarzania innowacyjnych pestycydów i nawozów oraz wykrywania patogenów. Korzyści wynikające z wdrożenia innowacji bazujących na nanotechnologii w rolnictwie intensywnym związane są głównie z podniesieniem efektywności stosowanych nakładów oraz ograniczeniem ryzyka produkcyjnego. Jednocześnie niosą ze sobą niepewności związane z występowaniem negatywnych efektów zewnętrznych, których dotychczas nie rozpoznano i zwalidowano empirycznie [Kuiken 2015]. Jednym z głównych zagrożeń jest możliwość akumulacji nanocząsteczek w organizmie człowieka i zwierząt oraz występowanie zagrożeń dla środowiska naturalnego [Głód i in. 2014]. Jednak jak pokazują badania Browna i Kuzmana [2013], mimo wielu niewiadomych istnieje przyzwolenie społeczne na wdrażanie takich innowacji.

Fraceto z zespołem [2016] stwierdza, że dalszy rozwój nanotechnologii związany jest z przeprowadzeniem pełnego rachunku kosztów związanych ze stosowaniem tej technologii oraz przeprowadzenia analiz ryzyka w dłuższej perspektywie czasowej dla określenia oddziaływania na zdrowie człowieka i środowisko. Tym niemniej technologia ta jest jedną z bardziej obiecujących w rozwoju produkcji roślinnej. Wykorzystanie nanotechnologii w przyszłości stworzy całkiem nowe możliwości w rolnictwie, ochronie środowiska i technologii żywności. Nanocząsteczki będzie można wykorzystywać do monitorowania jakości

żywności i wody do picia, do wykrywania obecności związków szkodliwych, np. metali ciężkich i gazów trujących. Nanotechnologia będzie miała wpływ na cały proces produkcji żywności (od wytwórcy do konsumenta), na utrwalanie produktów, poprawę ich cech organoleptycznych, zachowanie jakości i bezpieczeństwa oraz na właściwości opakowań do żywności [Peters i in. 2016]. Wśród wielu przyszłościowych zastosowań wymienia się m.in.: nanokapsułki jako dostawy pestycydów, nawozów, środków ochrony roślin; nanoczuJNIKI do monitorowania warunków glebowych i wzrostu roślin uprawnych; nanoprocesory dla zachowania tożsamości i śledzenia procesów fizjologicznych; nanosensory do wykrywania patogenów roślin; urządzenia ręczne do wykrywania mykotoksyn i mikroorganizmów; pestycydy w formie nanokapsuł lub nanoemulsji, celem zwiększenia skuteczności działania i zwiększenia rozpuszczalności w wodzie [por. Sanford 2013]. Przedstawione możliwe zastosowania, poza czynnikami ekonomicznymi, wpływać będą także na zmiany organizacji produkcji roślinnej, wymagając przede wszystkim większej wiedzy od samych rolników.

1.3. Automatyka, robotyka i technologie informacyjne

Postęp techniczny i technologiczny w zakresie produkcji roślinnej związany jest z wdrażaniem koncepcji rolnictwa precyzyjnego. W rolnictwie precyzyjnym stosuje się różne nowe i zaawansowane technologie, takie jak: systemy pozycjonowania wspomagane satelitarne, mapowanie plonów, teledetekcję, technologie wykorzystujące czujniki do gromadzenia danych, systemy geoinformacyjne, różne techniki doboru sposobu dystrybucji na polu i systemy wspierania procesu decyzyjnego [Takács-György i in. 2014]. Rolnictwo precyzyjne wykorzystuje się na wszystkich głównych etapach procesu produkcji rolnej, takich jak: dostarczanie składników odżywczych, dystrybucja obornika, odchwaszczanie, zapobieganie chorobom i zwalczanie ich oraz gospodarowanie wodą. Różnorodne podejścia stosowane w ramach rolnictwa precyzyjnego znajdują się na różnych etapach rozwoju, począwszy od badań i demonstracji po dostępność na rynku [Jensen i in. 2012].

Jedną z technologii na wczesnym etapie dyfuzji w zakresie rolnictwa jest możliwość zastosowania dronów w produkcji roślinnej. Nazwa drony odnosi się do zdalnie pilotowanych lub autonomicznie wykonujących lot obiektów latających. Loty dronów odbywają się na niskim pułapie, gdzie do sterowania wykorzystywana jest technika bardzo dokładnego satelitarnego pozycjonowania – RTK GPS. Zamontowane na dronach sensory fotooptyczne zbierają dane o terenie podczas lotu. Rozwój fotogrametrii, a także teledetekcji, udoskonalenie technik wykonywania zdjęć i skanowania obiektów, nawet w trudnych warunkach pogodowych, umożliwia sporządzanie bardzo dokładnych map. Zastosowanie

wanie dronów, które nie wymagają lotnisk oraz coraz niższe ceny aparatury pomiarowej stanowiącej ich wyposażenie sprawiają, że ocena stanu upraw roślin i ich wykorzystanie staje się coraz tańsze. Drony umożliwiają zdobywanie w krótkim czasie informacji o zasobności gleby i zmianach w uprawie, co przy systemach odczytu umożliwi automatyczne sterowanie maszynami stosowanymi w pielęgnacji, nawożeniu i ochronie roślin a także do zbioru plonów [Berner i Chojnacki 2016].

Jedną z dynamiczniej rozwijających się technologii na najwyższym poziomie gotowości technologicznej (wdrożenie w produkcji) są technologie tele-detekcji bazujące na satelitach. Zarówno w przypadku satelitów pasywnych, jak i aktywnych powszechnie jest dążenie do zwiększania rozdzielczości uzyskiwanych obrazów (nawet w przypadku relatywnie tanich mikrosatelitów), a przez to uzyskanie precyzyjniejszej informacji [Dukaczewski i Bielecka 2009]. W ramach systemów klasy GPS (*global positioning systems*) wykorzystywane są systemy do graficznej prezentacji informacji związanych z produkcją rolną (pola, nawożenie, sadzenia itp.) a także wykorzystuje się panujące uwarunkowania zewnętrzne (pogoda, rodzaj gleby, itp.). Funkcjonalność oprogramowania to również tworzenie wielowarstwowych map wektorowych i rastrowych, import danych (np. z GPS lub rejestratora wbudowanego w ciągnik) oraz eksport danych do innych aplikacji. Celem aplikacji jest również udostępnianie danych: bieżącej i prognozowanej pogody, rodzaju gleby w rejonie, wymagania uprawianej rośliny, zagrożenie chorobami i szkodnikami. Systemy pozwolą proponować nawożenie, systemy nawadniania, systemy zapobiegania i ochrony przed szkodnikami i chorobami [Gozdowski i in. 2010]. Istnieje szeroki wachlarz programów wspierających procesy produkcji roślinnej w gospodarstwach rolnych. Jednak na rynku ciągle jest widoczny brak aplikacji wspomagających procesy uprawy [English i in. 2013]. W przypadku oprogramowania związanego z organizacją upraw roślin obecne aplikacje pozwalają na: rejestr zakupów i sprzedaży gruntów, rejestr upraw polowych, planowanie prac polowych, porównanie wyników plonów, zarządzanie produktami chemicznymi (nawozami, pestycydami, itp.), planowanie budżetu, przygotowanie wniosków o dopłaty, zarządzanie magazynem, planowanie zasiewów i zasadzeń, zarządzanie nawożeniem, projektowanie i zarządzanie systemem irygacyjnym (drenaż i nawadnianie), tworzenie bilansów nawozowych, planowanie i kontrola orki itp.

Rolnictwo precyzyjne w sensie ogólnym to zarządzanie systemami produkcji roślinnej na podstawie informacji. W węższym sensie to zróżnicowane przestrzennie zarządzanie produkcją roślinną, na której koncentruje się ocena.

Tabela 1. Ocena technologii służących do intensyfikacji industrialnej w produkcji roślinnej

Technologia	Poziom gotowości technologicznej (1-9) ¹	Poziom gotowości rynkowej (1-5) ²	Wartość dodana	Zagrożenia i ryzyka
Kultury tkankowe	7-9	4-5	Selekcja kierunkowa Odporność na choroby	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Selekcja genomowa	7-9	4-5	Selekcja adaptacyjna	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Modyfikacje genetyczne – odporność na środki chemiczne i szkodniki	7-9	4-5	Odporność na wybrane środki chemiczne i patogeny Ograniczanie ryzyka	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Modyfikacje genetyczne – adaptacja do stresów biotycznych i abiotycznych	6-7	2-3	Adaptacyjność do niekorzystnych warunków środowiskowych Ograniczanie ryzyka	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Modyfikacje genetyczne – produkcja określonych substancji	5-7	2-3	Rośliny jako bioreaktory Ograniczanie ryzyka	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Nanotechnologia – nanokapsułki i nanoemulsje	5-8	2-3	Precyzyjność Ekonomiczność	Środowiskowe
Nanotechnologia – fitosensory	5-8	3-4	Precyzyjność Ekonomiczność	Środowiskowe
Nanotechnologia – nanoczujniki	5-8	4-5	Precyzyjność Ekonomiczność	Środowiskowe
Drony	8-9	4-5	Informacja Ekonomiczność	-
Systemy geoinformacyjne – satelity i mikrosatelity	5-8	4-5	Informacja Ekonomiczność	-
Oprogramowanie rolnictwa precyzyjnego	8-9	5	Informacja Ekonomiczność	-

¹ Poziomy gotowości technologicznej (*technology readiness levels – TRLs*) to sposób opisu dojrzałości komercyjnej technologii oraz narzędzie służące porównaniu stanu zaawansowania prac nad różnymi technologiami. Według tej metodyki dojrzałość technologii opisuje się od fazy konceptualizacji konkretnego rozwiązania (TRL 1) aż do etapu dojrzałości (TRL 9), kiedy ten koncept (w wyniku prowadzonych badań naukowych i prac rozwojowych) przybiera postać rozwiązania technologicznego, które można zastosować w praktyce – np. w postaci uruchomienia rynkowej produkcji [por. Kaczmarek B., Bochnia J., Gerulski W. 2015]. Ocena gotowości technologii jako element procesu komercjalizacji. Roczniki Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, t. 1, s. 104-115. www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2015/T1/t1_0104.pdf, odczytane 2016.10.16].

² Poziom gotowości rynkowej (*market readiness lever, MRLs*) to sposób opisu dojrzałości rynkowej technologii oraz narzędzie służące porównaniu stanu zaawansowania prac nad różnymi technologiami. Metodyka ta uwzględnia trzy podstawowe obszary decydujące o wdrożeniu technologii na rynek: gotowość rynkową, gotowość polityczną (społeczną) i gotowość instytucjonalną. Według tej metodyki dojrzałość rynkową technologii opisuje się od fazy oceny *ex ante* skutków wdrożenia i stanu prawno-instytucjonalnego oraz wymaganych zmian (MRL 1) aż do etapu pełnego wdrożenia i oceny *ex post* jego skutków w 3 uwzględnianych obszarach (TRL 5) Por. Aasrud A., Baron R. and Karousakis K. (2010). Market readiness: building blocks for market approaches. Organisation for Economic Co-operation and Development. COM/ENV/EPOC/IEA/SLT(2010)3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Schrijver R. (red.) *Precision Agriculture and the Future of Farming in Europe. Technical Horizon Scan. European Parliamentary Research Service. Scientific Foresight Unit (STOA), PE 581.892.*

Ogólnym celem rolnictwa precyzyjnego jest zastosowanie właściwego podejścia w odpowiednim miejscu we właściwym czasie, biorąc pod uwagę lokalną charakterystykę gleby i upraw [Sanders i Masri 2016]. Prowadzi to do zwiększenia efektywności produkcji poprzez zmniejszenie nakładów i podniesienie uzyskiwanych efektów. Nie bez znaczenia jest redukcja ryzyk zarówno ekonomicznych, jak i produkcyjnych.

1.4. Podsumowanie

Przytoczone rozwiązania problemów związanych z intensyfikacją produkcji mają charakter przyczynkowy, umożliwiający kompleksowe wykorzystanie postępu biologicznego, technicznego i organizacyjnego. W tabeli 1 przedstawiono ocenę technologii służących do intensyfikacji w produkcji roślinnej. Można zauważyć, iż jakkolwiek technologie te (w szczególności oparte o postęp biologiczny) mają wysokie poziomy gotowości technologicznej, to już ich gotowość rynkowa jest niższa. Gotowość rynkowa jest pochodną zagrożeń i ryzyka, co powoduje, że mimo bezdyskusyjnej wartości dodanej, jaka jest oferowana przez te technologie, nie doczekały się one wysokiego stopnia dyfuzji.

2. Technologie w produkcji zwierzęcej

W zakresie produkcji zwierzęcej, obejmującej zarówno hodowlę, jak i chów zwierząt użytkowanych rolniczo, na przełomie XX i XXI wieku dokonał i wciąż się dokonuje znaczący postęp. Ma on charakter przede wszystkim postępu biologicznego, a następnie postępu technologicznego i organizacyjnego [Wall i in. 2009; Aerni 2004]. Rozwiązania wprowadzane jako innowacje oparte o modele dyfuzji nieliniowej umożliwią przede wszystkim zwiększenie efektywności czynników produkcji w produkcji zwierzęcej [Gupta i in. 2012]. Tworzenie postępu w zakresie produkcji zwierzęcej warunkowane jest z dwoma, także powiązаныmi synergicznie kierunkami. Pierwszym są rosnące i zmieniające się w czasie oczekiwania konsumentów wobec jakości żywności pochodzenia zwierzęcego, także w odniesieniu do standardów związanych z chowem i utrzymaniem zwierząt, oraz oddziaływania produkcji zwierzęcej na środowisko naturalne. Z drugiej strony widoczna jest presja producentów rolnych zainteresowanych tańszymi, efektywniejszymi, szybszymi, a jednocześnie bezpieczniejszymi i bardziej ekologicznymi technologiami opartymi na wykorzystywaniu organizmów żywych w procesach produkcji rolnej.

Zdaniem Krupińskiego i zespołu [2011] oraz Knighta [2009] dążenie do zaspokojenia potrzeb i wymagań społecznych oraz oczekiwań rolników i przetwórców w zakresie jakości oferowanych produktów zwierzęcych jest obecnie

ukierunkowane przede wszystkim na czynniki jakościowe, bezpieczeństwo żywności w całym łańcuchu żywnościowym oraz aspekty redukujące ryzyka środowiskowe. Rosnące wymagania konsumentów w stosunku do żywności pochodzenia zwierzęcego obejmują jej wartość odżywczą, prozdrowotną oraz cechy sensoryczne, a także wymuszają poszukiwanie możliwości poprawy jakości pozyskiwanych surowców i produktów zwierzęcych oraz wprowadzania nowych technologii ich przetwarzania. Dodatkowo, jak zauważa Jurkiewicz [2012], prace nad zwierzętami użytkowanymi rolniczo prowadzone są w dwóch celach: naukowym i praktycznym. Badania naukowe dotyczą kwestii genetycznej kontroli funkcjonowania systemów fizjologicznych zwierząt i człowieka oraz opracowaniu modeli genetycznych uwarunkowań niektórych chorób. Natomiast cele praktyczne obejmują zmiany jakościowe produktów zwierzęcych, np. mleczności krów i jakości mleka (poprawa właściwości produktów białkowych), zwiększenie ilości tkanki mięsnej, przy obniżeniu ilości tkanki tłuszczowej, zmiany w odporności zwierząt na choroby i pasożyty (np. kury odporne na wirus ptasiej grypy, krowy odporne na choroby powodowane przez priony), polepszenie trawienia i metabolizmu, a przez to lepsze wykorzystanie pasz, szybsze i kontrolowane rozmnażanie, a także wykorzystanie zwierząt w celach biomedycznych. Laibe [2009] dodaje, że także kwestie środowiskowe wynikające z negatywnych efektów zewnętrznych produkcji rolniczej, w tym nie tylko zanieczyszczenie środowiska, ale także bezpieczeństwo zdrowotne, stają się przedmiotem badań i dokonujących się zmian w zakresie produkcji zwierzęcej w oparciu o rozwiązania innowacyjne.

2.1. Biotechnologia

Postęp w zakresie produkcji zwierzęcej dokonujący się na drodze biologicznej charakteryzuje się największym stopniem wykorzystania i zakumulowania rozwijającej się wiedzy z różnych dziedzin, w szczególności biotechnologii. Frewer z zespołem [2013] stwierdzają, że proces doskonalenia zwierząt gospodarskich w oparciu o standardowe metody genetyki populacji, najmniej kontestowane społecznie, wydaje się w obecnych czasach niewystarczający wobec rosnących potrzeb i oczekiwań. Podobnie twierdzi Krupiński z zespołem [2011], zauważając jednocześnie, że prowadzone dotychczas badania pozwoliły co prawda np. na wytypowanie szeregu markerów genetycznych, które mogą mieć zastosowanie w selekcji poprawy cech jakości produktów pochodzenia zwierzęcego, jednak z uwagi na czasochłonny i kapitałochłonny transfer do praktyki są o wiele rzadziej stosowane niż metody biotechnologiczne.

2.1.1. Selekcja genomowa

W zakresie prac hodowlanych jedną z głównych technik jest tzw. selekcja genomowa, która jest obecnie uznawana za najbardziej zaawansowaną formę selekcji opartej na markerach dającej możliwość dokładnej weryfikacji potencjału hodowlanego zwierząt gospodarskich. Pozwala ona na typowanie genotypów dopasowanych do określonego środowiska. To dopasowanie do środowiska ma ogromne znaczenie dla wykorzystywania zwierząt do wydajnej produkcji mięsa lub mleka o pożądanej jakości i składzie, gdyż poziom ekspresji genów jako cecha odziedziczalna również podlega zmianom w zależności od czynników środowiskowych [Krupiński i in. 2011].

2.1.2. Komórki in vitro

Jednym z kluczowych kierunków rozwoju biotechnologii w zakresie produkcji zwierzęcej jest hodowla komórek zwierzęcych in vitro. Ich zastosowanie w praktyce rolniczej jest wciąż na średnio rozwiniętym poziomie [Wheeler 2013]. Co prawda ułatwiają one opracowanie nowych rozwiązań o potencjale komercyjnym i umożliwiają prowadzenie wielu procesów na skalę przemysłową, to wiele kontrowersji budzą wciąż kwestie etyczne ich stosowania. Właśnie głównie z uwagi na zastrzeżenia etyczne w zakresie praktyki rolniczej wdrożono wiele uregulowań prawnych i innych o charakterze instytucjonalnym, które zdecydowanie ograniczają dyfuzję takich innowacji [Forabosco i in. 2012]. Mimo to w innych obszarach powiązanych z rolnictwem hodowla komórek in vitro doprowadziła do innowacyjnych badań nad komórkami macierzystymi, produkcji ciał monoklonalnych i wykorzystania technologii hodowli na skalę przemysłową. Metody in vitro stanowią również ważną strategię zabezpieczającą w sytuacji, gdy nie można prowadzić ochrony zapewniającej wymagane wielkości populacji (np. rasy zagrożone i potencjalnie zagrożone) [Krupiński 2014].

2.1.3. Modyfikacje genetyczne

Postęp, jaki dokonał się w biotechnologii molekularnej i technikach kombinacji DNA na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat, umożliwił również otrzymanie transgenicznych zwierząt [Vázquez-Salat i in. 2012]. Modyfikacje zwierząt nie są tak popularne jak roślin, głównie ze względu na trudności w samym procesie modyfikacji, z uwagi na bardziej długotrwały, zawodny i skomplikowany proces, a przez to również kosztowny. Zwierzęta, które do tej pory udało się zmodyfikować genetycznie, to: króliki, świny, owce, kozy, bydło, ptaki, ryby i owady. Główne cele modyfikacji zwierząt to: wykorzystanie ich w produkcji białek, enzymów i innych substancji stosowanych w przemyśle farmaceutycznym (zwierzęta jako bioreaktory), uodpornienie organizmów na

choroby, zwiększenie ich produktywności, wydajności, a zatem uzyskiwanie zwierząt o pożądanych cechach w hodowli [Jurkiewicz 2012]. Analiza Mora i zespołu [2012] wskazuje, że zwierzęta modyfikowane genetycznie mogą generować znacznie wyższe efekty skali, zmniejszając nakłady jednostkowe i podnosząc produktywność jednostkową. Pozwala to na obniżenie cen rynkowych i zwiększenie przewag konkurencyjnych produkcji przy ich wykorzystaniu.

Natomiast obawy przed żywnością modyfikowaną genetycznie pochodzenia zwierzęcego, podobnie jak pochodzenia roślinnego, związane są przede wszystkim z brakiem rzetelnych informacji i badań nad długofalowym wpływem GMO na środowisko naturalne, a zwłaszcza na zdrowie człowieka [Jurkiewicz 2012]. Genetycznie modyfikowane zwierzęta są stosowane na dużą skalę w doświadczeniach farmaceutycznych. Natomiast nie wyrażono zgody w żadnym kraju Unii Europejskiej na stosowanie zwierząt GMO w celach konsumpcyjnych. Niejednoznaczne są informacje w tej kwestii napływające z krajów azjatyckich, a zgoda na produkcję przemysłową łososia GM w USA była poprzedzona wieloletnimi ocenami ryzyka. Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (FDA) zatwierdziła produkcję łososia *AquAdvantage* w 2015 r. po trwającym 20 lat procesie oceny ryzyka (przy czym samice tego łososia pozostają bezpłodne) [Komitet Biotechnologii PAN 2012]. Jak zauważają gremia naukowe m.in. Komitet Biotechnologii PAN [2012] czy Zika z zespołem [2007], z punktu widzenia nauki zwierzęta genetycznie modyfikowane są tak samo bezpieczne (lub niebezpieczne), jak i inne zwierzęta czy też produkty innowacyjnych technologii. Najczęściej formułowane obiekcje dotyczą niekontrolowanych przekrzyżowań międzygatunkowych, wbudowanie funkcjonalnych genów z konsumowanych materiałów do genomu konsumenta, nabycie oporności na antybiotyki (stosowane jako markery w GMO) oraz wywołanie alergii u konsumenta. Są to negatywne efekty zewnętrzne, które w zdecydowanym stopniu ograniczać będą dyfuzję takich innowacji. W zakresie czynników ograniczających dyfuzję zwierząt modyfikowanych genetycznie, poza efektami zewnętrznymi, należy także wskazać czynniki czysto ekonomiczne związane z opłatą za własność intelektualną. Jak wykazują Skogstad [2003] czy Vázquez-Salat i Salter [2011], opłaty licencyjne i inne koszty wynikające z opłaty za wiedzę w innowacyjnych technologiach oraz jej prawna ochrona w produkcji zwierzęcej mogą stanowić istotną barierę dla szerokiego wykorzystania.

Kwestią, która nie będzie w niniejszym opracowaniu szczegółowo analizowana, jest całe spektrum zagadnień bioetycznych związanych z modyfikacjami genetycznymi w zakresie produkcji zwierzęcej. Jak zauważają np. Clark z zespołem [2001], Knight [2009] czy Pew Institute [2005], zarówno na gruncie etyki jak i w stosunku głównych religii monoteistycznych ogólnie można mówić

o przyzwoleniu, jakkolwiek pod wieloma zastrzeżeniami, na działania naukowe zmierzające do modyfikacji genetycznych zwierząt (jednak ze zdecydowanym wyłączeniem człowieka) i ich dalszej transmisji do praktyki gospodarczej. Także badania socjologiczne, np. Frewer z zespołem [2011], czy badania europejskiej opinii publicznej [Gaskell i in. 2010] oraz chińskiej [Zhang 2010] wskazują, że w zakresie wykorzystania zwierząt modyfikowanych genetycznie istnieje duże przyzwolenie na ich zastosowanie w medycynie, przy rosnącej zgodzie na zastosowanie w przemyśle spożywczym.

2.2. Nanotechnologia

Nanotechnologia znalazła zastosowanie w produkcji zwierzęcej – głównie w związku z problemami zanieczyszczenia środowiska, np. emisją nieprzyjemnych odorów i gazów wpływających na globalne ocieplenie [Parisi i in. 2014]. Ponadto wdrażanie nanotechnologii do produkcji zwierzęcej pozwala poprawić dobrostan zwierząt i warunki zoohigieniczne, ogranicza uciążliwość dla otoczenia oraz zmniejsza zagrożenia środowiskowe wywołane emisją gazów pochodzących z fermentacji jelitowej i odchodów [Sokół 2012]. W badaniach i wynikach z nimi związanych dla praktyki rolniczej wykorzystuje się m.in. nanocząsteczki srebra (Ag) oraz nanocząsteczki tytanu (TiO₂) do sanityzacji i dezodoryzacji budynków inwentarskich oraz zmniejszenia emisji gazów, głównie amoniaku (o ok. 50%) i podtlenku azotu (ok. 70-75%) [Kuzma i Ver Hage 2006]. Jak wskazuje Myczko [2006], wymaga to jednak zmian w konstrukcji wielu budynków w celu zwiększenia powierzchni styku zagrożeń z powłokami katalitycznymi. Korzyści ekonomiczne wynikające z zastosowania nanotechnologii w produkcji zwierzęcej wynikają głównie z podniesienia efektywności gospodarowania poprzez poprawę warunków siedliskowych zwierząt. Jednakże nieznane są zagrożenia wynikające z zastosowania tej technologii, głównie środowiskowe i ekologiczne. Przede wszystkim zwraca się uwagę na fakt, że wykorzystywane nanocząstki pochodzące z różnych źródeł nie są biodegradowalne [Rongione 2016]. Nieznane są ciągle interakcje pomiędzy preparatami zawierającymi nanocząsteczki a zwierzętami, owadami i drobnoustrojami, które przebywają w budynkach zwierząt oraz ich wpływ na produkty pochodzenia zwierzęcego [Bush 2008].

2.3. Automatyka, robotyka i technologie informacyjne

W historii mechanizacji produkcji zwierzęcej można wyróżnić kilka etapów. Pierwszy etap od ok. 1820 r. do końca lat czterdziestych XX w. charakteryzował się niskim, choć rosnącym poziomem mechanizacji prac, wysokim udziałem robocizny oraz niskim udziałem kapitału i energii w nakładach produkcyjnych. Drugi okres rozwoju dotyczył lat 1950-1985 i charakteryzował się

dynamicznym wzrostem nakładów kapitałowych (zwłaszcza w postaci maszyn) i energetycznych oraz zmniejszeniem nakładów robocizny w produkcji zwierzęcej i w rolnictwie w ogóle. Okres trzeci trwa obecnie i charakteryzuje się zmniejszaniem roli czynników materialnych na korzyść czynników niematerialnych (informacja), wdrażaniem automatyzacji i precyzyjnych systemów produkcji zwierzęcej oraz zaostrzaniem wymagań odnośnie warunków pracy, dobrostanu zwierząt, ochrony środowiska, jakości produktów żywnościowych oraz efektywności nakładów materiałowo-energetycznych [Pawlak 2009].

Postęp w zakresie inżynierii rolniczej wiąże się ściśle z wprowadzaniem nowych rozwiązań systemowych w produkcji zwierzęcej. Precyzyjne dawkowanie pasz (stanowiących ok. 60% skumulowanych nakładów energii w chowie zwierząt), możliwe dzięki odpowiednim urządzeniom rejestrującym i sterującym, powoduje zmniejszenie nakładów w przeliczeniu na jednostkę produkcji. Coraz szersze zastosowanie mechatroniki w produkcji zwierzęcej umożliwiło uzyskiwanie bieżących informacji o produktywności i stanie zdrowia poszczególnych zwierząt. Stanowi to podstawę precyzyjnego sterowania procesami produkcyjnymi i racjonalniejszego podejmowania decyzji [Pawlak 2009]. Zastosowanie precyzyjnych technologii zwiększa też bezpieczeństwo żywnościowe dzięki lepszemu identyfikacji zwierząt i rejestrowaniu wszelkich danych o procesach produkcji oraz poprawie dobrostanu zwierząt w warunkach monitoringu stanu ich zdrowia [Pawlak 2009]. Robotyzacja i precyzyjne zarządzanie w produkcji zwierzęcej powoduje drastyczne zmniejszenie zapotrzebowania na robociznę. Umożliwia między innymi indywidualne żywienie bez ponoszenia dodatkowych nakładów pracy.

Obecnie istnieje wiele technologii informatycznych, w tym programów i aplikacji wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej [Ojha i in. 2015]. Oprogramowania związane z chowem i hodowlą zwierząt to m.in.: prowadzenie ewidencji populacji zwierząt hodowlanych, rejestr karmienia paszami (kontrola węglowodanów i protein), rejestr zabiegów weterynaryjnych, przypominanie o paszportach zwierząt, poradnik leków weterynaryjnych, obsługa kodów paszkowych i identyfikatorów radiowych, zbieranie danych laktacyjnych, rejestr przemieszczania zwierząt w gospodarstwie, kontrola procesów rozrodczych, wsparcie w kontrolowaniu bezpieczeństwa zdrowotnego, rejestrowanie narodzonych zwierząt, zarządzanie wypasem zwierząt, kontrola wagi zwierząt, zarządzanie fermą drobiu, w tym w produkcji jajek, wylęgarni, produkcji młodych kur i indyków, rejestrowanie zasad karmienia, stanu zdrowia, otoczenia (pojenie, oświetlenie), produkcji nawozów, zarządzanie hodowlą trzody chlewnej, w tym monitorowanie pogłowia, zasad żywienia, procesów rozrodczych, rejestracja śmiertelności prosiąt, szacowanie opłacalności hodowli. Tego typu tech-

nologie wymagają zastosowania: systemów elektronicznej identyfikacji, automatycznych systemów sortujących, robotów udojowych, robotów do żywienia cieląt, monitorów wskazujących temperaturę i informujących o stanie zdrowia zwierząt oraz procesach zachodzących w przewodach pokarmowych, czujników elektronicznych do wykrywania zagrożeń nieprawidłowości porodów u krów, wag elektronicznych do rejestracji zmian masy ciała zwierząt, czujników do pomiaru temperatury wewnątrz ucha, automatycznych systemów zadawania pasz, czujników informujących o jakości i składzie mleka oraz fazie cyklu reprodukcyjnego krów.

W ramach nowoczesnych technologii informatycznych wykorzystywane są komputery PC oraz palmtopy, gdzie następuje transfer danych i współpraca z odbiornikami GPS, czytnikami kodów paskowych i identyfikatorami radiowymi. W produkcji zwierzęcej wykorzystywany jest m.in. radiowy odczyt danych o zwierzęciu, czyli zastosowanie technologii RFID (ang. *Radio Frequency Identification*), który np. w kolczykach dla bydła pozwala na bezstykowy odczyt danych o zwierzęciu. Zastosowanie technologii RFID pozwala na: automatyzację procesu karmienia indywidualnie dobraną ilością paszy i sortowanie zwierząt, zbieranie w jednym miejscu różnych informacji i historii zdarzeń o zwierzęciu (np. dane ilościowe i jakościowe o udoju). Jak wykazują Mark i Griffin [2016], rozwiązania bazujące na zastosowaniu komputerów będą nadal się rozwijały, z jednoczesnymi ograniczeniami, jakimi są z jednej strony ilość gromadzonych danych i powstający chaos informacyjny, z drugiej, ważniejszej, możliwościami integrowania urządzeń, ich łącznością i ciągłością działania. Autorzy ci twierdzą, że jakkolwiek korzyści z automatyki w produkcji zwierzęcej przekładają się bezpośrednio na redukcję kosztów i wzrost wykorzystania zasobów, to uzyskanie większych efektów skali w najbliższym czasie będzie ograniczone w związku ze stopniem wdrożenia obecnych technologii, które są na wczesnych etapach cyklu życia i jednoczesnym dużym dynamizmem w powstawaniu nowych rozwiązań. W produkcji zwierzęcej przewiduje się dalszy postęp w zakresie: regulacji mikroklimatu w budynkach inwentarskich, systemów utrzymania zwierząt, automatyzacji i robotyzacji, zwłaszcza czynności szczególnie uciążliwych, obniżania materiałochłonności i kapitałochłonności budynków inwentarskich przy zachowaniu ich walorów funkcjonalnych i warunków środowiska, skomputeryzowanych systemów informacji i sterowania, rejestracji danych o procesach produkcji w celu zapewnienia pełnej informacji o produktach żywnościowych, zmniejszenia strat i poprawy jakości uzyskiwanych produktów [Zarko-Tejada i in. 2014].

2.4. Podsumowanie

Przytoczone rozwiązania problemów związanych z intensyfikacją produkcji zwierzęcej nie mają podejścia holistycznego, umożliwiającego kompleksowe wykorzystanie postępu biologicznego, technicznego i organizacyjnego [Wheeler i inni 2010]. I tak np. rozwiązań powodujących zmniejszenie emisji szkodliwych gazów należy poszukiwać między innymi w modyfikacji składu dawek pokarmowych dla zwierząt, w zmianach składu flory bakteryjnej w układach pokarmowych, a także w doborze materiałów stosowanych w budownictwie inwentarskim. Na przykład przeprowadzone w IBMER badania laboratoryjne wykazały, że emisja odoru z gnojowicy świńskiej umieszczonej w modelu kanału gnojowego o ściankach wewnętrznych pokrytych preparatem zawierającym nanocząsteczki o działaniu bakteriobójczym, grzybobójczym i neutralizującym lotne związki organiczne była 10-krotnie niższa w porównaniu z próbą kontrolną [Szulc i in. 2006].

Tabela 2. Ocena technologii służących do intensyfikacji industrialnej w produkcji zwierzęcej

Technologia	Poziom gotowości technologicznej (1-9)	Poziom gotowości rynkowej (1-5)	Wartość dodana	Zagrożenia i ryzyko
Kultury tkankowe	7-8	4-5	Selekcja kierunkowa	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Selekcja genomowa	7-8	4-5	Selekcja adaptacyjna	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Modyfikacje genetyczne	7-8	4-5	Ograniczanie ryzyka	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Zwierzęta transgeniczne	6-7	2-4	Zwierzęta jako bioreaktory Ograniczanie ryzyka	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Nanotechnologia – jakość środowiska	5-8	3-4	Jakość środowiska	Środowiskowe Społeczne Etyczne
Robotyka i automatyka	7-9	4-5	Precyzyjność Ekonomiczność	-
Systemy geoinformacyjne – satelity i mikrosatelity	5-9	5	Precyzyjność Ekonomiczność	-
Oprogramowanie rolnictwa precyzyjnego w produkcji zwierzęcej	5-9	5	Precyzyjność Ekonomiczność	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie Remco Schrijver (red.) *Precision Agriculture and the Future of Farming in Europe. Technical Horizon Scan. European Parliamentary Research Service. Scientific Foresight Unit (STOA), PE 581.892.*

Jednocześnie, podobnie jak w przypadku produkcji roślinnej, można zauważyć (tabela 2), iż jakkolwiek technologie te (w szczególności oparte o postęp biologiczny) mają wysokie poziomy gotowości technologicznej, to już ich gotowość rynkowa jest niższa. Gotowość rynkowa jest pochodną zagrożeń i ryzyka, co powoduje, że mimo bezdyskusyjnej wartości dodanej, jaka jest oferowana przez te technologie, nie doczekały się one wysokiego stopnia dyfuzji.

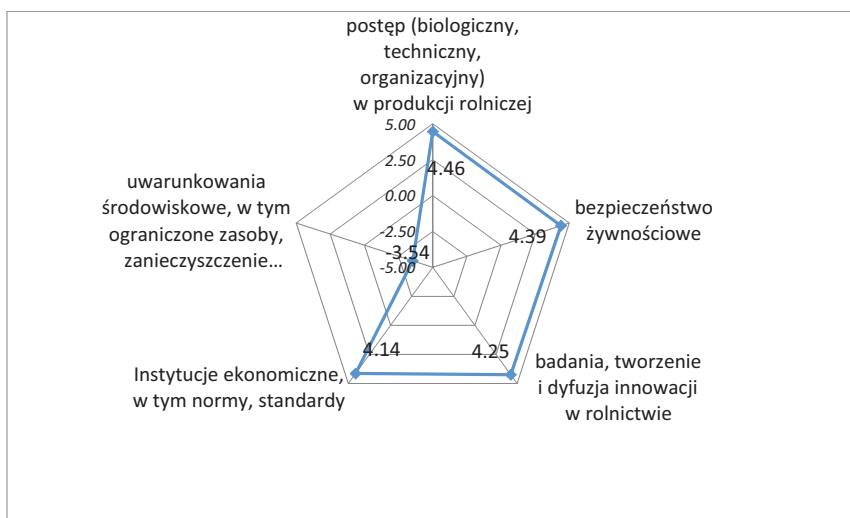
3. Problemy i wyzwania dla przemysłowych środków do produkcji rolnej w kontekście intensyfikacji zrównoważonej – wyniki badania foresight

W celu zbadania szans oraz zagrożeń wynikających z dalszego rozwoju modelu intensyfikacji industrialnej oraz czynników wpływających na ten rozwój wykorzystano Metodę Delficką z grupy metod heurystycznych. Jest to nieparametryczna metoda badań zjawisk w średniej i długiej perspektywie czasu w oparciu o zakumulowaną i uśrednioną wiedzę ekspercką [Monguet i in. 2010]. Na potrzeby badania wykorzystano niestandardową wersję Metody Delfickiej, przeprowadzając ją w tzw. czasie rzeczywistym. Polega to na tym, że eksperci wyrażają swoje zdanie, a następnie dokonują wartościowania argumentów nie w sposób ukryty, a jawny, widząc odpowiedzi innych ekspertów. Dzięki temu mogą dokonać korekt swoich opinii w czasie rzeczywistym. Jak podkreślają m.in. Gnatyz z zespołem [2011] oraz Zipfinger [2007] taki sposób poznawania i wartościowania opinii jest o wiele bardziej skuteczny z uwagi na możliwość konfrontacji argumentów i polemiki, które dokonują się w czasie rzeczywistym przy jednoczesnej autonomii ekspertów. Dzięki takiemu podejściu zakumulowana wiedza jest pełniejsza i lepiej odzwierciedla zdanie panelu uczestniczącego w badaniu. Metodę Delficką w czasie rzeczywistym do badań w zakresie rozwoju sektora rolno-żywnościowego wykorzystał m.in. Wentholta z zespołem [2012] oraz Maciejczak [2016]. Przedmiotowe badanie przeprowadzono na przełomie października i listopada 2016 r. Wzięło w nim udział 7 ekspertów (profesorów, doktorów habilitowanych i doktorów) legitymujących się wiedzą i doświadczeniem w badaniach nad rozwojem sektora rolnego, postępu w rolnictwie, ekonomiki i organizacji gospodarstw rolnych, posiadających także wiedzę z szerokiej współpracy z praktyką gospodarczą. Badanie przeprowadzono w trzech rundach. W trakcie pierwszej poproszono ekspertów o wyrażenie opinii na temat rozwoju rolnictwa na drodze intensyfikacji industrialnej, zadając 9 szczegółowych pytań. Na podstawie zgromadzonych opinii wybrano dla każdego z pytań najczęściej pojawiające się argumenty i w ramach drugiej rundy badania poproszono panelistów o wskazanie, z którymi argumentami zgadzają się najbardziej lub najmniej. Wykorzystano do tego skalę od +5 – zdecydowanie się zgadzam, 0 – nie mam zdania, do -5 – nie zgadzam się zdecydowanie. Wy-

niki uśredniono, wykorzystując średnią arytmetyczną. Na podstawie uzyskanych wyników określono stymulanty i destymulanty. W ramach rundy trzeciej uzyskane wyniki zostały omówione i uszczegółowione podczas dyskusji panelowej.

W wyniku badania ustalono zestaw głównych czynników wpływających na rozwój rolnictwa na drodze intensyfikacji industrialnej (rys. 2). Głównym czynnikiem, który uzyskał najwyższą średnią wskazań, był postęp w produkcji rolniczej (4,46). Stwierdzono, że każdy rodzaj postępu, zarówno biologiczny, techniczny, jak i organizacyjny, pozwoli na rozwój. Ważną kwestią jest fakt, że formy postępu oddziaływać będą w sposób synergiczny, generując efekty pozytywne. Jako inne ważne stymulanty wskazano konieczność utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa żywnościowego (4,39), a także rozwój badań i rozwoju oraz dyfuzję innowacji w rolnictwie (4,25). Ciekawą konkluzją badania było wskazanie na znaczenie instytucji ekonomicznych (4,14), rozumianych szeroko jako zasady regulujące funkcjonowanie sektora. Wskazanie dotyczyło przede wszystkim znaczenia regulacji pozaprawnych tworzonych w ramach struktur rynkowych, takich jak standardy jakościowe czy kontrakty i umowy. W badaniu uznano mniejszy wpływ takich czynników stymulujących jak: jakość żywności, liberalizacja handlu czy zmiany demograficzne. Natomiast jako podstawową destymulantę paneliści wymienili uwarunkowania środowiskowe, w tym ograniczone zasoby, zanieczyszczenie środowiska czy zmiany klimatu (-3,54). Podstawowym argumentem przemawiającym za taką opinią był wpływ ograniczoności zasobów i zmieniająca się rola produktów rolniczych, co prowadzi do zwiększenia popytu na nie, intensyfikacji produkcji, a w konsekwencji silnej, negatywnej presji na środowisko, wynikającej przede wszystkim z degradacji podstawowego zasobu, jakim jest ziemia. Do podobnych wniosków doszli także eksperci biorący udział w dyskusji w Oxfordzie w 2012 r. [Oxford Martin School 2013]. Wskazali oni jednak, że czynniki środowiskowe będą ograniczały intensyfikację opartą o model industrialny mniej z uwagi na negatywne bezpośrednie oddziaływanie tak ukierunkowanego rozwoju na czynniki produkcyjne, bardziej natomiast ze względu na oddziaływanie pośrednie wynikające z powstawania znaczących negatywnych efektów zewnętrznych. Można sądzić, że zarówno czynniki bezpośrednie, jak i czynniki pośrednie związane z uwarunkowaniami środowiskowymi będą znaczącymi destymulantami, które oddziaływać będą w sposób synergiczny, tym samym zwiększając przede wszystkim percepcję społeczną takiej drogi rozwoju.

Rysunek 2. Stymulanty i destymulanty rozwoju rolnictwa na drodze industrialnej



Źródło: badania własne w oparciu o Metodę Delficką w Czasie Rzeczywistym.

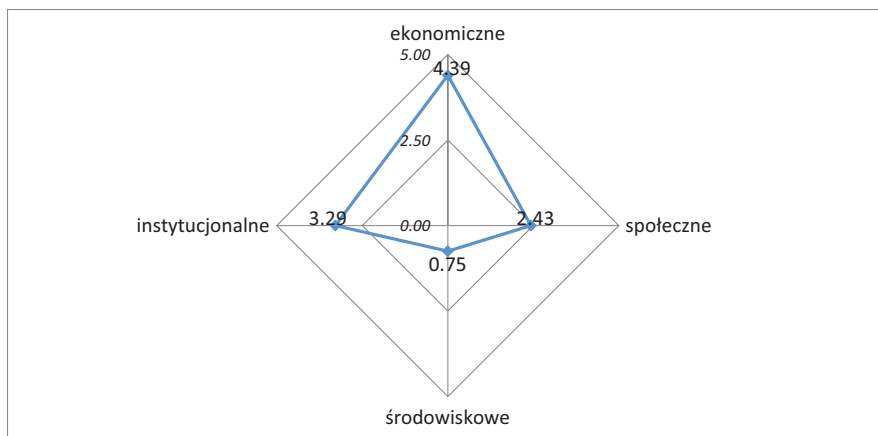
W badaniu zapytano panelistów o zalety i wady intensyfikacji industrialnej w kontekście zrównoważonego rozwoju. Jako podstawowe zalety wskazywano przede wszystkim większe nakłady na badania (4,29), w ramach których generowany będzie postęp oraz tworzone innowacje wpływające na rozwój i wzrost ekonomicznych efektów skali (4,14). Zwrócono także uwagę na wzrost wykorzystania produkcji rolnej na cele nieżywnościowe, w tym energetyczne (3,54). Stymulanty te będą miały wpływ na ekonomikę i organizację rolnictwa. Wskazano, że do pozytywnych zmian w tym zakresie zaliczyć należy przede wszystkim zwiększenie roli dużych gospodarstw w łańcuchu żywnościowym (4,68), wzrost intensywności produkcji (4,46), wprowadzenie szeroko rozumianego postępu (4,18), a także wyższą profesjonalizację rolnictwa (4,00). Jednocześnie wśród czynników mających negatywny wpływ wymieniono przede wszystkim niepożądane efekty, zwłaszcza społeczno-kulturowe, oraz efekty w sferze konsumpcji żywności, w tym otyłość i inne choroby (4,36), zakłócenia w ekosystemie, np. wymieranie pszczoł i innych zapylaczy (4,14), czy konieczność finansowania w ramach polityki rolnej funkcji pozakomercyjnych gospodarstw (4,00). Czynniki te prowadzić będą do różnych zmian w obszarze ekonomiki i organizacji rolnictwa. Paneliści zgodzili się, że do podstawowych negatywnych efektów takich zmian należy zaliczyć przede wszystkim zmiany struktury gospodarstw rolnych w kierunku dominacji podmiotów dużych i wielkopowierzchniowych (4,14) przy jednoczesnym wypadaniu małych obszarowo gospodarstw (5,00). Jednocześnie negatywne skutki odczuwalne będą poprzez monopolizację prze-

twórstwa i łańcuchów dostaw (4,50), co prowadzić będzie do zaniku lokalnych powiązań w ramach łańcuchów żywnościowych (4,18) oraz marginalizacji rynkowej małych producentów (4,46). Wystąpienie tak zakreślonych zmian w perspektywie średniookresowej oddziaływać będzie na sektor żywnościowy poprzez wzrost produkcji żywności (4,14) i wzrost bezpieczeństwa żywnościowego (4,00). Jako negatywne efekty zmian w zakresie sektora żywnościowego wskazano na procesy dalszej koncentracji sektora żywnościowego (4,14), co przełoży się na monopolizację rynku żywnościowego (4,29) oraz ograniczanie roli małych i średnich przedsiębiorstw przetwórstwa rolno--spożywczego i mniejszych sieci dystrybucji (4,68). Zbliżone argumenty padały także podczas dyskusji jaka wywiązała się na portalu naukowym reserchgate.net [reserchgate 2013]. Na pytanie Ashaki Ligertwood z University of Sussex na temat wpływu rolnictwa industrialnego na korzyści środowiskowe odpowiedziało ponad 80 naukowców, którzy przedstawiali swoje głosy zarówno w głównej dyskusji, jak i w wątkach pobocznych. Dyskusję można podsumować stwierdzeniem, że industrialna droga rozwoju ma wiele pozytywnych aspektów, z podstawowym którym jest bezpieczeństwo żywnościowe, niesie jednak ze sobą także zagrożenia głównie dla podmiotów charakteryzujących się mniejszą siłą.

Podsumowaniem niniejszego badania było określenie przez panelistów, jakie uwarunkowania wynikające z ogólnego modelu zrównoważonego rozwoju będą najsilniej, a jakie najsłabiej wpływały na rozwój rolnictwa oparty o model intensyfikacji industrialnej (rys. 3). Pod uwagę wzięto cztery rodzaje czynników: ekonomiczne, społeczne, środowiskowe i instytucjonalne. Wyniki wskazują na zdecydowaną rolę czynników ekonomicznych (4,39), potwierdzając tym samym uzyskane wcześniej wskazania na stymulanty i destymulanty, które miały właśnie charakter ekonomiczny. Pewnym zaskoczeniem może być wskazanie na drugim miejscu czynników instytucjonalnych (3,29). Uzasadnieniem dla takiego wyniku może być istotność interwencjonizmu państwa w rolnictwo i rynki rolne oraz znaczenie mechanizmów tworzenia rynków (market design) w wyniku oddziaływania polityki rolnej [por. Maciejczak 2015]. W podobnym badaniu przeprowadzonym przez Oxfam [2013] stwierdzono, że jakkolwiek czynniki instytucjonalne są ważne, to stanowią poważne zagrożenie z uwagi na mechanizmy polityczne i prawne, które w większym stopniu sprzyjają podmiotom o większej sile. Natomiast w toku innej debaty zorganizowanej przez IPES [2016] uzasadniano pozytywną rolę czynników instytucjonalnych, nie tylko o charakterze formalnym, takich jak prawo czy umowy, ale również nieformalnym. Stwierdzono, że są one niezbędne do prawidłowego funkcjonowania rynku i sektora rolnego oraz służą wszystkim podmiotom w nie zaangażowanym.

W wyniku niniejszego badania foresight ustalono, że czynniki społeczne w mniejszym stopniu będą oddziaływały na zmiany. Jednocześnie nie może być zaskoczeniem zdecydowanie niskie (0,75) wskazanie na oddziaływanie czynników środowiskowych. Z uwagi na intensywną rolę produkcji industrialnej i niesystemowy charakter takiej produkcji środowisko staje się zasobem, który jest eksploatowany na potrzeby uzyskania efektów ekonomicznych.

Rysunek 3. Znaczenie czynników zrównoważonego rozwoju rolnictwa na drodze industrialnej



Źródło: badania własne w oparciu o Metodę Delficką w Czasie Rzeczywistym.

4. Perspektywy rozwoju rolnictwa opartego na intensyfikacji industrialnej – próba podsumowania

Przeprowadzona analiza na podstawie dostępnej i stosunkowo obszernej literatury przedmiotu nie daje jednoznacznej odpowiedzi na pytanie dotyczące perspektyw rozwoju rolnictwa na drodze intensyfikacji industrialnej.

Z uwagi na przyjęte koncepcyjne modele rozwoju rolnictwa intensyfikacja na drodze industrialnej jest naturalnym następstwem dotychczas stosowanych rozwiązań dążących do zwiększenia produktywności i efektywności głównych środków produkcji. Wykorzystywane do tego były i nadal będą technologie kładące nacisk na zmiany bardziej o charakterze ilościowym niż jakościowym, najczęściej w obrębie jednego środka produkcji. Niezaprzeczalnym faktem jest, że pozwalają one na uzyskanie znaczących efektów ekonomicznych. Jednak ich zastosowanie rodzi potrzebę wyższych kosztów bezpośrednich związanych z opłatami technologicznymi, co zdecydowanie obniża rachunek końcowy.

Jednocześnie technologie te, będące niejednokrotnie na wczesnym etapie transmisji do praktyki rolniczej, budzą wiele niepewności, w szczególności

w zakresie ich oddziaływania poprzez efekty zewnętrzne. Efekty te, głównie o charakterze negatywnym, dotyczą bezpieczeństwa żywnościowego oraz bezpieczeństwa środowiskowego. Odrębnie trzeba traktować kwestie etyczne, których rozpatrywanie nie zawsze wynika z przyjętego światopoglądu, lecz niejednokrotnie związane jest z prezentowaną w danym momencie opcją polityczną. Właśnie z uwagi na oddziaływania efektów zewnętrznych, które nie do końca są rozpoznane, przyzwolenie społeczne, a co za tym idzie instytucje regulujące wdrożenia danych technologii, nie pozwalają na szeroką skalę zastosowań. Jednym z efektów zewnętrznych, który może, acz nie musi mieć pozytywnego oddźwięku, jest wzrost wiedzy i świadomości producentów chcących korzystać z nowych, innowacyjnych rozwiązań.

Można jednak stwierdzić, że podstawowym ograniczeniem rozwoju rolnictwa opartego o intensyfikację industrialną jest niesystemowy charakter tak określonego rozwoju. Pojedyncze rozwiązania nacechowane dbałością o poprawę wybranych elementów systemu nie będą rezonowały we właściwy sposób z wymaganiami stawianymi przez zmiany w otoczeniu, głównie przyrodniczym, ale także społecznym czy ekonomicznym. Brak możliwości szybkiego dostosowania się do oczekiwań i przeskalowania będą powodowały proces wypadania technologii, a co za tym idzie ich krótkiego życia.

Biorąc pod uwagę, iż obecny poziom zaawansowania technologicznego sprzyja wdrażaniu rozwiązań charakterystycznych dla rolnictwa industrialnego, przy jednoczesnym liberalnym podejściu polityki rolnej i cichym przyzwoleniu społeczeństwa zainteresowanego wciąż w dużej mierze tanią żywnością, rozwój oparty o intensyfikację industrialną będzie nadal kontynuowany w perspektywie krótko- i średniookresowej. W tym czasie będzie musiał konkurować z rozwojem opartym o intensyfikację agrobiologiczną. Należy przypuszczać, że w długiej perspektywie czasu, z uwagi na fundamenty tej drogi rozwoju, w szczególności zastosowanie wciąż rozwijającej się wiedzy i odnawialnych zasobów natury, intensyfikacja na drodze agrobiologicznej zastąpi rozwiązania o charakterze industrialnym.

Bibliografia

- Aasrud A., Baron R. and Karousakis K., 2010, *Market readiness: building blocks for market approaches*. Organisation for Economic Cooperation and Development, COM/ENV/EPOC/IEA/SLT(2010)3.
- Aerni P., 2004, *Risk, regulation and innovation: The case of aquaculture and transgenic fish*, *Aquatic Sciences*, nr 66, s. 327-341.
- Beckmann V., Soregaroli C., Wesseler J., 2011, *Coexistence of genetically modified (GM) and non-modified (non-GM) crops: Are the two main property rights regimes equivalent with respect to the coexistence value? [w:] Genetically Modified Food and Global Welfare (Frontiers of Economics and Globalization)*, Carter A.C., Moschini G., Sheldon I., eds., Emerald Group Publishing Limited, s. 201-224.
- Berner B., Chojnacki J., 2016, *Wykorzystanie dronów w rolnictwie precyzyjnym*, *Technika Rolnicza, Ogrodnicza i Leśna*, nr 3, s. 19-21.
- Brookes G., Anioł A., 2005, *Wpływ użytkowania roślin genetycznie zmodyfikowanych na produkcję roślinną w gospodarstwach rolnych w Polsce*, Raport 2005, *Biotechnologia*, nr 1.
- Brown J., Kuzman J., 2013, *Hungry for information: public attitudes toward food nanotechnology and labelling*, *Review of Policy Research*, nr 30(5), s. 512-548.
- Brzóska F., Koreleski J., Korol W., 2012, *Możliwe skutki zakazu stosowania soi GMO w żywieniu zwierząt*, *Wiadomości Zootechniczne, Roczniki XLVII*, nr 3, s. 3-10.
- Buckwell A., Nordang U. A., Williams A., Poláková J., Blum W.E.H., Schiefer J., Lair G.J., Heissenhuber A., Schieß P., Krämer Ch. and Haber W., 2015, *Sustainable Intensification of European Agriculture 2015*, RISE Foundation, Brussels.
- Buczowska M., Sadowski T., Gadomska J., 2014, *System wczesnego ostrzegania dotyczący żywności i pasz*, *Problemy Higieny i Epidemiologii*, nr 4, 95(3), s. 550-555.
- Buiatti M., Christou P., Pastore G., 2013, *The application of GMOs in agriculture and in food production for a better nutrition: two different scientific points of view*, *Genes and Nutrition*, 8, s. 255-270.
- Busch L., 2008, *Nanotechnologies, food, and agriculture: next big thing or flash in the pan?* *Agriculture and Human Values*, 25, s. 215-218.
- Clark L.J., Williams B., Langtree G., Thornes N., 2001, *One World Many Issues*, Nelson Thornes, s. 106-114.
- Cunningham S.A., Attwood S.J., Bawa K.S., Benton T.G., Broadhurst L.M., Diddham R.K., McIntyre S., Perfecto I., Samways M.J., Tschardt T., Vandermeer J., Villard M.-A., Young A.G., Lindenmayer D.B., 2013, *To close the yield-gap while saving biodiversity will require multiple locally relevant strategies*, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, nr 173, s. 20-27.
- Czyżewski A., Czyżewski B., 2013, *Ziemia i jej renty w nowym paradygmacie rolnictwa*, IX Kongres Ekonomistów Polskich, Warszawa, s. 4-7.

- Czyżewski A., Henisz-Matuszczak A., 2005, *Makroekonomiczne uwarunkowania rolnictwa industrialnego i społecznie zrównoważonego. Refleksje na temat sprzężeń regulacyjnych i realnych*, [w:] (Zegar J.S. red.), *Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, IERiGŻ, s. 53-72.
- Czyżewski A., Kułyk P., 2013, *Kwestia rolna w teorii wyboru publicznego*, *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, t. 100, z. 3, s. 4-9.
- Dukaczewski D., Bielecka E., 2009, *Nowe teledetekcyjne misje satelitarne i możliwości wykorzystania ich wyników do zasilania baz danych przestrzennych*, *Roczniki Geomatyki*, t. VII, z. 5(35), s. 41-54.
- English A., Ball D., Ross P., Upercroft B., Wyeth G., Corke P., 2013, *Low Cost Localisation for Agricultural Robotics*, *Proceedings of Australasian Conference on Robotics and Automation*, 2-4 Dec. 2013, University of New South Wales, Sydney.
- Forabosco F., Lohmus M., Rydhmer L., Sundstrom L.F., 2013, *Genetically modified farm animals and fish in agriculture: A review*, *Livestock Science*, nr 153(2013), s. 1-9.
- Fraceto L.F., Grillo R., de Medeiros G.A., Scognamiglio V., Rea Gand Bartolucci C., 2016, *Nanotechnology in Agriculture: Which Innovation Potential Does It Have?* *Frontiers Environmental Science & Engineering* 4: 20. DOI: 10.3389/fenvs.2016.00020.
- Fuecks R., 2015, *Green Growth, Smart Growth: A New Approach to Economics, Innovation and the Environment*, Anthem Press, London.
- Frewer L.J., Bergmann K., Brennan M., Lion R., Meertens R., Rowe G., Siegrist M., Vereijken C., 2011, *Consumer response to novel agri-food technologies: implications for predicting consumer acceptance of emerging food technologies*, *Trends in Food Science & Technology* 2011, nr 22(8), s. 442-456.
- Frewer L.J., Kleter G.A., Brennan M., Coles D., Fischer A.R.H., Houdebine L.M., Mora C., Millar K. and Salter B., 2013, *Genetically modified animals from life-science, socio-economic and ethical perspectives: examining issues in an EU policy context*, *New Biotechnology*, vol. 30, nr 5, s. 447-458.
- Garnett T., Godfray C., 2012, *Sustainable intensification in agriculture. Navigating a course through competing food system priorities*, *Food Climate Research Network and the Oxford Martin Programme on the Future of Food*, University of Oxford.
- Gaskell G., Stares S., Allansdottir A., Allum N., Castro P., Esmer Y., Fischler C., Jackson J., Kronberger N., Hampel J., Mejlgard N., Quintanilha A., Rammer A., Revuelta G., Stoneman P., Torgersen H., Wagner W., 2010, *Europeans and biotechnology in 2010 Winds of change? A report to the European Commission's Directorate-General for Research*, Komisja Europejska, Bruksela EUR 24537 EN.
- Glód D., Adamczak M., Bednarski W., 2014, *Wybrane aspekty zastosowania nanotechnologii w produkcji żywności*, *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, nr 5(96), s. 36-52.
- Gnatzy T., Warth J., von der Gracht H., Darkow I-L., 2011, *Validating an innovative real-time Delphi approach – A methodological comparison between real-time and conventional Delphi studies*, *Technological Forecasting & Social Change*, nr 78 (2011), s. 1681-1694.

- Gozdowski D., Samborski S., Bobers E.S., 2010, *Evaluation of methods for detection of spacial outliers in the yield data of winter wheat*, Colloquium Biometricum, nr 40, s. 41-51.
- Gómez-Barbero M., Rodriguez-Cerezo E., 2006, *The adoption of genetically modified insect-resistant Bt maize in Spain and its economic consequences for farmers: an empirical approach*, 10th International Conference on Agricultural Biotechnology: Facts, Analysis and Policies Ravello (Italy) June 29-July 2, 2006.
- Gulbicka B., Kwasek M., Obiedzińska A., 2015, *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [33]. Analiza bezpieczeństwa żywnościowego Polski*, M. Kwasek (red. nauk.), Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 19, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Gupta N., Fischer A.R.H., Frewer L.J., 2012, *Socio-psychological determinants of public acceptance of technologies: a review*, Public Understanding of Science 2012, nr 21(7), s. 782-795.
- Hagedorn K., 2008, *Integrative and segregative institutions: a dichotomy for understanding institutions of sustainability*, Humboldt University, Berlin: 1-24.
- IPES-Food, 2016, *From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*, International Panel of Experts on Sustainable Food Systems.
- Jabłońska L., Olewnicki D., 2014, *Rozwój i znaczenie sektora ogrodniczego w Polsce w ostatnim półwieczu*, Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, t. 101, z. 3, s. 25-35.
- James C., 2015, *20th Anniversary (1996 to 2015) of the Global Commercialization of Biotech Crops and Biotech Crop Highlights in 2015*, ISAAA Brief No. 51. ISAAA: Ithaca, NY.
- Jensen H.G., Jacobsen L., Pedersen S.M., Tavella E., 2012, *Socioeconomic impact of widespread adoption of precision farming and controlled traffic systems in Denmark*, Precision Agriculture, nr 13, s. 661-667.
- Jurkiewicz A., 2012, *Genetyczne modyfikacje organizmów – biotechnologiczny eksperyment na organizmach żywych*, Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, t. 18, nr 3, s. 236-242.
- Kachel-Jakubowska M., Szymanek M., Dziwulska-Hunek A., 2015, *Nanotechnologia – możliwości rozwoju i zastosowań*, materiały konferencyjne. Konferencja Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji, t. I, s. 1-12.
- Kaczmarek B., Bochnia J., Gerulski W., 2015, *Ocena gotowości technologii jako element procesu komercjalizacji*, Roczniki Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, t. 1, s. 104-115; www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2015/T1/t1_0104.pdf, [odczytane 2016.10.16].
- Knight A.J., 2009, *Perceptions, knowledge and ethical concerns with GM foods and the GM process*, Public Understanding of Science, nr 18(2), s. 177-188.

- Komitet Biotechnologii Polskiej Akademii Nauk, 2012, *Nowe technologie szansą polskiej gospodarki: GMO dla przemysłu i rolnictwa*, Nauka, nr 1/2012, Wydawnictwo PAN, s. 7-23.
- Kopiński J., 2014, *Trendy zmian głównych kierunków produkcji zwierzęcej w Polsce w okresie członkostwa w UE*, Prace naukowe UE we Wrocławiu, 361/2014, Wrocław, s. 117-129.
- Kowalski A., 2014, *Wyzwania dla sektora rolno-spożywczego we współczesnym świecie* [w:] A. Kowalski, R. Grochowska, B. Nosecka (red.), *Analiza uwarunkowań i wyzwań rozwoju sektora rolno-żywnościowego w Polsce na tle tendencji światowych (Synteza)*, IERiGZ-PIB, Warszawa.
- Krasowicz S., 2009, *Możliwości rozwoju różnych systemów rolniczych w Polsce*, Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, 2009, t. 96, z. 4, s. 110-121.
- Kremen C., Iles A., Bacon C., 2012, *Diversified farming systems: an agroecological systems-based alternative to modern industrial agriculture*, Ecology and Society nr 17(4), s. 44-56; <http://dx.doi.org/10.5751>.
- Krupiński J., Horbańczuk J., Kołacz R., Litwińczuk Z., Niemiec J., Zięcik A., 2011, *Strategiczne kierunki rozwoju produkcji zwierzęcej uwarunkowane oczekiwaniem społecznym, ochroną środowiska i dobrostanem zwierząt*, Polish Journal of Agronomy, nr 7, s. 59-67.
- Kuiken T., Quadros M.E., McGinnis S., Hull M., 2015, *Public's Understanding, Perceptions and Acceptance of Nanotechnology through the Lens of Consumer Products*, Nanoengineering, Springer Verlag, s. 150-171.
- Kuzma J., VerHage P., 2006, *Nanotechnology in Agriculture and Food Production: Anticipated Applications*. Project on Emerging Nanotechnologies, Wilson International Center for Scholars, Washington, DC.
- Laible G., 2009, *Enhancing livestock through genetic engineering – Recent advances and future prospects*. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, nr 32, s. 123-137.
- Levin R., 2000, *Complexity: Life at the Edge of Chaos*, University of Chicago Press, 2nd Edition, Chicago, s. 169-179.
- Ligertwood A., 2013, *In what ways can the industrialization of agriculture procedure environmental benefits?* University of Sussex. April 25; www.eresearchgate.net, [odczytane 2016.10.11].
- Maciejczak M., 2009, *Benefits and Costs of Co-Existence between GM and non-GM Supply Chains*, Roczniki SERiA XI (6), s. 93-98.
- Maciejczak M., 2015, *Projektowanie mechanizmu gospodarczego dla dóbr nierynkowych na obszarach wiejskich* [w:] *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, IX Kongres Ekonomistów Polskich, red. nauk. Andrzej Czyżewski, Bogdan Klepacki, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 166-177.

- Maciejczak M., 2015, *What are Production Determinants of Bioeconomy?* Problems of World Agriculture, vol. 15 (XXX), nr 4, s. 137-146.
- Maciejczak M., 2015, *Will the institution of coexistence be re-defined by TTIP?* Contributed paper pre-pared for presentation at the Seventh International Conference on Coexistence between Genetically Modified (GM) and non-GM based Agricultural Supply Chains(GMCC-15), Amsterdam, The Netherlands, November 17-20.
- Maciejczak M., 2016, *Bioeconomy as a complex adaptive system*, Proceedings of the 2016 International Conference Economic Science For Rural Development, Jelgava, LLU ESAF, 21-22 April, s. 219-229.
- Maciejczak M., 2016, *Real-Time Delphi Survey on Competition and Competitiveness of Geographical Indications as a Negotiations' Issue of the Transatlantic Trade and Investment Partnership*, Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia, nr 15(1), s. 65-74.
- Maciejczak M., Galchynska J., Orlikowskyi M., 2015, *Biomass as the primary raw material of bioeconomy in the European Union*, Zeszyty Naukowe WSES w Ostrołęce nr 4(19), s. 91-101.
- Maciejczak M., Hofreiter K., 2013, *How to Define Bioeconomy?* Annals of Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists, vol. 15, issue 4, s. 243-248.
- McCauley D.J., 2006, *Selling out on nature*, Nature, nr 443, s. 27-28.
- Miller J.H., Page S.E., 2007, *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*, Princeton University Press. Princeton, s. 121-132.
- Monguet J., Ferruzca M., Gutiérrez A., Alatríste Y., Martínez C., Córdoba C., Fernández J., 2010, *Vector Consensus: Decision Making for Collaborative Innovation Communities*, Communications in Computer and Information Sciences, vol. 110, s. 218-227.
- Mora C., Menozzi D., Kleter G., Aramyan L.H., Valeeva N.I., Zimmermann K.L., Pakki Reddy GF., 2012, *Factors Affecting the Adoption of Genetically Modified Animals in the Food and Pharmaceutical Chains*, Bio-based and Applied Economics, nr 1(3), s. 313-329.
- Myczko A., 2006, *Zastosowanie nanotechnologii w praktyce rolniczej*, Inżynieria Rolnicza, nr 2, s. 45-50.
- Nielsen, 2016, *We are what we eat. Healthy eating trends around the world*, Global Health and Wellness, Report 2016.
- Nurzyńska I., 2015, *Wspólna polityka rolna Unii Europejskiej a koncepcja zrównoważonej intensyfikacji rolnictwa*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XVII, z. 4, s. 210-214.
- Ojha T., Misra S., Raghuvanshi N.S., 2015, *Wireless sensor networks for agriculture: The state-of-the-art in practice and future challenges*, Computers and Electronics in Agriculture, nr 118, s. 66-84.
- OXFAM, 2013, *The future of agriculture Synthesis of an online debate*, Oxfam Discussion Papers, July 2013.

- Oxford Martin School, 2013, *Sustainable Intensification in Agriculture. Navigating a course through competing food system priorities*, Stakeholders Comments on the Food Climate Research Network / Oxford Martin Programme on the Future of Food 2012 Report under UK Government's Foresight Programme, Oxford.
- Parisi C., Vigani M., Rodríguez-Cerezo E., 2014, *Proceedings of a workshop on "Nanotechnology for the agricultural sector: from research to the field"*, The Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) of the European Commission's Joint Research centre (JRC), Seville, s. 42-56.
- Pawlak J., 2009, *Etapy rozwoju mechanizacji produkcji zwierzęcej*, Problemy Inżynierii Rolniczej, nr 4, s. 13-19.
- Perfecto I., Vandermeer J., 2010, *The agroecological matrix as alternative to the land-sparing/agriculture intensification model*, Proceedings of the National Academy of Sciences, nr 107, s. 5786-5791.
- Phillips T., 2008, *Genetically modified organisms (GMOs): Transgenic crops and recombinant DNA technology*, Nature Education, nr 1(1), 213.
- Peterson G., Cunningham S., Deutsch L., Erickson J., Quinlan A., Racz-Luna E., Tinch R., Troell M., Woodbury P., Zens S., 2010, *The risks and benefits of genetically modified crops: a multidisciplinary perspective*, Conservation Ecology, nr 4(1), s. 13.
- Pew Initiative on Food and Biotechnology, 2005b, *Exploring the moral and ethical aspects of genetically engineered and cloned animals*, Summary of a multistakeholder workshop, Rockville, MD. Pew Charitable Trusts, Philadelphia, PA.
- Pretty J., Sutherland W.J., Ashby J., Auburn J. et al. (2010). The top 100 questions of importance to the future of global agriculture, International Journal of Agricultural Sustainability, nr 8, s. 219-236.
- Ponisio L.C., M'Gonigle L.K., Mace K.C., Palomino J., de Valpine P., and Kremen C., 2015, *Diversification practices reduce organic to conventional yield gap*, Proceedings of the Royal Society B 282: 20141396; DOI:10.1098/rspb.2014.1396.
- Qaim M., 2009, *The Economics of Genetically Modified Crops*, Annual Review of Resource Economics, nr 1, s. 665-694.
- Roe and Teisl, 2007, *Genetically modified food labeling: The impacts of message and messenger on consumer perceptions of labels and products*, Food Policy, nr 32, s. 49-66.
- Rockström J., Williams J., Daily G., Noble A., Matthews N., Gordon L., Wetterstrand H., DeClerck F., Shah M., Steduto P., de Fraiture Ch., Hatibu N., Unver O., Bird J., Sibanda L., Smith J., 2016, *Sustainable intensification of agriculture for human prosperity and global sustainability*, Ambio; DOI:10.1007/s13280-016-0793-6.
- Rongione N.A., Floerke S.A., Celik E., 2016, *Developments in Antibacterial Disinfection Techniques: Applications of Nanotechnology* [w:] Sung Hee Joo (red.), *Applying Nanotechnology for Environmental Sustainability*. 1st edition, IGI Global, s. 85-203.

- Ruud J.B.P., Bouwmeester H., Gottardo S., Amenta V., Arena M., Brandhoff P., Marvin H.J.P., Mech A., Botelho Moniz F., Quiros Pseudo L., Rauscher H., Schoonjans R., Undas A.K., Vettori M.V., Weigel S., Aschberger K., 2016, *Nanomaterials for products and application in agriculture, feed and food*. Trends in Food Science & Technology, nr 54, s. 155-164.
- Runowski H., 2007, *Poszukiwanie równowagi ekonomiczno-ekologicznej i etycznej w produkcji mleka*, Roczniki Nauk Rolniczych Seria G, t. 93, z. 2, s. 13-26.
- Sanders K.T., Masri S.F., 2016, *The energy-water agriculture nexus: the past, present and future of holistic resource management via remote sensing technologies*, Journal of Cleaner Production, nr 117, s. 73-88.
- Sanford J., El-Badawy A., Feldhake D., Venkatapathy R., 2010, *State of the science literature review: everything nanosilver and more*, Washington, DC: USEPA, s. 221-234.
- Schmidt O., Padel S., Levidow L., 2012, *The Bio-Economy Concept and Knowledge Base in a Public Goods and Farmer Perspective*, Bio-based and Applied Economics 1(1), s. 47-63; DOI:10.13128/BAE-10770.
- Schrijver R. (red.), *Precision Agriculture and the Future of Farming in Europe. Technical Horizon Scan*, European Parliamentary Research Service. Scientific Foresight Unit (STOA), PE 581.892.
- Skogstad G., 2003, *Legitimacy and/or policy effectiveness? Network governance and GMO regulation in the European Union*, Journal of European Public Policy, nr 10, s. 321-338.
- Sokół J.K., 2012, *Nanotechnologia w żywieniu człowieka*, Economy and Management, nr 1, s. 18-29.
- Sowa S., Twardowski T., Zimny J., 2015, *Biogospodarka, biotechnologia i nowe techniki inżynierii genetycznej*, Nauka, nr 4, s. 137-143.
- Staff, 2012, *Scientific opinion addressing the safety assessment of plants developed through cisgenesis and intragenesis*. EFSA Panel on Genetically Modified Organisms, Parma, Retrieved 1 October.
- Steffen W., Richardson K., Rockstrom J., Cornell S.E., Fetzer I., Bennett E.M, Biggs R., Carpenter S.R, et al., 2015, *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet*, Science, nr 347, s. 736-747.
- Szulc R.J., Malicka M., Piotrkowski M., Myczko A., 2006, *The effect of coating manure channels with nanoproductson the reduction of odor emissions*, Annual Review of Agricultural Engineering, vol. 5(1), s. 165-170.
- Tittonell P., 2014, *Ecological intensification of agriculture — sustainable by nature*. Current Opinion in Environmental Sustainability, nr 8, s. 53-61.
- Świątkiewicz S., Arczewska-Włosek A., Twardowska M., Markowski J., Mazur M., Sieradzki Z., Tomczyk G., Minta Z., Bednarek D., Kozaczyński W., Reichert M., Kwiatek K., 2013, *Poekstrakcyjna śruta sojowa i ziarno kukurydzy GMO w żywieniu drobiu*, Wiadomości Zootechniczne, Roczniki LI, nr 2, s. 49-64.

- Święcicki K.W., Surma M., Koziara W., Skrzypczak G., Szukała J., Bartkowiak-Broda I., Zimny J., Banaszak Z., Marciniak K., 2011, *Nowoczesne technologie w produkcji roślinnej – przyjazne dla człowieka i środowiska*, Polish Journal of Agronomy, nr 7, s. 102-112.
- Takács-György K., Rahoveanu T., Magdalena M., Takács I., 2014, *Sustainable New Agricultural Technology – Economic Aspects of Precision Crop Protection*, Procedia Economics and Finance, vol. 8, s. 729-736.
- Tscharntke T., Clough Y., Wanger T.C., Jackson L. et al., 2012, *Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification*, Biological Conservation, nr 151, s. 53-59.
- Tyler B.M., Griffin T., 2016, *Defining the Barriers to Telematics for Precision Agriculture: Connectivity Supply and Demand*. Paper prepared for presentation at the Southern Agricultural Economics Association's 2016 Annual Meeting, San Antonio, Texas, February 6-9.
- United Nations Conference on Trade and Development, 2013, *Wake Up before It Is Too Late: Make Agriculture Truly Sustainable Now for Food Security and Changing Climate*, United Nations: Geneva, Switzerland, s. 341-365.
- Valenzuela H., 2016, *Agroecology: A Global Paradigm to Challenge Mainstream Industrial Agriculture*, Horticulturae, nr 2, s. 2-11.
- Vázquez-Salat N., Salter B., 2011, *Policy implications of introducing genetically modified animals in the European Union*, PEGASUS Deliverable, nr 6.2. October; <http://www.pegasus.wur.nl/UK/>, [odczytane 2016-09-15].
- Vázquez-Salat N., Salter B., Smets G., Houdebine L.M., 2012, *The current state of GMO governance: Are we ready for GM animals?* Biotechnology Advances, nr 30, s. 1336-1343.
- Wall R.J., Laible G., Maga E.A., Seidel Jr.G., Whitelaw B., 2009, *Animal productivity and genetic diversity: Cloned and transgenic animals*, Animal Agriculture's Future Through Biotechnology, Part 8. CAST Issue Paper No. 43, Council for Agricultural Science and Technology, Ames, IA, s. 1-16.
- Wentholt M.T.A., Cardoenb S., Imberechtsc H., Van Huffelb X., Oomsd B.W., Frewera L.J., 2012, *Defining European preparedness and research needs regarding emerging infectious animal diseases: Results from a Delphi expert consultation*, Preventive Veterinary Medicine, nr 103, s. 81-92.
- Wheeler M.B., 2013, *Transgenic Animals in Agriculture*, Nature Education Knowledge, nr 4(11), s. 1-12.
- Wheeler M.B. et al., 2010, *The role of existing and emerging biotechnologies for livestock production: Toward holism*, Acta Scientiae Veterinariae, nr 38 (Suppl 2), s. 463-484.
- Wilkin J., 2007, *Uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa w kontekście europejskim i globalnym. Implikacje teoretyczne i praktyczne* (Referat przygotowany na VIII Kongres Ekonomistów Polskich: „Polska w gospodarce światowej – szanse i zagrożenia rozwoju”, 29-30 listopada, s. 15-18.

Zarco-Tejada P.J., Hubbard N., Loudjani Ph., 2014, *Precision agriculture an opportunity for EU farmers – potential support with the CAP 2014-2020*, Komisja Europejska, Bruksela, s. 18-21.

Zegar J.S., 2005, *Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Zegar J.S., 2010, *Kategoria optymalności w rozwoju rolnictwa*, Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, t. 97, z. 3, s. 301-302.

Zegar J.S., 2012, *Współczesne Wyzwania Rolnictwa*, PWN, Warszawa, s. 13-24.

Zegar J.S., 2014, *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [30]. Konkurencyjność rolnictwa zrównoważonego (Synteza)*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 142.1, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Zegar J.S., 2015a, *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [32]. Efekty zewnętrzne i dobra wspólne w rolnictwie – identyfikacja problemu*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 7, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Zegar J.S., 2015b, *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [31]*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 31, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

Zhang XY., Huang JK., Qiu HG., Huang ZR., 2010, *A consumer segmentation study with regards to genetically modified food in urban China*, Food Policy, nr 35, s. 456-462.

Zika E., Papatryfon I., Wolf O., Gómez-Barbero M., Stein A.J., Bock A., 2007, *Consequences, Opportunities and Challenges of Modern Biotechnology for Europe*, Joint Research Centre of the European Commission, Luxemburg: European Communities, s. 204-235.

Zipfinger S., 2007, *Computer-Aided Delphi: An Experimental Study of Comparing Round-Based with Real-Time Implementation of the Method*, Linz: Trauner Verlag.

III

WPLYW PŁATNOŚCI ZA DOBRA PUBLICZNE NA RENTY EKONOMICZNE W ROLNICTWIE W POLSCE NA TLE KRAJÓW UE27

Wprowadzenie

W ujęciu „paretowskim”, rozpatrującym wybór między różnymi formami działalności ekonomicznej, renta ekonomiczna stanowi nadwyżkowe wynagrodzenie czynnika produkcji ponad to, które skłania go do świadczenia usług w danym zastosowaniu. Definicja ta została doprecyzowana przez P.A. Samuelsona: „renta ekonomiczna stanowi nadwyżkowy dochód ponad alternatywne wynagrodzenie czynnika, które mógłby otrzymać w innym zastosowaniu” [Samuelson 1951]. W tym ujęciu obejmuje ona zarówno renty polityczne (związane z lobbieniem według teorii *rent-seeking*), jak też napływ nadwyżki ekonomicznej poprzez korzystne, ale nieoczekiwane zmiany cen z punktu widzenia warunków równowagi (w stosunku do okresu wcześniejszego). **Uogólniając, można powiedzieć, że kategoria renty ekonomicznej skupia w sobie zarówno niedoskonałości rynku (*market imperfections*), związane z giętkością cen, jak i zawodności polityki redystrybucyjnej państwa (*government failure*). Stanowi więc rezultat błędnej alokacji w szerokim rozumieniu.**

Z tego punktu widzenia oba problemy (niedoskonałości rynku i zawodności polityki redystrybucyjnej państwa) są typowe dla rolnictwa i mają długookresowy charakter. Giętkość cen rolnych definiuje się jako $(\Delta P/P):(\Delta Q/Q)$, gdzie P oznacza ceny, a Q produkcję. Mechanizm drenażu nadwyżki z rolnictwa przez giętkie ceny został po raz pierwszy zbadany i opisany przez W. Cochrana w latach 50. XX w. Zjawisko to nazwano „kieratem technologicznym” (*technological treadmill*)¹, a następnie kieratem rynku ziemi (*land market treadmill*)² [Cochrane 1958; Levins i Cochrane 1996]. Sądzymy, że owe procesy odnoszące się do zjawiska kieratu w rolnictwie na całym świecie mają charakter sekularny. Żeby podnieść wydajność czynników produkcji w rolnictwie należy inwestować w nowe technologie i zwiększać jej skalę. Wzrost produktywności nie daje jednak proporcjonalnego wzrostu dochodów, ponieważ popyt na żywność jest nieelastyczny, a ceny surowców rolnych giętkie. W rezultacie przychód krańcowy

¹ Kierat technologiczny można sprowadzić do sekwencji zdarzeń: wzrost produkcji (podaży) ponad popyt → obniżka cen → zmiana technologii na rzecz zwiększenia produkcji i obniżki kosztów jednostkowych → zwiększenie podaży → obniżka cen itd.

² Kierat rynku ziemi rozumiany jako presja na wzrost produktywności w rolnictwie wywołana rosnącymi cenami ziemi i kosztami dzierżawy. Przejawia się on rosnącą rozbieżnością renty gruntowej zdyskontowanej w cenach ziemi i dochodu rezydualnego gospodarstwa rolnego.

produkcji rolnej spada i producenci muszą inwestować w coraz bardziej wydajne technologie, żeby utrzymać rentowność kapitału. Ze względu na zjawisko kieratu technologicznego główne korzyści z wdrażania nowych technologii (innowacji) do praktyki rolniczej ostatecznie trafiają do finalnego konsumenta, ale też mogą być przechwytywane przez nierolnicze ogniwa agrobiznesu, co objawia się wspomnianym drenażem nadwyżki ekonomicznej z rolnictwa. Rzecz jasna, skala tego drenażu zależy od rozwoju gospodarczego kraju. Zazwyczaj w bogatych krajach popyt na żywność charakteryzuje się niską elastycznością cenową, natomiast bardziej elastyczne są krzywe podaży w rolnictwie. Z kolei w krajach rozwijających się krzywe podaży są bardziej nieelastyczne, a popyt na żywność jest bardziej elastyczny. Oznacza to, że w krajach rozwiniętych z nieelastycznym popytem na żywność z efektów postępu technicznego w mniejszym stopniu korzystają rolnicy, a w krajach rozwijających się z bardziej elastycznym popytem na żywność korzyści te w większym stopniu płyną do rolników [Matuszczak, Czyżewski 2011; Kusz 2012; Swinnen, de Gorter 2002]. Jednocześnie rośnie popyt na ziemię, a co za tym idzie – rosną również jej ceny oraz stawki czynszu dzierżawnego. Te procesy zachodzące na rynku ziemi zmniejszają nadwyżkę dochodów z tytułu wzrostu produktywności. Rolnicy wciąż są więc pod presją wzrostu wydajności, co przekłada się na wzrost cen ziemi oraz spadek przychodu krańcowego. I tak bez końca. Dodajmy, że problem przechwytywania renty gruntowej jest ponadustrojowy.

Zawodność polityki redystrybucyjnej państwa w rolnictwie również jest faktem powszechnie znanym. W literaturze tematu funkcjonuje pojęcie „wycieku wsparcia budżetowego”. Płatności bezpośrednie miały poprawiać sytuację ekonomiczną „czynnych zawodowo rolników”, a tymczasem w dużej części trafiają one w formie zwiększonego czynszu do właścicieli ziemi, którzy nie są czynnymi zawodowo rolnikami, a wydzierżawili swoje grunty [Góral i Kulawik 2015]. Szacuje się, że tylko 20% całego wsparcia w rolnictwie w krajach OECD tworzy nadwyżkę netto, a reszta przepływa do innych działów gospodarki [OECD 2000].

Nasuwa się więc pytanie, czy jest model rozwojowy rolnictwa, w którym opisane niedoskonałości rynku (kierat rynkowy) i polityki redystrybucyjnej zostaną ograniczone? Nie ma dużego wyboru w tym względzie. Podporządkowanie się kieratowi rynkowemu w dłuższej perspektywie prowadzi do narastającej sprzeczności między celami ekonomicznymi a społecznymi i środowiskowymi. Negatywne efekty zewnętrzne w obu tych obszarach są efektem ubocznym presji na ciągły wzrost produktywności. Właściwie jedyną spójną odpowiedzią na problem sprzeczności celów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych są działania wpisujące się w paradygmat rolnictwa zrównoważonego. Można do nich zaliczyć

także pożądane praktyki, jak np. zrównoważoną intensyfikację czy rolnictwo precyzyjne, które w pewnych aspektach wpisują się we wspomniany paradygmat rozwojowy. Nie będziemy szerzej pisać o samym paradygmacie rolnictwa zrównoważonego, gdyż kwestia ta jest bardzo dobrze ugruntowana w literaturze [Woś, Zegar 2002; Zegar 2012]. Jednym z kluczowych jego założeń jest dostarczanie dóbr publicznych przez rolnictwo i obszary wiejskie (takich jak walory przyrodnicze, krajobraz, kultura wiejska, bioróżnorodność, tradycyjna żywność), pod warunkiem prowadzenia zrównoważonej gospodarki rolnej. Dobra publiczne nie podlegają wycenie rynkowej *sensu stricte*. Jednakże można uznać, że następuje ich wycena instytucjonalna, której rezultatem jest subsydiowanie określonych sposobów gospodarowania. Taki model wyceny nie jest pozbawiony wad, ale łatwiej zyskuje akceptację społeczną niż subsydiowanie dóbr rynkowych.

Głównym problemem badawczym tego opracowania jest pytanie, czy finansowanie podaży dóbr publicznych w Polsce łagodzi wspomniane niedoskonałości rynku (kierat rynkowy) i polityki rolnej (błędna alokacja)? Celem badania jest również rozpoznanie „wspólnotowego kontekstu” tego zagadnienia, tzn. czy płatności za dobra publiczne są pożądanym rozwiązaniem systemowym WPR służącym rozwojowi europejskiego modelu rolnictwa (EMR).

Są teoretyczne przesłanki, by tak sądzić, ponieważ:

- 1) większy udział płatności za dobra publiczne w subsydiach powinien sprzyjać zrównoważonemu rozwojowi gospodarstw ze względu na to, że stymuluje je do wielofunkcyjnego rozwoju i dywersyfikacji źródeł dochodów;
- 2) większy udział płatności za dobra publiczne sprzyja działalności cechującej się mniejszą giętkością cen produktów, np. produkcją żywności ekologicznej, usługom agroturystycznym;
- 3) dostarczanie dóbr publicznych w mniejszym lub większym stopniu uwalnia od kieratu rynkowego i zmniejsza presję na ceny rolne;
- 4) subsydia za dostarczanie dóbr publicznych są mniej podatne na „wyciek wsparcia”, z tego względu, że w mniejszym stopniu kapitalizują się w czynszu dzierżawnym, z uwagi na brak rynkowej wyceny dóbr publicznych.

Efektym ubocznym subsydiowania dóbr publicznych na obszarach wiejskich może być ekstensyfikacja produkcji „masowych” surowców rolnych. Tematem do odrębnej dyskusji jest pytanie, na ile można to zaakceptować w kontekście globalnych niedoborów żywności? Być może finansowanie dóbr publicznych powinno dotyczyć tylko gospodarstw niskotowarowych, których udział w produkcji towarowej jest niewielki.

Dyskusyjny jest również wybór subsydiów, które służą wyłącznie finansowaniu dóbr publicznych. Czy np. wsparcie z I filaru WPR przyczynia się do

kreacji tych dóbr? Jakimś krokiem w tym kierunku jest zasada *cross-compliance*, ale można powiedzieć, że bardziej służy ona zachowaniu przydatności prywatnego zasobu ziemi i innych aktywów do produkcji bezpiecznej żywności w długim okresie. Otrzymywanie płatności obszarowych jest natomiast słabo obwarowane ograniczeniami w zakresie chemizacji rolnictwa, jak też nadmiernego podnoszenia intensywności produkcji rolnej, która negatywnie oddziałuje na środowisko. Natomiast programy z II filaru WPR, ukierunkowane na rozwój obszarów wiejskich, naszym zdaniem bezdyskusyjnie przyczyniają się do kreacji nowych lub dbałości o istniejące dobra publiczne (które bardziej precyzyjnie należałoby określić dobrami wspólnymi, por. Czyżewski, Matuszczak 2016a). Wybór dóbr wspólnych ma subiektywny charakter i nawiązuje do definicji dóbr wspólnych, ale głównie tych, których podaż można bezpośrednio powiązać z określonymi płatnościami WPR na zasadzie ekwiwalentności. Oczywiście wachlarz dóbr publicznych w rozumieniu pozytywnych efektów zewnętrznych jest znacznie szerszy i w ich dostarczaniu uczestniczy większa grupa gospodarstw rolnych. Problematiczna jest jednak ich kwantyfikacja i waloryzacja. Powszechnie stosowaną metodą wyceny dóbr publicznych jest waloryzacja instytucjonalna (przez subsydiowanie określonej działalności, która kreuje dobra publiczne, rozumiane jako wspólne (DP) lub rekompensata za wstrzymanie się od działań narażających dobra wspólne na szwank). Stąd wybór wyżej wymienionych programów WPR jest subiektywny. Niemniej można wskazać na niektóre użyteczności publiczne, jakie są generowane przez wybrane przez nas programy. I tak zauważa się, że dopłaty rolnośrodowiskowe sprzyjają podejmowaniu działań mających na celu: ochronę różnorodności biologicznej obszarów wiejskich, ochronę środowiska przyrodniczego i krajobrazu, propagowanie rolnictwa ekologicznego oraz ochronę zasobów genetycznych w rolnictwie. Realizacja tych celów sprowadza się m.in. do działań przyczyniających się do poprawy struktury krajobrazu pozbawionego użytków środowiskowych (oczka wodne, zadrzewienia, miedze), zachowania wartości kulturowych obszarów wiejskich (tradycyjna struktura użytków rolnych), renaturalizacji przekształconych łąk uprawnych, ochrony gleb i wód, tworzenia terenów otwartych, stref buforowych, zachowania tradycyjnych sadów. Dopłaty do obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania mają przede wszystkim na celu utrzymanie żywotności obszarów wiejskich, zachowanie walorów krajobrazowych, promocję rolnictwa przyjaznego dla środowiska oraz zapobieganie wyludnieniu. Natomiast ugorowanie służy dywersyfikacji upraw, jak i utrzymaniu obszarów proekologicznych, zaś inne dopłaty do rozwoju obszarów wiejskich wspierają m.in. zalesianie czy zachowanie równowagi ekologicznej środowiska leśnego, co niewątpliwie zwiększa użyteczność publiczną.

1. Metodologia

Renty ekonomiczne traktowane jako agregat niedoskonałości polityki i rynku zapisaliśmy jako następującą tożsamość:

$$RE_t = \underbrace{\left(\sum_{i=1}^n S_{ti} - \sum_{j=1}^m VPG_{tj} \right)}_{\text{'WPR'}} + \underbrace{\Delta A_{St}}_{\text{'Rynek'}} \quad (1)$$

- RE_t – renta ekonomiczna w roku t , jako agregat (tzw. *proxy*) niedoskonałości rynku i polityki rolnej;
- S_{ti} – subsydia dla rolnictwa w ramach WPR ogółem według n programów wsparcia ($i = 1, 2, \dots, n$);
- VPG_{tj} – płatność za dobra publiczne według m ($j=1, 2, \dots, m$) wybranych programów WPR premiujących dobra publiczne (dopłaty rolnośrodowiskowe, dopłaty do obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania, dopłaty za ugorowanie, a także „inne dopłaty do rozwoju obszarów wiejskich” według typologii UE FADN) ($m \leq n$);
- ΔA_{St} – zmiana rent ekonomicznych sektora/gospodarstwa w okresie t względem $t-1$, tj. wyciek/napływ nadwyżki ekonomicznej przez nieoczekiwane zmiany cen.

Zmiana rent ekonomicznych ustalana jest według wzoru:

$$\Delta A_{St} = \left[\sum_{k=1}^K \left(\frac{Q_{kt} \cdot P_{kt}}{HICP} - Q_{kt} \cdot P_{kt-1} \right) \right] - \left[\sum_{l=1}^L \left(\frac{F_{lt} \cdot R_{lt}}{HICP} - F_{lt} \cdot R_{lt-1} \right) \right] \quad (2)$$

- Q_{kt} – ilość produktu k w kolejnych latach $t-1, t$, ($k = 1, 2, \dots, K$), gdzie K oznacza liczbę produktów w macierzy nakładów-wyników (I-O) gospodarstwa rolnego;
- F_{lt} – ilość nakładu zewnętrznego l w kolejnych latach $t-1, t$, ($l = 1, 2, \dots, L$), gdzie L oznacza liczbę nakładów w macierzy I-O gospodarstwa rolnego;
- P_{kt} – ceny produktu k w $t-1$;
- R_{lt} – ceny nakładu zewnętrznego l w kolejnych latach ($t-1, t$);
- HICP – indeks inflacji.

W równaniu (1) kluczowy jest znak „-” przy VPG. Co prawda, płatności za dobra publiczne są również wynikiem decyzji politycznych, ale mają charakter „ekwiwalentny” i „nieekskluzywny”, tzn. można wskazać, jakie „użyteczności” otrzymuje w zamian społeczeństwo i nie są one wyłączną korzyścią rolników. W związku z tym posiadają silną legitymację społeczną i nie powinno się ich zaliczać do „rent politycznych” zgodnie z ich definicją wg teorii „rent-seeking” (która zakłada, że renty polityczne wiążą się z marnotrawstwem zasobów, tj. brakiem użyteczności i ekskluzywnymi korzyściami). Z kolei ujemna

ΔA w danym roku jest równoznaczna z niższą wartością RE. Oznacza to *implicitne* założenie, że polityka rolna powinna kompensować odpływ nadwyżki przez giętkie ceny i jeśli tak się dzieje, to część subsydiów kompensująca ten odpływ nie ma charakteru renty politycznej. Czy takie założenie jest zasadne? Naszym zdaniem tak. Reformy WPR ostatnich lat dążą do złagodzenia skutków niesprawności rynku w takich obszarach, jak m.in. niższy poziom dochodów rolniczych niż w innych sektorach gospodarki czy ograniczenia w dostępie do zewnętrznego kapitału finansowego. W komunikacie KE z listopada 2010 r. (COM (2010)672) sformułowano te postulaty w następujący sposób:

- utrzymanie potencjału produkcji żywności na obszarze całej UE;
- zachowanie żywotności społeczności wiejskich, które bazują na rolnictwie tworzącym lokalne miejsca pracy.

Te cele są ściśle powiązane z problemem niedoskonałości rynku w europejskim rolnictwie, ponieważ kierat rynkowy prowadzi w ostatecznym rozrachunku do wykluczania znacznej części gospodarstw z produkcji na rynek oraz do zagrożenia „żywotności” społeczności wiejskiej, dla której kluczową kwestią jest stabilność dochodów (bardziej niż ich wysokość).

Równanie (2) także wymaga dodatkowych wyjaśnień. Większość ekonomistów pewnie zgodzi się, że w rolnictwie dominują adaptacyjne oczekiwania cenowe³. Dlatego też gospodarstwo rolne realizuje nieoczekiwaną nadwyżkę (rentę) względem roku poprzedniego, gdy przychód w cenach realnych ($\frac{Q_{kt} \cdot P_{kt}}{HICP}$) przewyższa przychód w cenach stałych z roku poprzedniego ($Q_{kt} \cdot P_{kt-1}$)⁴. Podobnie gospodarstwo również otrzymuje niespodziewany przychód (rentę), jeśli nakłady w roku t w cenach realnych ($\frac{F_{it} \cdot R_{it}}{HICP}$) są niższe niż ten sam wolumen nakładów w cenach stałych z roku poprzedniego ($F_{it} \cdot R_{it-1}$)⁵. Oczywiście są pewne ograniczenia tego podejścia. Zachowanie rolników w tym modelu jest dość „nawne”, ponieważ rozpatrują oni zmiany cen dla takich samych wolumenów produktów/środków produkcji w kolejnych okresach. Jeśli przyjąłobyśmy,

³ W ekonomii wyróżnia się dwa podstawowe typy oczekiwań cenowych: adaptacyjne i racjonalne. W pierwszym przypadku oczekiwania formułowane są w oparciu o dane historyczne (*ex post*) a następnie korygowane w kolejnych okresach o błąd oczekiwań, tj. różnicę między ceną oczekiwaną, a rzeczywistą. Oczekiwania racjonalne formułowane są *ex ante* na podstawie prognoz.

⁴ Obliczono na podstawie indeksów cen dla poszczególnych produktów z bazy Eurostat EAA oraz macierzy input-output dla gospodarstwa reprezentatywnego FADN opracowanej przez IERiGŻ-PIB.

⁵ Obliczono na podstawie indeksów cen dla poszczególnych środków produkcji z bazy Eurostat EAA oraz macierzy input-output dla gospodarstwa reprezentatywnego FADN.

że rynek działa w warunkach równowagi stacjonarnej (a nie statycznej)⁶, to zarówno wolumen, jak i ceny uległyby zmianie. Przyjmujemy więc *implicite* założenie, że z uwagi na adaptacyjne oczekiwania – równowaga stacjonarna nie występuje w rolnictwie.

W niniejszym opracowaniu interesują nas relacje między VPG a RE, czyli pomiędzy płatnościami za dobra publiczne według wybranych programów WPR premiujących dobra publiczne (dopłaty rolnośrodowiskowe, dopłaty do obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania, dopłaty za ugorowanie, a także „inne dopłaty do rozwoju obszarów wiejskich”) a rentami ekonomicznymi. Ich zbadanie pozwoli odpowiedzieć na postawione wcześniej pytanie, czy finansowanie podaży dóbr publicznych w rolnictwie przez WPR łagodzi niedoskonałości mechanizmu cenowego i błędy alokacji instytucjonalnej w zakresie pozostałych subsydiów WPR (które nazywamy „bezekwiwalentnymi” i wobec których można postawić zarzut, że są to renty polityczne)? Chodzi więc o to, czy postawiony w równaniu 1 znak „-” jest zasadny? Ocenimy, jak ten mechanizm działa w Polsce na tle innych krajów UE27 i w klasach wielkości ekonomicznej gospodarstw rolnych (ustalonych według wartości produkcji standardowej SO).

Analiza przedmiotowych związków obejmuje 6 klas SO gospodarstw rolnych w Polsce w latach 2004-2012 oraz tło 27 krajów UE w tych samych latach⁷ będących w polu obserwacji FADN oraz z podziałem gospodarstw rolnych według klas SO. **W badaniu wykorzystano dane na temat produktów i nakładów gospodarstw reprezentatywnych FADN UE oraz bazę danych EAA Eurostat-u w zakresie indeksów cen rolnych i inflacji⁸.** Na ich podstawie opracowano macierze input-output na poziomie gospodarstwa reprezentatywnego w układzie SO i wykonano obliczenia ΔA_{St} , S_t i $VP G_t$. Przeprowadzono agregację tych wyników do poziomu sektorowego mnożąc je przez liczbę gospodarstw reprezentowanych w każdej klasie SO w danym kraju.

Następnie podzielono badanie na dwa etapy. W pierwszym przeprowadzono analizę panelową dla danych przekrojowych w 8 latach (2005-2012). **Najpierw poddano modelowaniu panel w układzie 27 krajów i 8 lat funkcjonowania**

⁶ Równowaga statyczna oznacza punkt równowagi popytu i podaży w danym momencie (okresie). Równowaga stacjonarna ma charakter dynamiczny i jest zbiorem punktów równowagi popytu i podaży w kolejnych okresach analizy. Ścieżka równowagi powstaje poprzez ciągłe i natychmiastowe dostosowywanie się (przesunięcia) krzywych popytu i podaży do zmieniających się warunków rynkowych.

⁷ Dla niektórych krajów (np. Bułgaria czy Rumunia) okres ten był krótszy ze względu na późniejszy moment przystąpienia do UE.

⁸ Macierze input-output pochodzą w całości z bazy FADN, ale indeksy cen, w tym inflacja, zostały opracowane na podstawie danych Eurostatu (RER), jako że badania FADN ich nie obejmują.

WPR. Następnie zbadano panel przeciętnych gospodarstw rolnych w Polsce według klas SO określonych w klasyfikacji FADN (6 klas*8 lat), porównując wyniki tego modelowania z modelami opracowanymi dla UE-27.

Oszacowano cztery modele metodą regresji panelowej dla UE-27, UE-12⁹, UE 15¹⁰ i dla Polski, w których renta ekonomiczna jest funkcją udziału płatności za dobra publiczne w subsydiach z WPR (%) i odpływu/napływu nadwyżki (rent ekonomicznych) przez ceny w subsydiach z WPR (%). Ta ostatnia relacja pokazuje, jaka część subsydiów była zbędna z punktu widzenia uwarunkowań rynkowych. Znak plus oznacza, że nastąpił nieoczekiwany napływ nadwyżki przez ceny, przez co można uznać, że w takiej części retransfer budżetowy był zbyteczny, znak minus natomiast określa niedobór subsydiów. Ponadto efekt marginalny dla tej zmiennej pokaże interesującą informację, o ile mln euro rosną renty ekonomiczne¹¹ na każdy punkt procentowy nieuzasadnionego ani przez sytuację rynkową, ani przez dobra publiczne, wzrostu subsydiów. Zmienna ta powinna być dodatnio skorelowana z wartością RE:

$$RE_{ct} = \alpha \frac{VPG_{ct}}{S_{ct}} + \delta \frac{\Delta AS_{ct}}{S_{ct}} + \beta' x + u \quad (3)$$

gdzie:

RE_{ct} – renta ekonomiczna w kraju c w roku t w mln euro;

VPG_{ct} – płatności za dobra publiczne (zdefiniowane jak w równaniu 1) w kraju c w roku t ;

ΔAS_{ct} – odpływ/napływ nadwyżki przez ceny w kraju c w roku t ;

S_{ct} – subsydia z WPR UE ogółem;

β' – jest wektorem parametrów zmiennych zero-jedynkowych dla okresu X (roku);

α, δ – współczynniki regresji;

u – błąd losowy.

Pamiętajmy, że równanie (1) ma charakter deterministyczny i jego parametry równają się odpowiednio „1” (dla ΔAS) i „-1” (dla VPG). Dlatego też oczekujemy, że znak przy współczynniku regresji δ w równaniu (3) będzie dodatni, natomiast przy α ujemny. **Postawiliśmy hipotezę, że płatności za dobra publiczne łagodzą niedoskonałości rynku i polityki, w wyniku których powstają renty ekonomiczne. Sprawdźmy, czy jest ona prawdziwa w odniesieniu do udziału tych płatności w subsydiach. Pozostaje jeszcze do rozwiązania dru-**

⁹ Bułgaria, Cypr, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Węgry.

¹⁰ Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Portugalia, Szwecja, Wielka Brytania, Włochy.

¹¹ Co w skrajnej interpretacji można postrzegać jako marnotrawstwo środków publicznych.

ga kwestia – jak silny jest ten wpływ i jak różnią się pod tym względem „stare” i „nowe” kraje członkowskie, czemu służy oszacowanie równania (3).

Bezwzględna wartość VPG i ΔAS daje niewiele informacji. Większe kraje z dużym rolnictwem mogą otrzymywać wartościowo dużo płatności za dobra publiczne, choć ich udział w puli subsydiów będzie niewielki. Może to prowadzić do mylnego wniosku, że większa wartość VPG oznacza większe renty ekonomiczne RE, a więc odwrotnie niż zakładamy. To samo dotyczy ΔAS – większa skala produkcji rolnej może generować większy wartościowo odpływ nadwyżki przez ceny. Nie ma to jednak znaczenia dla wartości RE, jeśli jest on kompensowany odpowiednio większymi subsydiami. Dlatego też zarówno VPG, jak i ΔAS podzieliliśmy w równaniu (3) przez wartość subsydiów ogółem. Równanie (3) nie ma więc charakteru deterministycznego (tylko stochastyczny). Z kolei RE w warunkach równowagi statycznej zawsze powinno być równe zero, bez względu na wielkość rolnictwa. W każdym kraju najlepszym rozwiązaniem z punktu widzenia efektywności rynku i polityki jest RE bliskie zera. Dlatego też jako zmienną objaśnianą przyjęliśmy bezwzględną wartość RE (w mln euro).

Drugi etap badań obejmuje szczegółową analizę statystyk opisowych i rozkładów dwóch zmiennych: udziału płatności za dobra publiczne w puli subsydiów WPR (VPG/S) oraz rent ekonomicznych dla gospodarstw rolnych w przekroju klas SO, w trzech momentach badanego okresu, tj. w 2005, 2007 i 2012 roku, dla całej zbiorowości krajów UE-27, jako tła rozważań względem Polski¹². Następnie poddano ocenie współzależności między wyżej wymienionymi zmiennymi w poszczególnych latach i klasach wielkości ekonomicznej. W tej ostatniej części analiz nie przedstawiono odrębnych wyników dla UE-12 i UE-15, gdyż rozróżnienie takie nie wykazywało istotnych różnic pomiędzy obydwoma grupami krajów.

2. Wyniki badań

2.1. Model regresji panelowej dla UE27, UE12 i UE15

W pierwszym etapie oszacowano najpierw 3 modele (regresja panelowa) dla danych sektorowych i zbiorowości krajów UE27, UE12 i UE15 w latach 2004-2012 (3 panele). Warto więc zaznaczyć, że w przypadku tych modeli mamy do czynienia z całymimi populacjami, a nie z próbą. Zbiorowości w poszczególnych krajach obejmują taką część sektora rolnego, jaką reprezentują wyniki FADN. W każdym przypadku jest to zbiorowość odpowiedzialna za 90% pro-

¹² W latach 2005 i 2007 analizy dotyczyły UE25 (bez Bułgarii i Rumunii).

dukcji rolnictwa w danym kraju¹³. Z powyższego zatem wynika, że dyskusyjny jest problem istotności statystycznej zarówno w przestrzeni, jak i w czasie. Każdy z badanych przekrojów stanowi zamkniętą populację (UE-27, UE-12, UE-15, gospodarstwa rolne według klas wielkości ekonomicznej w Polsce), a początek szeregu czasowego wyznacza data akcesji krajów UE-10 do Wspólnoty. Nie mamy więc „prób”¹⁴. Z drugiej strony można by uznać, że dane o wszystkich obiektach w populacji są jednak próbą, ale „próbą z powtarzalności zjawiska”. Objasniane renty ekonomiczne są efektem oddziaływania przyczyn głównych, ale też i ubocznych (losowych), które powodują, że model ma charakter stochastyczny. Wartość i znaki regresorów pokażą zatem, jak było w badanych populacjach krajów w latach 2005-2012. Wartość „p” przedstawia prawdopodobieństwo, że opisane relacje wystąpiły tylko w danym miejscu i czasie, ale nie mają uniwersalnego charakteru. Pytanie, jaki jest cel badania, czy ocena *ex post*, czy wnioskowanie *ex ante*? Poszukując kompromisu między tymi podejściami, będziemy podchodzili do poziomu istotności dosyć liberalnie, akceptując $p = 0,15$ (por. ostatnia kolumna tab. 1-3), co oznacza, że mamy co najmniej 85% prawdopodobieństwo, że opisane mechanizmy są uniwersalne w czasie i przestrzeni.

We wszystkich modelach dla zbiorowości krajów UE właściwe okazały się tzw. „losowe efekty indywidualne” (tzw. *random effect*). W modelu z efektami losowymi efekty indywidualne krajów są niezmiennie w czasie (tzw. *time invariant variable*) i nieobserwowalne w przestrzeni. Nie można ich przypisać do poszczególnych krajów. W rezultacie nie traktujemy efektów indywidualnych jak parametrów i nie szacujemy ich wartości. W modelu z efektem losowym efekty indywidualne możemy interpretować jako indywidualne (stałe w czasie) składniki losowe. Oznacza to, że nie można wskazać krajów, które najbardziej lub najmniej odpowiedzialne są za zawodności rynku i państwa, choć zawodności te mają trwały (stały w czasie) charakter. Wariancja składnika losowego w modelu składa się zatem z dwóch części: wariancji składnika czysto losowego oraz wariancji efektów indywidualnych. **Zatem istnieje niezmienny**

¹³ „W polu obserwacji FADN znajdują się gospodarstwa towarowe. Minimalna wielkość ekonomiczna, po przekroczeniu której włącza się gospodarstwo rolne do pola obserwacji FADN, ustalana jest od 2010 roku obrachunkowego na podstawie analizy sum Standardowej Produkcji (SO) z danych GUS w poszczególnych klasach wielkości ekonomicznej. W praktyce prowadzony jest rachunek polegający na obliczeniu skumulowanej sumy SO z poszczególnych klas, zaczynając od największej, aż do osiągnięcia ok. 90% SO z populacji generalnej. Dolna granica przedziału, w którym to nastąpi jest minimalnym progiem wielkości ekonomicznej” *Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa uczestniczące w Polskim FADN, Część I. Wyniki Standardowe* (2013).

¹⁴ Istotność statystyczna to prawdopodobieństwo, że zaobserwowane związki w próbie pojawiły się czysto przypadkowo, w związku z czym w populacji, z której próbka została wylusowana związki te nie istnieją.

w czasie, wspólny efekt krajów UE-27 w zakresie tworzenia rent ekonomicznych, którego nie wyjaśniły zmienne w modelu. Z czego on wynika? Zmienna AS agreguje wpływ zmian koniunktury rynkowej, tak więc zmienność rent ekonomicznych z powodu wahań koniunktury powinna być wyjaśniona przez model. AS zostało jednak podzielone przez subsydia i to właśnie ich wahania mogą generować efekty uboczne odpowiadające za „niewyjaśnioną” wariację. Tak więc modele uwidaczniają synergiczny efekt polityki rolnej poszczególnych zbiorowości krajów UE. **To interesująca obserwacja, sugerująca, że zawodność państwa jest zjawiskiem ponadczasowym i ponadnarodowym.**

O wyborze modelu panelowego z efektami losowymi przesądziły testy statystyczne Breuscha-Pagana i Hausmana (por. tab.1-3). Składniki losowe w modelu z efektami losowymi są ze sobą skorelowane, czyli metoda najmniejszych kwadratów (MNK) przestaje być efektywna, dlatego do oszacowania tego modelu stosuje się estymator uogólnionej metody najmniejszych kwadratów (UMNK).

W pierwszej kolejności prezentujemy wyniki dla UE-27 jako punkt odniesienia dla dalszych badań (tab. 1):

- 1) **Potwierdziła się hipoteza, że wzrost udziału płatności za dobra publiczne w puli subsydiów (VPG/S) łagodzi niedoskonałości rynku i polityki rolnej.** Wzrost VPG/S o 1 pkt. proc. powoduje (*ceteris paribus*) spadek rent ekonomicznych o ok. 26 mln euro. Trudno ocenić, czy to dużo. Średnia wartość rocznej puli subsydiów w tym panelu (27 krajów*8 lat) równa się 2028 mln euro, a średnie renty ekonomiczne to 1794 mln euro; średnia wartość VPG to 282 mln euro, a średni udział płatności za dobra publiczne to ok. 18% (por. tab. 1).
- 2) Napływ rent przez giętkie ceny mierzony w procentach subsydiów powoduje wzrost RE o ok. 16 mln euro na każdy 1 pkt. proc. subsydiów. Warto odnotować, że jest to prawie o połowę słabszy efekt marginalny niż w przypadku płatności za dobra publiczne. **Tak więc płatności za dobra publiczne zawiązką korygują niedoskonałości rynku lub/i nieuzasadnione wzrosty subsydiów.** Jak wcześniej napisaliśmy, $\Delta AS/S$ pokazuje również wzrost rent ekonomicznych, jako miary marnotrawstwa środków publicznych, związany z nieuzasadnionym (ani załamaniem rynku, ani dostarczaniem dóbr publicznych) wzrostem subsydiów.
- 3) Kryzys ekonomiczny z lat 2008-2009 spowodował wyraźny spadek rent ekonomicznych względem roku bazowego (tj. 2005).

- 4) Ponieważ wartość mean theta¹⁵ = 0,82, to można powiedzieć, że przeciętna siła związku „czystych” zmiennych niezależnych (bez wpływu efektów indywidualnych krajów) i zmiennej zależnej jest duża. Dotyczy to wszystkich modeli.
- 5) Średni poziom $\Delta AS/S = 0,24\%$, co oznacza – że przeciętnie w UE-27 w latach 2005-2012 – rynek każdego roku aprecjonował rolnictwo (tj. działał na korzyść sektora) rentami ekonomicznymi rzędu 0,24% subsydiów. Świadczy to o tym, że przeciętnie rzecz biorąc **subsydiowanie WPR było optymalne z punktu widzenia równowagi rynkowej, można rzec, „skrojone na miarę”, bo tak niewielka część subsydiów była z tego punktu widzenia zbyteczna.** Gorzej przedstawia się ten problem, biorąc pod uwagę odchylenie standardowe rzędu 39%.
- 6) Model efektów losowych nie wskazuje, jaka część wariancji rent ekonomicznych została wyjaśniona (nie ma współczynnika R^2)¹⁶, ale umożliwia przypisanie wariancji resztowej efektom indywidualnym, określonym wyżej jako „synergiczny efekt polityki rolnej”. Wyższa wariancja RE – międzygrupowa („between”) niż wewnątrzgrupowa („within”) – oznacza, iż w modelu większy wpływ na zmienność rent ekonomicznych mają efekty indywidualne krajów, niż zmiany obserwowanych zjawisk w czasie. **W tym przypadku (model UE-27) niezmiennie w czasie i nieobserwowalne w krajach UE-27 uwarunkowania odpowiadają za 94,29%¹⁷, łącznego błędu losowego.** Pozostałą część zmienności resztowej, tj. 5,71%, tłumaczą niezaobserwowane czynniki „przypadkowe”. Nasuwa się pytanie, „przypadkowe”, czyli jakie? Jak wspomniano, zmienna ΔAS agreguje wpływ zmian koniunktury rynkowej, tak więc zmienność rent ekonomicznych z powodu wahań koniunktury jest wyjaśniona przez model. ΔAS zostało jednak wyrażone w procencie subsydiów i to właśnie ich

¹⁵ Wartość „mean theta” bliska 1 oznacza, że zmienność (międzygrupowa, tzw. „between”) jest niewielka, czyli średnie poziomy zmiennych niezależnych dla całego okresu w poszczególnych krajach są bardzo podobne; jeśli wartość mean theta = 0 to w/w średnie dla wszystkich krajów są równe. Można uznać w tej sytuacji, że o poziomie zmiennej objaśnianej decyduje nie tyle zróżnicowanie międzygrupowe, ile zróżnicowanie wewnątrzgrupowe (tzw. „within”), czyli wahania zmiennych niezależnych bez wpływu efektu indywidualnych krajów.

¹⁶ Punktem odniesienia może być R^2 dla identycznych modeli z efektami stałymi (które jednak z punktu widzenia testów diagnostycznych były gorsze): dla UE27 LSDV R-kwadrat = 0,87, Within R-kwadrat = 0,39, dla UE12 LSDV R-kwadrat = 0,80, Within R-kwadrat = 0,41, dla UE15 LSDV R-kwadrat = 0,88, Within R-kwadrat = 0,48. Tak więc płatności za dobra publiczne i napływ rent przez ceny w relacji do subsydiów co najwyżej w 60% tłumaczą zmienność RE. Pozostała losowa zmienność jest wynikiem wahań wartości subsydiów w poszczególnych krajach np. w wyniku decyzji politycznych o charakterze losowym.

¹⁷ Rho = kwadrat ‘between’/(suma kwadratów ‘within’ i ‘between’).

zmiany odpowiadają za „niewyjaśnioną” wariancję, w podziale na jej stałą i losową część. „Przypadkowość” dotyczy więc zmian wysokości subsydiów w czasie, która jest uwarunkowana decyzjami politycznymi na poziomie UE oraz w poszczególnych krajach. Co ciekawe, dominuje udział „stałych w czasie” (nieprzypadkowych) efektów polityki rolnej. Można by zatem podjąć próbę określenia stopnia, w jakim polityka rolna trwale wypacza mechanizm rynkowy.

W drugim modelu dla UE-12 (por. tab. 2) efekty marginalne należy odnieść do całej UE-27 oraz UE-12:

- 1) Oddziaływanie płatności za dobra publiczne na renty ekonomiczne było nieistotne zgodnie z przyjętymi założeniami ($p = 0,51$). Średnia wartość rocznej puli subsydiów w tym panelu (12 krajów*8 lat) równa się 789 mln euro, a średnie renty ekonomiczne to 730 mln euro; średnia wartość VPG to 110 mln euro, a średni udział płatności za dobra publiczne to ok. 18%. Zważywszy jednak na relatywnie niewielką zmienność udziału płatności za dobra publiczne oszacowaliśmy dodatkowo model 2a dla UE-12, w którym wprowadziliśmy jako zmienną objaśniającą przeciętne udziały VPG/S.

W tym przypadku *p-value* okazała się znacznie lepsza (por. tab. 2a). Proponujemy więc interpretację, że wzrost przeciętnego udziału płatności za dobra publiczne w UE-12 o 1 pkt. proc. powoduje spadek rent ekonomicznych o 62 mln euro;

- 2) Napływ rent przez niedoskonałości rynku (giętkie ceny) mierzony w procentach subsydiów powoduje wzrost rent ekonomicznych o ok. 8 mln euro na każdy 1 pkt. proc. Subsydiów.
- 3) Kryzys ekonomiczny z lat 2008-2009 spowodował spadek rent ekonomicznych względem roku bazowego (tj. 2005), ale spadek ten był relatywnie słabszy niż w całej UE-27 i UE-15.
- 4) Średni poziom $\Delta AS/S = 2,1\%$, co oznacza, że przeciętnie w UE-12 w latach 2004-2012 rynek każdego roku aprecjonował rolnictwo rentami ekonomicznymi rzędu ok. 2% subsydiów. **Subsydiowanie WPR jest jednak mniej dopasowane niż w całej UE27, bowiem z punktu widzenia równowagi rynkowej 2% subsydiów było zbyt wysokie.** Odchylenie standardowe w tym przypadku też jest bardzo wysokie i wynosi ok. 39%.
- 5) Wyższa wariancja rent ekonomicznych – międzygrupowa („between”) niż wewnątrzgrupowa („within”) – oznacza, iż w modelu większy wpływ na zmienność rent ekonomicznych mają efekty indywidualne badanej zbiorowości krajów w danym roku niż zmienność badanych zjawisk w czasie. **W tym przypadku (model 2) niezmiennie w czasie i nieobserwowalne**

w krajach UE12 uwarunkowania polityczne odpowiadają jednak za **76,24% łącznego błędu losowego**. Oznacza to, że trwały wpływ polityki rolnej na mechanizm rynkowy w UE-12 jest relatywnie słabszy niż w całej UE-27. Można też zaryzykować twierdzenie, że polityka rolna w tych krajach jest mniej stabilna. Pozostałą część zmienności resztowej, tj. 23,76% tłumaczą czynniki polityczne o charakterze czysto losowym.

Tabela 1. Model dla UE27^a

Zmienne niezależne	Współczynnik	Błąd standardowy	wartość p
<i>constans</i> (wyraz wolny)	1978,09	562,5	0,0004
$\Delta AS/S$ (napływ/odpływ rent ekonomicznych przez ceny rolne w % subsydiów, miara niedoskonałości rynku)	16,08	2,4	<0,0001
VPG/S (udział płatności za dobra publiczne w subsydiach,%)	-26,01	18,4	0,1574
2006 (bazowy 2005)	265,97	293,1	0,3642
2007	347,34	298,2	0,2441
2008	97,42	284,8	0,7323
2009	-74,88	290,8	0,7968
2010	602,82	302,0	0,0459
2011	447,59	291,8	0,1251
2012	305,03	287,8	0,2893
Średn. aryt. zm. zależnej (w mln euro)	1794,2	Odch. stand. zm.	2 552,5
Średn. aryt. zm. S (mln euro)	2028,3	Odch. stand. zm.	2 329,4
Średn. aryt. zm. VPG (mln euro)	281,9	Odch. stand. zm.	281,4
Średn. aryt. zm. VPG/S	17,8%	Odch. stand. zm.	10,9%
Średn. aryt. zm. $\Delta AS/S$	0,24%	Odch. stand. zm	38,7%
Logarytm wiarygodności	-1925,5	Kryt. inform. Akaike'a	3871,0
Test Breuscha-Pagana			
Hipoteza zerowa: Wariancja błędu w jednostce = 0			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(1) = 459,889 z wartością p = 5,08199e-102			
Test Hausmana			
Hipoteza zerowa: Estymator UMNK (GLS) jest zgodny			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(9) = 6,15882 z wartością p = 0,723923			
'Between' (resztowa wariancja międzygrupowa) = 4,12776e+006			
'Within' (resztowa wariancja wewnątrz grupowa) = 1,01585e+006			
mean theta = 0,823997			
(relacja wariancji wewnątrzgrupowej do sumy wariancji wewnątrz- i międzygrupowej w modelu)			

^a Estymacja efektów losowych (GLS) z wykorzystaniem 210 obserwacji; włączono 27 jednostek danych przekrojowych; szereg czasowy długości: minimum 5, maximum 8; zmienna zależna (Y): RE w mln euro

Źródło: obliczenia własne w programie *gretl 2016c*, na podstawie danych *FADN EU* (w zakresie nakładów i wyników rolnictwa) i *Eurostat RER* (w zakresie indeksów cen) – por. „*Metodyka*”.

Tabela 2. Model dla UE12^a

Zmienne niezależne	Współczynnik	Błąd standardowy	wartość p
<i>constans</i> (wyraz wolny)	686,59	356,8	0,0543
ΔAS/S (napływ/odpływ rent ekonomicznych przez ceny rolne w % subsydiów, miara niedoskonałości rynku)	7,93	1,9	<0,0001
VPG/S (udział płatności za dobra publiczne w subsydiach, %)	-7,87	12,1	0,5134
2006 (bazowy 2005)	84,94	256,5	0,7406
2007	116,84	268,7	0,6636
2008	50,92	241,5	0,8330
2009	72,24	242,5	0,7658
2010	456,56	253,6	0,0718
2011	432,03	260,1	0,0967
2012	224,76	248,9	0,3665
Średn. arytm. zm. zależnej (w mln euro)	729,8	Odch. stand. zm. zależnej	1 079,7
Średn. arytm. zm. S (mln euro)	789,3	Odch. stand. zm.	924,7
Średn. arytm. zm. VPG (mln euro)	109,9	Odch. stand. zm.	112,5
Średn. arytm. zm. ΔAS/S	17,7%	Odch. stand. zm.	9,9%
Średn. arytm. zm. ΔAS/S	2,1%	Odch. stand. zm.	38,9%
Logarytm wiarygodności	-744,6	Kryt. inform. Akaike'a	1 509,3
Test Breusch-Pagana			
Hipoteza zerowa: Wariancja błędu w jednostce = 0			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(1) = 129,161 z wartością p = 6,25464e-030			
Test Hausmana			
Hipoteza zerowa: Estymator UMNK (GLS) jest zgodny			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(9) = 7,43816 z wartością p = 0,591599			
'Between' (resztowa wariancja międzygrupowa) = 534558			
'Within' (resztowa wariancja wewnątrz grupowa) = 298415			
mean theta = 0,734348			
(relacja wariancji wewnątrzgrupowej do sumy wariancji wewnątrz- i międzygrupowej w modelu)			

^a Estymacja efektów losowych (GLS), z wykorzystaniem 90 obserwacji; włączono 12 jednostek danych przekrojowych; szereg czasowy długości: minimum 5, maximum 8; zmienna zależna (Y): RE w mln euro
Źródło: jak w tabeli 1.

Tabela 2a. Model dla UE12^a

Zmienne niezależne	Współczynnik	Błąd standardowy	wartość p
<i>constans</i> (wyraz wolny)	1 869,6	782,9	0,0169
ΔAS/S (napływ/odpływ rent ekonomicznych przez ceny rolne w % subsydiów, miara niedoskonałości rynku)	10,9	2,4	<0,0001
Mean VPG/S (średni udział płatności za dobra publiczne w subsydiach w UE12 w %)	-65,5	43,1	0,1288
Test Breusch-Pagana			
Hipoteza zerowa: Wariancja błędu w jednostce = 0			
Asymptotyczna statystyka testu Chi-kwadrat(1) = 16,9 z wartością p = 3,98086e-005			
Test Hausmana			
Hipoteza zerowa: Estymator UMNK (GLS) jest zgodny			
Asymptotyczna statystyka testu H = 0,652484 z wartością p = prob(chi-square(2) > 0,652484) = 0,721631			

^a Estymacja efektów losowych (GLS), z wykorzystaniem 90 obserwacji; włączono 12 jednostek danych przekrojowych; szereg czasowy długości: minimum 5, maximum 8; zmienna zależna (Y): RE w mln euro
Źródło: jak w tabeli 1.

Model dla UE-15 w odniesieniu do poprzednich wyróżnia się następującymi cechami:

- 1) Oddziaływanie płatności za dobra publiczne na renty ekonomiczne jest relatywnie najsilniejsze. **Wzrost VPG/S o 1 pkt. proc. powoduje (*ceteris paribus*) spadek rent ekonomicznych o ok. 51 mln euro.** Średnia wartość rocznej puli subsydiów w tym panelu (15 krajów*8 lat) równa się 2958 mln euro, a średnie renty ekonomiczne to 2592 mln euro; średnia wartość VPG to 411 mln euro, a średni udział płatności za dobra publiczne to ok. 12% (por. tab. 3).
- 2) Napływ rent przez niedoskonałości rynku (giętkie ceny) mierzony w procentach subsydiów powoduje wzrost rent ekonomicznych o ok. 24 mln euro na każdy 1 pkt. proc. subsydiów, czyli więcej niż w całej UE. Jest to dwukrotnie niższy efekt marginalny niż w przypadku płatności za dobra publiczne. **Tak więc płatności za dobra publiczne mogą bardziej niż proporcjonalnie korygować niedoskonałości rynku lub „nieuzasadnione” wzrosty subsydiów.**
- 3) Kryzys ekonomiczny z lat 2008-2009 spowodował spadek rent ekonomicznych względem roku bazowego (tj. 2005) i spadek ten był relatywnie wyższy niż w całej UE-27.
- 4) Średni poziom $\Delta AS/S = -1,17\%$, co oznacza, że przeciętnie w UE-15 w latach 2004-2012 rynek każdego roku deprecjonował (w przeciwieństwie do UE-12 i UE-27) rolnictwo rentami ekonomicznymi rzędu ok. 1,17% subsydiów. **Subsydiowanie WPR można uznać przeciętnie za optymalne, ale odnotowuje się niedobór subsydiów z punktu widzenia równowagi rynkowej.** Odchylenie standardowe w tym przypadku też jest bardzo wysokie i wynosi ok. 39%.
- 5) Wyższa wariancja rent ekonomicznych – międzygrupowa („between”) niż wewnątrzgrupowa („within”) – oznacza, iż w modelu większy wpływ na zmienność rent ekonomicznych mają efekty indywidualne krajów, czyli polityka rolna określająca pulę subsydiów. Trwałe, acz nieobserwowalne na poziomie krajów, uwarunkowania polityczne odpowiadają za prawie 94% łącznego błędu losowego. Trwała deformacja rynku ma więc relatywnie najdalej idący charakter. Pozostała część zmienności resztowej, tj. nieco ponad 6% tłumaczą czynniki polityczne o charakterze losowym (zmieniające się w czasie), czyli znacznie mniej niż w UE-12. Zatem można uznać, że polityka rolna w krajach U-15 jest bardziej stabilna.

Tabela 3. Model dla UE15^a

Zmienne niezależne	Współczynnik	Błąd standardowy	wartość p
<i>constans</i> (wyraz wolny)	3 198,4	960,0	0,0009
$\Delta AS/S$ (napływ/odpływ rent ekonomicznych przez ceny rolne w % subsydiów, miara niedoskonałości rynku)	23,89	3,86	<0,0001
VPG/S (udział płatności za dobra publiczne w subsydiach, %)	-51,15	35,2	0,1460
2006	384,69	440,5	0,3825
2007	556,08	443,2	0,2096
2008	200,18	438,6	0,6481
2009	-51,13	459,6	0,9114
2010	559,01	475,6	0,2399
2011	653,41	437,9	0,1357
2012	408,82	440,0	0,3529
Średn. aryt. zm.zależnej (w mln euro)	2592,4	Odch. stand. zm. zależnej	3011,8
Średn. aryt. zm. S (mln euro)	2957,6	Odch. stand. zm.	2618,9
Średn. aryt. zm. VPG (mln euro)	411,0	Odch. stand. zm.	300,8
Średn. aryt. zm. VPG/S	17,9%	Odch. stand. zm.	11,6%
Średn. aryt. zm. $\Delta AS/S$	-1,17%	Odch. stand. Zm	38,5%
Logarytm wiarygodności	-1 111,55	Kryt. inform. Akaike'a	2243,1
Test Breuscha-Pagana			
Hipoteza zerowa: Wariancja błędu w jednostce = 0			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(1) = 247,118 z wartością p = 1,10326e-055			
Test Hausmana			
Hipoteza zerowa: Estymator UMNK (GLS) jest zgodny			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(9) = 3,62154 z wartością p = 0,934513			
'Between' (resztowa wariancja międzygrupowa) = 5,38018e+006			
'Within' (resztowa wariancja wewnątrz grupowa) = 1,38781e+006			
mean theta (quasi-demeaning) = 0,823261			
(relacja wariancji wewnątrzgrupowej do sumy wariancji wewnątrz- i międzygrupowej w modelu)			

^a Estymacja losowych efektów (GLS), z wykorzystaniem 120 obserwacji; włączono 15 jednostek danych przekrojowych; szereg czasowy długości = 8; zmienna zależna (Y): RE w mln euro

Źródło: jak w tabeli 1.

2.2. Model regresji panelowej dla Polski

Model dla Polski na tle wyników modeli dla zbiorowości krajów UE potwierdza zaobserwowane wyżej zależności. Jest to jednak model z efektami stałymi, co wynika z uwzględnienia przekroju gospodarstw według klas wielkości ekonomicznej. Oznacza to, że określono stałe w czasie efekty indywidualne poszczególnych klas SO w zakresie wysokości rent ekonomicznych. Innymi słowy w tabeli 4 widać gospodarstwa których klas wielkości ekonomicznej SO, w Polsce generują relatywnie najwyższe renty ekonomiczne. Wszystkie zmienne w tym modelu okazały się istotne statystycznie (por. tab. 4). Model dla Polski w porównaniu z analizowanymi wyżej zbiorowościami krajów wyróżnia się następującymi cechami:

- 1) Oddziaływanie płatności za dobra publiczne na renty ekonomiczne jest relatywnie słabsze niż w UE-27 i UE-15. **Wzrost VPG/S o 1 pkt. proc. powoduje (*ceteris paribus*) spadek rent ekonomicznych o ok. 10 mln euro.** Średnia wartość rocznej puli subsydiów w badanych klasach wielkości ekonomicznej (6 klas*8 lat) równa się 593 mln euro, a średnie renty ekonomiczne to 497 mln euro; średnia wartość VPG to 127 mln euro, a średni udział płatności za dobra publiczne to ok. 18,67%.
- 2) Napływ rent przez niedoskonałości rynku (giętkie ceny) mierzony w procentach subsydiów powoduje wzrost rent ekonomicznych o ok. 5 mln euro na każdy 1 pkt. proc. subsydiów, czyli mniej niż w całej UE-27 i UE-15. Jest to jednak dwukrotnie niższy efekt marginalny niż w przypadku płatności za dobra publiczne. **Tak więc płatności za dobra publiczne mogą bardziej niż proporcjonalnie korygować niedoskonałości rynku lub „nieuzasadnione” wzrosty subsydiów.**
- 3) Średni poziom $\Delta AS/S = 1,28\%$, co oznacza, że przeciętnie w rolnictwie w Polsce w całym okresie 2004-2012 rynek każdego roku „aprecjonował” (w przeciwieństwie do UE-15) rolnictwo rentami ekonomicznymi rzędu ok. 1,28% subsydiów. Odchylenie standardowe w tym przypadku też jednak bardzo wysokie i wynosi ok. 50%, co świadczy o tym, że gospodarstwa niektórych klas wielkości ekonomicznej lub w niektórych okresach podlegały drenażowi rynkowemu. Szczegółowa analiza danych wykazała, że chodzi bardziej o lata niż o klasy SO. W latach 2005, 2008, 2009, 2012 drenaż przekraczał 40% subsydiów (przeciętnie na klasę SO), przy czym im wyższa klasa tym mocniej była nim dotknięta (o czym mowa dalej).
- 4) Efekty indywidualne klas SO pokazują, że najwyższe renty w ogólnej puli tworzy klasa I i II, a im większe gospodarstwa, tym renty mniejsze. W gospodarstwach rolnych klasy II renty ekonomiczne były o 819 mln euro wyższe niż w SO VI. **Problem niedoskonałości rynku i państwa w Polsce dotyczy więc najbardziej najmniejszych gospodarstw. Wynika z tego, iż właśnie w tych klasach SO zwiększanie udziału płatności za dobra publiczne jest najbardziej zasadne.**

Tabela 4. Model dla Polski z podziałem gospodarstw rolnych według klas wielkości ekonomicznej 2005-2012^a

Zmienne niezależne	Współczynnik	Błąd standardowy	wartość p
<i>constans</i> (wyraz wolny)	682,7	50,4	<0,0001
$\Delta AS/S$ (napływ/odpływ rent ekonomicznych przez ceny rolne w % subsydiów, miara niedoskonałości rynku)	5,3	1,36	0,0111
VPG/S (udział płatności za dobra publiczne w subsydiach, %)	-10,3	2,7	0,0128
Zmienne zero-jedynkowe MNK (efekty klas SO względem SO VI)			
SO I	418,46	78,7	<0,0001
SO II	819,32	52,8	<0,0001
SO III	387,75	35,8	<0,0001
SO IV	157,93	29,3	<0,0001
SO V	135,57	19,9	<0,0001
Średn. aryt. zm. zależnej (mln euro)	497	Odch. stand. zm. zależnej	399
Średn. aryt. zm. S (mln euro)	593,04	Odch. stand. zm.	341,2
Średn. aryt. zm. VPG (mln euro)	127,2	Odch. stand. zm.	110,2
Średn. aryt. zm. VPG/S	18,67%	Odch. stand. zm.	10,41%
Średn. aryt. zm. $\Delta AS/S$	1,28%	Odch. stand. zm.	49,73%
Logarytm wiarygodności	-983,9881	Kryt. inform. Akaike'a	1 983,976
LSDV R-kwadrat: 0,760362; Within R-kwadrat: 0,644523			
Test Breuscha-Pagana			
Hipoteza zerowa: Wariancja błędu w jednostce = 0			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(1) = 24,4616 z wartością p = 7,5806e-007			
Test Hausmana			
Hipoteza zerowa: Estymator UMNK (GLS) jest zgodny			
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat(2) = 10,1684 z wartością p = 0,00619373			

^a Estymacja ustalonych efektów, z wykorzystaniem 48 obserwacji; włączono 6 jednostek danych przekrojowych (klasy SO; szereg czasowy długości = 8; odporne błędy standardowe (robust HAC); zmienna zależna (Y): RE w mln euro

Źródło: jak w tabeli 1.

2.3. Statystyki opisowe dla UE-27, UE-12 i UE-15

W kolejnym kroku przeanalizowano statystyki opisowe dotyczące udziału płatności za dobra publiczne w puli subsydiów (VPG/S) oraz wysokości rent ekonomicznych. Występuje prawidłowość w rolnictwie UE, że im silniejsze ekonomicznie jest gospodarstwo rolne, tym udział dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów jest niższy. Przeciętny udział omawianych płatności w subsydiach ogółem w analizowanym okresie 2004-2012 w UE-27 jest ok. 2,5-krotnie wyższy właśnie w najmniejszych gospodarstwach (por. tab. 5). To może utwierdzać w przekonaniu, że małe gospodarstwa rolne z powodzeniem pełnią funkcję dostawcy dóbr publicznych. Interesujące jest również, iż w ujęciu dynamicznym poziom tego udziału w zasadzie się nie zmienia. Spodziewano się, że zgodnie z prowadzonymi dyskusjami i postępującymi reformami WPR, udział tychże dopłat w sumie subsydiów ogółem będzie wzrastał. Realia okazały się odmienne. Czy zatem postulaty związane z prośrodowiskowym i wielofunkcyjnym ukierunkowaniem WPR były

jedynie deklaratywne?¹⁸ Przypuszczać można, że strumień subsydiów związanych z dostarczaniem dóbr publicznych jest niewystarczający, by substytuować nim pozostałe dopłaty i związaną z nimi działalność produkcyjną, stąd im większe gospodarstwo, tym subsydia te mają coraz mniejsze znaczenie.

Tabela 5. Statystyki opisowe dla udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w UE-27 w latach 2004-2012 (w proc.)

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
I	28	24	19	67
II	28	28	15	55
III	24	23	13	53
IV	22	20	11	53
V	18	3	12	69
VI	12	8	10	85

Źródło: obliczenia własne w programie Statistica na podstawie danych FADN EU (w zakresie nakładów i wyników rolnictwa) i Eurostat RER (w zakresie indeksów cen), por. „Metodyka”.

Analiza istotności różnic średnich udziałów dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów między poszczególnymi klasami badana testem t-studenta wykazała, że różnią się one od siebie istotnie w przypadku gospodarstw klas III-VI, natomiast zjawisko to nie dotyczy klas I-II (por. tab. 6).

Tabela 6. Test T-studenta dla istotności różnic średnich udziałów dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów między poszczególnymi klasami w UE-27 w latach 2005-2012

Klasa	II	III	IV	V	VI
I	0,11	1,92	3,53	5,52	8,65
II		2,25	4,26	6,78	10,63
III			2,20	5,21	9,91
IV				3,26	8,56
V					5,11

Źródło: jak w tabeli 5.

¹⁸ W większości krajów UE wielkość tych dopłat pozostaje na względnie stabilnym poziomie, w pozostałych najczęściej spada. Największy udział dopłat za dobra publiczne notuje się w Austrii i Finlandii (ok. 40% w subsydiach ogółem), gdzie tradycyjne rolnictwo ze względu na niekorzystne ukształtowanie terenu, a przez to mniejszą opłacalność produkcji rolnej, wyraźnie się kurczy, na rzecz produkcji ekologicznej, dostarczania dóbr publicznych oraz rozwoju wielofunkcyjności obszarów wiejskich. Niemały, choć spadający jest on również na Słowacji i w Luksemburgu (średnio 34 i 30%), a także w Słowenii i Szwecji (średnio 29%). Najniższy udział tych dopłat występuje w Danii (4%), Hiszpanii i Polsce (6%) oraz Belgii (7%), gdzie sprzyjające warunki produkcyjne z powodzeniem konkurują z realizowaniem pozarolniczych funkcji przez obszary wiejskie. Interesującą jest także przypadki Francji i Niemiec – dwóch z największych producentów rolnych w UE, gdzie w badanym okresie wyraźnie spada udział płatności za dobra publiczne w sumie subsydiów – odpowiednio z 14 do 9% i z 19 do 11% (Czyżewski, Matuszczak, 2016b, *Interwencjonizm rolny: pogoń za rentą a wybór publiczny lub korygowanie rynku*, Ekonomista, nr 5).

Warto zauważyć również, że analizowany wskaźnik udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów różni się w krajach UE-12 i UE-15 (por. tab. 7 i 8). Generalizując, można przyjąć, że skłonność do działań prośrodowiskowych wyrażona udziałem pozyskanych dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów jest wyższa w nowoprzyjętych krajach UE. Jednakże o ile różnica w przypadku gospodarstw najmniejszych w obydwu grupach krajów jest niewielka (w UE-12 – 31%, a w UE-15 – 23%), to rozpatrując gospodarstwa największe – jest ona niemal dwukrotna (w UE-12 – 15%, a w UE-15 – 8%). Analiza mediany udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w UE-27 dostarcza informacji, że w gospodarstwach małych i średnich jest ona niemal równa średniej arytmetycznej, natomiast w gospodarstwach dużych odbiega in minus od średniej, co świadczy o tym, że wartość analizowanego udziału w większości gospodarstw rolnych jest niższa od średniej arytmetycznej. W konsekwencji oznacza to rozkład asymetryczny prawostronnie. Wskaźnik skośności odbiega od zera, szczególnie w dużych i bardzo dużych gospodarstwach rolnych jest dodatnio skośny, co wskazuje na odchylenie od rozkładu normalnego (por. wyk. 1).

Tabela 7. Statystyki opisowe dla udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w UE-12 w latach 2004-2012 (w %)

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
I	31	31	17	56
II	28	29	13	47
III	25	25	12	48
IV	21	19	11	53
V	20	16	14	70
VI	15	13	11	75

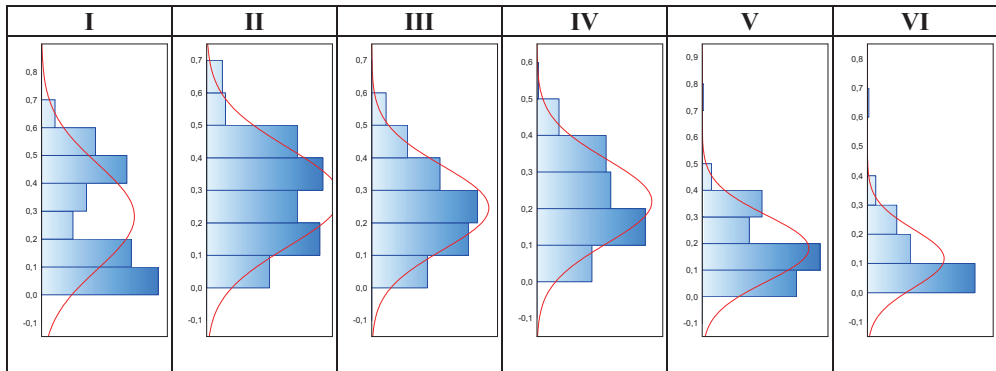
Źródło: jak w tabeli 5.

Tabela 8. Statystyki opisowe dla udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w UE-15 w latach 2004-2012 (w %)

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
I	23	9	20	86
II	27	26	17	63
III	24	23	14	57
IV	22	20	12	53
V	17	12	11	66
VI	8	6	7	82

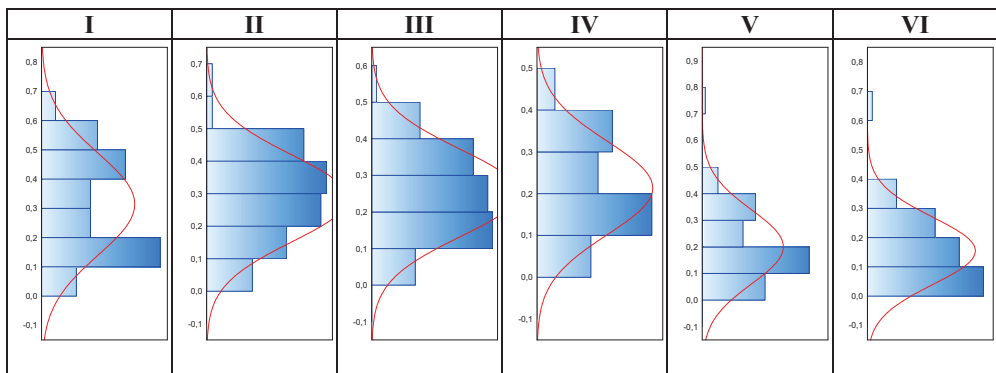
Źródło: jak w tabeli 5.

Wykres 1. Histogram udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w UE-27 w latach 2004-2012



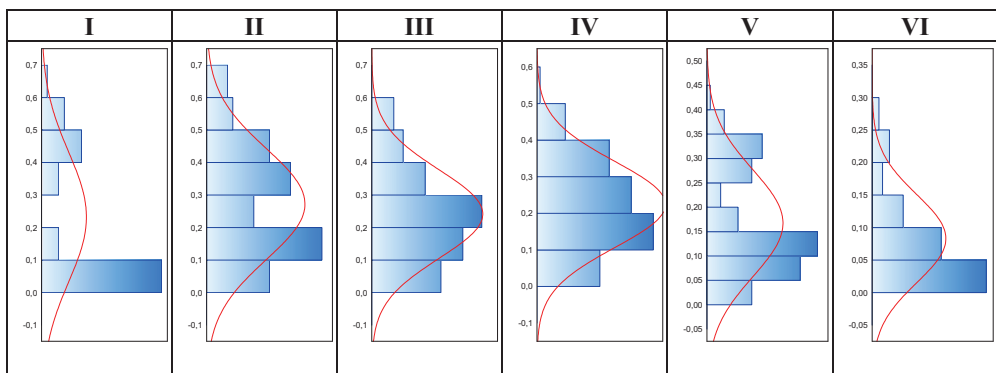
Źródło: jak w tabeli 5.

Wykres 2. Histogram udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w UE-12 w latach 2004-2012



Źródło: jak w tabeli 5.

Wykres 3. Histogram udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w UE-15 w latach 2004-2012



Źródło: jak w tabeli 5.

Nieco inaczej wygląda ta sytuacja w podziale na UE-15 i UE-12. Mediana UE-15 jest we wszystkich klasach wielkości ekonomicznej niższa niż średnia, szczególnie w klasie gospodarstw bardzo małych (średnia 23%, mediana 9%; por. tab. 8). Także w tej klasie oraz w grupie gospodarstw bardzo dużych notujemy relatywnie duże odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności, co świadczy o niejednorodności analizowanej zbiorowości. Natomiast w UE-12 nieznacznym odstępstwem cechują się gospodarstwa małe i średnio małe, gdzie mediana minimalnie przekroczyła średnią arytmetyczną, co spowodowało asymetrię lewostronną (por. wyk. 2). Niemniej uznać należy, że gospodarstwa pochodzące z tych krajów w klasach wielkości małych i średnich (od I do IV) charakteryzują się większą homogenicznością i podobieństwem, o czym świadczy chociażby zbieżność miar centralnych, czy względnie niższe wartości współczynnika zmienności. Nie można natomiast stwierdzić tego w przypadku gospodarstw dużych, które nie odstają od swoich odpowiedników w UE-15 (por. wyk. 2 i 3).

Rozpatrując renty ekonomiczne uzyskiwane w gospodarstwach rolnych UE-27, możemy stwierdzić, że ich przeciętna wielkość w danej klasie wielkości ekonomicznej nie wzrasta równomiernie wraz ze zwiększaniem się siły gospodarstwa (por. tab. 9). Owszem, średnie renty w badanym okresie i w analizowanych krajach najniższe są w gospodarstwach najmniejszych, natomiast największe w dużych (klasa V), przy czym w tych ostatnich kwotowo jest to prawie dwa razy więcej niż w gospodarstwach największych (klasa VI). Interesującym jest fakt, iż we wszystkich analizowanych klasach mediana jest znacznie niższa (dwu-, a nawet trzykrotnie) od średniej arytmetycznej analizowanych rent. Wskazuje to na relatywnie silną, dodatnią skośność, wyraźnie narastającą wraz ze zwiększaniem się siły ekonomicznej gospodarstw (z 1,3 do 3,7).

Tabela 9. Statystyki opisowe dla rent ekonomicznych w UE-27 w latach 2004-2012

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia (w mln euro)	Mediana (w mln euro)	Odchylenie standardowe (w mln euro)	Współczynnik zmienności (w %)
I	208	100	250	120
II	293	109	424	145
III	229	72	334	146
IV	313	115	517	165
V	687	193	1 394	203
VI	369	171	586	159

Źródło: jak w tabeli 5.

Generalizując, można stwierdzić, że w przypadku rent ekonomicznych mamy do czynienia ze zwiększającym się zróżnicowaniem w poszczególnych klasach wielkości ekonomicznej gospodarstw UE-27 (por. tab. 4). Analiza istotności różnic średnich rent ekonomicznych między poszczególnymi klasami badana testem T-studenta wykazała, że różnią się one od siebie istotnie w przypadku gospodarstw klasy V i częściowo VI (por. tab. 10).

Tabela 10. Test T-studenta dla istotności różnic średnich udziałów dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów między poszczególnymi klasami w UE-27 w latach 2005-2012

Klasa	II	III	IV	V	VI
I	1,79	0,56	1,90	3,36	2,55
II		-1,61	0,40	3,48	1,31
III			1,97	4,62	2,83
IV				3,64	0,94
V					-2,52

Źródło: jak w tabeli 5.

Rozważając podział na kraje UE-12 i UE-15, zauważamy, że renty ekonomiczne osiągnęte przez gospodarstwa wszystkich klas UE-15 są wyższe niemal o połowę niż przeciętnie w UE-27. Można zatem uznać, że na europejskiej arenie właśnie w krajach UE-15 skuteczniejsza jest pogoń za rentą, poprzez zaangażowanie lobbystów rolnych reprezentujących interesy rolników¹⁹. Przeciętnie największy strumień rent płynie do gospodarstw dużych (klasa V), a następnie do średnio dużych (klasa IV) i bardzo dużych (klasa VI), co świadczy z jednej strony o uzależnieniu dużych gospodarstw rolnych od wsparcia finansowego UE, a z drugiej – w mniejszym stopniu – o strukturze rolnictwa UE-15. Sytuacja kształtuje się odmiennie w przypadku UE-12 (por. tab. 11 i 12). Największa średnia suma rent ekonomicznych trafia do gospodarstw największych (klasa VI) – średnio 245 mln euro, co stanowi niespełna połowę kwoty, którą znaj-

¹⁹ Relatywnie dużą rolę odgrywa tu COPA (Komitet Rolniczych Organizacji Zawodowych) oraz COGECA (Główny Komitet Spółdzielczości Rolniczej) skupiające w sumie ponad 100 różnych organizacji i stowarzyszeń rolniczych, które przeznaczają rocznie ponad 2 mln euro na swoją działalność. Badania Hvid pokazują, że im grupy interesów są bardziej homogeniczne i duże, tym podział politycznego i ekonomicznego „tortu” ma znamiona bardziej sprawiedliwej dystrybucji. Oczywiście angażują się tym mocniej, są efektywniejsi, a ich polityczna siła jest tym mocniejsza, im szanse na uzyskanie wyższej renty są większe Hvid A.K., 2013, *Fighting for Rents: Agricultural Windfall Gains and Social change in Land-abundant Developing Countries*, Journal of Reviews on Global Economics, vol. 2; Hvid A.K., Henningsen G.A., 2014, *A New Scramble for Land or an Unprecedented Opportunity for the Rural Poor? Distributional Consequences of Increasing Land Rents in Developing Countries*, Technical Report, Munich Personal RePEc Archive, Working Paper No. 52919.

stwach tej samej klasy w UE-15, co może wynikać z mniejszych beneficjów z tytułu dopłat w ramach wspólnej polityki rolnej, bądź większego drenażu nadwyżki ekonomicznej przez otoczenie rynkowe w stosunku do tych gospodarstw rolnych. Interesujące jest również, że w UE-12 w drugiej kolejności stosunkowo wysokie renty osiągają gospodarstwa małe (klasa I i II; jako suma rent przypadająca na wszystkie gospodarstwa danej klasy, w danym kraju i roku – 165 mln euro). Powodem tego może być ich relatywnie duży udział w strukturze gospodarstw (względnie duże rozdrobnienie rolnictwa UE-12), a jednocześnie niewielki udział w rynku, co ogranicza jego zawodność. Jeśli idzie o klasy gospodarstw średnich (III i IV), to w UE-12 cechuje je najniższa przeciętna suma rent ekonomicznych (odpowiednio 84 mln euro i 82 mln euro, por. tab. 11), przy największym zróżnicowaniu badanej zbiorowości gospodarstw (współczynniki zmienności odpowiednio 227 i 160%) i wydatnej skośności (4,12 oraz 3,3; por. wyk. 4,5 i 6). Przyczyny tego stanu mogą być różnorakie, ale najbardziej prawdopodobną wydaje się „wyciek wsparcia” płynącego do tych gospodarstw z powodu niskiego poziomu ich integracji poziomej czy pionowej, w przeciwieństwie do UE-15, gdzie funkcjonuje to znacznie sprawniej i znajduje odbicie w poziomie rent ekonomicznych (por. tab. 12).

Tabela 11. Statystyki opisowe dla rent ekonomicznych w UE-12 w latach 2004-2012

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia (w mln euro)	Mediana (w mln euro)	Odchylenie standardowe (w mln euro)	Współczynnik zmienności (w %)
I	165	62	262	158
II	164	54	319	194
III	84	62	190	227
IV	82	32	131	160
V	132	47	174	133
VI	245	158	255	104

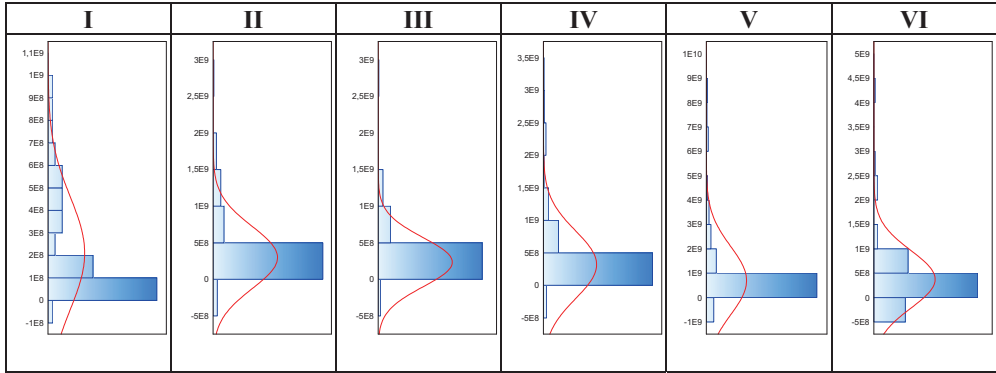
Źródło: obliczenia własne w programie Statistica na podstawie danych FADN EU i Eurostatu.

Tabela 12. Statystyki opisowe dla rent ekonomicznych w UE-15 w latach 2004-2012

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia (w mln euro)	Mediana (w mln euro)	Odchylenie standardowe (w mln euro)	Współczynnik zmienności (w %)
I	272	234	219	81
II	425	231	477	112
III	339	260	376	111
IV	486	226	622	128
V	1103	455	1726	156
VI	482	201	756	157

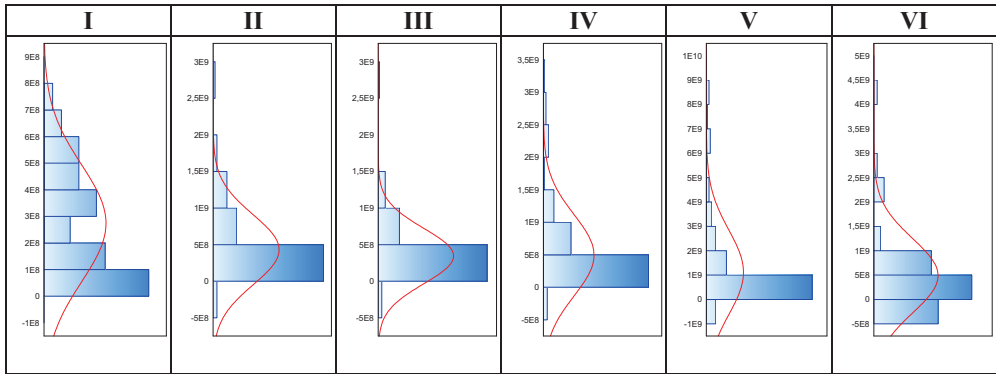
Źródło: jak w tabeli 5.

Wykres 4. Histogram rent ekonomicznych w UE27 w latach 2004-2012



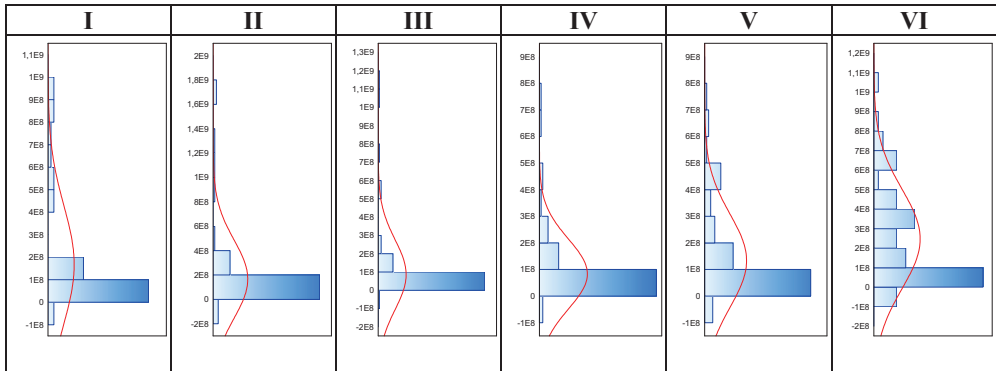
Źródło: jak w tabeli 5.

Wykres 5. Histogram rent ekonomicznych w UE15 w latach 2004-2012



Źródło: jak w tabeli 5.

Wykres 6. Histogram rent ekonomicznych w UE12 w latach 2004-2012



Źródło: jak w tabeli 5.

2.4. Statystyki opisowe dla Polski

Na przedstawionym wyżej tle gospodarstwa polskie w pełni wpisują się w krajobraz europejski – udział dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów kształtuje się na poziomie średniej UE-12 (por. tab. 7). W gospodarstwach najmniejszych wynosi on 34%, a w gospodarstwach wyższych klas odpowiednio się obniża, przy czym zdecydowanie dynamiczniej w najsilniejszych ekonomicznie, bo ledwie do 6%, co upodabnia je do średniej UE-15. To potwierdza wcześniejsze obserwacje, gdzie zauważa się, że największe gospodarstwa rolne nie są zainteresowane zmniejszaniem intensywności gospodarowania na rzecz działań prośrodowiskowych, zwłaszcza w krajach, gdzie warunki do prowadzenia produkcji rolnej są stosunkowo korzystniejsze. Jeśli idzie o medianę, to niewiele odbiega ona od średniej arytmetycznej, także współczynnik zmienności pozostaje relatywnie niski, co świadczy o względnej homogeniczności badanej grupy. Obserwuje się tu także rozkład asymetryczny, częściej prawostronnie.

Tabela 13. Statystyki opisowe dla udziału dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w Polsce w latach 2004-2012 (w %)

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
I	34	34	10	31
II	25	24	5	19
III	19	16	5	28
IV	16	15	4	25
V	13	13	2	16
VI	6	6	1	22

Źródło: jak w tabeli 5.

Sytuacja polskich gospodarstw w aspekcie rent ekonomicznych jest bardziej interesująca. Po pierwsze, największa pula rent trafia do gospodarstw małych, co w dużej mierze odzwierciedla strukturę polskiego rolnictwa. Odpowiednie kwoty to: dla średnio małych ok. 956 mln euro, małych 571 mln euro i bardzo małych 468 mln euro (por. tab. 14), co na tle UE-27, a zwłaszcza UE-12 stanowi niebagatelne kwoty. Jest to o tyle ciekawe, że mimo stosunkowo słabego lobbingu polskich organizacji producentów rolnych, szczególnie tych niewielkich, polskie gospodarstwa pozostają beneficjentem swoistej „jazdy na gapę”. Po drugie, współczynnik zmienności oraz współczynnik skośności wskazują na względną (w porównaniu do UE-27, UE-12 i UE-15) jedno-

rodność i homogeniczność badanej grupy, co tym bardziej utwierdza w przekonaniu, że są to zjawiska powszechne w skali kraju.

Tabela 14. Statystyki opisowe dla rent ekonomicznych w Polsce w latach 2004-2012

Klasy ekonomiczne gospodarstw	Średnia (w mln euro)	Mediana (w mln euro)	Odchylenie standardowe (w mln euro)	Współczynnik zmienności (w %)
I	468	497	275	59
II	956	989	544	57
III	571	541	371	65
IV	355	324	263	74
V	351	338	281	80
VI	281	235	255	91

Źródło: jak w tabeli 11.

Potwierdzają się zatem wcześniejsze obserwacje, że problem niedoskonałości rynku i państwa w Polsce odnosi się głównie do gospodarstw najsłabszych ekonomicznie. Najsilniejsze podmioty prawdopodobnie „bronią się” przed tymi niekorzystnymi zjawiskami poprzez rozwiązania instytucjonalne, jak chociażby integrację pionową czy poziomą, z powodzeniem stosowane w krajach wiodących w produkcji rolnej w Europie. Dlatego też właśnie w tych najmniejszych gospodarstwach w pełni zasadne jest zwiększanie udziału płatności za dobra publiczne i tym samym kreowanie ich jako głównych dostarczczyeli dóbr publicznych w rolnictwie europejskim.

2.5. Korelacje

Następnym etapem badań była analiza korelacji pomiędzy udziałem płatności za dobra publiczne w puli subsydiów (VPG/S) a rentami ekonomicznymi, uszczegóławiając analizy poprzez uwzględnienie klas wielkości ekonomicznej w analizowanym okresie dla zbiorowości UE-27 w poszczególnych latach.

Na podstawie poniższych obserwacji możemy uznać, iż ponownie **potwierdziła się hipoteza, że wzrost udziału płatności za dobra publiczne w puli subsydiów (VPG/S) łagodzi niedoskonałości rynku i polityki rolnej, przy czym najbardziej w gospodarstwach ekonomicznie najmniejszych.** Im wyższy jest udział płatności za dobra publiczne w puli subsydiów ogółem, tym mniejsza jest renta ekonomiczna wpływająca do gospodarstwa. Zależność ta niemal nie występuje w najsilniejszych, największych ekonomicznie gospodarstwach rolnych (klasa VI).

Tabela 15. Korelacja pomiędzy udziałem opłat za dobra publiczne a rentą ekonomiczną w latach 2005-2012

Klasy	I	II	III	IV	V	VI
UE-25 2005	-0,69	-0,32	-0,13	-0,08	-0,20	-0,16
UE-25 2006	-0,48	-0,31	-0,21	-0,24	-0,35	-0,20
UE-27 2007	-0,46	-0,40	-0,35	-0,30	-0,28	-0,04
UE-27 2008	-0,47	-0,11	-0,05	-0,08	-0,20	-0,01
UE-27 2009	-0,66	-0,28	-0,04	-0,08	0,0002	0,04
UE-27 2010	-0,61	-0,46	-0,27	-0,24	-0,29	-0,09
UE-27 2011	-0,54	-0,38	-0,30	-0,19	-0,25	-0,05
UE-27 2012	-0,54	-0,46	-0,36	-0,28	-0,27	-0,23
Średnia UE	-0,56	-0,34	-0,21	-0,19	-0,23	-0,09

Źródło: jak w tabeli 5.

Generalizując analizy dotyczące statystyk opisowych, można przyjąć, że rośnie efektywność wspierania europejskiego modelu rolnictwa (EMR) oraz że płatności za dobra publiczne są najbardziej atrakcyjne dla małych gospodarstw, natomiast w dużych, silnych ekonomicznie gospodarstwach zwiększa się zawodność rynku i państwa. Natomiast, gdy idzie o sumę rent ekonomicznych w gospodarstwach rolnych poszczególnych klas, to najwięcej w skali UE-27 płynie ich w sumie do gospodarstw dużych (w 2005 r. ok. 12,7 mld euro, a w 2012 r. 13,1 mld euro), a najmniej do bardzo małych (w 2005 r. ok. 1,8 mld euro, a w 2012 r. 2,6 mld euro). Podział tych rent między krajami zależy od dwóch czynników: liczby gospodarstw w danym kraju (wielkości sektora rolnego) oraz ich struktury. Dlatego, dla przykładu, z sumy rent ekonomicznych skierowanych do gospodarstw bardzo małych 34% z nich trafiło w 2012 r. do gospodarstw rumuńskich, z puli rent do małych gospodarstw 35% przypadło gospodarstwom hiszpańskim oraz przeciętnie do 15% bardzo małych i małych polskich i włoskich, a ok. 12% do greckich. Wśród bardzo dużych gospodarstw największymi beneficjentami okazali się Niemcy (30%), wśród dużych gospodarstw – Francuzi (31,5%) oraz Włosi (w obydwu klasach wielkości ok. 10%).

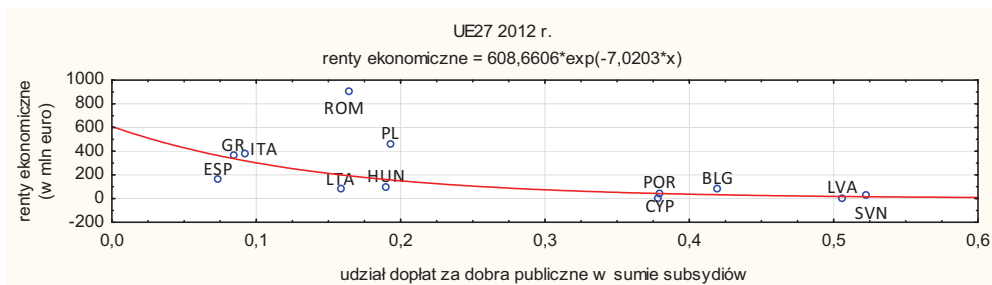
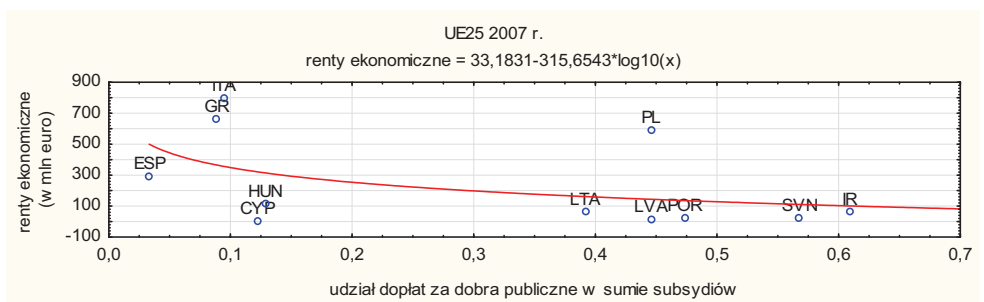
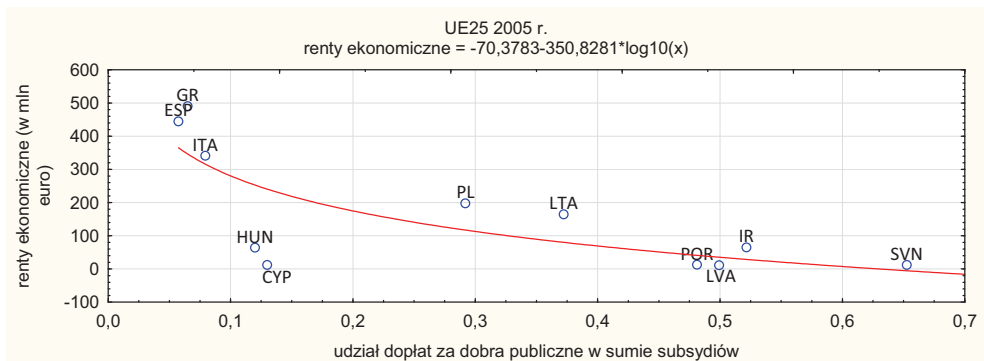
Przeгляд wykresów rozrzutu pomiędzy dwiema analizowanymi zmiennymi potwierdza wcześniejsze obserwacje. W grupie bardzo małych gospodarstw wraz z wyższym udziałem płatności za dobra publiczne w puli subsydiów ogółem zmniejsza się renta ekonomiczna wpływająca do gospodarstwa (por. wyk. 7). Można zatem uznać, że bardzo małe i małe gospodarstwa rolne, które czerpią względnie sporo dopłat za dobra publiczne (mierzone ich udziałem w sumie subsydiów), w niewielkim stopniu są dotknięte niedoskonałościami rynku (kieratem rynkowym) i polityki rolnej (błędną alokacją), co może wynikać z faktu, że dostarczanie dóbr publicznych uwalnia od kieratu rynkowego i zmniejsza presję na

ceny rolne. Jednocześnie gospodarstwom, w których notuje się większy udział płatności za dobra publiczne w subsydiach, łatwiej dążyć do zrównoważonego rozwoju, gdyż dywersyfikują one zazwyczaj źródła swoich dochodów, a ich działalność wpisuje się w wielofunkcyjny rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich. Zaliczyć można do nich gospodarstwa portugalskie, irlandzkie, słoweńskie, łotewskie i bułgarskie. Naturalnie procesy takie nie zachodzą we wszystkich krajach UE. Obserwacje wskazują (por. wyk. 7), że jest grupa krajów, gdzie do bardzo małych gospodarstw rolnych płynie relatywnie wysoki strumień rent ekonomicznych, przy jednocześnie stosunkowo niewielkim ich udziale w kreacji dóbr publicznych. Wskazać tu należy przede wszystkim na gospodarstwa greckie, hiszpańskie, włoskie i węgierskie. Warto także zwrócić uwagę na „migracje” niektórych krajów w analizowanym okresie, jak np. Cypru, gdzie gospodarstwa małe cechowały zarówno relatywnie niskie renty ekonomiczne, jak i udział dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w latach 2005 i 2007, przy czym w 2012 r. ten ostatni wzrósł trzykrotnie, co może świadczyć o zmianie podejścia cypryjskich gospodarzy do kwestii zrównoważenia. Wyraźne ale różnokierunkowe zmiany obserwuje się w przypadku gospodarstw polskich i litewskich.

Analogicznie rozważono sytuację największych gospodarstw rolnych w UE (klasa 6), gdzie związek pomiędzy wielkością rent ekonomicznych i udziałem dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów jest słaby albo znikomy (jak w latach 2007-2011 – bliski zeru). Zatem w przypadku tych gospodarstw stwierdzenie, że wzrost udziału płatności za dobra publiczne w puli subsydiów (VPG/S) łagodzi niedoskonałości rynku i polityki rolnej jest w dużej mierze nieprawdziwe. Jak wskazano na wykresie 8, podobny poziom rent ekonomicznych osiągają gospodarstwa, które, jak można przypuszczać, w dużej mierze przyczyniają się do kreacji dóbr publicznych (np. w Austrii, gdzie VPG/S sięga przeciętnie 40%), jak i takie, które nastawione są przede wszystkim produkcyjnie (np. w Belgii, gdzie VPG/S przeciętnie wynosi ledwie 10%).

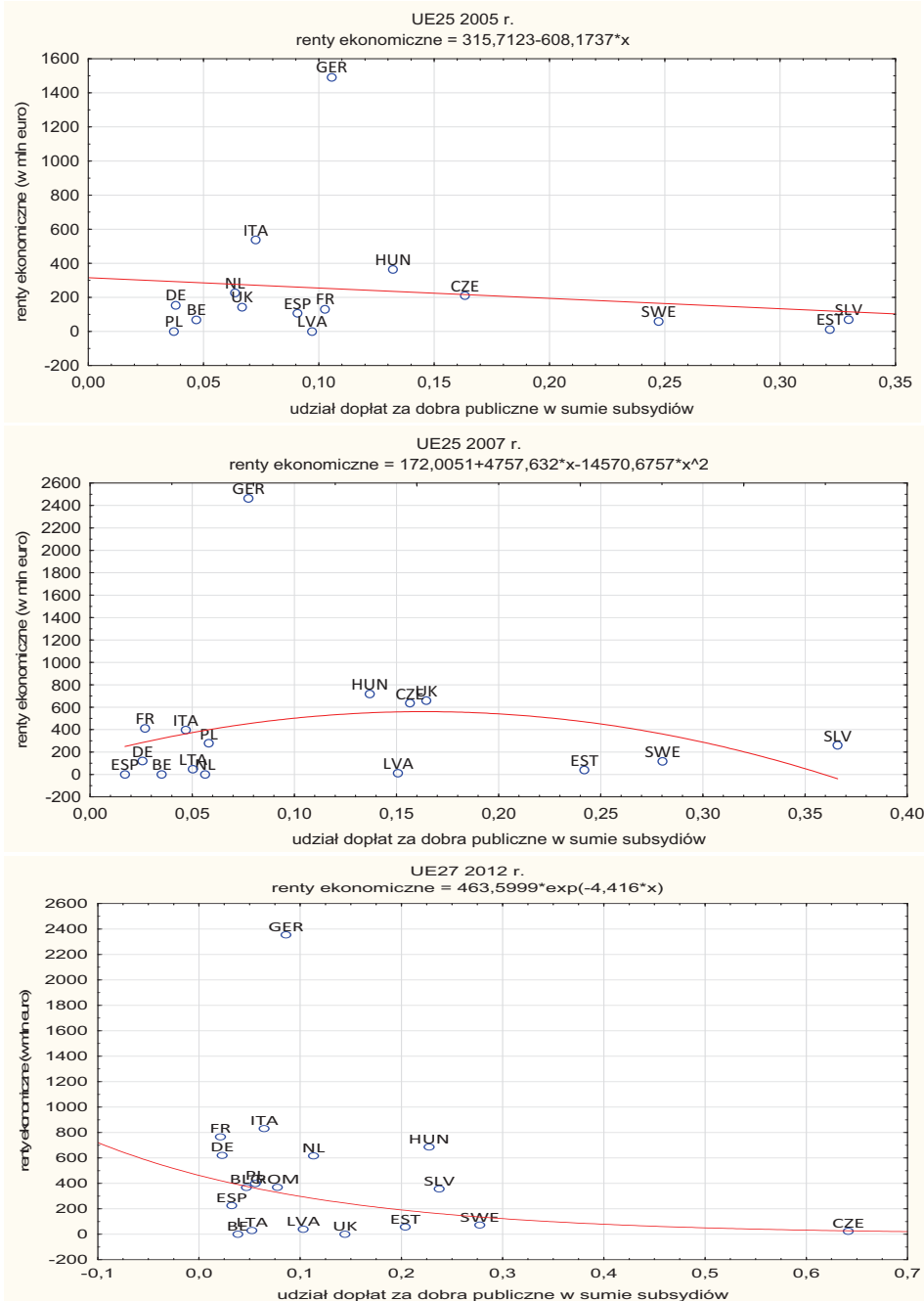
Interesujące są jeszcze dwie kwestie – po pierwsze, z wykresu możemy odczytać, w których krajach mamy do czynienia z wysokoprodukcyjnym rolnictwem, które prawdopodobnie podlega kieratowi rynkowemu, jak wskazuje na to suma rent ekonomicznych osiąganych w gospodarstwach (francuskich, hiszpańskich, niemieckich, brytyjskich oraz włoskich). Drugie spostrzeżenie dotyczy „migracji” związanej z wyższymi możliwościami dostarczania dóbr publicznych, jak np. w Finlandii (zmiana VPG/S z 7% na 50%). Jednakże trudno uznać, o czym była mowa wcześniej, iż jest to powszechna tendencja – wręcz przeciwnie – przypadek fiński jest raczej odstępstwem od reguły mówiącej, że dopłaty za dobra publiczne w dużych gospodarstwach nie stanowią znaczącego strumienia środków, by działania prośrodowiskowe nimi motywowane mogły z powodzeniem konkurować z funkcją produkcyjną gospodarstwa.

Wykres 7. Rozrzut renty ekonomiczne versus udział dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w latach 2005, 2007, 2012 dla gospodarstw bardzo małych (klasa 1)



Źródło: obliczenia własne w programie Statistica na podstawie danych FADN EU (w zakresie nakładów i wyników rolnictwa) i Eurostat RER (w zakresie indeksów cen) - por. „Metodyka”.

Wykres 8. Rozrzut renty ekonomiczne versus udział dopłat za dobra publiczne w sumie subsydiów w latach 2005, 2007, 2012 dla gospodarstw bardzo dużych (klasa 6)



Źródło: jak w wykresie 7.

Wnioski ogólne i rekomendacje

- Finansowanie dóbr publicznych łagodziło niedoskonałości rynku (kierat rynkowy) i polityki rolnej w UE w latach 2004-2012. Jest to mechanizm uniwersalny w całej UE, w tym w Polsce, choć silniejszy w krajach starej UE-15. Zależność ta zachodzi przede wszystkim w bardzo małych i małych gospodarstwach rolnych. Wraz ze wzrostem ich siły ekonomicznej związek ten wyraźnie słabnie, a nawet zanika.
- Problem zawodności rynku i państwa w Polsce dotyczy więc w największym stopniu najmniejszych gospodarstw, a zatem w tych klasach SO zwiększanie udziału płatności za dobra publiczne jest najbardziej zasadne.
- Płatności za dobra publiczne to dobry kierunek rozwoju Europejskiego Modelu Rolnictwa z punktu widzenia równowagi rynkowej i efektywności systemu wsparcia rolnictwa. Co do zasady, należy zastępować subsydia „bezekwiwalentne” (głównie z I filaru, powiązane z funkcją produkcyjną gospodarstw) płatnościami za dobra publiczne na ile jest to możliwe i wynika z racjonalnej relacji dóbr rynkowych względem dóbr publicznych, np. wyznaczonej przez granicę samowystarczalności żywnościowej Wspólnoty i względami społecznymi. Zastosowanie takiej ścieżki będzie dużo łatwiejsze w stosunku do najmniejszych ekonomicznie gospodarstw rolnych. Natomiast substytucja tego rodzaju będzie najtrudniejsza wobec najsilniejszych ekonomicznie gospodarstw, gdyż zauważa się tam silną konkurencję działań produkcyjnych względem prośrodowiskowych, przy jednocześnie niewystarczającej kompensacji finansowej z tytułu zmniejszenia intensywności gospodarowania.
- Z przeprowadzonych badań panelowych nasuwa się refleksja, że ważna jest elastyczność kopert WPR w zakresie płatności za dobra publiczne z uwagi na relatywnie duże efekty indywidualne występujące we Wspólnocie. Paradoksalnie jednak taka elastyczność jest „bezpieczniejsza” w krajach starej UE-15 z uwagi na większą stabilność polityczną. W krajach UE-12 istnieje większe prawdopodobieństwo „przypadkowej alokacji” zmniejszającej efektywność tego narzędzia.
- Z badań panelowych płynie też wniosek, że kraje UE-15 są stosunkowo bardziej wrażliwe zarówno na zmiany koniunktury na rynkach rolnych, jak też na zmiany polityki rolnej. Decyzje, które nie wymagają ekwiwalentu (populistyczne) w zamian za subsydiowanie rolnictwa w tych krajach mogą mieć relatywnie silniejsze skutki dla równowagi rynkowej.

Bibliografia

- Brooke G.T.F., 2010, *Uncertainty, Profit and Entrepreneurial Action*, Journal of the History of Economic Thought, vol. 32, Cambridge.
- Cochrane W.W., 1958, *Farm Prices: Myth and Reality*, University of Minnesota Press, Minneapolis.
- COM(2010) 672 final, *The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future*; http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/communication/com2010-672_en.pdf (dostęp 10.02.2015)
- Czyżewski B., Matuszczak A., 2016a, *A new land rent theory for sustainable agriculture*, Land Use Policy, nr 55, s. 222-229; DOI: 10.1016/j.landusepol.2016.04.002.
- Czyżewski B., Matuszczak A., 2016b, *Interwencjonizm rolny: pogoń za rentą a wybór publiczny lub korygowanie rynku*, Ekonomista, nr 5.
- Góral J., Kulawik J., 2015, *Problem kapitalizacji subsydiów w rolnictwie*, Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, 342, s. 3-24; DOI: 10.5604/00441600.1146845
- Hvid A.K., 2013, *Fighting for Rents: Agricultural Windfall Gains and Social change in Land-abundant Developing Countries*, Journal of Reviews on Global Economics, vol. 2.
- Hvid A.K., Henningsen G.A., 2014, *A New Scramble for Land or an Unprecedented Opportunity for the Rural Poor? Distributional Consequences of Increasing Land Rents in Developing Countries*, Technical Report, Munich Personal RePEc Archive, Working Paper No. 52919.
- Kusz D., 2012, *Egzogeniczne i endogeniczne uwarunkowania procesu modernizacji rolnictwa*, Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, t. 99, z. 2, s. 53-67.
- Levins R.A., Cochrane W.W., 1996, *The Treadmill Revisited*, "Land Economics", nr 72, s. 550-553; DOI: 10.2307/3146915.
- Lewandowski J., 1960, *Renta gruntowa w rolnictwie polskim*, Polskie Wydawnictwo Gospodarcze, Warszawa.
- Matuszczak A., Czyżewski A., 2011, *Dylematy kwestii agrarnej w panoramie dziejów*, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) w Warszawie: Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, nr 90, s. 5-23.
- OECD, 2000, *A Matrix Approach to Evaluating Policy: Preliminary Findings from PEM Pilot Studies of Crop Policy in the EU, the US, Canada and Mexico*, OECD Directorate for Food, Agriculture and Fisheries Trade Directorate, Paris.
- Pareto V., 1896, *Cours d'Économie Politique*, vol. 2, F. Rouge, Lausanne.
- Samuelson P.A., 1951, *Economics*, McGraw-Hill, New York.
- Swinnen J.F.M., de Gorter H., 2002, *On government credibility, compensation and under-investment in public research*, European Review of Agricultural Economics, vol. 29(4), s. 501-522.

Tomek W.G., Robinson K.L., 2001, *Kreowanie cen artykułów rolnych*, PWN, Warszawa.

Woś A., Zegar J.S., 2002, *Rolnictwo społecznie zrównoważone*, IERiGŻ, Warszawa.

Wyniki Standardowe (2013) uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część I. Wyniki Standardowe, s. 8;
https://fadn.pl/wp-content/uploads/2015/01/Wyniki_2013_czesc1.pdf (30.08.2016).

Zegar J.S., 2012, *Współczesne wyzwania rolnictwa*, PWN, Warszawa.

IV

INSTRUMENTY KSZTAŁTOWANIA ŁADU PRZESTRZENNEGO NA OBSZARACH WIEJSKICH W POLSCE

Wprowadzenie

Żywiolowy rozwój gospodarczy w Polsce stawia liczne wyzwania przed polityką przestrzennego zagospodarowania. Największe tempo przeobrażeń w strukturze przestrzennej można obserwować w miastach i ich bezpośrednim sąsiedztwie, ale również na wsi, gdzie szczególnie w ostatnich dwóch dekadach dokonały się duże zmiany. Są one związane przede wszystkim z modernizacją lub budową nowej sieci komunikacyjnej, rozwojem budownictwa jednorodzinnego i letniskowego, rosnącym znaczeniem przemysłowych metod produkcji w rolnictwie i wzrostem powierzchni obszarów objętych różnymi formami ochrony. Zmiany w strukturze przestrzennej na obszarach wiejskich przyniosły wiele korzystnych efektów, które generalnie przyczyniają się do poprawy poziomu i jakości życia oraz do niwelowania dystansu rozwojowego w stosunku do miast. Jednakże towarzyszą im także konflikty przestrzenne i inne niepożądane zjawiska zaburzające ład w przestrzeni (np. nadmierne rozproszenie budownictwa i dowolność wzorców architektonicznych, obniżanie wartości krajobrazu wiejskiego i rolniczego).

Ład w przestrzeni jest jednym z podstawowych celów polityki przestrzennego zagospodarowania, która realizowana jest przede wszystkim za pośrednictwem miejscowych i regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania. Według W. Szolgini [1987] ład przestrzenny jest formą organizacji przestrzeni, w której dzięki siłom przyrody i działalności człowieka utrzymuje się równowaga jej poszczególnych składników. W ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r. jest on rozumiany jako harmonijne ukształtowanie przestrzeni uwzględniające w uporządkowanych relacjach uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, środowiskowe, kulturowe, społeczno-ekonomiczne i estetyczne. Z kolei Hopfer [1993] charakteryzuje go jako porządek zgodny z obowiązującymi prawami, zaleceniami nauki i techniki, zapewniający sprzyjające warunki życia teraz i w przyszłości. Polski [2009] identyfikuje sześć aspektów ładu przestrzennego pod kątem oczekiwań społecznych: 1) kompleksowa poprawa stanu środowiska przyrodniczego; 2) wzrost efektywności gospodarczej; 3) poprawa społecznych warunków życia; 4) przestrzenna kompozycja funkcji przyrodniczych, turystycznych, mieszkaniowych, produkcyjnych i innych; 5) zachowanie dóbr dziedzictwa kulturowego i 6) kształtowanie estetyki krajobrazu.

Ład przestrzenny jest formą kompozycji otoczenia, w którym mieszkamy, pracujemy i odpoczywamy. Kompozycja ta polega na harmonijnym powiązaniu elementów społecznych, gospodarczych i przyrodniczych. Zapewne można pokusić się o opracowanie syntetycznego miernika porządku w przestrzeni, który będzie oceniał walory krajobrazu, estetykę zabudowy, form architektury i jej zwartość, rozmieszczenie terenów zielonych, logikę sieci infrastrukturalnej, powiązania funkcjonalne obiektów użyteczności publicznej itp. Miernik taki odda różnorodność elementów struktury przestrzennej tworzących skomplikowany system ładu bądź chaosu przestrzennego. Pomiędzy tymi „skrajnościami”, które mają raczej tylko teoretyczny wymiar (trudno bowiem wyobrazić sobie skończony ład lub całkowity chaos) istnieje szereg kategorii pośrednich. Ład przestrzenny jest więc pożądanym stanem wypełnienia i zagospodarowania przestrzeni, który umożliwia optymalne funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki gwarantujące zachowanie walorów środowiska naturalnego.

Planowanie przestrzenne realizowane jest za pośrednictwem dokumentów planistycznych mających wymiar krajowy, regionalny i lokalny. Wymiar krajowy reprezentuje przede wszystkim *Koncepcja zagospodarowania przestrzennego kraju 2030*, a także strategie rozwojowe odnoszące się do różnorodnych działalności społecznych i ekonomicznych. W regionie przestrzeń jest kształtowana za pośrednictwem planów zagospodarowania przestrzennego województwa i strategii rozwoju województwa. Jednakże najważniejszą rolę w kształtowaniu ładu przestrzennego odgrywają dokumenty opracowywane w skali lokalnej, w tym przede wszystkim miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (dalej w skrócie – plan lub plan miejscowy), studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz strategia rozwoju gminy.

Rola i zakres oddziaływania dokumentów planistycznych są dobrze rozpoznane i omówione w literaturze przedmiotu; mniej uwagi poświęca się ich ocenie oraz stanowi zaawansowania prac planistycznych. Dla potrzeb tego opracowania wybrano kategorie dokumentów planistycznych w trzech różnych skalach przestrzennych (koncepcje zagospodarowania przestrzennego w skali ogólnokrajowej, strategie rozwoju regionów i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), które oceniono pod kątem oddziaływania na kształtowanie ładu przestrzennego. Celem opracowania jest zdiagnozowanie wyzwań związanych z kształtowaniem ładu przestrzennego na terenach wiejskich i omówienie stanu zaawansowania prac planistycznych stanowiących ważny instrument porządkujący strukturę otaczającej nas przestrzeni. Z uwagi na dostępność danych statystycznych w analizach dotyczących obszarów wiejskich uwzględniono osobno gminy wiejskie i miejsko-wiejskie (bez wyłączenia miast).

1. Planowanie przestrzenne na wsi po drugiej wojnie światowej

Dawny układ pól i zagród gospodarskich, struktura zabudowy wsi oraz budownictwo charakteryzujące się powtarzalnością form i podobnym rodzajem materiałów budowlanych tworzyły swoisty i niepowtarzalny charakter krajobrazu wiejskiego, co sprawiało wrażenie ładu w przestrzeni. Tradycyjnie, wszystkie domy we wsi ustawione były tą samą stroną w stosunku do drogi, miały podobny kolor i pokrycie dachowe, dzięki czemu tworzyły krajobraz wiejski o wysokim poziomie estetyki.

Odbudowa kraju ze zniszczeń wojennych odbywała się na istniejącej wcześniej strukturze. Realizacja pilnych zadań odbudowy nie przyczyniła się jednak do zachowania ładu przestrzennego i regulacji systemu osadniczego; wzmogły się tendencje do rozpraszania zabudowy oraz jej lokalizacji z pominięciem zasad ochrony środowiska. Na skutek dynamicznych procesów urbanizacji i uprzemysławiania krajobraz wiejski był degradowany. W 1961 r. przyjęto ustawę o wyznaczaniu terenów budowlanych na wsi, która porządkowała zasady planowania na obszarach wiejskich; planowanie objęło zagadnienia związane ze sposobem i kierunkiem użytkowania gruntów, a jego generalną zasadą było dążenie do likwidacji rozproszenia zabudowy. Niestety postulat ten nie był realizowany – rolnicy preferowali układy rozproszone. W latach 60. XX wieku nastąpiła też masowa wymiana budownictwa drewnianego na murowane, a także zmiana starych pokryć dachowych (słoma, gont, papa) na eternitowe [Wesołowska 2005].

Wzrastał udział ludności nierolniczej i dwuzawodowej na wsi. Ze zjawiskiem tym wiązało się postępujące rozdrobnienie gospodarstw rolnych oraz zmiany w budownictwie mieszkaniowym pod wpływem wzorców miejskich. Projekty typowe wyparły budownictwo tradycyjne; proces ten był szczególnie silny w latach 1960-1975. Pojawiły się „klockowate” domy piętrowe, z płaskim lub kopertowym dachem. Pod koniec lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku dzięki poprawie sytuacji majątkowej rolników wzrosła przeciętna powierzchnia mieszkań i urozmaicił się wygląd budynków mieszkalnych. W latach 80. XX wieku miał miejsce regres w budownictwie mieszkaniowym związany z kryzysem gospodarczym kraju. Natomiast od lat 90. ponownie nastąpił rozwój budownictwa jednorodzinnego, które charakteryzuje się przede wszystkim dużą dowolnością architektoniczną i zastosowaniem bardzo różnorodnych materiałów budowlanych. W krajobrazie wiejskim pojawiły się nowe osiedla, zakłady produkcyjne i usługowe, budynki magazynowe i centra handlowe. Równocześnie wzrosła różnorodność funkcjonalna obszarów wiejskich, szczególnie na terenach sąsiadujących z aglomeracjami miejskimi. W wyniku poprawy dostępu

do materiałów budowlanych i nowoczesnych technologii współcześnie konstruowane budynki cechuje duża różnorodność.

W 1994 r. wprowadzona została ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, która zmieniła mechanizmy uczestnictwa społecznego w procesie sporządzania planów przestrzennych [Gorzym-Wilkowski 1999]. W planowaniu wzrosła przede wszystkim rola gminy; silną pozycję otrzymała też własność prywatna, co zwiększyło możliwości kształtowania własnych interesów przez właścicieli działek. To z kolei spowodowało żywiołowy rozwój przestrzenny, często z pominięciem zasad ładu przestrzennego; rezultatem było między innymi rozpraszanie zabudowy i „niszczenie” struktury morfogenetycznej wsi. Jednakże zapisy ustawy regulowały zasady dotyczące zabudowy mieszkaniowej (kształt, kolor ścian i dachu, liczba kondygnacji i wysokość budynków).

Rysunek 1. Przykład typu morfogenetycznego wsi – okolnicy z zaburzonym systemem zabudowy spowodowanym nowym budownictwem jednorodzinnym



Źródło: [fot. M. Ostrowski].

Kolejna ustawa z 2003 r. wprowadziła ograniczenia związane z możliwościami zabudowy zagrodowej w rozproszaniu. Według Wesołowskiej [2005], we wcześniejszym okresie w strefach podmiejskich budowano domy o małej powierzchni na gruntach rolnych. Do uzyskania pozwolenia na budowę wystarczyła tylko deklaracja, że inwestor będzie prowadził gospodarstwo rolne. Aktualna ustawa ogranicza taką możliwość – w niezabudowanej przestrzeni można budować tylko wówczas, gdy gospodarstwo rolne przekracza średnią powierzchnię gospodarstwa rolnego w gminie. Poza wspomnianą ustawą obecnie procesy zależą w znacznej mierze od innych dokumentów (*Prawo bu-*

dowlane, Ustawa o gospodarce nieruchomościami, Ustawa o drogach publicznych, Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych, itp.).

Ogólne zasady kształtowania ładu przestrzennego określone są przez dokumenty planistyczne na szczeblu krajowym. W Polsce powojennej powstały cztery koncepcje zagospodarowania przestrzennego. Zaraz po zakończeniu drugiej wojny światowej opracowano *Studium Planu Krajowego* (SPK), które zakładało aktywizację gospodarczą obszarów wiejskich, rozwój nowych okręgów przemysłowych wchłaniających mieszkańców przeludnionej wsi oraz rejonizację produkcji rolnej (utworzenie rejonów intensywnej gospodarki rolnej w sąsiedztwie aglomeracji miejskich i nowo tworzonego przemysłowego oraz gospodarki hodowlanej na obszarach słabiej zaludnionych lub charakteryzujących się niekorzystnymi warunkami agroekologicznymi do produkcji roślinnej). Plan zakładał racjonalne zagospodarowanie obszarów wiejskich, ale nie podejmował tematu porządku w przestrzeni. Proponowane rozwiązania SPK nie zostały jednak zaakceptowane przez ówczesną władzę i przez kolejne 20 lat o rozwoju przestrzennym kraju decydowały resorty gospodarki nieuwzględniające konieczności równomiernego i spójnego rozwoju terytorialnego.

Dopiero w połowie lat 70. XX wieku przyjęto kolejny dokument – *Plan przestrzennego zagospodarowania kraju do roku 1990*, który zakładał przyspieszenie wzrostu gospodarczego północnej i wschodniej części kraju, postrzeganej jako obszar zapóźniony [Bański 2007]. W tematyce wiejskiej *Plan* koncentrował się przede wszystkim na gospodarce rolnej. Naczelnymi zadaniami były maksymalizacja produkcji rolnej i zaspokojenie potrzeb żywnościowych kraju. Ważną rolę w rozwoju obszarów wiejskich przypisywano turystyce i rekreacji. Podstawowym elementem koncepcji był tzw. system umiarkowanej koncentracji policentrycznej, który zakładał policentryczny rozwój kraju oparty na zrównoważonym systemie miast różnej rangi. Takie rozwiązanie miało bardzo istotny wpływ na rozwój obszarów wiejskich, w tym na poprawę dostępności do usług, administracji i edukacji. Lata siedemdziesiąte ubiegłego wieku to okres tzw. propagandy sukcesu, w którym powstały liczne inwestycje przemysłowe i komunikacyjne, poprawiało się też wyposażenie infrastrukturalne wsi.

Rozwojowi społeczno-gospodarczemu towarzyszył niestety wzrost chaosu przestrzennego, szczególnie w strefie oddziaływania większych miast. Reforma administracyjna wprowadzająca 49 województw spowodowała dynamiczny rozwój średniej wielkości miast, które uzyskały status stolic regionów (np. Suwałki, Zamość, Chełm, Płock, Słupsk, Kalisz itp.). Napływ nowych mieszkańców, głównie z otaczających je terenów wiejskich spowodował rozrost terytorialny tych miast i rozwój ich stref podmiejskich.

Po 1989 r. podjęto prace na nowym dokumentem określającym politykę państwa w dziedzinie przestrzennego zagospodarowania, a ich zwieńczeniem była *Koncepcja Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (Koncepcja... 2001)*. Kluczowym dylematem ówczesnej polityki przestrzennej było to, czy dla równomiernego rozwoju kraju zastosować priorytet równości, czy efektywności. Autorzy *Koncepcji* chcieli pogodzić te dwa stanowiska, ale w praktyce wybrali efektywność. Ich zdaniem aktywność społeczno-gospodarcza w miejscach o najwyższym potencjale ekonomicznym i najkorzystniejszych dla inwestorów ma wpłynąć w dalszej perspektywie czasu na równowagę rozwoju w skali całego kraju. Mało miejsca poświęcono obszarom wiejskim, które pozostały raczej na peryferiach rozważań planistycznych. Więcej uwagi zwrócono na kształtowanie ładu przestrzennego, który był „zwojnikiem spinającym cele strategiczne” koncepcji. *Koncepcja* przyjmowała zasady i kierunki kształtowania ładu przestrzennego oraz zakładała stopniowe przywracanie i utrwalanie ładu przestrzennego w całym systemie osadniczym. Ład przestrzenny był elementem składowym zintegrowanego ładu zrównoważonego rozwoju, kształtowanego też przez ład społeczny, ekonomiczny i ekologiczny. Pojęcie ładu przestrzennego wyraża – zdaniem autorów *Koncepcji* – dążenie do harmonijności, uporządkowania, proporcjonalności i równoważenia środowiska człowieka. Stanowi on ważny składnik jakości życia, środowiska przyrodniczego i efektywności gospodarowania.

Akcesja Polski do Unii Europejskiej wymagała nowych rozwiązań planistycznych uwzględniających większe możliwości rozwoju struktury przestrzennej i potrzebę międzyregionalnej konkurencji. W związku z tym opracowano nową *Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 [Koncepcja... 2011]*. Obszarom wiejskim poświęcono tym razem więcej uwagi, ale generalnie są one traktowane, jako „zaplecze” dla rozwoju miast. Zakłada się, że będą atrakcyjnym miejscem pracy, zamieszkania, wypoczynku i prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd istotną rolę przypisuje się ich dostępności komunikacyjnej oraz powiązaniom funkcjonalnym z miastem.

Jednym z sześciu podstawowych celów *Koncepcji* jest „przywrócenie i utrwalanie ładu przestrzennego”. Sam tytuł celu wskazuje, że w obecnej sytuacji mamy do czynienia z nieładem przestrzennym, co zostało potwierdzone w dokumencie w postaci obszernej diagnozy opisującej ten problem. Wizja polskiej przestrzeni 2030 opiera się na pięciu cechach:

- 1) konkurencyjności i innowacyjności;
- 2) spójności wewnętrznej;
- 3) bogactwie i różnorodności biologicznej;
- 4) bezpieczeństwie;
- 5) ładzie przestrzennym.

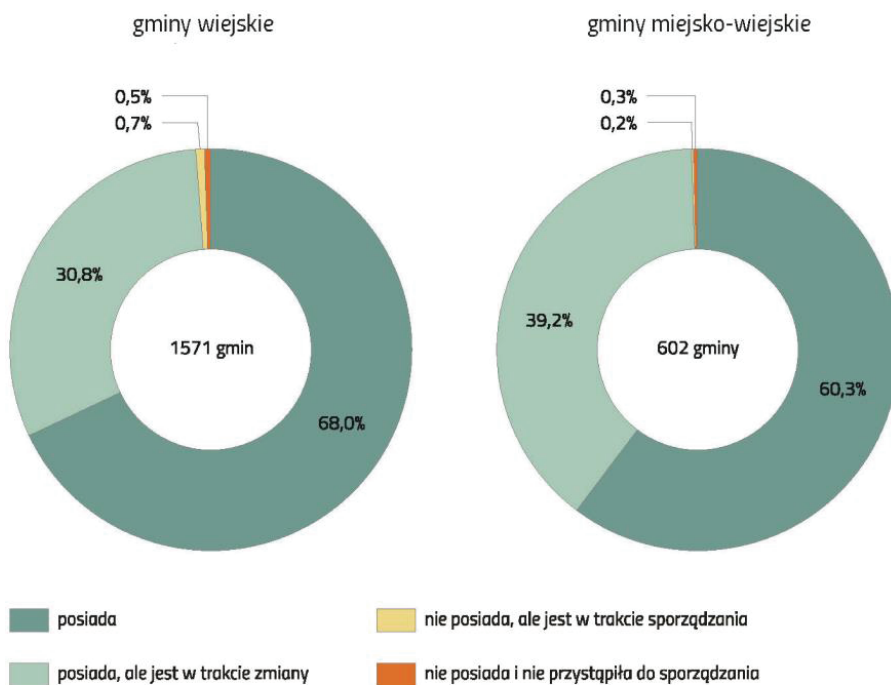
Zakłada się m.in., że urbanizacja wsi będzie podlegać regulacjom prawno-ekonomicznym wspomagającym osiągnięcie ładu przestrzennego. Regulacje te i zmiany wzorców społecznych (kultywowanie lokalnej kultury i tradycji, wzrost świadomości ekologicznej i samorządowej, odpowiedzialność za kształtowanie otoczenia, nieformalne grupy współpracy itp.), mają przyczynić się do zahamowania postępującej utraty tradycyjnych siedlisk i krajobrazów wiejskich. Dokument identyfikuje też główne procesy zagrażające łaadowi przestrzennemu na wsi, wśród których znalazły się: żywiołowa suburbanizacja, rozpraszanie zabudowy, powstawanie kolonii drugich domów niezwiązanych funkcjonalnie ze strukturami zastanymi, silna antropopresja na obszarach atrakcyjnych inwestycyjnie. Istotnym elementem wizji polskiej przestrzeni jest wprowadzenie do trzech tradycyjnych poziomów polityki przestrzennej – krajowego, regionalnego i lokalnego – poziomu czwartego, czyli obszarów funkcjonalnych, o określonych cechach fizyczno-geograficznych i społeczno-ekonomicznych, których wymiar nie ma charakteru administracyjnego.

2. Stan zaawansowania prac planistycznych na terenach wiejskich

Gospodarkę przestrzenną w gminie regulują dwa podstawowe dokumenty: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego* oraz *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego*. *Studium*, opracowywane dla całej jednostki terytorialnej, określa politykę przestrzenną i lokalne zasady gospodarowania przestrzenią. W dokumencie uwzględnia się uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego wynikające między innymi ze stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony. Natomiast miejscowy plan określa przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu oraz rozmieszczenie inwestycji, a więc jest dokumentem kształtującym bezpośrednio ład w przestrzeni. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego określa formę i intensywność wykorzystania przestrzeni na różne cele, w tym decyduje o zagospodarowaniu użytków, rozmieszczeniu i układzie sieci drogowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i energetycznej oraz o podziale terytorium na jednostki strukturalne (tereny przemysłowe, osiedla mieszkaniowe, tereny inwestycyjne, obszary zieleni itp.). Ustawa regulująca zapisy miejscowego planu uwzględnia zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego poprzez określenie cech elementów zagospodarowania przestrzennego, które wymagają ukształtowania lub rewaloryzacji oraz określenie nakazów, zakazów i ograniczeń w zagospodarowaniu terenów. Należy przy tym dodać, że do końca XX w. większość gmin była pokryta planami miejscowymi sporządzonymi głównie na podstawie przepisów z 1984 r., które nie uwzględniały pojęcia ładu przestrzennego. Mniejszą część planów przyjęto na podstawie przepisów z 1994 roku, które wspominały tylko o ładzie przestrzennym. Można zatem stwierdzić, że do niedawna w lokalnym planowaniu przestrzennym nie uwzględniano ładu, lecz tylko nadzorowano legalność działań związanych z zagospodarowaniem przestrzennym.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego posiadają niemal wszystkie gminy. W około 30% gmin wiejskich i blisko 40% gmin miejsko-wiejskich trwa aktualizacja dokumentów, a wskazana różnica świadczy pośrednio o większym ruchu inwestycyjnym w jednostkach z miastem. Świadectwem tego jest także powierzchnia gruntów użytkowanych rolniczo przewidziana w *Studium* na cele nierolnicze; w gminach wiejskich jest to średnio 194 ha (przy czym w 714 jednostkach – czyli połowie gmin wiejskich – nie przewiduje się żadnych zmian), zaś w gminach miejsko-wiejskich jest to 218 ha (w 283 jednostkach nie przewidziano zmian). Zmiany powierzchni terenów leśnych na cele nieleśne, w porównaniu z gruntami rolnymi są raczej nieduże i wynoszą 10 ha w gminach miejsko-wiejskich i 21 ha w gminach wiejskich, ale przy tym są bardziej skoncentrowane, bo odnoszą się tylko do 30% jednostek. Na podstawie powyższych informacji można wysnuć wniosek, że gminy miejsko-wiejskie są w większym stopniu narażone na przekształcenia, które mogą prowadzić do nieładu przestrzennego.

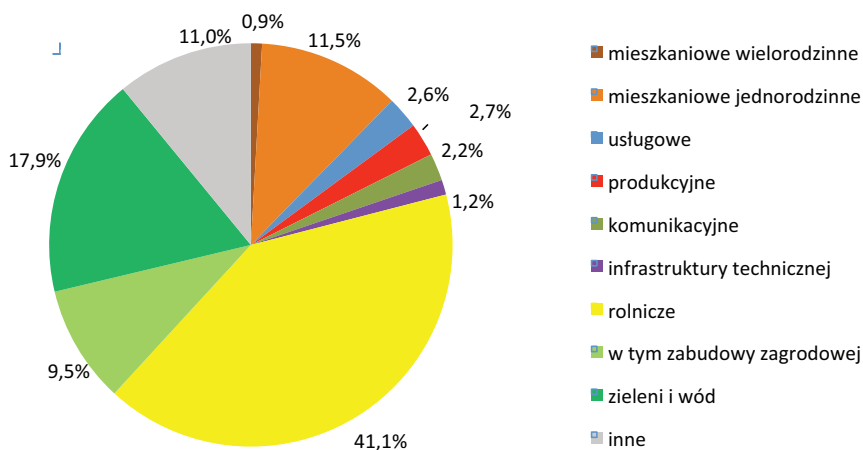
Rysunek 2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gmin w 2012 roku



Źródło: opracowanie własne.

Badania w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN na grupie około 60% gmin dowodzą, że we wskazaniach studiów gminnych dotyczących struktury przeznaczenia terenów przeszacowano potrzeby inwestycyjne w zakresie zabudowy mieszkaniowej [Analiza... 2016]. W strukturze przeznaczenia terenów około 48% powierzchni przewidziano na tereny rolnicze, 20% – zieleni i wody, 6% – na tereny usługowe i produkcyjne, 4% – tereny infrastrukturalne, 10% – inne i 12% na zabudowę mieszkaniową. Przy założeniu chłonności demograficznej 40 osób/ha pod osadnictwo (zabudowę) przewidziano tereny dla 79,5 mln osób. Jeżeli zmniejszymy wskaźnik chłonności demograficznej, to równocześnie zwiększymy zagrożenie rozproszenia zabudowy.

Rysunek 3. Wskazania studiów w gminach wiejskich dotyczące struktury przeznaczenia terenów w 2014 roku



Źródło: [Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach w 2014 roku, 2016, opracowanie dla Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, IGiPZ PAN].

W 2014 roku w gminach wiejskich udział powierzchni objętej planem miejscowym wynosił przeciętnie 37,7%, zaś w gminach miejsko-wiejskich – 29,9%. Różnica na korzyść gmin wiejskich wynika z faktu, że ich plany odnoszą się często do całej powierzchni (mają charakter ogólny), natomiast w gminach miejsko-wiejskich przywiązuje się większą uwagę do planów obejmujących mniejsze powierzchnie przewidziane pod konkretne inwestycje, na ogół w mieście lub jego bezpośrednim sąsiedztwie. Potwierdzeniem tego jest przeciętna liczba planów przypadająca na jednostkę terytorialną – w gminach wiejskich jest to 15 sztuk, a w miejsko-wiejskich – ponad 23 sztuki. W okresie ostatniej dekad (2004-2014) gminy miejsko-wiejskie wykazywały nieco większą dynamikę w zakresie poziomu pokrycia planami miejscowymi, które podwoiło się w tym

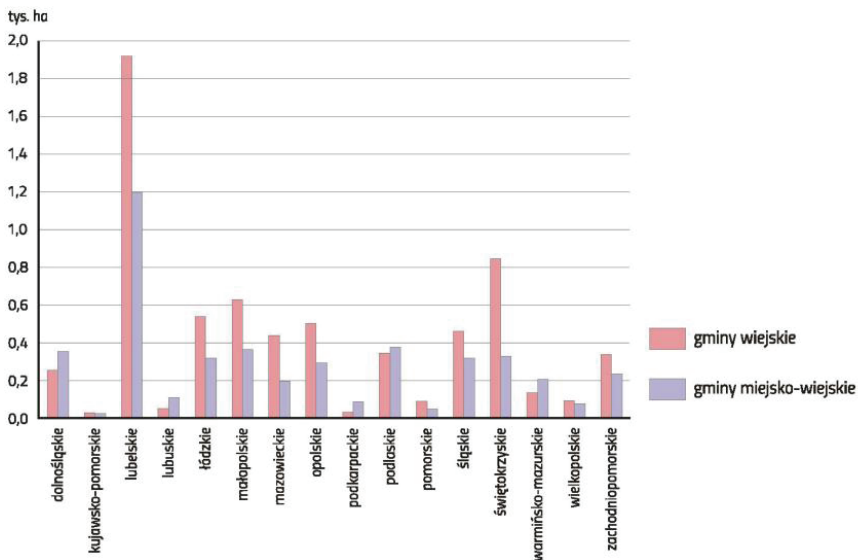
czasie z około 15% do prawie 30%. Jednakże w porównaniu z gminami miejskimi tempo zmian było wyraźnie niższe. Na przykład w miastach powiatowych grodzkich pokrycie planami w analogicznym okresie wzrosło z około 20 do 46%, a w innych gminach miejskich z 25 do 54%.

Natężenie prac planistycznych i poziom pokrycia miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego ma wyraźny związek ze strukturą funkcjonalną obszarów wiejskich. Najmniejsze natężenie prac planistycznych mają gminy typowo rolnicze, w których opracowywane są plany o charakterze ogólnym (obejmujące często całą jednostkę), co jest świadectwem mniejszej presji inwestycyjnej na tych obszarach. Z kolei największe natężenie prac planistycznych ma miejsce w wielofunkcyjnych gminach wiejskich położonych w sąsiedztwie dużych miast oraz na terenach atrakcyjnych inwestycyjnie. Tam przygotowuje się plany obejmujące zazwyczaj niedużą powierzchnię gminy (można przyjąć, że mają one charakter szczegółowy). Z drugiej strony pokrycie powierzchni takich gmin planami miejscowymi jest stosunkowo nieduże.

Wcześniejsze badania autora w 2006 roku wykazały, że w gminach charakteryzujących się niewielkim udziałem użytków rolnych, w których rolnictwo ma marginalne znaczenie, przeciętne pokrycie planami wynosiło około 12%, a gminami o dużym odsetku gruntów rolnych z silną funkcją rolniczą pokrycie planami było wyższe i wynosiło średnio 17-18%. Należy przy tym dodać, że w gminach wielofunkcyjnych średnia liczba planów przypadających na gminę była wyższa (ponad 8 planów) niż w gminach rolniczych (około 6 planów na jednostkę). Wynika to ze specyfiki obszarów. Gminy rolnicze są bardziej jednorodne przestrzennie i charakteryzują się mniejszą presją inwestycyjną, przez co nie wymagają na ogół planów obejmujących niewielkie powierzchnie. Natomiast wiejskie gminy wielofunkcyjne o większym potencjale inwestycyjnym i większej presji w zakresie zagospodarowania gruntów wymagają wielu szczegółowych rozwiązań, które obejmują wybrane obszary tych jednostek.

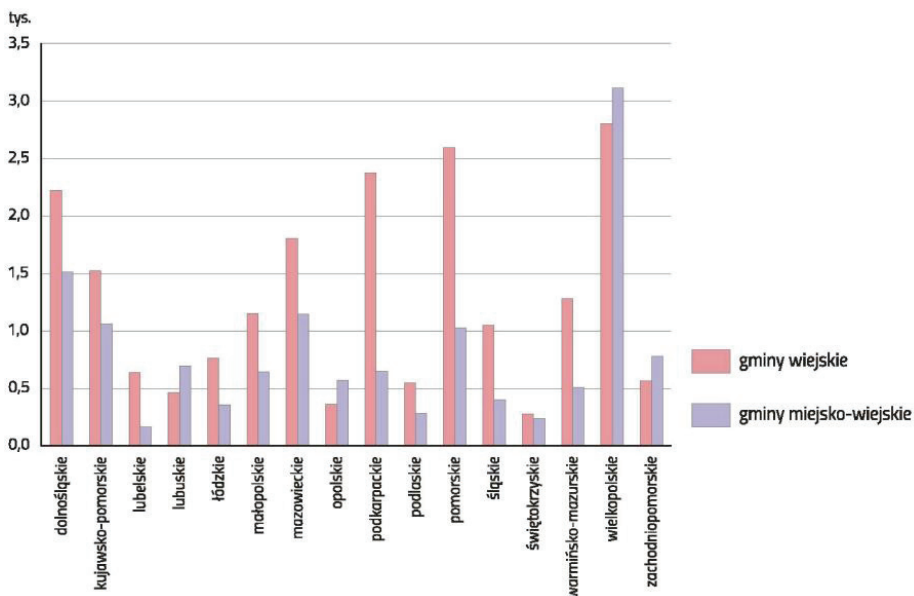
Pokrycie planami miejscowymi wykazuje duże zróżnicowanie przestrzenne. Ogółem największe pokrycie planistyczne charakteryzuje województwa: małopolskie (66% powierzchni jednostki), śląskie (66%), dolnośląskie (59%) i lubelskie (58%), zaś najmniejsze występuje w województwach: kujawsko-pomorskim (5%), lubuskim (8%) i podkarpackim (9%). Szczególnym przykładem jest województwo lubelskie o największym pokryciu planami miejscowymi gmin wiejskich. Duża część takich jednostek o funkcjach rolniczych ma pełne pokrycie planami miejscowymi. Są to zazwyczaj plany obejmujące całą gminę, które odpowiadają wymaganiom posiadania dokumentu i zabezpieczają potrzeby doraźne jednostki.

Rysunek 4. Przeciętna powierzchnia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminach według województw, 2013



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 5. Liczba miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w gminach według województw, 2013

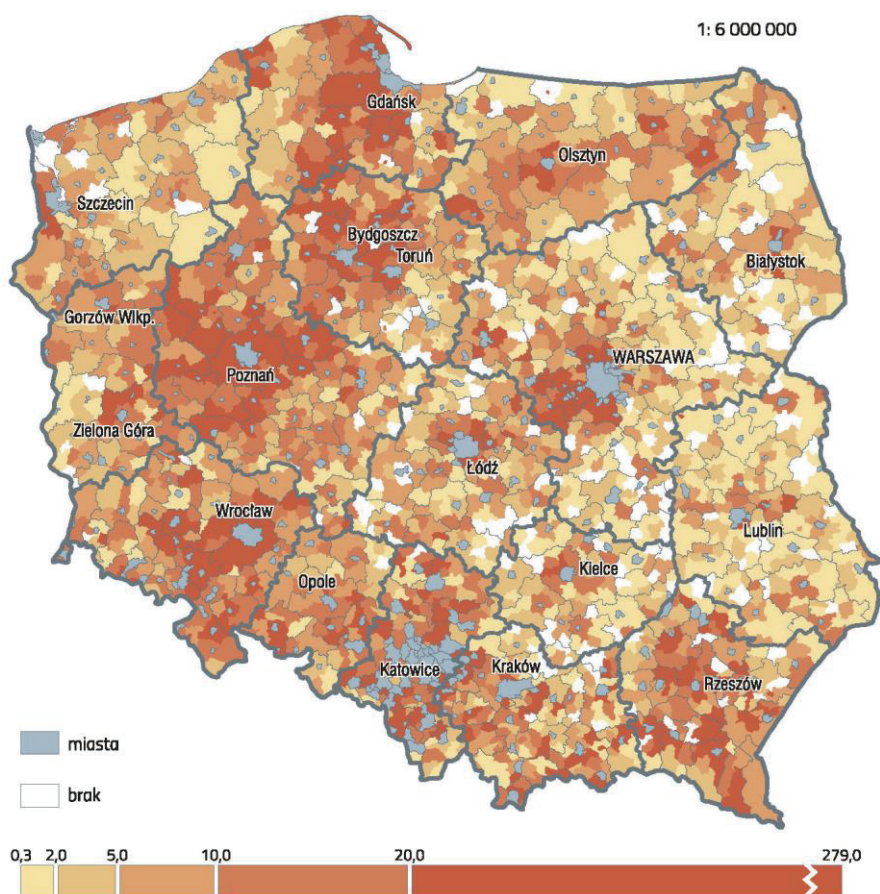


Źródło: opracowanie własne.

Pod względem sporządzonych planów obszary wiejskie można podzielić na dwie grupy:

- 1) jednostki terytorialne posiadające jeden plan o charakterze ogólnym;
- 2) jednostki terytorialne posiadające wiele planów obejmujących mniejsze powierzchnie.

Mapa 1. Liczba planów zagospodarowania przestrzennego na 100 km² według gmin, 2013



Źródło: opracowanie własne.

Istnieje wyraźna zależność pomiędzy pokryciem powierzchni gminy planem miejscowym i liczebnością planów. Na ogół większe pokrycie planem obszaru gminy związane jest z posiadaniem przez nią dużego jednostkowego opracowania, zaś małe pokrycie planami miejscowymi mają jednostki koncentrujące

się na planach odnoszących się tylko do wybranych obszarów jednostki. Pierwsza grupa gmin realizuje plan dla zaspokojenia potrzeb ogólnych, zaś grupa druga przygotowuje plany dla konkretnych celów (inwestycji). Największa liczba miejscowych planów jest w gminach sąsiadujących z dużymi aglomeracjami miejskimi (Warszawa, Trójmiasto, Poznań, Łódź, Wrocław) oraz w Wielkopolsce, na Dolnym i Górnym Śląsku, na Podkarpaciu i w regionie warmińsko-mazurskim. Można zakładać, że są to obszary inwestycji, które wymagają planów miejscowych odnoszących się do terytoriów, gdzie mają powstać takie inwestycje. W terytorium zakreślonym przez plan wymagania dotyczące kształtowania ładu przestrzennego są prawdopodobnie spełnione. Jednakże warto byłoby zbadać, czy nadmierna liczba planów, które odnoszą się indywidualnie tylko do niewielkiej powierzchni jednostki, nie generuje chaosu przestrzennego. Można bowiem wyobrazić sobie, że uzgodnienia w sąsiadujących ze sobą planach nie są spójne i nie uwzględniają wymogów ładu przestrzennego w skali ogólnej określonej jednostki terytorialnej. Duże rozdrobienie planów może być świadectwem pogłębiającego się nieładu przestrzennego. Teza ta powinna być zweryfikowana przez kilka szczegółowych studiów przypadku.

3. Ład i chaos w przestrzeni wiejskiej – przykłady i dyskusja

Współczesne zjawiska w zagospodarowaniu przestrzennym niosą ze sobą zarówno skutki pozytywne – kształtujące ład przestrzenny, jak i negatywne – wywołujące dysharmonię i chaos w przestrzeni obszarów wiejskich. Ich identyfikacja jest istotna dla skutecznej realizacji polityki przestrzennej; z jednej strony dobre zmiany mogą stanowić przykłady do naśladowania, z drugiej zaś zdiagnozowane zjawiska problemowe można eliminować lub osłabiać ich rezultaty.

Korzystne zmiany w przestrzeni wiejskiej są zjawiskiem powszechnym i pożądanym, dlatego nie budzą dyskusji. Więcej uwagi poświęca się natomiast zjawiskom niekorzystnym, które nasiliły się w ostatnich dekadach, przede wszystkim w związku z żywiołowym rozwojem budownictwa mieszkaniowego. Zjawiska te niosą ze sobą zarówno problemy społeczne, jak i gospodarcze. Powszechnie uważa się, że za żywiołowym rozwojem przestrzennym nie nadąża system zarządzania przestrzenią oraz przepisy kształtujące politykę planowania przestrzennego. Podkreśla się, że niedostosowanie instrumentów planowania przestrzennego wynika z: niskiego pokrycia miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, braku powiązania dokumentów planistycznych różnego szczebla, braku regionalnej i krajowej polityki przestrzennej, nieskuteczności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jako dokumentu niebędącego przepisem prawa miejscowego, niskiego poziomu egzekwowania obowiązującego prawa, a nawet ze sprzyjania współczesnych regulacji

do rozpraszania zabudowy (decyzje o warunkach zabudowy tzw. WZ). Ponadto zwraca się uwagę na niską jakość kadr odpowiadających za planowanie przestrzenne. Można mieć nadzieję, że popularne współcześnie studia z gospodarki przestrzennej na uczelniach humanistycznych i technicznych dostarczą dobrze przygotowanej merytorycznie i technicznie kadry. Gospodarka przestrzenna staje się nową dziedziną naukową o dużym poziomie interdyscyplinarności.

Zakres i sposoby postępowania w sprawie przeznaczenia terenów na określone cele reguluje ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z 1994 roku oraz ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 roku. Obecnie w środowisku planistów, samorządowców i praktyków trwa dyskusja na temat dostosowania przepisów prawa w zakresie planowania przestrzennego do nowych wyzwań wynikających z dynamicznego rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Prawdopodobnie doprowadzi ona w niedalekiej przyszłości do przyjęcia nowej ustawy regulującej planowanie przestrzenne. Jednakże nawet najlepsze regulacje nie gwarantują ładu w przestrzeni; ważnym czynnikiem jest zdrowy rozsądek i właściwa diagnoza sytuacji lokalnej. W postępowaniu z przestrzenią trzeba być elastycznym i każdorazowo uwzględniać zespół czynników – często ze sobą sprzecznych – kształtujących przestrzeń.

W okresie gospodarki socjalistycznej polską wieś zabudowano ceglanymi i pustakowymi pudełkami z płaskim dachem, które niszczyły krajobraz wiejski i strukturę morfogenetyczną osiedli wiejskich. Gospodarstwa ogradzano najczęściej metalową siatką lub prefabrykowanymi betonowymi konstrukcjami, co dodatkowo obniżało estetykę wsi. Był to efekt z jednej strony standaryzacji projektów budowlanych, z drugiej – ograniczonej dostępności i braku różnorodności materiałów budowlanych. Sytuacja uległa zdecydowanej poprawie po 1990 roku, kiedy to uwolniono rynek materiałów budowlanych, a ich dostępność stała się powszechna. Dzięki temu można w skali ogólnej mówić o poprawie estetyki wsi. Poprawiła się jakość materiałów budowlanych, z których modernizowane są stare zabudowania lub powstają nowe budynki mieszkalne i gospodarskie, polepszyła się też estetyka zagród gospodarskich i otoczenia domów mieszkalnych. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gmin główną zasadą przy wyznaczaniu nowych obszarów zabudowy mieszkaniowej jest niedopuszczenie do dysharmonii krajobrazu i rozpraszania osadnictwa poprzez uzupełnienie istniejących układów przestrzennych. Zezwala się na przebudowy, rozbudowy, nadbudowy i modernizacje nawiązujące do form budownictwa tradycyjnego. Na gruntach rolnych, o wysokich walorach agroekologicznych, ogranicza się zabudowę.

Poprawie estetyki zabudowy wiejskiej towarzyszy modernizacja elementów infrastruktury technicznej i społecznej, które na ogół komponują się harmonijnie w krajobrazie wiejskim. Sprzyjają temu programy unijne wspierające fi-

nansowo wiele inwestycji na obszarach wiejskich. Wśród innych działań poprawiających przestrzeń na obszarach wiejskich wymienić należy renowacje i rewitalizacji zabytkowych obiektów i systemów architektonicznych oraz centrów małych miasteczek i ośrodków gminnych. Szczególnie istotna zmiana dokonuje się w warstwie społeczno-kulturowej – wzrasta świadomość społeczna w zakresie ochrony krajobrazu wiejskiego i wzrasta poczucie wspólnoty w decydowaniu o formach i sposobach zagospodarowania otoczenia, w którym żyjemy. W coraz większym stopniu o zagospodarowaniu przestrzennym decyduje lokalna społeczność czynnie akceptująca lub kontestująca nowe inwestycje w gminie lub wsi.

Pierwszym i najczęściej wskazywanym zjawiskiem negatywnym związanym z budownictwem mieszkaniowym jest rozpraszanie zabudowy. Proces ten odgrywa szczególnie dużą rolę w strefach podmiejskich oraz w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, w miejscach dogodnych z punktu widzenia dojazdów do pracy w mieście. Jest też widoczny w gminach rolniczych, gdzie nowa zabudowa mieszkaniowa generuje szczególnie wysokie koszty dodatkowe związane z przyłączaniem nowych obiektów do infrastruktury drogowej, gazowej i wodno-kanalizacyjnej. Rozproszenie zabudowy zwiększa chaos w przestrzeni obszarów wiejskich, powoduje fragmentację gruntów i konieczność trwałego wykluczenia części terenów z użytkowania rolniczego. Zdaniem autorów aktualnej koncepcji przestrzennego zagospodarowania koszty rozwoju rozproszonego obciążają w dłuższej perspektywie całą społeczność lokalną, a promowanie tanio wybudowanego domu na taniej ziemi kosztuje co najmniej dwukrotnie więcej niż w strefie o optymalnej intensywności zabudowy z odpowiednim uzbrojeniem gruntu w elementy infrastruktury technicznej [Koncepcja Przestrzennego... 2011]. W kosztach tych należy uwzględnić też skutki społeczne związane z wydłużonym czasem dojazdu do pracy i szkoły, nadmiernym użyciem samochodu, wypadkami, nieefektywnym transportem publicznym itp. W skrajnych przypadkach rozproszone budownictwo mieszkaniowe może prowadzić do wykluczenia infrastrukturalnego, czego rezultatem jest m.in. zwiększona degradacja krajobrazu i wzrost zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Skutki niekontrolowanej rozbudowy mieszkaniowej są szczególnie dotkliwe dla samorządów lokalnych, które ponoszą odpowiedzialność za racjonalne prowadzenie gospodarki przestrzennej. Obciążenie budżetu gminy inwestycjami infrastrukturalnymi jest bardzo często nadmierne. Rozproszenie grup społecznych i zmieniająca się sytuacja demograficzna w kraju sprawiają, że oferta usług publicznych jest przestrzennie nieadekwatna. Przykładem może służyć zjawisko likwidacji lub ograniczania liczby oddziałów szkół podstawowych lub linii autobusowych transportu publicznego.

Rysunek 6. Wiek i rozmieszczenie budynków we wsi Jakubowice Konińskie pod Lublinem



Źródło: J. Bański, M. Wesolowska, 2006.

Równocześnie ze zjawiskiem rozpraszania zabudowy obserwować można inne zjawisko związane z rozszerzaniem się strefy osadnictwa, przede wszystkim w bezpośrednim sąsiedztwie miast. Zabudowa miejska rozlewa się stopniowo na obszary wiejskie. Zjawisko takie ma również miejsce na tradycyjnej wsi. Szczegółowe badania Wesołowskiej [2005] na obszarach wiejskich Lubelszczyzny wykazały, że współczesne budownictwo mieszkaniowe powoduje wydłużanie istniejących pasm zabudowy poprzez ekspansję budownictwa wzdłuż dróg wychodzących ze wsi. Szczególnie intensywną zabudową charakteryzują się tereny uzbrojone. Wiele miejscowości wiejskich rozrasta się radialnie. Pojawia się także zabudowa o charakterze kolonijnym, oddalona od macierzystej wsi. W zabudowie osad wiejskich wykształca się też dodatkowy pas zabudowy, zlokalizowany za istniejącymi siedliskami. Nowe działki budowlane powstałe na dotychczasowych gruntach rolnych zmieniają funkcję gruntu, który jest wyłączony z produkcji rolnej. W rezultacie powstają wydłużone pasma zabudowy, prostopadłe do głównej drogi, mające kształt prostokąta o boku kilkunastu metrów przy drodze i długim boku nawet na kilkaset metrów wybiegającym w głąb pól. Taka parcelacja niszczy strukturę morfogenetyczną wsi oraz przekształca siedlisko. Przykładem jest wieś Jakubowice Konińskie pod Lublinem, w której obserwuje się ten proces (rys. 6).

Urbanizacji obszarów wiejskich towarzyszy również nadmierna dowolność form architektonicznych. Co prawda w niektórych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego znajdują się ustalenia regulujące kształt i wysokość domów, kształt i kolor dachów, ale przepisy te bywają często martwe, bo są łatwo omijane. W rezultacie wśród zabudowy wiejskiej o tradycyjnych formach architektonicznych pojawiają się budynki odbiegające kształtem i formą obniżające estetykę i strukturę zabudowy.

Rysunek 7. Wieś mazowiecka – przykłady budynków odbiegających formą od tradycyjnej zabudowy



Źródło: [fot. J. Bański].

Rozwój społeczno-gospodarczy obszarów wiejskich, w tym szczególnie obszarów wielofunkcyjnych, ujawnia także konflikty przestrzenne. Źródłem konfliktu jest możliwość wykorzystania przestrzeni przez różne funkcje gospodarcze i związana z tym konkurencja pomiędzy podmiotami gospodarczymi. W ujęciu przestrzennym konflikt ma miejsce w przypadku zachwiania równowagi systemu, tj. nadmiernej rozbudowy jakiejś funkcji oddziałującej zazwyczaj negatywnie na walory przestrzeni i inne funkcje. Rozwój jednych funkcji ogranicza bądź uniemożliwia należyte wykonywanie innych funkcji. Innymi słowy – konfliktowym będzie obszar, na którym popyt na określone walory i zasoby przestrzeni jest większy od podaży. Według Kołodziejskiego [1982] treścią konfliktów jest walka o dostęp do przestrzeni, do jej walorów i zasobów, prowadzona przez podmioty gospodarujące w przestrzeni, które realizują różne cele społeczne i gospodarcze.

Na obszarach wiejskich mamy do czynienia głównie z konfliktami pomiędzy funkcją rolniczą a innymi funkcjami gospodarczymi. Skutkiem konfliktu jest zazwyczaj wyłączenie użytków rolnych z produkcji, lokalizacja inwestycji na obszarach o wysokich walorach agroekologicznych lub blokowanie możliwości rozwoju produkcji rolnej. W tej swoistej walce o przestrzeń wobec bardziej ekspansywnych funkcji (produkcja, usługi i handel, budownictwo, komunikacja) sektor rolnictwa skazany jest na przegraną. Typowym przykładem sytuacji konfliktowej są obszary intensywnej hodowli drobiu lub trzody chlewnej zlokalizowane w pobliżu osiedli mieszkaniowych. Gospodarstwa takie mają nikłe możliwości rozwoju wobec powszechnych protestów społecznych wynikających z uzasadnionych uciążliwości.

Chaos przestrzenny i problemy społeczne związane są także z zamkniętymi osiedlami wielorodzinnymi w strefach podmiejskich dużych miast. Osiedla te stanowią często wydzielone enklawy zabudowy w przestrzeni rolniczej i są pozbawione właściwej infrastruktury społecznej i terenów zielonych. Zamknięte osiedla nienawiązujące do lokalnych tradycji mogą obniżać walory krajobrazu wiejskiego i rolniczego. Jednakże znaleźć można także dobre przykłady takich osiedli, które harmonijnie komponują się z otaczającymi je obszarami wiejskimi. Innym niekorzystnym zjawiskiem przestrzennym w ostatnich dwóch dekadach jest zasiedlanie terenów zalewowych. Niesie to ze sobą wysokie koszty ekonomiczne i zagrożenie bezpieczeństwa mieszkańców w okresach wezbrań wód. Pomimo tego presja na tereny zalewowe jest duża.

Czynnikiem generującym nieład w przestrzeni jest rozwarstwienie ekonomiczne i społeczne mieszkańców wsi. Chodzi przy tym głównie o obszary biedy i wykluczenia społecznego, gdzie obserwować można niekontrolowaną presję na środowisko naturalne, która zmniejsza jego walory i powoduje zanie-

czyszczenie. Na terenach biednych mamy też do czynienia z niskim poziomem dbałości o estetykę i stan techniczny budynków mieszkalnych i gospodarczych oraz ich otoczenia.

Podsumowanie i rekomendacje

Okres transformacji społecznej i gospodarczej generuje szereg zjawisk problemowych, które odbiły swoje piętno w zagospodarowaniu przestrzennym. Na obszarach wiejskich zjawiska takie koncentrują się przede wszystkim w strefach sąsiadujących z miastami. Żywiłowy rozwój budownictwa mieszkaniowego spowodował zaburzenie struktury przestrzennej stref podmiejskich, które nie były przygotowane na gwałtowny wzrost ruchu samochodowego, nadmierne obciążenie infrastruktury technicznej i społecznej, a także na konflikty związane z sąsiedztwem terenów komunikacyjnych i produkcyjnych oraz obszarami osiedlowymi. Skutki nienadążania polityki przestrzennej za zmianami społeczno-gospodarczymi widoczne są również na tradycyjnych obszarach wiejskich, gdzie obserwuje się nieracjonalne ze względów ekonomicznych rozpraszanie zabudowy, psucie wysokich walorów krajobrazu rolniczego lub zaburzenie struktury i fizjonomii wsi. Z drugiej jednakże strony trzeba również uwzględnić fakt pozytywnych zmian w zagospodarowaniu obszarów wiejskich.

Powszechnie mówi się o przewartościowaniu szacunków dotyczących powierzchni obszarów przewidzianych pod zabudowę. Jest ich zdecydowanie za dużo. Wydaje się, że zasadnym jest opracowanie gminnych prognoz demograficznych, które mogą urealnić powierzchnie przewidziane w miejscowych planach pod zabudowę. W rezultacie ograniczeniu ulegnie rozpraszanie zabudowy.

Nieład przestrzenny jest też rezultatem mechanizmów planowania przestrzennego. Nieliczną grupę stanowią gminy w pełni pokryte planami przestrzennymi, w których można założyć, że miejscowy plan w sposób kompleksowy kształtuje przestrzeń całej gminy. Częściej mamy do czynienia z gminami, w których plany obejmują tylko niewielkie powierzchnie jednostek, przygotowane przede wszystkim pod kątem konkretnych inwestycji. W takich jednostkach można mówić o braku harmonijnego planowania.

Trudno oczekiwać, aby w okresie demokratyzacji życia społecznego i „folgowania” regulacji prawnych, wzrosła restrykcyjność przepisów związanych z lokalnym planowaniem przestrzennym, których celem byłaby poprawa ładu przestrzennego. Wydaje się, że plany miejscowe w swoich założeniach właściwie kształtują lokalną przestrzeń, a poważny problem tkwi w zagadnieniach legislacyjnych. Chodzi między innymi o długotrwałość procesu tworzenia planów miejscowych i ich wysokie koszty, mnogość przepisów i biurokrację oraz wspomniany już brak całościowego pokrycia gmin planami. Odrębnym za-

gadnieniem jest stosunkowo duża łatwość zamiany przeznaczenia wybranych obszarów w planie miejscowym, która zależy od zasobności portfela inwestora i zysków ekonomicznych, jakie może uzyskać gmina. Obserwacje autora, nie poparte jednak twardymi dowodami, wskazują, że interes ekonomiczny jest ważniejszy niż harmonia w przestrzeni.

Analiza miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w gminach wiejskich sporządzonych na podstawie ustaw z lat 1994 i 2003 oraz planów będących w trakcie przygotowania skłania do wniosku, że gminy wiejskie są pokryte planami jeszcze w niewystarczającym stopniu. Brak instrumentów planowania niesie ze sobą chaos przestrzenny. Rozpiętość regionalnego wskaźnika pokrycia gmin wiejskich jest zróżnicowana przestrzennie i waha się od kilku procent w woj. kujawsko-pomorskim do prawie 70% w woj. małopolskim.

Generalnie miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obejmują większe powierzchnie gmin wiejskich w województwach południowej i częściowo wschodniej Polski. Gminy, których obszar w większości lub całości objęty jest planami zagospodarowania przestrzennego, zwykle posiadają jeden dokument i charakteryzuje się on mniejszą szczegółowością. Gminy dysponujące większą liczbą planów charakteryzuje małe procentowe pokrycie powierzchni. Trudno ocenić, które rozwiązanie jest lepsze; można przyjąć, że w przypadku tej drugiej kategorii gmin kształtowanie ładu przestrzennego jest trudniejsze ze względu na fragmentację planowania. Największe natężenie prac planistycznych ma miejsce w gminach wiejskich, położonych w sąsiedztwie dużych aglomeracji miejskich oraz na innych obszarach atrakcyjnych dla nowych inwestycji i budownictwa mieszkaniowego.

Bibliografia

Bański J., Wesołowska M., 2006, *Rozwój budownictwa mieszkaniowego na obszarach wiejskich województwa lubelskiego*, Przegląd Geograficzny, nr 2, IGiPZ PAN, Warszawa, s. 261-283.

Bański J., 2007, *Koncepcje rozwoju struktury przestrzennej w Polsce – polaryzacja czy równoważenie?* Przegląd Geograficzny, nr 79,1, IGiPZ PAN, Warszawa, s. 49-79.

Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach w 2014 roku, 2016, opracowanie dla Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, IGiPZ PAN, Warszawa, zespół autorów: Śleszyński P., Andrzejewska M., Cerić D., Deręgowska A., Komornicki T., Rusztecka M., Solon J., Sudra P., Zielińska B. (maszynopis).

Gorzym-Wilkowski W., 1999, *Gospodarka przestrzenna gminy*, [w:] *Zarys ekonomiki gminy*, Norbertinum, Lublin.

Hopfer A., 1993, *Ład przestrzenny ekorozwoju obszarów wiejskich*, Postępy Nauk Rolniczych, nr 3, Fundacja Myśl, Warszawa.

Kołodziejcki J., 1982, *Realizacja celów rozwoju w warunkach narastania konfliktów w gospodarce przestrzennej*, [w:] *Konflikty polskiej przestrzeni*, Biuletyn KPZK PAN, nr 120, s. 7-51, Warszawa.

Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, 2001, Monitor Polski, nr 26, Warszawa, s. 503-595.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.

Polski J., 2009, *Problemy kształtowania ładu przestrzennego w świetle idei zrównoważonego rozwoju*, [w:] B. Poskrobko (red.), *Wpływ idei zrównoważonego rozwoju na politykę państwa i regionów*, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, s. 83-93.

Szolginia W., 1987, *Ład przestrzenny w zespole mieszkaniowym*, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa.

Wesołowska M., 2005, *Rozwój budownictwa mieszkaniowego a przemiany przestrzenne wsi województwa lubelskiego*, Studia Obszarów Wiejskich, nr 10, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

*Nakład 500 egz., ark. wyd. 9,75
Druk i oprawa: EXPOL Włocławek*