INSTYTUT UPRAWY NAWOŻENIA I GLEBOZNAWSTWA
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND PLANT CULTIVATION
STATE RESEARCH INSTITUTE

MONOGRAFIE I ROZPRAWY NAUKOWE

65

Jan Jadczyszyn

OCENA ROLNICTWA NA OBSZARACH PROBLEMOWYCH W POLSCE

PUŁAWY 2022

INSTYTUT UPRAWY NAWOŻENIA I GLEBOZNAWSTWA
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND PLANT CULTIVATION
STATE RESEARCH INSTITUTE

Dyrektor: *prof. dr hab. Wiesław Oleszek*

Redaktor: *prof. dr hab. Janusz Podleśny*

Recenzent: *prof. dr hab. Roman Rudnicki*

Opracowanie redakcyjne i techniczne: *mgr Katarzyna Mikulska*

ISBN 978-83-7562-381-9

Nakład 150 egz., B-5
Dział Upowszechniania i Wydawnictw IUNG-PIB w Puławach
tel. (81) 4786720; fax (81) 4786721
e-mail: duw@pulawy.pl; http://www.iung.pulawy.pl

MONOGRAFIE I ROZPRAWY NAUKOWE

Jan Jadczyszyn

OCENA ROLNICTWA NA OBSZARACH PROBLEMOWYCH W POLSCE

PUŁAWY 2022

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP I CEL BADAŃ 7

2. OBSZARY PROBLEMOWE ROLNICTWA JAKO PRZEDMIOT BADAŃ 11

2.1. UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE 11

2.2. UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE 20

2.3. POJĘCIA I DOTYCHCZASOWE PRÓBY WYDZIELANIA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH 23

2.3.1. Społeczno-gospodarcze obszary problemowe 27

2.3.2. Przyrodniczo-rolnicze obszary problemowe 29

2.3.3. Obszary problemowe o dysfunkcji środowiskowej 31

3. PRZYRODNICZO-ROLNICZE OBSZARY PROBLEMOWE W REALIZACJI WPR I PROW 33

4. MATERIAŁY I METODYKA BADAŃ 38

5. WYNIKI BADAŃ 44

5.1. WYZNACZENIE OBSZARÓW PROBLEMOWYCH ROLNICTWA (OPR) W POLSCE 44

5.1.1. Obszary problemowe rolnictwa o skrajnie niekorzystnych warunkach przyrodniczych (OPR skrajnie niekorzystne) 46

5.1.2. Obszary problemowe rolnictwa o bardzo niskiej zawartości próchnicy (OPR próchnica) 47

5.1.3. Obszary problemowe rolnictwa o bardzo silnie zakwaszonych glebach (OPR zakwaszenie) 48

5.1.4. Obszary problemowe rolnictwa o glebach zanieczyszczonych pierwiastkami śladowymi (OPR zanieczyszczenie) 49

5.1.5. Obszary problemowe rolnictwa zagrożone potencjalną erozją wodną (OPR erozja) 50

5.1.6. Obszary problemowe rolnictwa o rozdrobnionej strukturze gruntów (OPR struktura gospodarstw) 51

5.1.7. Obszary problemowe rolnictwa w obrębie województw i obszarów ONW 52

5.2. WARUNKI PRZYRODNICZE I ORGANIZACYJNO-EKONOMICZNE ORAZ PRODUKCJA ROLNICZA GOSPODARSTW NA OPR 55

5.2.1. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) na OPR 55

5.2.2. Struktura obszarowa gospodarstw i rozdrobnienie gruntów 56

5.2.3. Struktura użytkowania gruntów 60
5.2.4. Struktura zasiewów 62
5.2.5. Intensywność produkcji rolniczej 63
5.2.6. Dochody gospodarstw 67
5.3. DYNAMIKA ZMIAN WARUNKÓW ORGANIZACYJNO-EKONOMICZNYCH I PRODUKCJI ROLNICZEJ GOSPODARSTW W LATACH 2002–2010 71
5.3.1. Zmiany w strukturze obszarowej gospodarstw i rozdrobnieniu gruntów 72
5.3.2. Zmiany w strukturze użytkowania gruntów 75
5.3.3. Zmiany w strukturze zasiewów 79
5.3.4. Zmiany w produkcji zwierzęcej 81
5.3.5. Zmiany w dochodach gospodarstw 83
5.4.SYNTEZA OCENY ROLNICTWA WEGŁUG KLAS OPR 84
5.4.1. OPR ogółem 84
5.4.2. Klasa OPR ONW skrajnie niekorzystne 85
5.4.3. Klasa OPR ONW górskie i specyficzne 86
5.4.4. Klasa OPR ONW nizinne II 87
5.4.5. Klasa OPR próchnica 88
5.4.6. Klasa OPR pH 89
5.4.7. Klasa OPR zanieczyszczenie 90
5.4.8. Klasa OPR erozja 91
5.4.9. Klasa OPR struktura gospodarstw 92

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI 93

7. LITERARURA 97

STRESZCZENIE/SUMMARY 110

1. WSTĘP I CEL BADAŃ

Obszary wiejskie to olbrzymi potencjał przyrodniczy i gospodarczy oraz znaczący zasób kapitału ludzkiego. Wymagają one racjonalnego zagospodarowania i wykorzystania zarówno do celów produkcji rolniczej, bezpieczeństwa żywnościowego, jak i rozwoju pozarolniczych form działalności usługowo-gospodarczej. Społeczna rola i znaczenie obszarów wiejskich w życiu człowieka wynika z ich wielofunkcyjnego charakteru i oddziaływania na cały ekosystem, silnego powiązania użytków rolnych ze środowiskiem przyrodniczym oraz zwrotnego oddziaływania rolnictwa na środowisko. Sposób i intensywność gospodarczego wykorzystania potencjału przyrodniczego obszarów wiejskich ma bezpośredni wpływ na jego jakość i utrzymanie podstawowych funkcji ekologicznych.

Rolnictwo jest jednym z najważniejszych sektorów gospodarczych w Polsce. Przemawiają za tym następujące fakty:

- Obszary wiejskie w Polsce zajmują 29,4 mln ha, co stanowi ponad 94,1% powierzchni ogólnej kraju, a użytki rolne – 18,8 mln ha, czyli 60,0% ogólnej powierzchni kraju (GUS 2018).
- Nadwyżka zasobów pracy w rolnictwie i starzenie się populacji na terenach wiejskich – liczba ludności w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich wynosi 15,3 mln, co stanowi 39,9% liczby mieszkańców kraju, w tym w wieku przedprodukcyjnym – 3,0 mln, produkcyjnym – 9,5 mln, a poprodukcyjnym – 2,8 mln mieszkańców (GUS 2019).

W Polsce warunki przyrodnicze dla rolnictwa, szczególnie warunki glebowe są bardzo zróżnicowane. Zdecydowana większość gleb mineralnych w kraju (ponad 60%) wytworzona została z utworów piaszczystych o stosunkowo niskim potencjale produkcyjnym i zróżnicowanej przydatności do upraw rolniczych (Kern 1992, Dobrzański 1966, Witek i Górski 1977, Stuczyński i in. 2007, Skłodowski i Bielska 2009, Igras i in. 2010). W skali Unii Europejskiej gleby w Polsce pod względem jakości i przydatności do produkcji rolniczej należą do najsłabszych (Gąsiorek i in. 2013), a potencjał produkcyjny polskiego rolnictwa oceniono na poziomie niskim i zakwalifikowano do grupy, w której znajdują się takie kraje, jak: Bułgaria, Portugalia, Hiszpania, Łotwa i Estonia (Baer-Nowacka i Markiewicz 2010).

Ponadto w wielu regionach kraju występują fizyczne i chemiczne formy degradacji gleby oraz związane z nimi czynniki limitujące produkcję rolniczą i negatywnie wpływające na stan środowiska przyrodniczego. Do najważniejszych należy zaliczyć: zakwaszenie gleby i niską zawartość próchnicy, zagęszczenie warstwy podglebia i występowanie tzw. podeszwy płużnej (Czyż 2005, Filipek 2005, Niedźwiecki i in. 2006, Jończyk i in. 2008, Skłodowski i Bielska 2009). W terenach górskich, podgórskich oraz na obszarach wyżynnych i rzeźby młodoglacjalnej, łącznie na około 28% powierzchni kraju, występuje zagrożenie erozją wodną (Józefaciuk i Józefaciuk 1995, Wawer i in. 2011, Rejman 2011). Na obszarach Niżu Polskiego odnotowuje się wysoki niedobór wody dla roślin uprawnych w sezonie

wegetacyjnym oraz oznaki stepowienia gleb (Kudlicki 2006, Stuczyński i in. 2007, Igras i in. 2010, Łopatka i Koza 2013, Jadczyszyn i Bartosiewicz 2020, Smreczak i in. 2020). Na Górnym Śląsku, w otoczeniu przemysłu wydobywczego i hutniczego występują gleby zanieczyszczone pierwiastkami śladowymi (Kabata-Pendias i in. 1993, Motowicka-Terelak i Terelak 1995, Terelak i in. 1997 i 2002, Siebielec i in. 2008, Kicińska i in. 2018). Regionalnie występujące procesy degradacji powodują pogorszenie właściwości fizykochemicznych i wodnych gleby, ograniczają ich potencjał produkcyjny oraz negatywnie wpływają na bioróżnorodność i funkcje środowiskowe obszarów wiejskich (Jankowska-Huflejt 2007, Kędziora 2007, Skłodowski i Bielska 2009).

Dodatkowo obszary wiejskie wschodniej i południowo-wschodniej Polski charakteryzuje silnie rozdrobniona struktura agrarna. Średnia powierzchnia gospodarstwa w tym regionie jest ponad dwukrotnie mniejsza od średniej w kraju i kilkukrotnie mniejsza od średniej w części zachodniej i północnej kraju (ARiMR 2016). Gospodarstwa ponoszą dodatkowe nakłady produkcyjne z tytułu dużego rozproszenia i niekorzystnego rozłogu gruntów, głównie oddalenia pól uprawnych od ośrodka gospodarczego (King 1982, Woch 2001, FAO 2003, Noga 2005, Musiał 2007, Rahman i Rahman 2008, Bożek i Bogocz 2012, Bożek i Grabowski 2014). Obszary wiejskie o tak niekorzystnych warunkach przyrodniczych i gospodarczo-organizacyjnych w większym stopniu narażone są na zaniechanie działalności rolniczej, wypadnięcie poza obszar rozwoju i marginalizację (Kozłowski 2008). Niekorzystne warunki przyczyniają się do wzrostu powierzchni gruntów odłogowanych, trwałych zmian w krajobrazie wiejskim, nasilenia procesów depopulacyjnych, zwiększenia jednostkowych kosztów utrzymania wiejskiej infrastruktury technicznej i społecznej w przeliczeniu na mieszkańca gminy (Kołodziejczak 2017).

Racjonalne wykorzystanie obszarów wiejskich w skali świata napotyka bardzo zróżnicowane problemy związane z utrzymaniem potencjału produkcyjnego gleby i jej funkcji środowiskowych, ograniczaniem negatywnego wpływu rolnictwa na klimat oraz zapewnieniem opłacalności produkcji żywności i warunków socjalnych mieszkańców wsi. Pojęcie gleb problemowych i marginalnych w światowych badaniach agro-ekonomicznych funkcjonowało już w XIX i XX wieku i związane było z niskim potencjałem produkcji rolniczej oraz ograniczeniami klimatycznymi (Ricardo 1817, Hollander 1895, Peterson i Galbraith 1932). Realizacja Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) w krajach Unii Europejskiej przyczyniła się do rozszerzenia tematu gleb marginalnych o kontekst rosnącej populacji ludności na świecie i utrzymania bezpieczeństwa żywnościowego, degradacji środowiska oraz produkcji biomasy na cele energetyczne (Dale i in. 2010, Eupen i in. 2012, Kang i in. 2013, Dauber i Miyake 2016, Liu i in. 2017). Rolnictwo w Indiach swoje problemy z produkcją żywności dla szybko rosnącej populacji ludności dostrzega w ograniczonych zasobach wodnych i niskiej efektywności systemów melioracyjnych. Łagodzenie stresu wodnego Indie planują realizować między innymi poprzez wdrażanie systemów melioracji przeciwerozyjnych i wzrost retencji wodnej (World Bank Report 2012).

Polska po przystąpieniu do Unii Europejskiej w roku 2004 objęta została Wspólną Polityką Rolną (WPR). Gospodarstwa rolne uzyskały wsparcie finansowe w ramach dopłat bezpośrednich i dodatkowych programów środowiskowych (PRŚ, DRŚK). Na potrzeby wsparcia gospodarstw funkcjonujących w trudnych warunkach przyrodniczych wydzielono obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW, ang. *LFA – Less Favoured Areas*). Zasięg przestrzenny obszarów ONW został zdefiniowany na podstawie kryteriów przyrodniczych odniesionych do niskiej produktywności ziemi mierzonych syntetycznym wskaźnikiem waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) (Witek i Górski 1977). Do wydzielenia ONW zastosowano dodatkowe kryterium społeczne odniesione do małej gęstości zaludnienia (Rozporządzenie Rady Europejskiej WE 1257/99).

Olbrzymie wsparcie finansowe w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) dla obszarów wiejskich i gospodarstw rolnych korzystnie wpłynęło na regionalne zahamowanie procesu likwidacji gospodarstw (Czapiewska 2016), wzrost produkcji rolniczej i dochodów gospodarstw. Nastąpił szybki proces modernizacji gospodarstw, rozwoju infrastruktury technicznej na wsi (Krasowicz 2009, Strzałkowski 2018, Wilkin 2018) oraz dynamiczny wzrost udziału handlu zagranicznego produktami rolno-żywnościowymi w handlu ogółem (Baer-Nawrocka i Poczta 2018). Wdrożono wiele działań prośrodowiskowych i proklimatycznych wzmacniających funkcje ekologiczne obszarów wiejskich.

Szczegółowa ocena uwidacznia jednak nierównomierny rozwój obszarów wiejskich w skali kraju (Niewęgłowska 2008, Chmielewska 2015, Rudnicki i in. 2015, raport OECD 2018). Wyniki badań wskazują na dalsze pogłębianie się zróżnicowania struktury produkcji towarowej w Polsce (Krasowicz i Kopiński 2006, Musiał 2007 i 2008, Kopiński 2009). W województwach zachodnich i północnych wzrasta intensywność rolnictwa i znaczenie gospodarstw towarowych, a w województwach południowo-wschodnich rośnie rola gospodarstw samozaopatrzeniowych i socjalnych (Krasowicz 2009). Według badań Rosnera (2010) rozwój społeczno-gospodarczy na obszarach wschodniej i południowo-wschodniej Polski jest istotnie słabszy w porównaniu z częścią zachodnią. Monitoring rozwoju obszarów wiejskich realizowany w kolejnych latach: 2014, 2016 i 2018 potwierdza postępującą polaryzację rozwoju społeczno-gospodarczego w skali kraju i wewnętrzną w skali poszczególnych regionów. Realizowana polityka spójności przestrzennej co najwyżej opóźnia wzrost tych różnic (Rosner i Stanny 2016, Rosner i in. 2018). Skalę zróżnicowania obszarów wiejskich w Polsce potwierdzają też opracowania zespołu geograficznego ośrodka toruńskiego z Wydziału Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu kierowanego przez profesora Romana Rudnickiego. Zespół przedstawił całościową ocenę struktury przestrzennej rolnictwa na terytorium Polski w aspekcie absorbcji funduszy Wspólnej Polityki Rolnej, wydzielając typy strukturalne rolnictwa ze względu na cechy społeczne, techniczne i produkcyjno-ekonomiczne (Rudnicki i in. 2014). Przeprowadzone badania wykazały, że pomimo znaczącego zasilenia gospodarstw rolnych

środkami z funduszy WPR zróżnicowanie regionalne rolnictwa polskiego nie uległo znacznym zmianom. Według danych Powszechnego Spisu Rolnego 2010 (GUS 2014) w dalszym ciągu najwyższe noty charakteryzują rolnictwo województw: kujawsko-pomorskiego, opolskiego i wielkopolskiego, a najniższe – regiony Polski południowo-wschodniej w obrębie województw: małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego. W następstwie opóźnienia rozwoju znaczna część obszarów wiejskich Polski Wschodniej ulega silnym procesom starzenia się i depopulacji (Bański 2008, Rosner i in. 2018, Jadczyszyn i in. 2020).Wymienione czynniki przyrodnicze i organizacyjno-przestrzenne gospodarstw mające wpływ na poziom i efektywność produkcji rolniczej uwzględniono w procesie uszczegółowienia obszarów ONW w Polsce oraz wydzielenia obszarów problemowych rolnictwa (OPR).

Zasada utrzymania ładu przestrzennego i zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych oraz obszarów wiejskich jest zapisana w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej (Konstytucja RP 1997) i promowana przez środowiska naukowe realizujące badania w zakresie strategii rozwoju rolnictwa i urządzania obszarów wiejskich, planowania przestrzennego czy ochrony zasobów przyrodniczych (Woś i Zegar 2003, Cymerman i Kotlewski 2005, Kędziora 2007, Michna 2008, Ziętara 2008, Wilkin 2010, Pijanowski 2013, Magel 2015, Pijanowski i in. 2016). Również zapisy traktatu lizbońskiego odwołują się do spójności terytorialnej i potrzeby przeciwdziałania regionalnemu zróżnicowaniu rozwoju społecznego i gospodarczego w Unii Europejskiej. Skutecznym narzędziem realizacji polityki spójności w tym zakresie jest określenie terytorium i przestrzenna delimitacja obszarów wymagających interwencji i stosowania zindywidualizowanej polityki rozwoju (Śleszyński i in. 2017). Określenie w skali kraju istniejących ograniczeń dla rozwoju rolnictwa oraz zagrożeń środowiskowych jest również podstawą opracowania i wdrażania planów wielofunkcyjnego oraz zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w odniesieniu do rozwoju gospodarczego i ochrony bioróżnorodności.

Obszary problemowe rolnictwa są częścią obszarów wiejskich i z uwagi na znaczący udział użytków rolnych i ich znaczenie w bezpieczeństwie żywnościowym kraju oraz swoją specyfikę i funkcje środowiskowe wymagają szczególnej oceny i znacznego wsparcia w zakresie zrównoważonego rozwoju. Za podjęciem powyższych badań przemawiały również przesłanki aplikacyjne przeprowadzenia szczegółowej charakterystyki obszarów wiejskich na poziomie gminy związane z:

- potrzebą przestrzennego wydzielenia w skali kraju obszarów o zbliżonych warunkach przyrodniczych i organizacyjno-przestrzennych dla rozwoju rolnictwa oraz obszarów zagrożonych procesami degradacji gleby,
- oceną produkcji rolniczej na obszarach problemowych rolnictwa,
- oceną zmian zachodzących w rolnictwie po wejściu Polski do UE,
- potrzebą lepszego ukierunkowania działań w ramach PROW i Zielonego Ładu na rzecz ochrony zagrożonych degradacją zasobów glebowych i wodnych (erozja, próchnica, zakwaszenie i zanieczyszczenie gleby pierwiastkami śladowymi).

W wyniku przeprowadzonej analizy piśmiennictwa z zakresu waloryzacji obszarów wiejskich, nasilenia procesów degradacji gleby oraz ograniczeń przyrodniczych i gospodarczych w kontekście racjonalnego zagospodarowania i funkcji ekologicznych obszarów wiejskich przyjęto własną definicję obszarów problemowych rolnictwa. Obejmuje ona obszary w większym stopniu narażone na marginalizację i zaniechanie działalności rolniczej, do których zaliczono obszary o skrajnie niekorzystnych warunkach przyrodniczych i niskim potencjale produkcji rolniczej (strefa ONW górska i specyficzna oraz strefa ONW nizinna II), obszary zagrożone procesami degradacji gleby (nasilenie potencjalnej erozji wodnej, zakwaszenie gleby, niska zawartość próchnicy w glebie, zanieczyszczenie pierwiastkami śladowymi) oraz obszary o rozdrobnionej strukturze gruntów.

Zakres realizowanych badań z jednej strony obejmował wypracowanie szczegółowych kryteriów waloryzacji obszarów wiejskich i identyfikacji obszarów problemowych rolnictwa na podstawie szeregu analiz przestrzennych z wykorzystaniem dostępnych baz danych, a z drugiej strony przeprowadzenie oceny rolnictwa na wydzielonych obszarach problemowych. Wyzwaniem prowadzonych metodycznych prac było wypracowanie metodyki pozwalającej na przetworzenie danych punktowych zawartych w bazie danych monitoringu chemizmu gleb do warstw charakteryzujących rolniczą przestrzeń produkcyjną w sposób ciągły (rastrowy) umożliwiający aplikację przyjętych kryteriów w odniesieniu do granic gmin.

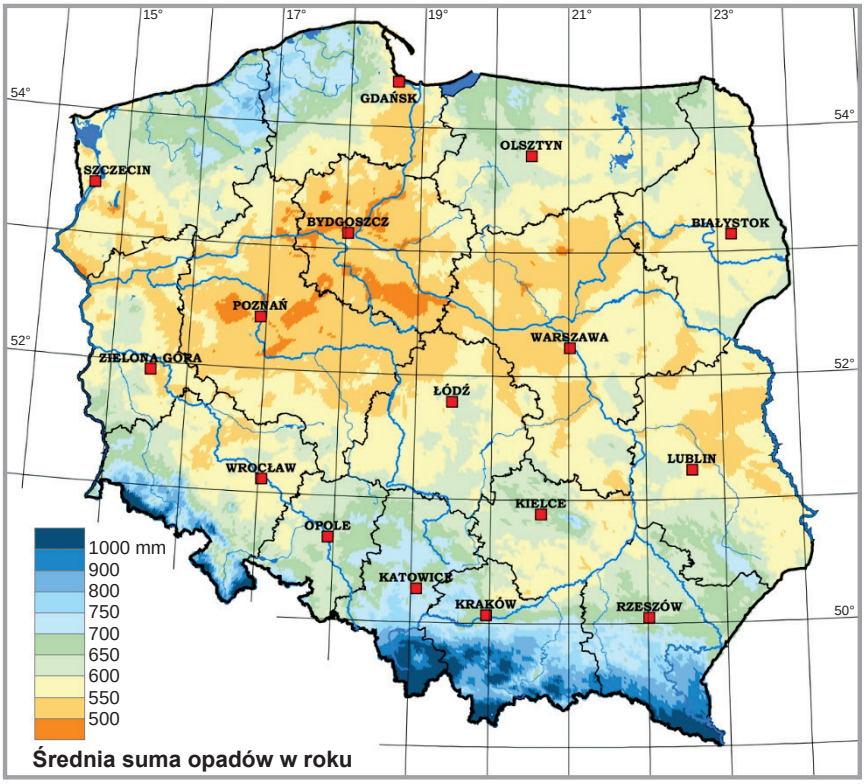
Celem prezentowanych badań była szczegółowa ocena warunków przyrodniczo-gospodarczych oraz produkcji rolniczej i efektów ekonomicznych gospodarstw na obszarach problemowych rolnictwa, a także określenie zmian w rolnictwie na OPR odnotowanych w pierwszym okresie po akcesji Polski do UE w latach 2002–2010.

2. OBSZARY PROBLEMOWE ROLNICTWA JAKO PRZEDMIOT BADAŃ

2.1. UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE

Obszary wiejskie w Polsce charakteryzują się dużą zmiennością przestrzenną warunków przyrodniczo-klimatycznych i gospodarczych, które różnicują potencjał produkcji rolniczej i dochody uzyskiwane z działalności rolniczej. Warunki klimatyczne są niezwykle ważnym czynnikiem wpływającym na procesy glebotwórcze i rolnictwo na całym świecie. Układ zjawisk atmosferycznych ukształtowany jest przez bilans cieplny, obieg wody i cyrkulację atmosferyczną. Zróżnicowanie warunków klimatycznych naszego kraju wynika z jego położenia geograficznego oraz dużego wpływu Oceanu Atlantyckiego z zachodu i rozległych obszarów lądowych ze wschodu (Mitosek 1964, Woś 1999). W ujęciu glebowo-klimatycznym Polskę zakwalifikowano do klimatyczno-glebowego pasa subboralnego o umiarkowanych

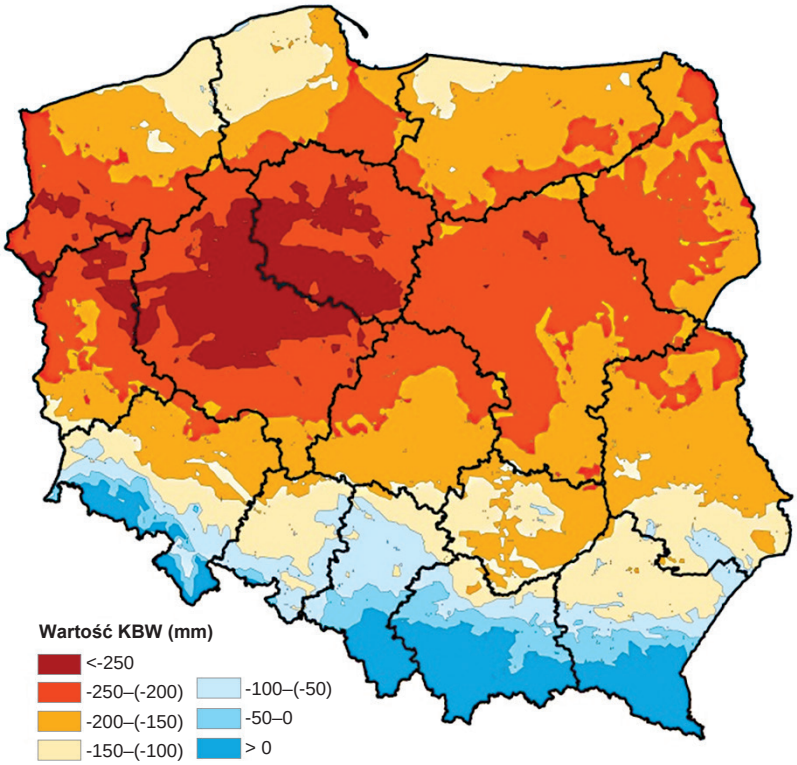
warunkach termiczno-wilgotnościowych (Bednarek i Skiba 2015). Położenie kraju na pograniczu dwóch odmiennych stref klimatycznych przekłada się na dużą zmienność opadów i temperatury zarówno w sezonie wegetacyjnym, jak i w poszczególnych latach (Górski i in. 1979). Nierównomierny rozkład opadów atmosferycznych powoduje duże regionalne niedobory wody w sezonie wegetacyjnym (rys. 1).



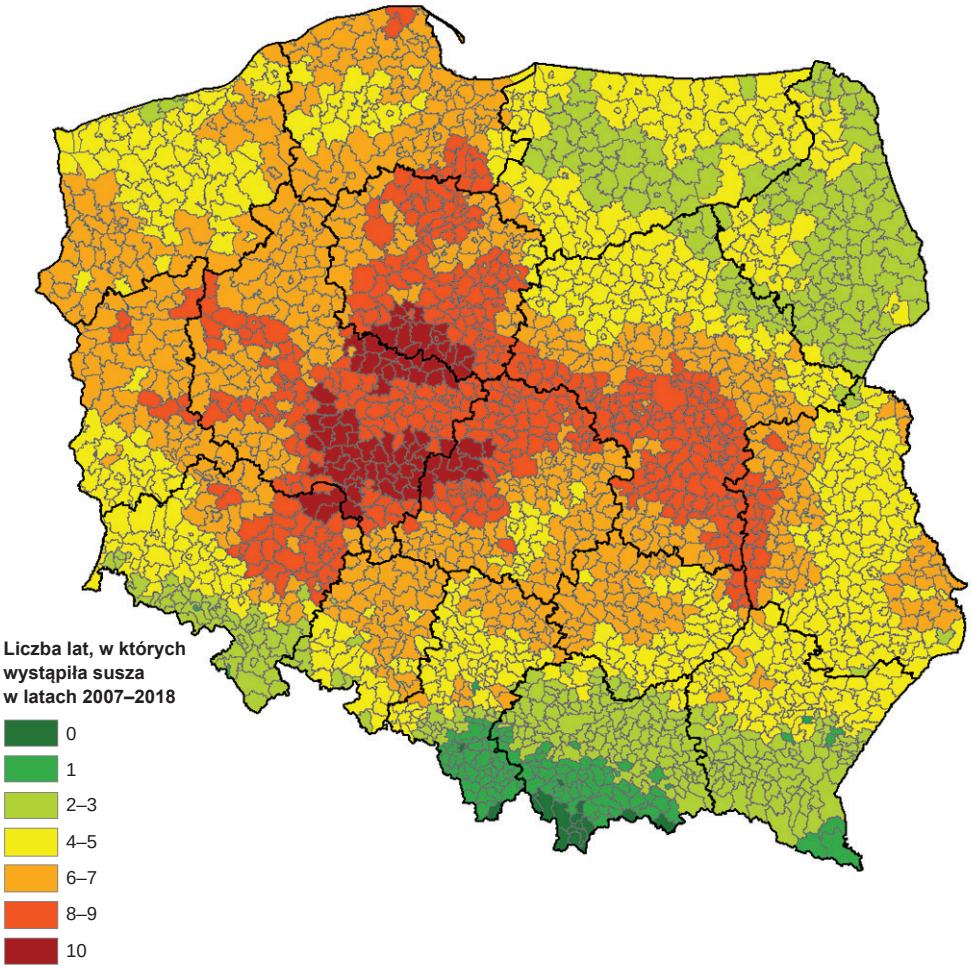
Rys. 1. Średnia suma opadów w roku (Górski i in. 1999)

Największe niedobory wody mierzone klimatycznym bilansem wodnym (KBW) sięgają nawet poniżej –200 mm i w największym stopniu występują na znacznej części Niżu Polskiego, od Wielkopolski poprzez Kujawy, Mazowsze, Podlasie i Lubelszczyznę, aż do wschodniej granicy kraju (rys. 2). Okresowe przesuszenie gleby przyczynia się do mineralizacji glebowej materii organicznej i pogorszenia funkcji produkcyjnych i środowiskowych gleb mineralnych. W przypadku gleb torfowych odwodnienie i osuszenie uruchamia procesy murszowe, które prowadzą do zmiany ich wewnętrznej struktury, ograniczenia pojemności wodnej i emisji do atmosfery dwutlenku węgla (CO_2), metanu (CH_4) i podtlenku azotu (N_2O) (Borowiec

1968, Piaścik i Gotkiewicz 2004, Oleszczuk i in. 2008, Bieniek i Łachacz 2012). W konsekwencji prowadzi to do systematycznego osiadania i zanikania gleb w środowisku naturalnym (Ilnicki i Szajdak 2016). Dostrzegane w ostatnim okresie skutki zmian klimatu w postaci niekorzystnego dla rolnictwa rozkładu opadów w sezonie wegetacyjnym i wzrostu temperatury powietrza przyczyniają się do wzmożonej ewapotranspiracji i zwiększenia częstotliwości występowania suszy rolniczej (Łabędzki 2006, Doroszewski i in. 2008a, 2008b i 2014, Łabędzki i in. 2008). Obszar Niżu Polskiego jest w skali kraju najczęściej dotknięty występowaniem suszy rolniczej. W latach 2007–2018 susza rolnicza w tej części Polski wystąpiła od 6 do 10 razy (rys. 3).

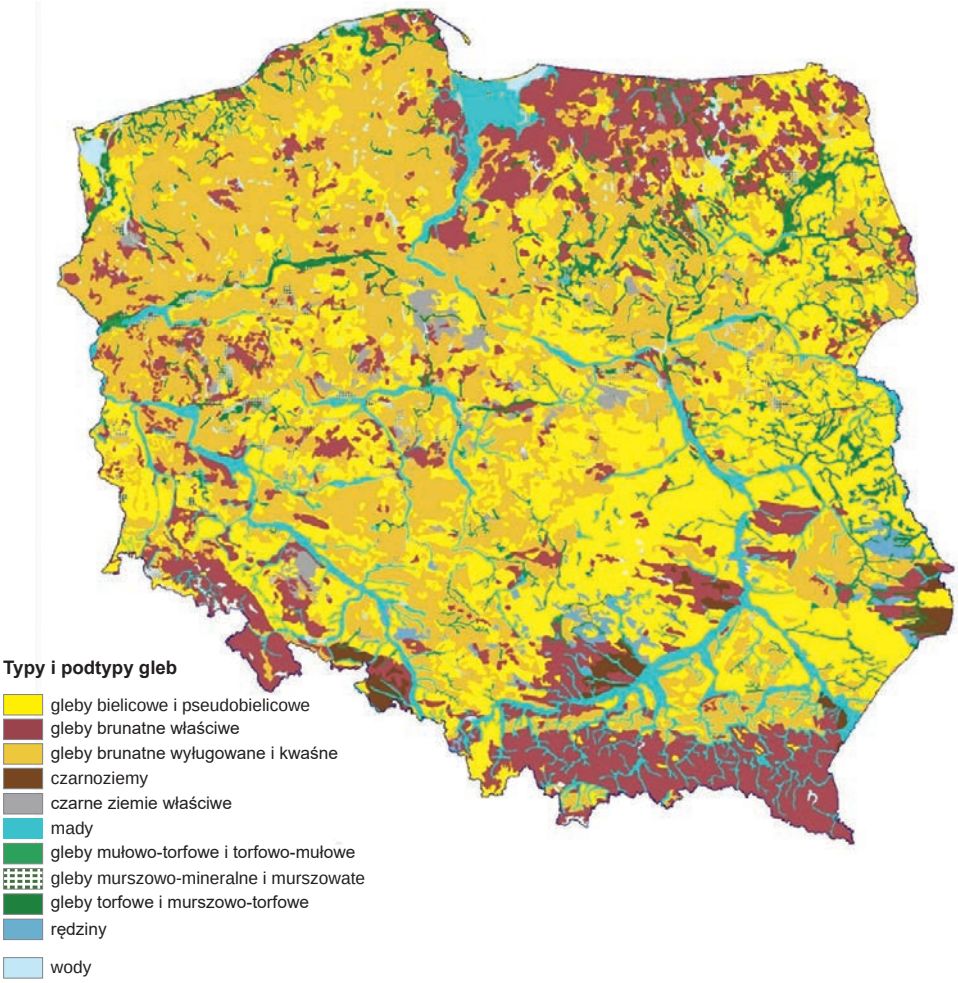


Rys. 2. Mapa klimatycznego bilansu wodnego (KBW) według Modelu Agroklimatu (Kozyra i Górski 2005)

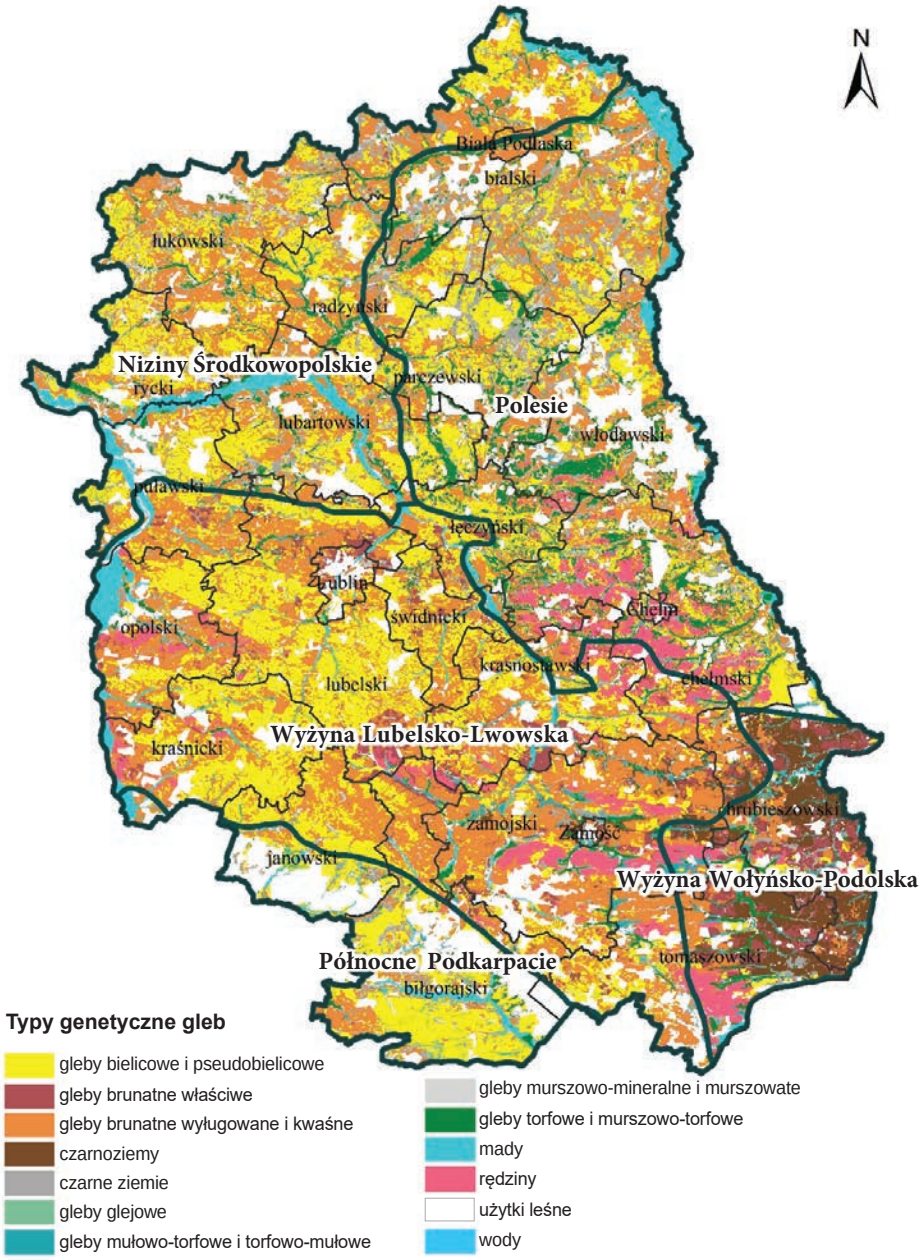


Rys. 3. Liczba lat z suszą rolniczą w latach 2007–2018 (Koza i in. 2019)

Bardzo duże regionalne zróżnicowanie potencjału produkcyjnego gleb w kraju wynika z dużej zmienności budowy geologicznej i rodzaju skały macierzystej, z której gleby te zostały wytworzone. Na pokłady starszych formacji geologicznych na obszarze Polski nałożyły się mocno zróżnicowane pod względem uziarnienia utwory z okresu trzech kolejnych zlodowaceń (Dobrzański 1966). Przestrzenne zróżnicowanie siedliska glebowego uwidacznia się w dużej mozaice typów i podtypów genetycznych gleb w skali kraju i województw (rys. 4) oraz w skali poszczególnych prowincji i podprowincji fizycznogeograficznych, a nawet powiatów i gmin (rys. 5).

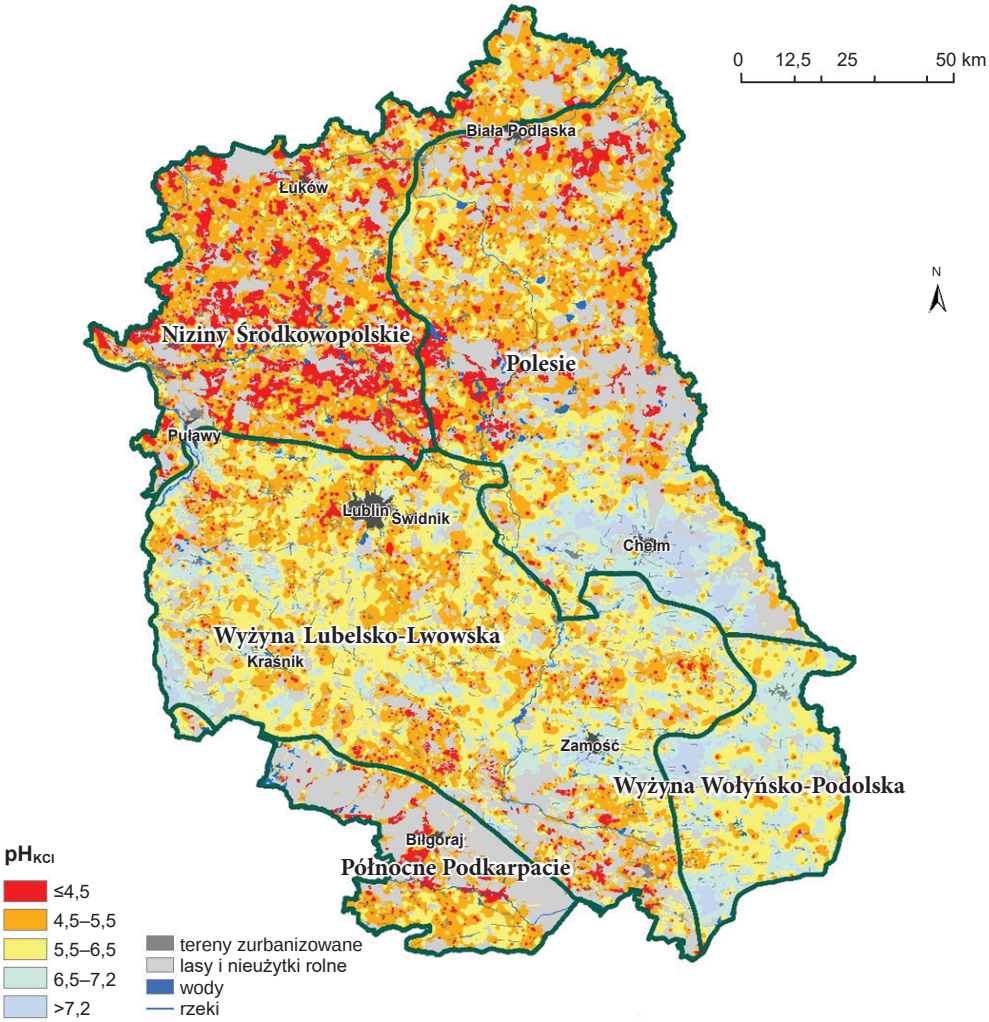


Rys. 4. Mapa typów genetycznych gleb w Polsce (IUNG-PIB – mapa glebowo-rolnicza w skali 1:500 000, 2019)



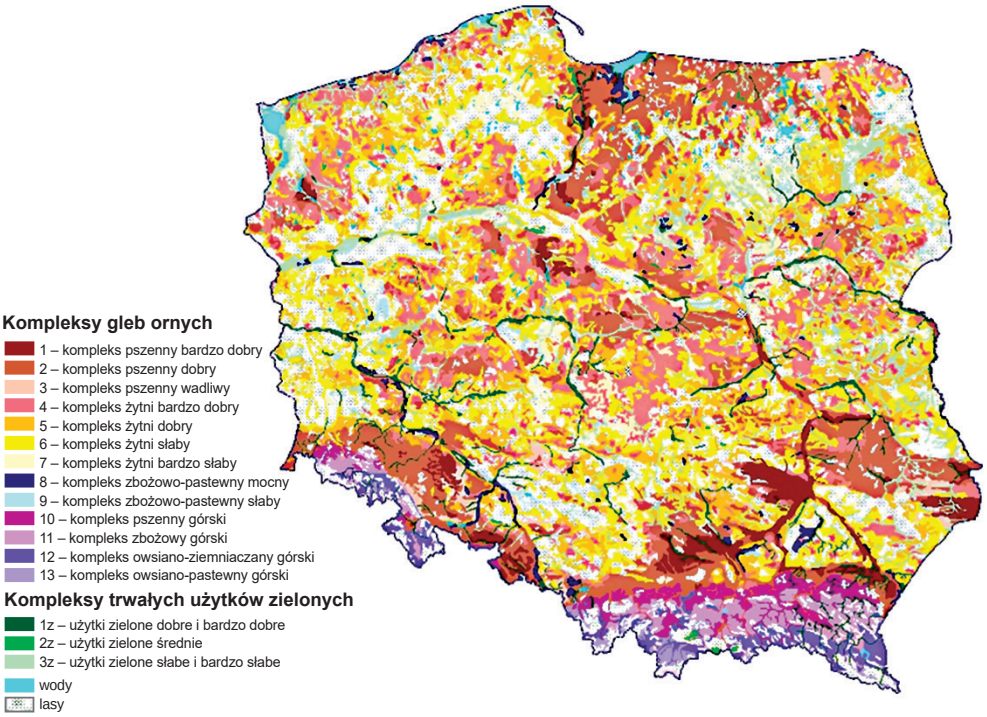
Rys. 5. Mapa typów i podtypów genetycznych gleb województwa lubelskiego (opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej w skali 1:25 000, 2019)

Rodzaj skały macierzystej i procesów glebotwórczych, które doprowadziły do wytworzenia określonych typów gleb mają przemożny wpływ na zróżnicowanie właściwości fizykochemicznych i odczynu gleby (rys. 6).

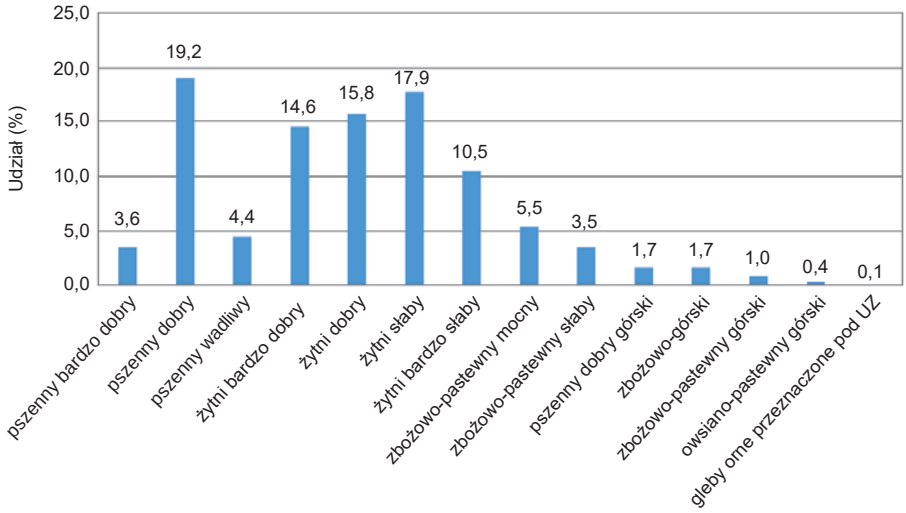


Rys. 6. Mapa odczynu gleb województwa lubelskiego (Smreczak i in. 2019)

Przydatność gleb na potrzeby produkcji rolniczej w Polsce jest również bardzo zróżnicowana. Gleby najlepsze, o największym potencjale produkcyjnym, należące do kompleksu pszennego bardzo dobrego – 1 i kompleksu pszennego dobrego – 2 zajmują 22,2% powierzchni gruntów ornych w kraju (rys. 7 i 8). Natomiast gleby najsłabsze, o najmniejszym potencjale, należące do kompleksu żytniego słabego – 6 i kompleksu żytniego bardzo słabego – 7 zajmują łącznie 28,4% gruntów ornych (rys. 7 i 8). Stosunkowo niski jest potencjał produkcyjny gleb trwałych użytków zielonych. Kompleks 1 – użytki zielone dobre i bardzo dobre (1z) zajmuje zaledwie 1,8% powierzchni.

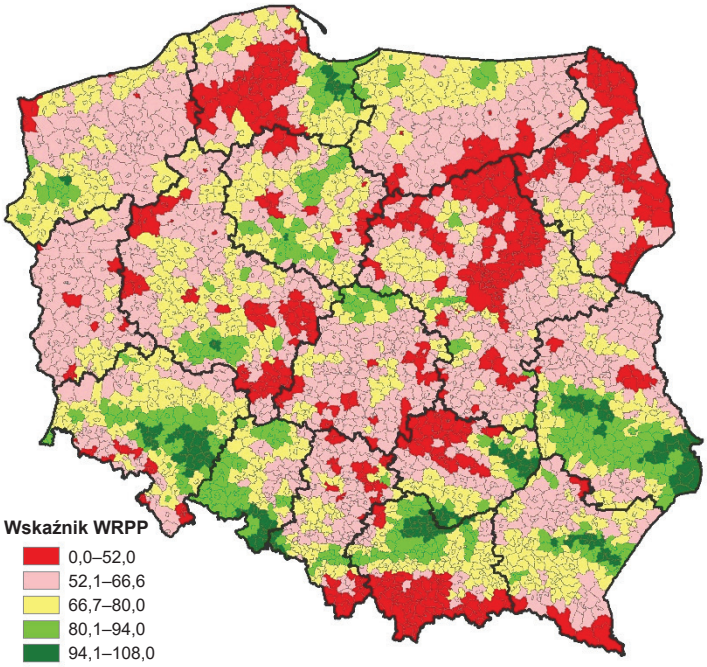


Rys. 7. Kompleksy rolniczej przydatności gleb w Polsce (IUNG-PIB – mapa glebowo-rolnicza w skali 1:500 000, 2019)



Rys. 8. Udział procentowy kompleksów rolniczej przydatności gruntów ornych w Polsce (opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej w skali 1:25 000, 2019)

Miarą syntetycznej oceny warunków przyrodniczych produkcji rolniczej jest wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) opracowany w IUNG-u (Witek i Górski 1977, Witek i in. 1994), który uwzględnia zarówno czynniki związane z jakością i przydatnością siedliska glebowego, ukształtowanie rzeźby terenu, jak i stosunki wodne w profilu glebowym oraz warunki agroklimatyczne. Teoretyczna wartość wskaźnika WRPP dla Polski mieści się w przedziale 20–120 pkt, przy średniej wartości na poziomie gminy 66,6 pkt. Najlepsze warunki rozwoju rolnictwa występują na obszarach, dla których wskaźnik WRPP przekracza wartość 80 pkt (rys. 9); w skali kraju zajmują one 16% gmin. Do obszarów tych można zaliczyć kilka regionów fizjograficznych, m.in. część Wyżyny Lubelsko-Lwowskiej, Wyżynę Sandomierską, Podgórze Rzeszowskie, Płaskowyż Proszowicki, Płaskowyż Głubczycki, część Przedgórza Sudeckiego i Żuławy (rys. 9). Najwyższy wskaźnik waloryzacji o wartości 108,0 pkt odnotowano w gminie Żórawina w powiecie wrocławskim. Najmniej przydatne dla rozwoju rolnictwa warunki występują w gminach o wskaźniku waloryzacji poniżej 52 pkt, a najniższy wskaźnik o wartości 31,0 pkt występuje w gminach górskich: Kościelisko i Poronin.

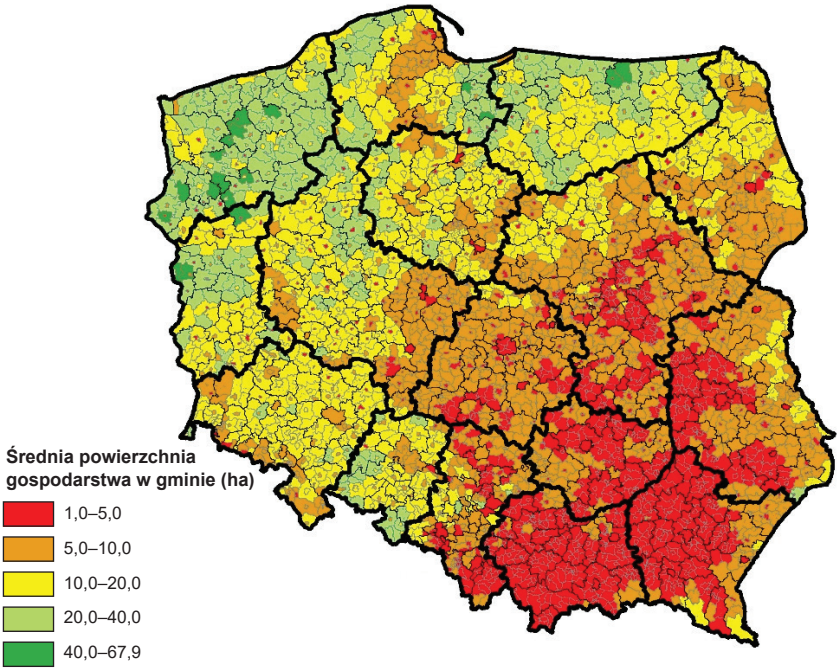


Rys. 9. Mapa waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (IUNG-PIB 2019)

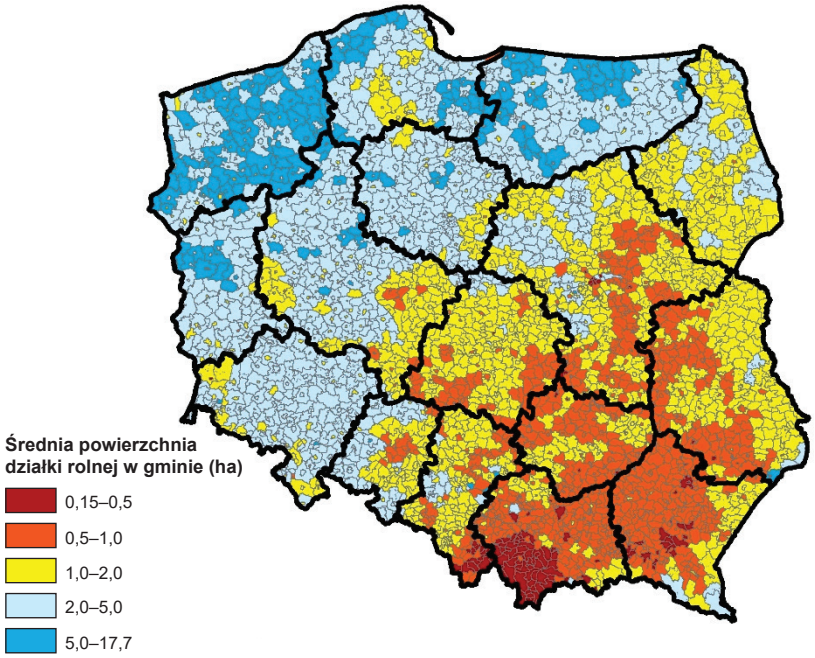
2.2. UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE

Jednym z głównych czynników hamujących intensywność rolnictwa jest nadmierne rozdrobnienie gruntów rolnych. Jest ono pochodną małej powierzchni gospodarstw oraz rozproszenia gruntów w obrębie jednego gospodarstwa. Powierzchnia gospodarstwa, liczba i powierzchnia działek rolnych oraz i ich oddalenie od ośrodka gospodarczego mają bezpośredni wpływ na rozłóg gruntów i nakłady produkcyjne (Hopfer i Urban 1975, Woch 2001, Kokoszka i Daniel 2018). Szczególnie duże rozdrobnienie gruntów i niekorzystna struktura agrarna występują w części wschodniej i południowo-wschodniej kraju (Woch 2007, Jadczyszyn i Woch 2017), co w konsekwencji sprzyja wyludnianiu się obszarów wiejskich (Cymanow 2012). Rozdrobnienie gruntów jest związane z historycznym rozwojem społeczno-gospodarczym i polityką agrarną realizowaną w zaborach rosyjskim i austriackim. Największy udział gospodarstw o najmniejszej powierzchni do 5,0 ha występuje w Polsce południowo-wschodniej i południowej, w województwach: małopolskim, podkarpackim, lubelskim oraz świętokrzyskim (rys. 10). Gospodarstwa o powierzchni 5,0–10,0 ha dominują w części centralnej i wschodniej, obejmując swym zasięgiem województwa: łódzkie, mazowieckie, lubelskie i podlaskie (rys. 10). Natomiast najwięcej gospodarstw o średniej powierzchni 20,0–40,0 i powyżej 40,0 ha występuje w Polsce północnej, obejmując swym zasięgiem województwa: zachodniopomorskie, warmińsko-mazurskie i pomorskie. Z analizy powierzchniowej działek rolnych wynika, że największe rozdrobnienie gruntów w gospodarstwach występuje w Karpatach i na Podkarpaciu (rys. 11). Największą liczbę gmin ze średnią powierzchnią działki rolnej 0,15–0,50 ha odnotowano w województwie małopolskim, a pojedyncze gminy o takiej powierzchni występują jeszcze w południowej części województw śląskiego i podkarpackiego (rys. 11). Gminy ze średnią powierzchnią działki rolnej w przedziale 0,5–1,0 ha dominują również w województwach małopolskim i podkarpackim, a mniejsze ich nasilenie odnotowano w województwach świętokrzyskim i lubelskim oraz w południowej i środkowej części województw mazowieckiego i łódzkiego (rys. 11).

Całość warunków przyrodniczo-gospodarczych ma istotny wpływ na poziom intensywności produkcji rolniczej, dochody rolnicze oraz rozwój obszarów wiejskich (Woch 2007, Kokoszka i Daniel 2018).

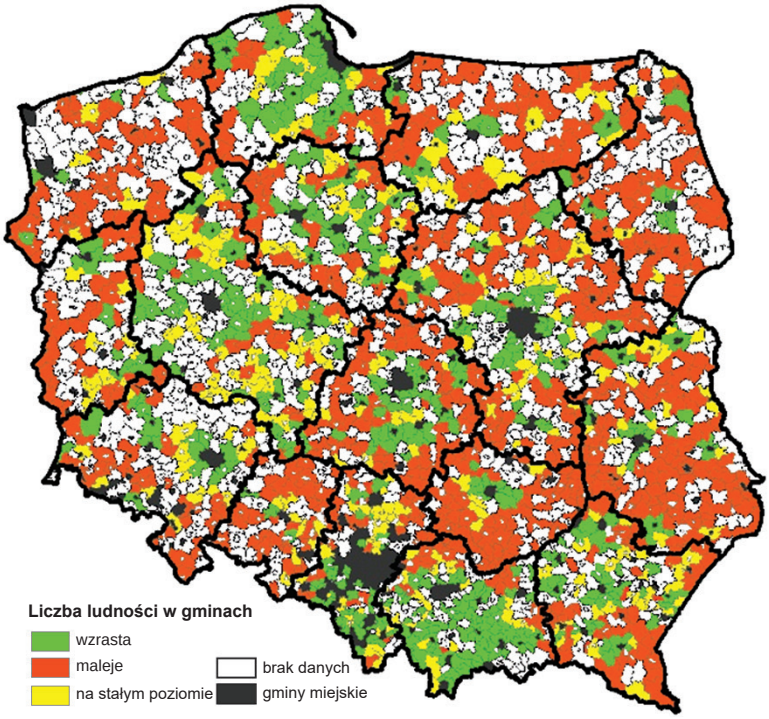


Rys. 10. Średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie według wniosków płatności obszarowych w 2016 r. (opracowanie własne na podstawie danych ARiMR 2016)



Rys. 11. Średnia powierzchnia działki rolnej w gminie według wniosków płatności obszarowych w 2016 r. (opracowanie własne na podstawie danych ARiMR 2016)

Występowanie mniej korzystnych warunków przyrodniczych, organizacyjno-produkcyjnych dla rozwoju rolnictwa w skali kraju i poszczególnych regionów wywiera znaczący wpływ na kierunki i intensywność produkcji oraz poziom uzyskiwanych dochodów w rolnictwie (Krasowicz i Kopiński 2006, Krasowicz i in. 2009, Kopiński 2009). Ulokowanie przestrzenne takich obszarów w oddaleniu od centrów aglomeracji miejskich i centrów przemysłowo-usługowych, czyli w tzw. obszarach peryferyjnych niesie olbrzymie ryzyko ich wyludniania się (rys. 12) (GUS 2016, Jadczyszyn i in. 2020). Według badań Rosnera (2010) rozwój społeczno-gospodarczy na obszarach wschodniej i południowo-wschodniej Polski jest istotnie niższy w porównaniu z częścią zachodnią. Monitoring rozwoju obszarów wiejskich realizowany w kolejnych latach: 2014, 2016 i 2018 potwierdza postępującą polaryzację rozwoju społeczno-gospodarczego w skali kraju i wewnętrzną w poszczególnych regionach, a realizowana polityka spójności przestrzennej co najwyżej opóźnia wzrost tego zróżnicowania (Rosner i Stanny 2016, Rosner i in. 2018).



Rys. 12. Zmiana liczby ludności w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich w latach 2008–2018 (Jadczyszyn i in. 2020)

2.3. POJĘCIA I DOTYCHCZASOWE PRÓBY WYDZIELANIA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Rolnictwo jest podstawową strukturą funkcjonalno-przestrzenną obszarów wiejskich Polski. Użytki rolne zajmują 18,8 mln ha, tj. 60,3% powierzchni kraju, a ich powierzchnia w gospodarstwach rolnych wynosi 14,7 mln ha, tj. 47,1% obszaru kraju (GUS 2018). Badania w zakresie przestrzennego zróżnicowania wielorakich aspektów działalności gospodarczej odnoszone do rolnictwa i obszarów wiejskich prowadzone są przez przedstawicieli różnych dziedzin nauk rolniczych, ekonomiki rolnictwa, geografów rolnictwa oraz planowania przestrzennego.

Pierwszy kompleksowy zarys typologii rolnictwa z uwzględnieniem przestrzennych układów zróżnicowania cech przyrodniczych, produkcyjnych i skali oceny opracowała Komisja Typologii Rolnictwa Międzynarodowej Unii Geograficznej (MUG) przy współpracy z FAO (Kostrowicki 1968). Na podstawie przyjętych założeń Kostrowicki (1966, 1969 i 1982) przedstawił szereg oddzielnych cech typologicznych charakteryzujących samo rolnictwo, warunki naturalne, społeczne oraz ekonomiczne i podzielił je na cztery grupy: społeczno-własnościowe, organizacyjno-techniczne, produkcyjne i strukturalne. W ramach cech produkcyjnych rolnictwa Kostrowicki wyróżnia: produktywność ziemi, nakłady pracy, towarowość i kierunki produkcji rolnej (Kostrowicki 1969 i 1982). Według Kulikowskiego (2002) zastosowanie typologii Kostrowickiego w badaniach geograficznych oceny przestrzennych cech produkcyjnych rolnictwa w Polsce było ogromnym osiągnięciem. Natomiast wykorzystanie tej metody w badaniach porównawczych dużej liczby krajów świata jest trudne w praktyce z uwagi na potrzebę zgromadzenia szerokiego zakresu zróżnicowanych danych.

Badaniom cech produkcyjnych polskiego rolnictwa w ujęciu historycznym (przed przystąpieniem do UE) możemy przypisać dwa terminy, pierwszy to identyfikacja tzw. obszarów rezerw produkcyjnych rolnictwa, a drugi – obszary problemowe planowania przestrzennego. Takie podejście zastosowano w dokumencie „Założenia planu przestrzennego zagospodarowania kraju" (Komisja Planowania przy Radzie Ministrów 1986).

Po akcesji Polski do UE w 2004 r. rozpoczął się nowy etap rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa uzależniony w dużej mierze od funduszy unijnych i różniący się znacznie od etapów wcześniejszych. Wprowadzono m.in. szeroką definicję obszarów problemowych w kontekście zróżnicowanych celów polityki regionalnej (Churski 2004b). Według przyjętej metodologii obszary problemowe to jednostki przestrzenne charakteryzujące się niskim poziomem rozwoju gospodarczego, wykazujące słabą dynamikę rozwoju i cechujące się występowaniem negatywnych skutków społecznych procesu przemian. W ramach Celu 2 polityki regionalnej UE współfinansuje się np. proces rewitalizacji obszarów przemysłowych, rolniczych, miejskich, zależnych od rybołówstwa oraz innych, których dalszy rozwój ekonomiczny został spowolniony w konsekwencji braku dostosowania do zmieniającej

się sytuacji gospodarczej. Obszary problemowe Celu 2 spełniają rolę uzupełniającą w stosunku do Celu 1, dlatego wyróżnia się je przede wszystkim w państwach członkowskich o relatywnie wyższym poziomie rozwoju gospodarczego (Churski 2004a).

W badaniach gospodarczych na potrzeby analiz porównawczych GUS wydzielił obszary wzrostu i obszary problemowe według cech ilościowych dostępnych w bazach danych i kryteriów statystycznych (GUS 2012). Przez obszary wzrostu i obszary problemowe rozumie się wydzielone przestrzennie obszary administracyjne lub funkcjonalne, które cechują się specyficznym zestawem uwarunkowań i cech społecznych, gospodarczych lub środowiskowych, decydujących o występowaniu na ich terenie strukturalnych barier rozwoju lub trwałych (możliwych do aktywowania) endogenicznych potencjałów rozwojowych, do których może być adresowana odpowiednia interwencja publiczna. Koncepcja obszarów wzrostu i obszarów problemowych opiera się na powiązaniu ze sobą dwóch podstawowych elementów: występowanie określonych barier i potencjałów rozwojowych oraz lokalizacja w określonej przestrzeni.

Obecnie dominującym paradygmatem poziomu rozwoju i efektywności rolnictwa jest koncepcja wielofunkcyjności. Model wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich wynika z potrzeby dywersyfikacji rolnictwa i rozwoju pozarolniczych funkcji gospodarczych i społecznych oraz utrzymania szerokiego spektrum funkcji środowiskowych (Kłodziński 1996, Wilkin 2010). Po raz pierwszy w Polsce potrzebę wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich prezentował Kostrowicki (1976), ale z uwagi na polityczne uwarunkowania w tamtym czasie koncepcja ta nie znalazła szerszego zainteresowania. W świetle wielofukcyjności wielu autorów zwraca uwagę na potrzebę zrównoważonego rozwoju (ang. *sustainable development*) używanego często pod pojęciem ekorozwoju i opartego na trwałych i zharmonizowanych relacjach ze środowiskiem (Paszkowski 2000, Woś i Zegar 2003, Adamowicz i Zwolińska-Ligaj 2009). Uznanie potrzeby wielofunkcyjnego rozwoju wsi z perspektywy potrzeb całego społeczeństwa znajduje odzwierciedlenie w priorytetach i regulacjach WPR UE. Szczególne wyzwania rolnictwa w kontekście wielofunkcyjnego rozwoju są związane ze zmianą klimatu i przeciwdziałaniem skutkom suszy, ochroną zasobów węgla (substancji organicznej) w glebie, ochroną gleby przed erozją i zanieczyszczeniem oraz utrzymaniem bioróżnorodności w krajobrazie wiejskim.

Wielofunkcyjny model rozwoju obszarów wiejskich wiąże się bezpośrednio z występowaniem obszarów problemowych, które stanowią pewne bariery w osiągnięciu zamierzonego celu rozwoju. Podstawą wielofunkcyjnego rozwoju jest prawidłowe zdefiniowanie kryteriów i przestrzenna delimitacja obszarów problemowych.

W literaturze przedmiotu wiejskie obszary problemowe nie są jednoznacznie zdefiniowane i odnoszą się do szerokiej sfery zjawisk w wymiarze gospodarczym, społecznym i środowiskowym. Określane są mianem bliskoznacznych pojęć, takich jak obszary: niedorozwoju, zapóźnione, peryferyjne, specyficzne, zagrożenia ekologicznego, oraz obszary depresyjne, społecznego wykluczenia, konfliktowe, naj-

słabsze rolniczo (Zagożdżon 1988, Dembowska 1994, Bański 1999, Rosner 1999, Churski 2004c, Bartkiewicz i in. 2009, Musiał 2010, Stanny 2012, Jadczyszyn 2013, Chmielewska 2015, Śleszyński i in. 2018).

Prawne odwołanie się do obszarów problemowych nastąpiło w Ustawie z dnia 7 listopada 2008 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrażaniem funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności. Ustawa wprowadza zapis *obszarów problemowych o znaczeniu krajowym i ponadregionalnym wymagających interwencji państwa,* ale nie definiuje szczegółowo samego pojęcia obszaru problemowego i nie przypisuje mu żadnych dodatkowych atrybutów. W ustawie na potrzeby planistyczne i realizacji polityki regionalnej państwa zaproponowano termin „obszary problemowe" utożsamiany z obszarami strategicznej interwencji. Według tej koncepcji są to obszary wyodrębnione terytorialnie i dziedzinowo, które niedostatecznie wykorzystują swoje zasoby, napotykają istotne bariery rozwojowe, ale są ważne z perspektywy rozwoju całego kraju (Bartkiewicz i in. 2009).

Wiejskie obszary problemowe najczęściej identyfikowane są z niskim poziomem rozwoju o cechach anormalnych w przestrzeni i długofalowym występowaniem negatywnych zjawisk o charakterze społecznym, w szczególności procesów depopulacji (Domański 1987, Kołodziejczyk 2012, Wojewódzka-Wiewiórska 2015). To jednostka przestrzenna, którą charakteryzuje anormalność jednej lub wielu elementów przestrzeni (Bański 2011). W badaniach nad delimitacją wiejskich obszarów problemowych stosuje się wiele zróżnicowanych kryteriów, poczynając od gospodarczych, ekonomicznych, demograficznych i społecznych, aż po przyrodnicze.

Niewiadomski dostrzega możliwość rozpatrywania obszarów problemowych w różnych układach przestrzennych: lokalnych, regionalnych, poszczególnych krajów, grup krajów lub nawet kontynentów (Niewiadomski 2006). Do delimitacji obszarów problemowych stosowane są zróżnicowane kryteria w zależności od zakładanego celu i skali prowadzonych ocen. Analizując zróżnicowanie przestrzenne procesów społeczno-gospodarczych w kraju na poziomie województw (49 jednostek według podziału z 1975 r.), Dembowska (1994) wyróżniła cztery typy obszarów problemowych, tj.:

- zniszczenia lub zagrożenia walorów środowiska przyrodniczego,
- deformacji stosunków ludnościowych,
- niedorozwoju gospodarczego,
- niskiego poziomu życia mieszkańców.

Churski (2004c i 2011) pod pojęciem obszarów problemowych rozumie tereny charakteryzujące się niskim poziomem rozwoju i cechujące się występowaniem negatywnych skutków społecznych procesu przemian. Wyznaczenie obszarów problemowych uważa za kluczowe przedsięwzięcie ze względu na realizację polityki regionalnej i ładu przestrzennego w kraju i całej UE.

Podstawą prowadzenia racjonalnej produkcji rolnej i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich jest wyznaczenie w skali kraju obszarów o najmniej korzystnych warunkach przyrodniczych oraz obszarów, na których występują istotne ogra-

niczenia w produkcji związane z niekorzystną strukturą organizacyjno-przestrzenną gospodarstw. Z ekologicznego i produkcyjnego punktu widzenia ważne jest również wyznaczenie obszarów o nasilonych procesach degradacji gleby, które mogą w sposób trwały obniżyć potencjał plonotwórczy użytków rolnych, zwiększyć negatywny wpływ rolnictwa na środowisko oraz przyśpieszać zachodzące zmiany klimatyczne.

W literaturze zagranicznej obszary problemowe rolnictwa kojarzone są w większości z gruntami marginalnymi (ang. *marginal lands*) i definiowane stosownie do występujących uwarunkowań przyrodniczych i społeczno-gospodarczych oraz celów polityki rozwoju obszarów wiejskich (WPR i Polityki Spójności). W raporcie FAO dotyczącym oceny gleb marginalnych (FAO 2000) przedstawiono trzy rodzaje gruntów trudnych dla rolniczego użytkowania zdefiniowane na podstawie kryteriów biofizycznych oraz socjalno-ekonomicznych, obejmują one:

– gleby marginalne (ang. *marginal land*) o niskim potencjale produkcyjnym i wymagające zwiększonych nakładów finansowych,
– gleby wrażliwe na degradację (ang. *fragile land*), których użytkowanie jest bardzo ograniczone i wymaga stosowania określonych działań ochronnych,
– gleby zdegradowane (ang. *degraded land*), które utraciły w części lub w całości swoje zdolności produkcyjne w wyniku działalności człowieka i przybrały odwracalne lub nieodwracalne formy degradacji. W badaniach Turleya i in. (2010) grunty marginalne są najczęściej definiowane w wymiarze ekonomicznym, czyli jako gleby, na których produkcja rolna w danych warunkach nie jest opłacalna.

Podstawą wydzielenia gruntów marginalnych na cele produkcji roślin przemysłowych w Europie w ramach projektu „Magic" były ograniczenia biofizyczne, socjoekonomiczne oraz aktualny zasięg występowania odłogów i gleb zdegradowanych (Elbersen i in. 2020a i 2020b). Większość kryteriów biofizycznych przyjętych w tych analizach była zgodna z wytycznymi wydzielania obszarów z ograniczeniami naturalnymi i innymi szczególnymi utrudnieniami (ONW) (Rozporządzenie UE 2013, Van Orschoven i in. 2014, Terres i in. 2014, Liu i in. 2017).

Analizując aspekty środowiskowe i gospodarcze obszarów wiejskich, ich zróżnicowanie i wielofunkcyjny charakter oraz siłę oddziaływania na jakość i warunki życia społeczeństwa, wyróżnić można trzy podstawowe rodzaje wiejskich obszarów problemowych (Rosner 1999, Bański 2002, Koreleski 2007, Chmielewska 2015), tj.:

1) **społeczno-gospodarcze** – związane z oceną warunków społecznych, takich jak demografia, edukacja, miejsca pracy i bezrobocie oraz związane z oceną warunków gospodarczych, infrastrukturalnych i usługowych na wsi;
2) **przyrodniczo-rolnicze** – bezpośrednio związane z warunkami uprawy podstawowych roślin rolniczych oraz intensywnością produkcji rolniczej;
3) **o dysfunkcji środowiskowej** – zagrożone degradacją środowiska w wyniku działalności człowieka, głównie rolnictwa i przemysłu, na których dochodzi do zubożenia zasobów przyrodniczych i ograniczenia wielu funkcji środowiskowych.

2.3.1. Społeczno-gospodarcze obszary problemowe

Społeczno-gospodarcze obszary problemowe są wyznaczane i poddawane ocenie według różnych kryteriów i postawionych celów realizowanych prac, znajdują też zróżnicowane określenia i interpretacje.

Zagożdżon (1980) obszary problemowe łączy z występowaniem i nasileniem negatywnych procesów społecznych, ekonomicznych, technicznych, które wywołują określone anomalie w strukturze przestrzennej.

Więckowicz (1989) obszary problemowe określa jako niedorozwinięte społecznie i gospodarczo, na których występują zjawiska utrudniające lub uniemożliwiające prawidłowe ich funkcjonowanie. Do istotnych cech obszarów problemowych zalicza on określoną jednostkę przestrzeni geograficznej, anomalie rozwoju regionalnego, którym towarzyszą nieprawidłowości wywołujące konflikty i napięcia wymagające interwencji zewnętrznej.

Horedeński (1985) obszar nierozwinięty i opóźniony łączy z brakiem „autonomicznych" możliwości bardziej efektywnego wykorzystania czynników rozwoju społeczno-gospodarczego oraz angażowaniem zewnętrznych czynników wspierających rozwój.

Ocenie współczesnych procesów społeczno-ekonomicznych, jakie zachodzą w przestrzeni wiejskiej poświęcone są publikacje Bańskiego (2005 i 2011) i Heffnera (2011). Bański (1999) przyczyny powstania rolniczych obszarów problemowych wiąże z długotrwałym procesem różnicowania społeczno-gospodarczego poszczególnych części kraju, na których rolnictwo ma stosunkowo niski poziom rozwoju, nie wykorzystuje w pełni możliwości produkcyjnych oraz przegrywa konkurencję z innymi funkcjami gospodarczymi. Wyróżnia przy tym cztery typy rolniczych obszarów problemowych: 1) obszary zacofane w rozwoju charakteryzujące się niskim zaawansowaniem rolnictwa, 2) obszary o nieodpowiednim wykorzystaniu potencjału przyrodniczego lub społeczno-ekonomicznego, 3) obszary o niekorzystnych warunkach naturalnych, 4) obszary konfliktowe z nadmiernym rozwojem funkcji pozarolniczych (Bański 2001). W opinii Bańskiego (2017) konieczne staje się rozpoznanie tych obszarów, wprowadzenie na nich procesów restrukturyzacji i nowych funkcji rozwojowych oraz udzielenie pomocy ekonomicznej społeczności lokalnej oraz samym rolnikom przez państwo i władze samorządowe.

Rosner i Stanny (2016) określają pojęcie rozwoju obszarów wiejskich jako rozwój społeczno-gospodarczy i proces przekształcania wsi w środowisko przyjazne mieszkańcom, a więc takie, które pozwala im na zaspokajanie potrzeb i aspiracji, zwłaszcza w zakresie warunków pracy i uzyskiwania godziwych dochodów, dostępu do usług publicznych i szeroko rozumianych dóbr kultury, poczucia uczestnictwa w życiu społeczności lokalnej, sprawstwa w zakresie dokonujących się przemian itd. Wiejskie obszary problemowe odnoszą się do środowiska społeczno-gospodarczego, w którym rolnictwo pełni ważną, jednak tylko jedną z wielu funkcji i łączy je

z kumulacją barier rozwojowych. Chodzi tu o duże przeludnienie, wysokie wskaźniki bezrobocia, brak gospodarstw towarowych oraz peryferyjne położenie w stosunku do dużych ośrodków miejskich (Rosner 2002, Rosner i Stanny 2016).

Stanny i in. (2018) w badaniach dotyczących oceny rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich na poziomie gminy przypisują odpowiednie wagi głównym składowym o charakterze gospodarczym, społecznym i mieszkaniowym, ujednolicając przy tym skalę poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego.

Brańka (2015) obszary problemowe postrzega m.in. poprzez nagromadzenie różnego typu negatywnych zjawisk społeczno-gospodarczych oraz przestrzennych, nakładających się na siebie i charakteryzujących się powiązaniami przyczynowo-skutkowymi. Do głównych czynników społeczno-gospodarczych determinujących problemy rozwojowe zalicza m.in. długotrwałe ujemne saldo migracji, niekorzystną strukturę wieku i ujemny przyrost naturalny, a także niski poziom kwalifikacji, wysoki poziom bezrobocia i przerost zatrudnienia w rolnictwie oraz niskie wydatki inwestycyjne.

Chmielewska (2015) obszary problemowe na obszarach wiejskich i bariery ich rozwoju postrzega poprzez pryzmat niedorozwoju infrastruktury technicznej, zwłaszcza lokalnej infrastruktury transportowej oraz komunikacji publicznej.

Koreleski (2007) identyfikuje obszary problemowe z zapóźnieniem rozwoju, niskim poziomem PKB na jednego mieszkańca, wysokim udziałem zatrudnienia w rolnictwie, niskimi dochodami z rolnictwa, małą gęstością zaludnienia (obszary subarktyczne, peryferyjne) oraz silną tendencją do odpływu ludności.

Heffner i Gibas (2014) obszary problemowe wiążą z największą koncentracją negatywnych zjawisk rozwojowych i wymagających interwencji polityki regionalnej lub krajowej w wymiarze regionalnym. Za kryteria przyjmuje możliwość świadczenia szeregu rodzaju usług, m.in. administracyjnych, społecznych, technicznych, a także rozwoju aglomeracji miejskich.

Wójcik-Leń i in. (2018) za jeden z głównych czynników określających rolnicze obszary problemowe i możliwość racjonalnego zagospodarowania obszarów wiejskich uważają przestrzenne rozdrobnienie gruntów. W kontekście racjonalnego zagospodarowania terenów wymagających scalania gruntów proponują identyfikację w pierwszej kolejności obszarów problemowych dla rolnictwa na podstawie takich kryteriów, jak:

- lokalizacja związana z czynnikami społecznymi – wskaźnik zaludnienia, bezrobocia i dochodów;
- rzeźba terenu – nachylenie stoku, ekspozycja i podatność na erozję;
- jakość i przydatność gleb dla rolnictwa.

Zaproponowaną metodę wydzielania rolniczych obszarów problemowych zalecają do przeprowadzenia zmian w strukturze użytkowania gruntów i poprawy efektywności zarządzania rolniczą przestrzenią produkcyjną w procesie scalania gruntów Wójcik-Leń i in. (2018).

2.3.2. Przyrodniczo-rolnicze obszary problemowe

Przyrodniczo-rolnicze obszary problemowe wyznaczane są i oceniane według cech bezpośrednio nawiązujących do jakości i przydatności warunków przyrodniczych dla rozwoju rolnictwa, mających istotny wpływ na intensywność i wartość produkcji. Zaliczane są tu obszary o najmniej korzystnych warunkach przyrodniczych dla produkcji rolniczej, głównie glebowych i mających ograniczenia strukturalne. Początkowo ocenie poddawano wpływ pojedynczych czynników środowiskowych na plonowanie poszczególnych roślin oraz rozwój rolnictwa. Badania dotyczyły w głównej mierze oceny siedliska glebowego oraz pozostałych czynników przyrodniczych, w tym oceny wpływu pogody na wzrost roślin i bonitacji agroklimatu (Górski 1964 i 1979), bonitacji rzeźby terenu (Kern i Budzyńska 1974, Woch 1996) czy bonitacji warunków wodnych (Ochalska 1973). Większość jednak badań historycznych dotyczyła najczęściej oceny jakości i przydatności gleb do rolniczego użytkowania. W Rolniczych Zakładach Doświadczalnych IUNG przez dwie dekady prowadzono w skali całego kraju szeroko zakrojone doświadczenia polowe w celu określenia przydatności gleb do uprawy poszczególnych gatunków roślin, które były następnie podstawą oznaczenia kompleksów przydatności rolniczej gleb i opracowania mapy glebowo-rolniczej (Witek 1965). W pracach nad oceną wybranych cech warunków przyrodniczych i oceną całościowego potencjału rozwoju rolnictwa stosowano zróżnicowaną metodykę, która była dostosowana do celów badawczych. Borowiec (1972) zastosował metodę kartograficznego i liczbowego ujęcia warunków przyrodniczych rolnictwa. Do celów fiskalnych stosowane były i są metody bonitacji i ilościowej oceny produkcyjności samej gleby (Truszkowska 1972, Strzemski 1974). W badaniach prowadzonych w IUNG-u zastosowano kompleksową ocenę cech przyrodniczych dla rolnictwa, na podstawie której opracowano syntetyczny (ilościowo-jakościowy) wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP). Syntetyczny wskaźnik waloryzacji uwzględnia cztery główne czynniki charakteryzujące warunki przyrodnicze: jakość i przydatność gleb, stosunki wodne, rzeźbę terenu i agroklimat (Witek i Górski 1977). Teoretyczna wartość wskaźnika zawiera się w przedziale od 20 pkt dla warunków najmniej przydatnych dla produkcji rolniczej do 120 pkt dla warunków najbardziej korzystnych, przy średniej dla kraju 66,6 pkt.

Wojtaszek (1991) z występowaniem obszarów problemowych o niekorzystnych warunkach przyrodniczych dla rolnictwa łączy następujące cechy:

1) bardzo niską gęstość zaludnienia (w przeliczeniu na km^2) wynikającą z dużego udziału obszarów leśnych (około 40% powierzchni ogólnej) oraz niemal całkowite zdominowanie gospodarki takiego obszaru przez rolnictwo (brak pozarolniczych miejsc pracy);
2) słabo rozwiniętą infrastrukturę;
3) ekstensywną produkcję rolną, co znajduje odzwierciedlenie zarówno w nakładach środków produkcji (nawożenie, poziom zużycia pasz treściowych pocho-

dzących z zakupu), jak i niskiej obsadzie zwierząt gospodarskich oraz efektach produkcyjnych (niskie plony).

Skawińska (1993), ujmując problemy niskiej urodzajności gleb, słabo rozwiniętą infrastrukturę ekonomiczną i społeczną, wyróżniła trzy kategorie rolniczych obszarów problemowych, tj.:

1) obszary niewykorzystanych szans rozwojowych w stosunku do możliwości warunków naturalnych i ekonomicznych;
2) obszary „konfliktowe", na których nakładają się różne funkcje użytkowe, a rozwój części z nich odbywa się kosztem ograniczenia rozwoju rolnictwa (np. regiony niszczone antropogenicznie);
3) obszary marginalne, których cechą jest niska jakość przestrzeni produkcyjnej i regionalne tendencje do zaniechania działalności rolniczej.

Niewiadomski (2006) „problemowość" kojarzy z wsią i rolnictwem z uwagi na niski poziom warunków życia na obszarach wiejskich w porównaniu z ośrodkami miejskimi. W wynikach swoich badań podkreśla coraz mniejszy wpływ czynników naturalnych i demograficznych na problemy obszarów wiejskich województwa podlaskiego, a wzrastający wpływ czynników strukturalnych i organizacyjnych.

W celu oceny racjonalnego użytkowania i zagospodarowania siedliska glebowego podejmowane były próby definiowania gleb mało przydatnych lub w ogóle nieprzydatnych dla upraw rolniczych określanych mianem najsłabszych, niskourodzajnych lub gleb marginalnych. Ze względu na bardzo duże zróżnicowanie siedliska glebowego pod względem rodzajów, gatunków i typów genetycznych oraz urozmaicone stosunki wodne w Polsce nie stworzono jednolitej definicji gleb marginalnych. Za gleby marginalne najczęściej uznawane są bardzo lekkie gleby piaszczyste (Kern 1992).

Zbieżne, lecz bardziej szczegółowe kryteria wydzielania gleb marginalnych opracowano w ramach projektu badawczego „Racjonalizacja wykorzystania gleb marginalnych" realizowanego w latach 1996–1998 przez zespół specjalistów z IUNG, IMUZ i IERiGŻ. Kryteria te odnoszą się do niskiej zawartości części spławialnych, bardzo małego kompleksu sorpcyjnego, małej retencji wodnej i dużej przepuszczalności, kwaśnego odczynu, nadmiernej kamienistości i szkieletowości, a także degradacji w wyniku erozji wodnej, wietrznej i ruchów masowych (Józefaciuk i in. 1996, Michna 1998).

Józefaciuk i in. (1996) w obszarze gleb marginalnych wyodrębniają cztery grupy:

1) pierwsza – nieurodzajne gleby użytków rolnych, na których ze względu na niekorzystne uwarunkowania przyrodnicze i erozyjne prowadzenie produkcji rolnej jest nieopłacalne, głównie gleby piaskowe o najniższej zawartości części spławialnych, gleby silnie zerodowane, silnie szkieletowe i kamieniste;
2) druga – grunty różnej wartości bonitacyjnej zanieczyszczone pierwiastkami metali ciężkich lub innymi związkami toksycznymi w wyniku gospodarczej działalności człowieka, zanieczyszczone przez przemysł, zanieczyszczenia komunikacyjne;

3) trzecia – gleby zniszczone lub przekształcone mechanicznie, pozbawione warstwy urodzajnej (utwory bezglebowe);
4) czwarta – gleby o niekorzystnych warunkach przyrodniczo-organizacyjnych ze względu na niekorzystne ukształtowanie rzeźby i utrudniony dojazd oraz duże oddalenie od ośrodka gospodarczego.

Ślusarczyk (1996) problem racjonalnego użytkowania obszarów wiejskich łączy z niskim potencjałem produkcyjnym i występowaniem gleb marginalnych, do których zalicza gleby nieprzydatne do użytkowania rolniczego, a w znaczeniu ekonomicznym gleby alternatywnego użytkowania, na których gospodarowanie ograniczone jest względami przyrodniczo-ekonomicznymi.

Ostrowski i Podlacha (2000) wyróżniają również w obrębie użytków zielonych siedliska marginalne, na których z racji niekorzystnych warunków glebowych, wodnych, ukształtowania rzeźby oraz naruszenia walorów ekologicznych środowiska, prowadzenie produkcji rolniczej nie jest wskazane.

W badaniach GUS-u analizie poddano obszary rolnictwa specyficznego, do których zaliczono w skali kraju obszary o cechach niekorzystnych dla rolnictwa, w tym: objęte ochroną przyrody, obszary górskie i podgórskie, poldery rzeczne, tereny podmiejskie oraz obszary problemowe (Siebielec i Łopatka 2013). Do obszarów objętych ochroną przyrody włączono 10 form ochrony przyrody, w tym m.in. obszary Natura 2000, parki narodowe i krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu. Poldery rzeczne stanowiły użytki rolne położone na obszarach zalewowych, podmokłych o płytkim zwierciadle wód gruntowych, narażonych na okresowe podtapianie w czasie ulewnych deszczów i roztopów. Do wydzielenia terenów podmiejskich zastosowano kryterium demograficzne związane z przyrostem liczby ludności w gminach w latach 2000–2010. Obszary górskie i podgórskie obejmowały tereny ONW strefy górskiej i specyficznej oraz dodatkową strefę podgórską jako obszar przejściowy (Siebielec i Łopatka 2013). Obszary problemowe na potrzeby analiz GUS-u zdefiniowano zgodnie z metodyką autora przyjętą do wyznaczania OPR, analizując je łącznie poprzez zsumowanie wszystkich klas OPR (Jadczyszyn 2013). Wyniki badań uwidoczniły znaczące zróżnicowanie warunków przyrodniczych, czynników społeczno-ekonomicznych i organizacyjno-produkcyjnych oraz intensywności produkcji rolniczej na obszarach specyficznych oraz w wyodrębnionej klasie obszarów problemowych rolnictwa (OPR) w stosunku do pozostałych obszarów (Jadczyszyn 2013, Kopiński 2013, Kuś 2013, Łopatka 2013, Madej 2013, Matyka 2013, Musiał 2013).

2.3.3. Obszary problemowe o dysfunkcji środowiskowej

Obszary problemowe o dysfunkcji środowiskowej powstają w wyniku nieracjonalnej działalności gospodarczej człowieka, w tym działalności rolniczej, wydobywczej i przemysłowej. Procesy degradacji mogą obejmować poszczególne komponenty środowiska, jak gleba, woda, powietrze i przyjmować różne formy oraz występować ze zmiennym nasileniem. Nieracjonalne wykorzystanie użytków

rolnych może prowadzić do degradacji siedliska glebowego, w tym do silnego zakwaszenia, ubytku glebowej materii organicznej, zagęszczenia profilu glebowego i ograniczenia retencji wodnej oraz zwiększenia ryzyka wystąpienia suszy, nasilenia procesów erozji wodnej i wietrznej, a w konsekwencji do ograniczenia wielu funkcji środowiskowych (Kabata-Pendias i in. 1993, Siuta 1995, Gancarczyk-Gola i Palowski 2005, Czyż 2005, Krasowicz i in. 2011). Troska o zachowanie wielu funkcji środowiskowych gleby oraz właściwe funkcjonowanie życia społeczno-ekonomicznego w krajach członkowskich była podstawą opracowania przez Unię Europejską „Strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby" (Komisja Europejska 2006). W dokumencie tym wymieniono osiem procesów prowadzących do degradacji gleby, w tym m.in. erozję, zmniejszenie zawartości materii organicznej, zakwaszenie, zanieczyszczenie lokalne i rozproszone. Według danych Komisji Europejskiej w skali Europy występuje znaczący areał gleb podlegający różnym procesom i formom degradacji (Komisja Europejska 2006), tj.:

1) 115 milionów hektarów (12% całkowitej powierzchni obszaru lądowego Europy) objętych jest procesem erozji wodnej, a 42 miliony hektarów erozji wietrznej;
2) 45% gleb w Europie charakteryzuje się niską zawartością materii organicznej;
3) odnotowano 3,5 miliona miejsc potencjalnie zanieczyszczonych.

Najbardziej radykalne skutki środowiskowe i rolnicze powodują zanieczyszczenia przemysłowe, które prowadzą m.in. do ograniczenia bądź wyeliminowania uprawy niektórych gatunków roślin, pogorszenia jakości i użyteczności plonów oraz ograniczenia bioróżnorodności (Siuta 1995, Zwoliński 1999, Kabata-Pendias 2011). Badania dotyczące współczesnej delimitacji obszarów wiejskich oprócz oceny potencjału produkcji rolniczej oraz warunków społeczno-gospodarczych w coraz większym stopniu obejmują analizę funkcji ekologicznych związanych z bioróżnorodnością, gospodarką wodą czy glebową materią organiczną.

Intensyfikacja produkcji rolniczej oraz zachodzące zmiany klimatyczne zwiększają znacząco ryzyko degradacji zasobów przyrodniczych i ograniczenia ich wielu funkcji środowiskowych, szczególnie na obszarach wrażliwych i naturalnie podatnych na procesy degradacji. Do najważniejszych zagrożeń środowiskowych należy zaliczyć: erozję wodną, ubytek glebowej materii organicznej, zakwaszenie gleby, zagęszczenie podglebia, tworzenie tzw. podeszwy płużnej, obniżenie poziomu zalegania wód gruntowych i przesuszenie gleby, a także zanieczyszczenie gleb pierwiastkami śladowymi i substancjami ropopochodnymi (Terelak i in. 2002, Czyż 2005, Porębska i Sadowski 2007, Smreczak i in. 2018).

Niska zawartość próchnicy niekorzystnie wpływa na strukturę i pojemność wodną gleby, ogranicza jej biologiczną aktywność, zwiększa ryzyko spływu powierzchniowego i erozji wodnej (Kowaliński 1993, Niedźwiecki i in. 2006, Stuczyński i in. 2007, Pałosz 2009, Kuś 2016). Za główną przyczynę utraty próchnicy glebowej uważa się wysoki poziom nawożenia azotowego z równoczesnym zaniechaniem lub ograniczeniem nawożenia organicznego i bilansowania glebowej materii organicznej w skali pola i gospodarstwa (Jończyk i Jadczyszyn 2010). Dodatkowe obniżenie poziomu zalegania wody gruntowej i przesuszenie gleby przy jej napowietrzeniu

w czasie zabiegów uprawowych (w tym głównie orki) przyśpiesza proces mineralizacji próchnicy.

Przyczyny zakwaszenia gleby wynikają z procesów naturalnych zachodzących w środowisku oraz z czynników antropogenicznych. Zakwaszenie naturalne powiązane jest ze składem mineralogicznym gleby, zawartością materii organicznej i procesami wymywania kationów alkalicznych, głównie wapnia i magnezu przez wody opadowe z warstw wierzchnich w głąb profilu glebowego w warunkach klimatu umiarkowanego (Filipek 2001). Antropogeniczne zakwaszenie gleby powodowane jest stosowaniem nawozów mineralnych oraz zanieczyszczeniem powietrza (Filipek 2005). Glebę zakwasza stosowanie nawozów azotowych, a intensywność zakwaszenia wzrasta wraz ze wzrostem udziału formy amonowej w nawozach (Filipek 2001). W największym stopniu zakwaszenie powoduje stosowanie azotu w formie siarczanu amonu, a w mniejszym – saletry amonowej i mocznika. Na zakwaszenie narażone są przede wszystkim gleby lekkie o małych właściwościach buforowych.

3. PRZYRODNICZO-ROLNICZE OBSZARY PROBLEMOWE W REALIZACJI WPR I PROW

Kluczem do prowadzenia racjonalnej produkcji rolnej i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich jest wyznaczenie w skali kraju obszarów o najmniej korzystnych warunkach przyrodniczych oraz terenów, na których występują istotne ograniczenia w produkcji związane z niekorzystną strukturą organizacyjno-przestrzenną gospodarstw. Z przyrodniczego punktu widzenia ważne jest wyznaczenie obszarów o nasilonych procesach degradacji gleby, które mogą w sposób trwały obniżyć potencjał produkcyjny użytków rolnych, ale również ograniczać funkcje ekologiczne i wzmagać zachodzące zmiany klimatyczne.

Polska, przystępując do Unii Europejskiej w 2004 roku, zobowiązała się do realizacji Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) oraz Polityki Spójności (PS), wspierając zrównoważoną gospodarkę rolną oraz gospodarkę przestrzenną i infrastrukturalną. Jednym z działań Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW 2004–2006, PROW 2007–2013) było wydzielenie obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania ONW (ang. *LFA – Less Favored Areas*). Podstawowe cele tego działania związane są z utrzymaniem produkcji rolnej na obszarach zagrożonych zaprzestaniem użytkowania ziemi, ograniczeniem wyludniania się obszarów wiejskich, utrzymaniem walorów krajobrazowych i potencjału turystycznego. Podstawą prawną delimitacji obszarów ONW w skali UE było Rozporządzenie Rady (WE) nr 1257/1999 z dnia 17 maja 1999 roku w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich z Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej, w którym zawarto ramowe kryteria. Podstawą delimitacji ONW na obszarach nizinnych były: niska produktywność ziemi spowodowana słabą jakością gleb, niekorzystne warunki klimatyczne i topograficzne, niski poziom produkcji oraz niska i zmniejszająca się po-

pulacja zależna od działalności rolniczej. Rozporządzenie przewidywało możliwość włączenia innych terenów rolnych, na których występują specyficzne utrudnienia i uzasadnione jest kontynuowanie produkcji rolniczej ze względu na konieczność zachowania walorów przyrodniczych lub turystycznych. Z uwagi na brak w tamtym czasie w skali całej UE danych przestrzennych do sformułowania jednolitych kryteriów wyznaczenia ONW zdecydowano, że poszczególne kraje członkowskie opracują własne szczegółowe kryteria zgodne z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu oraz własnymi celami i dostosują je do specyfiki naturalnych utrudnień (Stolbova 2008). Dla przykładu, udział dochodów w rolnictwie na jednostkę pracy w porównaniu ze średnią krajową był kryterium wydzielania ONW w kilku krajach, m.in. Hiszpanii i Francji (Niewiadomski 2006).

Podstawą delimitacji obszarów ONW w Polsce była niska jakość użytków rolnych mierzona syntetycznym wskaźnikiem waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) oraz niekorzystna sytuacja demograficzna na wsi mierzona niskim wskaźnikiem zaludnienia i procentowym udziałem ludności pracującej na rzecz rolnictwa (Stuczyński i in. 2006, Niewiadomski 2006). Kwalifikację przeprowadzono na poziomie gmin, a dla gmin, które nie spełniały kryteriów ONW, również na poziomie obrębów geodezyjnych. W terenach nizinnych wydzielono dwie strefy ONW (nizinna I i nizinna II). W terenach górskich i podgórskich wyznaczono obszary górskie – tzw. górskie ONW oraz obszary ze specyficznymi utrudnieniami – tzw. specyficzne ONW.

Szczegółowe kryteria dla wydzielenia poszczególnych stref ONW przedstawiono poniżej:

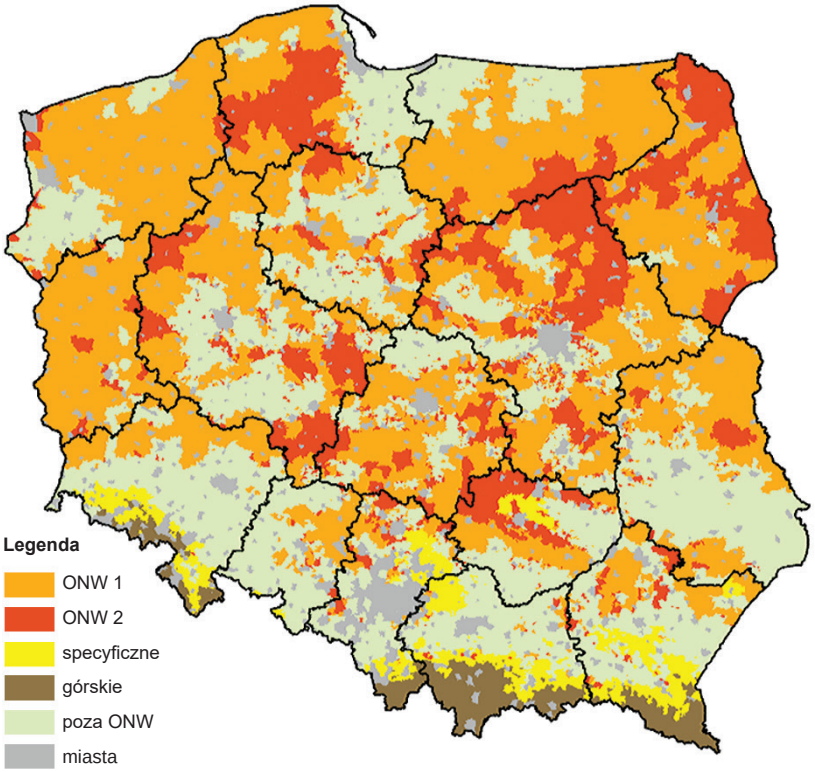
Strefa ONW nizinna I – obejmuje obszary o wartości wskaźnika WRPP w przedziale powyżej 52,0 pkt i nie przekracza 72,5 pkt z uwzględnieniem czynnika demograficznego dla wydzieleń na poziomie gminy w przedziale powyżej 52,0 pkt i nie przekracza 56,0 pkt dla wydzielenia na poziomie obrębu geodezyjnego oraz w przedziałach (52,0–56,0), (56,1–66,0), (66,1–72,5), (72,6–82,5) i w zależności od wymienionych wskaźników demograficznych (art. 19 rozporządzenia Rady (WE) nr 1257/1999).

Strefa ONW nizinna II – obejmuje obszary (gminy i obręby geodezyjne), dla których wartość wskaźnika WRPP nie przekracza 52,0 pkt, niezależnie od warunków demograficznych (art. 19 rozporządzenia Rady (WE) nr 1257/1999).

Strefa ONW górska – obejmuje gminy i obręby geodezyjne, w których ponad połowa użytków rolnych położona jest w strefie powyżej 500 m n.p.m. (art. 18 rozporządzenia Rady (WE) nr 1257/1999).

Strefa ONW specyficzna – obejmuje obszary ze specyficznymi utrudnieniami – gminy i obręby geodezyjne, w których ponad połowa użytków rolnych położona jest w strefie 350–500 m n.p.m. (art. 20 rozporządzenia Rady (WE) nr 1257/1999).

Łącznie do obszarów ONW w pierwszej edycji (lata 2004–2006) włączono 9,967 mln ha UR w kraju, w tym strefa górska stanowiła 2,9%, specyficzna – 5,1%, nizinna I – 70,4% i nizinna II – 21,6% (rys. 13).



Rys. 13. Mapa obszarów ONW (IUNG-PIB 2006)

Prace Komisji Europejskiej po 2006 roku skutkowały ujednoliceniem kryteriów przyrodniczych, tzw. kryteriów biofizycznych wydzielania obszarów ONW z ograniczeniami naturalnymi i innymi szczególnymi utrudnieniami dla wszystkich krajów członkowskich (załącznik nr III do rozporządzenia UE nr 1305/2013). Podstawowy cel nowej edycji ONW został ograniczony do poprawy środowiska naturalnego i terenów wiejskich, głównie poprzez wspieranie zrównoważonego gospodarowania gruntami. W związku z tym wcześniejsze kryterium demograficzne związane z niską gęstością zaludnienia i udziałem ludności powiązanej z rolnictwem zostało przesunięte do Polityki Spójności i Polityki Regionalnej UE. Nowe kryteria biofizyczne odnoszą się do:

- **klimatu** – długość okresu wegetacyjnego, temperatura w okresie wegetacyjnym, brak wody;
- **gleby** – gruboziarniste i przepuszczalne uziarnienie gleby, ograniczony drenaż, słaba przepuszczalność i nadmierne uwilgotnienie gleby, kamienistość, ograniczona głębokość strefy korzeniowej, niekorzystne właściwości chemiczne, w tym pH ≤ 5 (w wodzie);
- **ukształtowania terenu** – spadek terenu ≥15%.

Obszary z ograniczeniami naturalnymi i innymi szczególnymi utrudnieniami wydzielone w ramach drugiej edycji obejmują następujące typy:

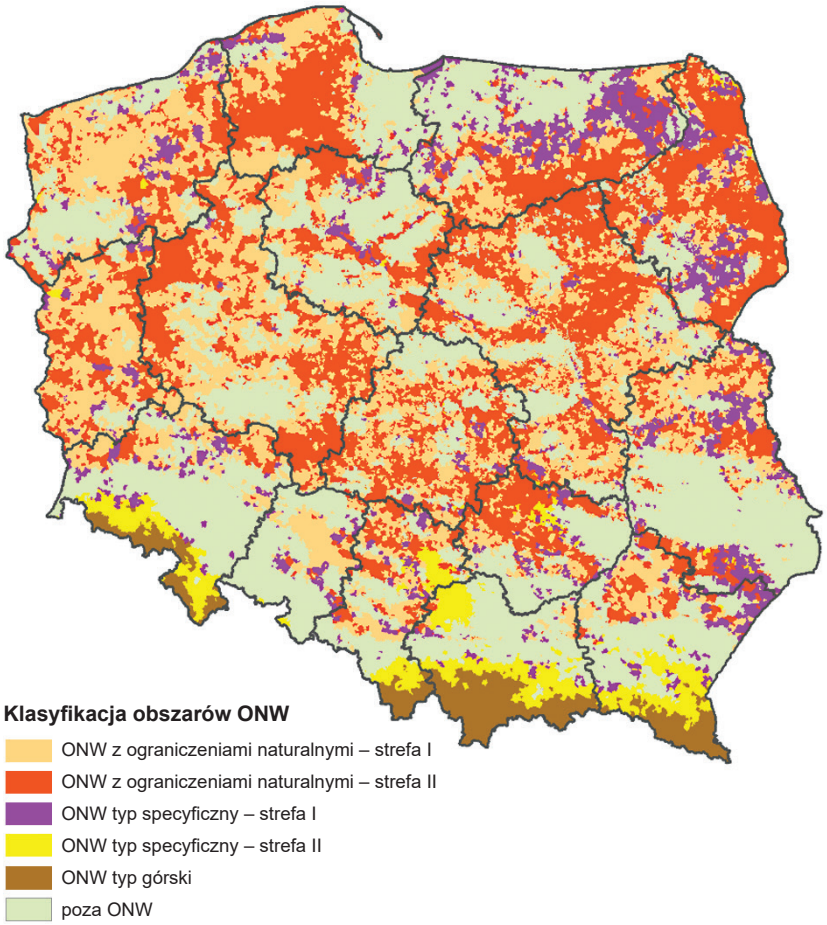
- **ONW z ograniczeniami naturalnymi** – spełniające kryteria biofizyczne w podziale na:
  - **strefę I** – obszary spełniające kryteria biofizyczne określone w rozporządzeniu nr 1305/2013,
  - **strefę II** – obszary, które dodatkowo spełnią kryterium wskaźnika WRPP ≤ 52 pkt (strefa nizinna II wg pierwszej edycji);
- **ONW specyficzne** w podziale na:
  - **strefę specyficzną I** – obszary nizinne niespełniające kryteriów biofizycznych, ale spełniające równocześnie kryteria ograniczonego potencjału produkcyjnego dla rolnictwa mierzonego wskaźnikiem WRPP w zakresie 52,0–72,5 pkt i korzystnych warunków turystycznych mierzonych wskaźnikiem cenności turystyczno-przyrodniczej (WCTP),
  - **strefę specyficzną II** – obszary ze specyficznymi utrudnieniami naturalnymi do prowadzenia produkcji rolnej położone w strefie podgórskiej o wysokości 350–500 m n.p.m. (równoważna strefie **ONW specyficzne** pierwszej edycji);
- **ONW górskie** – obszary o niekorzystnych warunkach przyrodniczych z bardzo dużymi utrudnieniami naturalnymi prowadzenia produkcji rolnej, położone w strefie górskiej o wysokości powyżej 500 m n.p.m.

Nowe rozporządzenie UE z 2013 r. przewidywało równoczesne przeprowadzenie procesu zawężenia obszarów ONW (ang. *fine tuning*), których udokumentowane niekorzystne uwarunkowania przyrodnicze zostały przezwyciężone poprzez inwestycje gospodarcze i racjonalne prowadzenie produkcji rolniczej (rozporządzenie UE nr 1305/2013, art. 32, ust. 3). Wydzielanie nowego ONW przeprowadzono podobnie jak w przypadku pierwszej edycji na poziomie NTS 5 (gmina), a w gminach o silnie zróżnicowanych warunkach przyrodniczych dla rolnictwa, które nie spełniały kryteriów w skali gminy, przeprowadzono kwalifikację na poziomie obrębów geodezyjnych.

Powierzchnia obszarów (ONW) wydzielonych według kryteriów biofizycznych w Polsce wynosi aktualnie 10,429 mln ha użytków rolnych (58,7%) i jest o 0,461 mln ha większa w stosunku do ONW z lat 2004–2006. Zasięg przestrzenny nowego wydzielenia ONW jest w zdecydowanej większości zgodny z wydzieleniem w pierwszej edycji. Niewielkie zmiany w kwalifikacji przestrzennej dotyczą strefy ONW nizinnej I, z której część obrębów geodezyjnych niespełniających kryteriów biofizycznych została wyłączona z ONW (pierwszej edycji), a część zakwalifikowana na podstawie wskaźnika cenności turystyczno-przyrodniczej (WCTP) do ONW – strefy specyficznej I. Pozostałe różnice wynikają z włączenia do nowej strefy ONW obszarów wcześniej niezakwalifikowanych, zmian podziału administracyjnego (podział i łączenie miejscowości oraz gmin), zmian w powierzchni użytków rolnych i włączenia do strefy ONW użytków rolnych położonych w granicach administracyjnych miast (rys. 14). Gospodarstwa rolne na obszarach ONW zgodnie z założeniem WPR w ramach II filara PROW otrzymują dodatkowe wsparcie finan-

sowe i w dłuższym okresie czasu podlegają ocenie i weryfikacji założonych celów. Ocena skuteczności działania tego instrumentu finansowego w praktyce dotyczy trzech komponentów: ekonomicznego, społecznego i środowiskowego. Komponent ekonomiczny obejmuje dopłaty dla rolników prowadzących działalność rolniczą w gorszych warunkach przyrodniczych i osiągających z tego tytułu niższe plony.

Komponent społeczny wiąże się z przeciwdziałaniem procesom depopulacji i utraty rolniczego charakteru wsi, a komponent środowiskowy ukierunkowany jest na ochronę zasobów przyrodniczych i bioróżnorodności oraz zachowanie naturalnych krajobrazów rolniczych (Czapiewski 2008).



Rys. 14. Mapa obszarów ONW wg kryteriów biofizycznych
(2018, http://www.onw.iung.pulawy.pl/mapa)

Badania dotyczące oceny wsparcia finansowego w ramach WPR przeprowadzone we wszystkich krajach UE wykazały pozytywny wpływ dopłat na utrzymanie gospodarstw i ciągłości działalności rolniczej w Polsce oraz ograniczały odpływ rolników poza sektor (Tocco i in. 2014). Należy podkreślić, że ocena prowadzona była

na podstawie wsparcia łącznego dla filara I i II WPR, co może zacierać działanie samego instrumentu ONW. Analiza procesów migracyjnych przed przystąpieniem Polski do UE i w pierwszych latach po akcesji w latach 2001–2006 nie wykazała istotnych różnic na obszarach objętych działaniem ONW i pozostających poza strefą tego działania (Czapiewski i Niewęgłowska 2006). Natomiast wzrost wskaźników migracyjnych odnotowano na obszarach podmiejskich włączonych do strefy ONW różnych kategorii (Czapiewski 2008). Szczegółowe analizy gospodarstw położonych na różnych rodzajach ONW na podstawie danych PSR 2002 przeprowadzone przez Kołodziejczyk (2005) oraz Czapiewskiego (2008) wykazały pewne zróżnicowanie w zakresie stopnia towarowości. Gospodarstwa z obszarów ONW zanotowały wartość tego wskaźnika w granicach 90% średniej krajowej, przy czym gospodarstwa ONW strefy nizinnej I osiągnęły wynik praktycznie równy wartościom przeciętnym w Polsce. Zbieżna z powyższymi wynikami jest ocena strefy łącznej (nizinna I i II) przeprowadzona przez Górala (2016), która wykazała względną żywotność ekonomiczną gospodarstw z perspektywami rozwoju. Łączenie strefy ONW nizinnej I i nizinnej II w celu oceny statystycznej gospodarstw nie jest wskazane z uwagi na zdecydowanie gorsze warunki przyrodnicze dla rolnictwa na obszarach strefy nizinnej II i znacznie mniejszy udział jej powierzchni w stosunku do strefy nizinnej I, odpowiednio: 21,6 i 70,3%, co może prowadzić do uśrednienia silnie zróżnicowanych danych. Badania przeprowadzone przez Kutkowską i Berbeka (2014) na obszarze Sudetów z dominacją strefy ONW górskiej i specyficznej potwierdzają utrzymanie ciągłości rolniczego użytkowania ziemi rolniczej w latach 2002–2010 i odnotowały mniejszy udział gruntów ugorowanych w porównaniu z przeciętną w województwie w wyniku instrumentów WPR.

Szczegółowa ocena zróżnicowania społeczno-ekonomicznego gospodarstw rolnych w warunkach realizacji WPR przeprowadzona w skali kraju przez Lasek i Nowak (2012 i 2013) uwidoczniła mniejsze nasilenie przemian systemowych na wsi i ograniczenie procesów modernizacyjnych gospodarstw na obszarach rozdrobnionej struktury przestrzennej gruntów w regionach południowo-wschodniej Polski.

Wyniki okresowej analizy zmian zachodzących w polskim rolnictwie w skali kraju wskazują jednak na dalsze regionalne różnicowanie kierunków produkcji oraz pogłębianie się różnic w strukturze produkcji towarowej w Polsce.

4. MATERIAŁY I METODYKA BADAŃ

Ocenę rolnictwa na obszarach problemowych rolnictwa (OPR) przeprowadzono w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytucie Badawczym w ramach programu wieloletniego IUNG-PIB. Zakres badań realizowany w trzech edycjach programu w latach: 2005–2010, 2011–2015 oraz 2016–2020 obejmował m.in. wyznaczenie w skali kraju obszarów problemowych rolnictwa, przeprowadzenie szczegółowej oceny warunków przyrodniczych i organizacyjno-eko-

nomicznych gospodarstw na tym terenie oraz analizę możliwości wielofunkcyjnego rozwoju obszarów problemowych rolnictwa z uwzględnieniem warunków środowiskowych. Podstawą wyznaczenia OPR były czynniki przyrodnicze bezpośrednio wpływające na potencjał produkcyjny i plonowanie roślin, czynniki związane z degradacją i funkcją środowiskową gleby oraz czynniki gospodarcze istotnie wpływające na skalę produkcji i efektywność ekonomiczną gospodarstw. Celem tych prac było wyznaczenie w skali kraju obszarów:

1) o skrajnie niekorzystnych warunkach przyrodniczych dla rolnictwa i niskim potencjale produkcyjnym;
2) zagrożonych procesami degradacji gleby, które negatywnie wpływają na funkcjonowanie ekosystemów rolniczych i jakość produkowanej żywności;
3) o niekorzystnej strukturze agrarnej i nadmiernie rozdrobnionych gruntach w gospodarstwie, charakteryzujące się zwiększonymi nakładami produkcyjnymi, małą skalą produkcji rolniczej i niską efektywnością ekonomiczną.

Kryteria wydzielenia OPR o skrajnie niekorzystnych warunkach przyrodniczych dla rolnictwa i najniższym potencjale produkcyjnym były zgodne z kryteriami wydzielenia strefy ONW górskiej i specyficznej oraz strefy ONW nizinnej II (rozporządzenie Rady (EW) nr 1257/1999). W praktyce oznaczało to adaptację tych stref ONW do OPR na poziomie gminy (tab. 1).

Delimitację obszarów problemowych rolnictwa z uwagi na zagrożenie degradacją gleb przeprowadzono na podstawie przestrzennych baz danych (tab. 2), które obejmowały:

– dane punktowe gleb (50 tys. pkt) zgromadzone w IUNG-PIB w ramach Programu Monitoringu Chemizmu Gleb w Polsce w latach 1995–2000 (Terelak i in. 2000);
– numeryczną mapę potencjalnej erozji wodnej (Józefaciuk i Józefaciuk 1992).

Do czynników mających istotny wpływ na degradację gleby i jej funkcje ekologiczne zaliczono:

1) zakwaszenie gleby w stopniu bardzo silnym – pH < 4,5 (KCl);
2) zanieczyszczenie gleby pierwiastkami śladowymi (zgodnie z kryteriami rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 września 2002 r.);
3) niską zawartość próchnicy <1,3%, (średnio w gminie);
4) erozję wodną potencjalną w stopniu średnim i silnym (Józefaciuk i Józefaciuk 1992).

Do wytworzenia (interpolacji) ciągłych warstw charakteryzujących zakwaszenie i zanieczyszczenie wierzchniej warstwy gleby oraz zawartość próchnicy w glebie wykorzystano dane punktowe 50 tys. pkt zgromadzone w bazie danych Monitoringu Chemizmu Gleb. Do obszarów problemowych rolnictwa zagrożonych procesami degradacji gleb zaliczono gminy, w których udział powierzchni użytków rolnych spełniających kryteria dla analizowanych cech był równy lub wyższy od 50% ich powierzchni w gminie. W przypadku terenów zanieczyszczonych pierwiastkami śladowymi kryterium obniżono do udziału 10% (Filipiak i Jadczyszyn 2008).

Kwalifikację gmin do OPR struktura gospodarstw dokonano na podstawie danych spisu rolnego (GUS 2002). Jako kryterium oceny niekorzystnej struktury obszarowej i rozdrobnienia gruntów w przeciętnym gospodarstwie w gminie przyjęto następujące parametry:

– średnia powierzchnia gospodarstwa 1–10 ha;
– liczba działek w gospodarstwie większa od 4;
– średnia powierzchnia działki mniejsza niż 2,5 ha.

Analizę wybranych parametrów struktury agrarnej gospodarstw na poziomie gminy przeprowadzono automatycznie z wykorzystaniem przygotowanej do tego celu aplikacji w programie ArcINFO. Obszary spełniające łącznie powyższe kryteria dla gminy zostały włączone do klasy OPR struktura gospodarstw.

Należy podkreślić, że do OPR nie zostały włączone w całości obszary należące do strefy ONW nizinnej I, a zakwalifikowano tylko te gminy, które spełniały kryteria związane z degradacją gleby lub występowaniem niekorzystnej struktury agrarnej (Jadczyszyn i in. 2010b). Szczegółową strukturę obszarów problemowych rolnictwa przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Struktura obszarów problemowych rolnictwa (OPR)
(opracowanie własne na podstawie danych własnych oraz Stuczyński in. 2006)

<table>
<tr><th colspan="3">Obszary problemowe rolnictwa (OPR)</th></tr>
<tr><th>o skrajnie niekorzystnych warunkach przyrodniczych</th><th>zagrożone procesami degradacji gleby</th><th>o niekorzystnej strukturze agrarnej</th></tr>
<tr><td>ONW górskie</td><td>zakwaszenie i niska zawartość próchnicy gleby</td><td rowspan="3">mała powierzchnia gospodarstwa, duża liczba działek w gospodarstwie, mała powierzchnia działki</td></tr>
<tr><td>ONW specyficzne</td><td>erozja wodna</td></tr>
<tr><td>ONW nizinne II</td><td>zanieczyszczenie pierwiastkami śladowymi</td></tr>
</table>

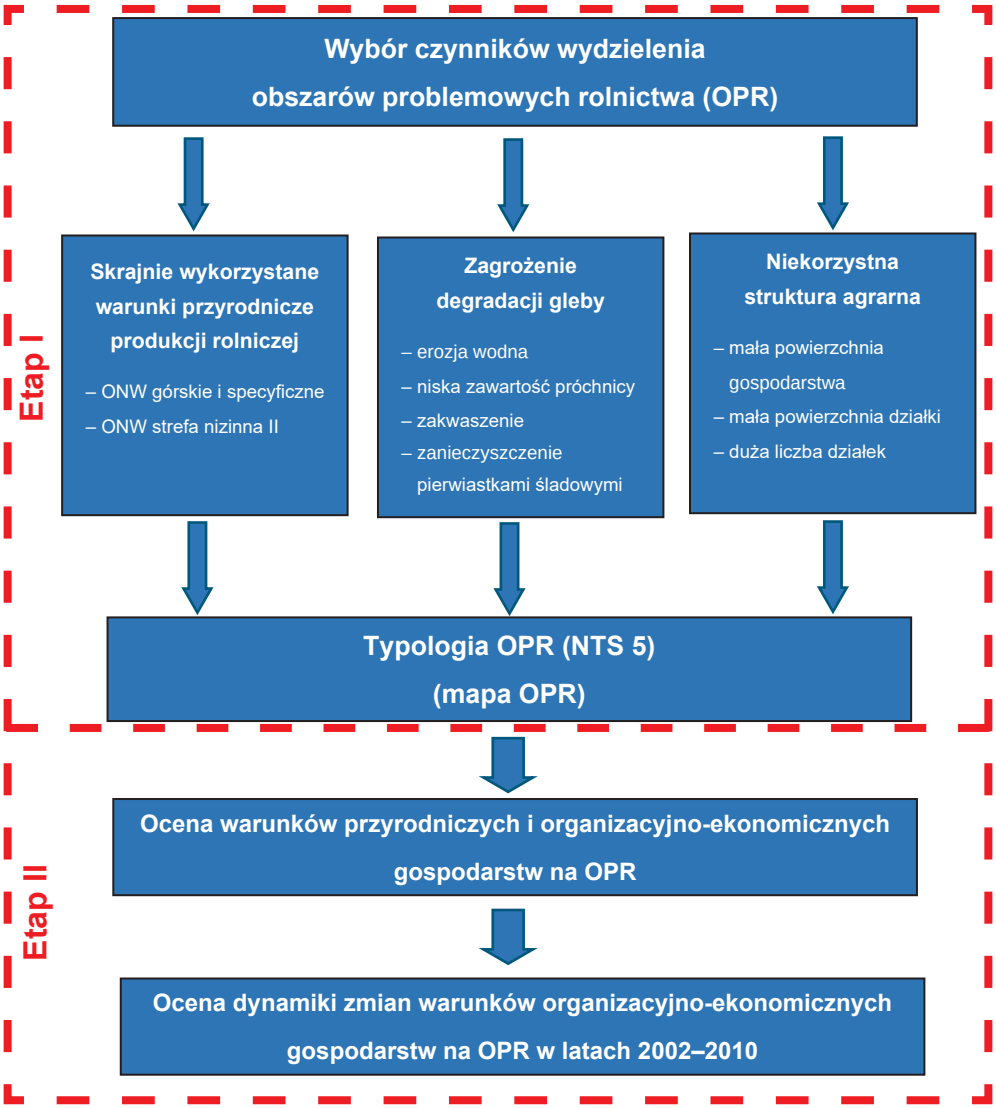
Prace badawcze realizowano w dwu etapach. W pierwszym wybrano czynniki, ustalono kryteria i dokonano kwalifikacji przestrzennej gmin wiejskich i miejsko-wiejskich do OPR. Gminy typowo miejskie (o statusie miasta) nie były objęte wsparciem finansowym do obszarów ONW w ramach Wspólnej Polityki Rolnej zgodnie z rozporządzeniem Rady (WE) nr 1257/1999 z dnia 17 maja 1999 roku i dla zachowania jednolitych zasad kwalifikacji zostały one również wykluczone z obszarów problemowych rolnictwa, chociaż część użytków rolnych pozostająca w granicach administracyjnych miast może spełniać kryteria OPR. Badania w drugim etapie obejmowały ocenę warunków produkcyjno-ekonomicznych gospodarstw na OPR i poza OPR w roku 2010 oraz ocenę dynamiki ich zmian w latach 2002–2010 (rys. 15). Ocena przeprowadzona na podstawie wyników spisu rolnego GUS PSR 2010 dotyczyła cech charakteryzujących strukturę obszarową gospodarstw i rozdrobnienie gruntów, strukturę użytkowania gruntów i strukturę zasiewów

oraz intensywność produkcji rolniczej i dochody gospodarstw. Łącznie do oceny wykorzystano 36 cech diagnostycznych charakteryzujących warunki gospodarczo-organizacyjne i ekonomiczne gospodarstw. Dodatkowo przy ostatecznym wyborze cech diagnostycznych kierowano się ich wewnętrzną niezależnością i zróżnicowaniem, zgodnie z zasadami obliczeń statystycznych (Elandt 1964, Oktaba 1980, Nowak 2004). Wewnętrzna niezależność cech dotyczy braku interkorelacji, czyli kolejne obserwacje (dane z gmin) nie tworzą w tym przypadku trendu przestrzennego, a zróżnicowanie opisywane najczęściej współczynnikiem zmienności (powinien być większy od 5 do 10%) lub inną miarą rozproszenia (odchylenie standardowe, rozpiętość między kwartylami) ma wskazywać, że dana cecha może być traktowana jako zmienna statystyczna. Dla wszystkich cech (zmiennych) w pierwszej kolejności były wyliczane podstawowe charakterystyki statystyczne (średnie, mediany, modalne, odchylenia standardowe, współczynniki zmienności, kwartyle pierwszy i trzeci itp.) i na tej podstawie można było przyjąć, że wybrane z punktu widzenia merytorycznego cechy diagnostyczne można uznać za zmienne statystyczne i analizować je za pomocą metod statystyki matematycznej.

Tabela 2

Dane źródłowe do wydzielenia OPR

Czynnik oceny/klasa OPR	Źródło danych
Uwarunkowania glebowo-klimatyczne	
niski potencjał użytków rolnych (skrajnie niekorzystne warunki produkcji rolniczej) strefy ONW: nizinna II, górska i specyficzna	1) wskaźnik WRPP – jakość i przydatność gleb, rzeźba terenu, stosunki wodne, agroklimat 2) klasa bonitacyjna – ewidencja gruntów i budynków 3) mapa glebowo-rolnicza 4) numeryczny model terenu
Zagrożenie degradacją gleby	
OPR erozja	numeryczna mapa erozji wodnej potencjalnej
OPR pH	baza monitoringu chemizmu gleb Polski (50 tys. pkt)
OPR próchnica	baza monitoringu chemizmu gleb Polski (50 tys. pkt)
OPR zanieczyszczenie	baza monitoringu chemizmu gleb Polski (50 tys. pkt)
Uwarunkowania organizacyjno-przestrzenne gospodarstw	
OPR struktura gospodarstw (organizacyjno-przestrzenna)	dane spisu rolnego – PSR 2002 – średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie, średnia liczba działek w gospodarstwie w gminie, średnia powierzchnia działki w gospodarstwie w gminie



Rys. 15. Schemat postępowania badawczego (opracowanie własne)

Ocenę warunków przyrodniczych przeprowadzono na podstawie wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP), jako syntetycznej miary jakości i przydatności gleb dla upraw rolniczych, a także warunków agroklimatycznych, stosunków wodnych w profilu glebowym i ukształtowania terenu. Analizę struktury obszarowej gospodarstw i rozdrobnienia gruntów w gospodarstwie przeprowadzono na podstawie cech charakteryzujących powierzchnię gospodarstwa rolnego, liczby działek i odległości najdalej położonej działki od siedliska.

Ocenie poddano powierzchnię gospodarstw rolnych w gminie według grup obszarowych użytków rolnych, strukturę użytkowania ziemi w gospodarstwie, w tym udział procentowy użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej i trwałych użytków zielonych w stosunku do całej powierzchni użytków rolnych w gospodarstwie, udział zasiewów i ugorów w stosunku do powierzchni gruntów ornych oraz udział użytków leśnych w stosunku do powierzchni gospodarstwa. Intensywność produkcji rolniczej analizowano na podstawie zużycia nawozów mineralnych (NPK) i wapnia (Ca) oraz obsady zwierząt gospodarskich w sztukach dużych (SD) w przeliczeniu na 100 ha gruntów ornych (GO) i trwałych użytków zielonych (TUZ). W ocenie uwzględniono również wartość produkcji towarowej i nakłady produkcyjne w gospodarstwie w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych (UR). W ocenie ekonomicznej gospodarstw uwzględniono dochody z rolnictwa i dochody z emerytur i rent, a także strukturę gospodarstw według klas wielkości ekonomicznej w EUR.

Ocenę dynamiki zmian warunków produkcyjno-ekonomicznych gospodarstw w latach 2002–2010 przeprowadzono, opierając się na ograniczonej liczbie zmiennych z uwagi na potrzebę dostosowania polskiej statystyki rolniczej do wymogów Eurostatu i zróżnicowane cechy diagnostyczne zgromadzone w bazach danych spisu rolnego PSR 2002 i PSR 2010 (Jóźwiak i Ziętara 2013, Poczta 2013, Rudnicki 2016). Zmiany w strukturze obszarowej gospodarstw i rozdrobnieniu gruntów analizowano na podstawie powierzchni gospodarstwa i liczby działek w gospodarstwie, natomiast zmiany w strukturze użytkowania gruntów – na podstawie powierzchni użytków rolnych, gruntów ornych i powierzchni zasiewów. Do oceny włączono trwałe użytki zielone, ugory i użytki leśne. W analizie zmian w strukturze zasiewów uwzględniono udział głównych upraw rolniczych obejmujący zboża, ziemniaka, buraka cukrowego, rzepak i rzepik oraz rośliny strączkowe jadalne. Do oceny zmian w produkcji zwierzęcej wykorzystano obsadę zwierząt gospodarskich (SD) w przeliczeniu na 100 ha UR, 100 ha GO i 100 ha TUZ.

Wydzielenie OPR oraz ocenę warunków przyrodniczych i społeczno--gospodarczych rolnictwa przeprowadzono dla gmin wiejskich i miejsko-wiejskich w kraju (NTS 5).

Analizowane cechy poddano ocenie statystycznej, w ramach której badano rozkłady, współczynniki skośności i kurtozę. Wartości standaryzowanych współczynników skośności i kurtozy dla każdej analizowanej cechy leżały poza przedziałem –2/+2, co świadczy, że rozkłady tych zmiennych istotnie różniły się od rozkładu normalnego. W związku z powyższym, jako wartość przeciętną analizowanych cech przyjęto medianę, gdyż w rozkładach skośnych „wartość średnia" znacznie przeszacowuje przeciętną wartość zmiennej. Do porównania median wykorzystano test Manna-Whitneya (Wilcoxona). Na podstawie tego testu dla każdej z analizowanych cech oszacowano statystyczną istotność różnic między dwiema medianami, tj. wyznaczoną dla obszarów poza OPR w odniesieniu do OPR łącznie i w poszczególnych klasach OPR. Dla wszystkich przeprowadzonych analiz przyjęto najczęściej stosowany w naukach przyrodniczych poziom istotności $p < 0,05$. Obliczenia

statystyczne przeprowadzono w programie Statgraphics (v.XVII), a wyniki przedstawiono w tabelach i na wykresach.

5. WYNIKI BADAŃ

5.1. WYZNACZENIE OBSZARÓW PROBLEMOWYCH ROLNICTWA (OPR) W POLSCE

Realne ryzyko degradacji zasobów przyrodniczych w wyniku działalności rolniczej, w szczególności rozwoju intensywnej produkcji roślinnej bez chowu zwierząt i stosowania nawozów naturalnych jest przyczyną poszukiwania bardziej skutecznych mechanizmów ich ochrony. Możliwości uzyskania większej synergii i skuteczności realizacji celów WPR dostrzega się w silniejszym powiązaniu działania ONW z ochroną zasobów przyrodniczych oraz wielofunkcyjnym rozwojem obszarów wiejskich (Schwarz i in. 2006). Badania w zakresie oceny warunków rozwoju rolnictwa oraz aktualnego i potencjalnego zagrożenia degradacją gleb i wód w wyniku działalności rolniczej wykazały potrzebę uwzględnienia dodatkowych czynników mających wpływ na potencjał produkcyjny oraz jakość środowiska przyrodniczego. Kryteria wydzielania obszarów ONW w Polsce w ramach I edycji (lata 2004–2006) uwzględniały jedynie potencjał produkcyjny użytków rolnych i dodatkowe utrudnienia w rolniczym użytkowaniu występujące w terenach górskich i podgórskich (strefa górska i specyficzna) oraz niekorzystne stosunki demograficzne (rozporządzenie Rady (EW) nr 1257/1999). Przy wyborze ONW nie uwzględniono niekorzystnych zjawisk kształtowanych przez czynniki naturalno-antropogeniczne powodujące degradację siedliska glebowego oraz ograniczeń w rolniczym użytkowaniu gleb wynikających z rozdrobnionej struktury gruntów. Do ONW nie włączono terenów trudnych do rolniczego użytkowania ze względu na nasilone procesy erozji wodnej, niską zawartość próchnicy i zanieczyszczenie gleby pierwiastkami śladowym oraz obszarów (całkowitej powierzchni) gleb silnie zakwaszonych[1] o odczynie pH < 4,5 (w zawiesinie KCl) i obszarów o silnie rozdrobnionej strukturze gruntów.

Na wymienionych obszarach należy stosować dodatkowe działania w celu przezwyciężenia ograniczeń związanych z jakością siedliska glebowego (zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi), działań ukierunkowanych na ochronę zasobów przyrodniczych przed dalszą ich degradacją (erozja, zakwaszenie, ubytek próchnicy) oraz ukierunkowanych na poprawę struktury agrarnej gospodarstw.

Prace nad wyznaczeniem OPR polegały na rozszerzeniu kryteriów przyjętych dla obszarów (ONW) w pierwszej edycji o dodatkowe czynniki ograniczające roz-

[1]gleby silnie zakwaszone o odczynie pH < 4,5 (w zawiesinie KCl) zostały tylko częściowo włączone do strefy ONW wyodrębnionej w II edycji na podstawie kryterium pH ≤ 5 (w wodzie).

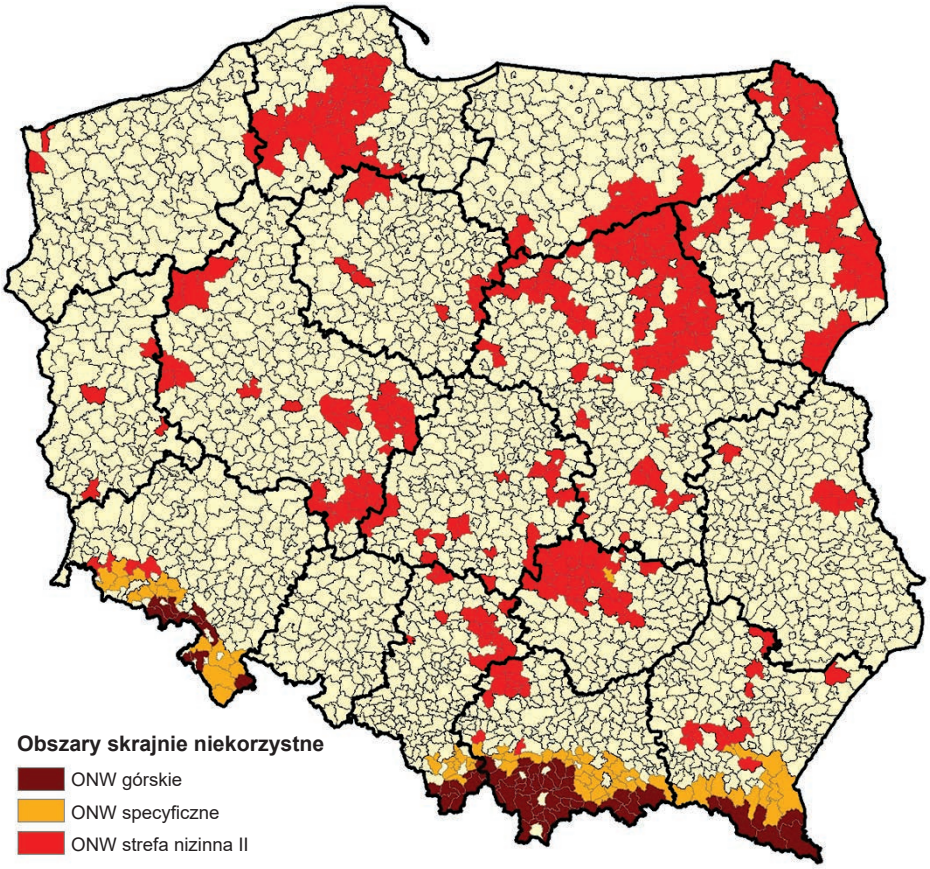
wój obszarów wiejskich, negatywnie wpływające na efektywność produkcji, jakość płodów rolnych i walory środowiskowe. Obszary wyznaczone na podstawie rozszerzonych kryteriów określono mianem obszarów problemowych rolnictwa (OPR), czyli obszarów trudnych do rolniczego użytkowania, o niskim potencjale produkcji, zagrożonych procesami degradacji gleb, w większym stopniu narażonych na marginalizację i zaniechanie działalności rolniczej.

Badania nad opracowaniem kryteriów i wydzieleniem OPR przeprowadzono w ramach programu wieloletniego IUNG-PIB w Puławach w latach 2005–2010 (Jadczyszyn i in. 2008, Filipiak i Jadczyszyn 2008). W kolejnej edycji programu wieloletniego IUNG-PIB (2011–2015) i IUNG-PIB (2016–2020) wykonano szereg analiz, głównie o charakterze przestrzennym, w zakresie oceny działań ochronnych w ramach PROW na OPR. Dotyczyły one m.in. wdrażania programów rolnośrodowiskowych, w tym pakietu ochrona gleb i wód, rolnictwa ekologicznego, zalesiania (Jończyk i Jadczyszyn 2010, Filipiak i in. 2010b, Siebielec i in. 2010, Jadczyszyn 2010, Jadczyszyn i Koza 2011 i 2015). Analizowano uwarunkowania przyrodnicze i ekonomiczne prowadzenia produkcji rolniczej w poszczególnych klasach OPR (Jończyk i in. 2008, Filipiak 2008, Siebielec i in. 2008, Jadczyszyn 2008). Prace dotyczyły również opracowania podstawowych zasad racjonalnego użytkowania obszarów problemowych rolnictwa skierowanych dla rolników i administracji samorządowej w zakresie prawidłowej gospodarki glebową substancją organiczną (Jończyk i in. 2008, Jończyk 2010), stosowania przeciwerozyjnych zabiegów ochronnych (Jadczyszyn 2010), uprawy gleb silnie zakwaszonych i zanieczyszczonych metalami ciężkimi (Filipiak i in. 2010a, Siebielec i in. 2010). Wyniki prac nad wydzieleniem OPR zostały wykorzystane m.in. do ewaluacji PROW (2007–2013) i PROW (2014–2020) oraz oceny skutków wdrażania wybranych działań w Programie rolnośrodowiskowym i Działaniach rolno-środowiskowo-klimatycznych (Jadczyszyn i in. 2010a, Filipiak i in. 2010b, Jadczyszyn i Koza 2011). Wyznaczona klasa OPR próchnica jest jednym z kryteriów wdrażania pakietu „Ochrona gleb i wód" w Programie rolnośrodowiskowym PROW (2007–2013) i Działania rolno-środowiskowo-klimatycznego w PROW (2014–2020).

ONW wydzielone w ramach I edycji objęły użytki rolne o bardzo niskim potencjale produkcji rolniczej oraz użytki rolne o nieco wyższym potencjale produkcji rolniczej, ale o zachwianych stosunkach demograficznych. Kryteria klasyfikacji nie uwzględniały ograniczeń związanych z niekorzystną strukturą agrarną i zagrożeń związanych z degradacją gleby. Stąd wynikała potrzeba dalszego uszczegółowienia obszarów ONW o dodatkowe czynniki limitujące potencjał produkcyjny gleby, ryzyko jej degradacji i pośrednio wpływające na zmniejszenie efektów ekonomicznych gospodarstw. Przestrzenne wyodrębnienie użytków rolnych z uwagi na procesy degradacji gleb jest bardzo istotne ze względu na potrzebę różnicowania działań ochronnych w celu ograniczenia negatywnych skutków tych procesów.

5.1.1. Obszary problemowe rolnictwa o skrajnie niekorzystnych warunkach przyrodniczych (OPR skrajnie niekorzystne)

OPR skrajnie niekorzystne obejmują strefy: ONW górską, ONW specyficzną oraz ONW nizinną II; łącznie zakwalifikowano do nich 422 gminy (rys. 16). Gminy w strefie górskiej położone są w paśmie Karpat, Podkarpacia oraz Sudetów i rozmieszczone w granicach czterech województw: podkarpackiego, małopolskiego, śląskiego i dolnośląskiego (rys. 16). Obszary strefy ONW specyficzne położone są w bezpośrednim sąsiedztwie strefy ONW górskiej, ale w niższych partiach gór. Pozostałe obszary o skrajnie niekorzystnych warunkach dla rolnictwa przynależne do strefy ONW nizinnej II występują głównie w województwach: pomorskim, mazowieckim, podlaskim i świętokrzyskim. Występowanie mniejszych skupisk strefy nizinnej II odnotowano również w pozostałych województwach z wyjątkiem województwa opolskiego (rys. 16).



Rys. 16. OPR o skrajnie niekorzystnych warunkach przyrodniczych dla rolnictwa (IUNG-PIB, opracowanie własne)

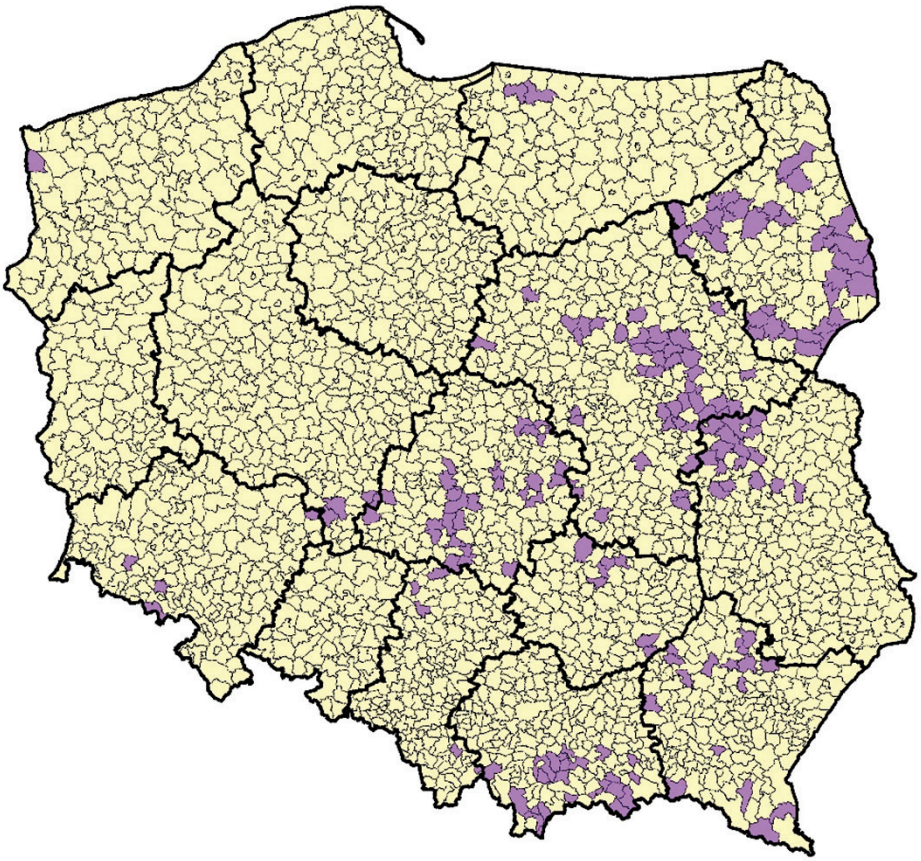
5.1.2. Obszary problemowe rolnictwa o bardzo niskiej zawartości próchnicy (OPR próchnica)

OPR próchnica (<1,3% próchnicy średnio w gminie) obejmują grunty orne w 37 gminach, co stanowi 1,5% gmin wiejskich i miejsko-wiejskich w kraju, rozmieszczonych głównie w południowej części województwa mazowieckiego (rys. 17). Pojedyncze gminy tej kategorii zlokalizowane są również w województwach: świętokrzyskim, lubelskim, podkarpackim, małopolskim i wielkopolskim.

Rys. 17. OPR próchnica – o niskiej zawartości próchnicy w glebie <1,3% średnio w gminie (IUNG-PIB, opracowanie własne na podstawie bazy punktów monitoringu chemizmu gleb Polski)

5.1.3. Obszary problemowe rolnictwa o bardzo silnie zakwaszonych glebach (OPR zakwaszenie)

OPR zakwaszenie o odczynie pH < 4,5 (KCl) występują w 176 gminach, co stanowi 8,1% gmin wiejskich i miejsko-wiejskich w kraju (rys. 18). Rozmieszczone są one głównie w północno-wschodniej, środkowej i południowo-wschodniej części kraju, obejmując część użytków rolnych w województwach: podlaskim, mazowieckim, łódzkim, lubelskim oraz małopolskim i podkarpackim.



Rys. 18. OPR zakwaszenie – o silnie zakwaszonych glebach, odczyn pH < 4,5 (KCl)
(IUNG-PIB, opracowanie własne na podstawie bazy punktów monitoringu chemizmu gleb Polski)

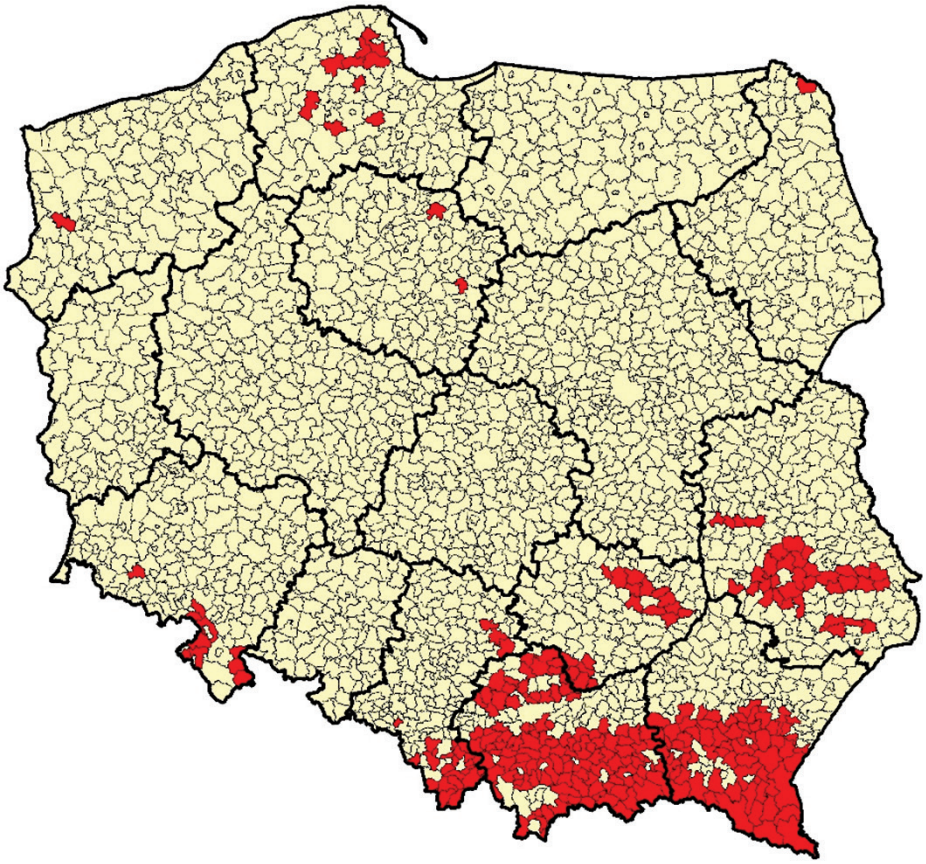
5.1.4. Obszary problemowe rolnictwa o glebach zanieczyszczonych pierwiastkami śladowymi (OPR zanieczyszczenie)

OPR zanieczyszczenie są związane z działalnością człowieka i rozwojem w przeszłości przemysłu górniczego i hutniczego, lokalizacją składowisk i nadmierną emisją pyłów do atmosfery. Zajmują bardzo mały obszar w skali kraju w granicach 10 gmin zlokalizowanych na pograniczu województwa śląskiego i małopolskiego (rys. 19). Jednak z uwagi na ryzyko szkodliwego oddziaływania zanieczyszczeń na procesy biologiczne zachodzące w glebie, ryzyko pobierania ich przez rośliny i skażenia produkowanej żywności obszary zanieczyszczonych użytków rolnych wymagają specjalnej troski i zagospodarowania.

Rys. 19. OPR zanieczyszczenie o glebach zanieczyszczonych pierwiastkami śladowymi (IUNG-PIB, opracowanie własne na podstawie bazy punktów monitoringu chemizmu gleb Polski)

5.1.5. Obszary problemowe rolnictwa zagrożone potencjalną erozją wodną (OPR erozja)

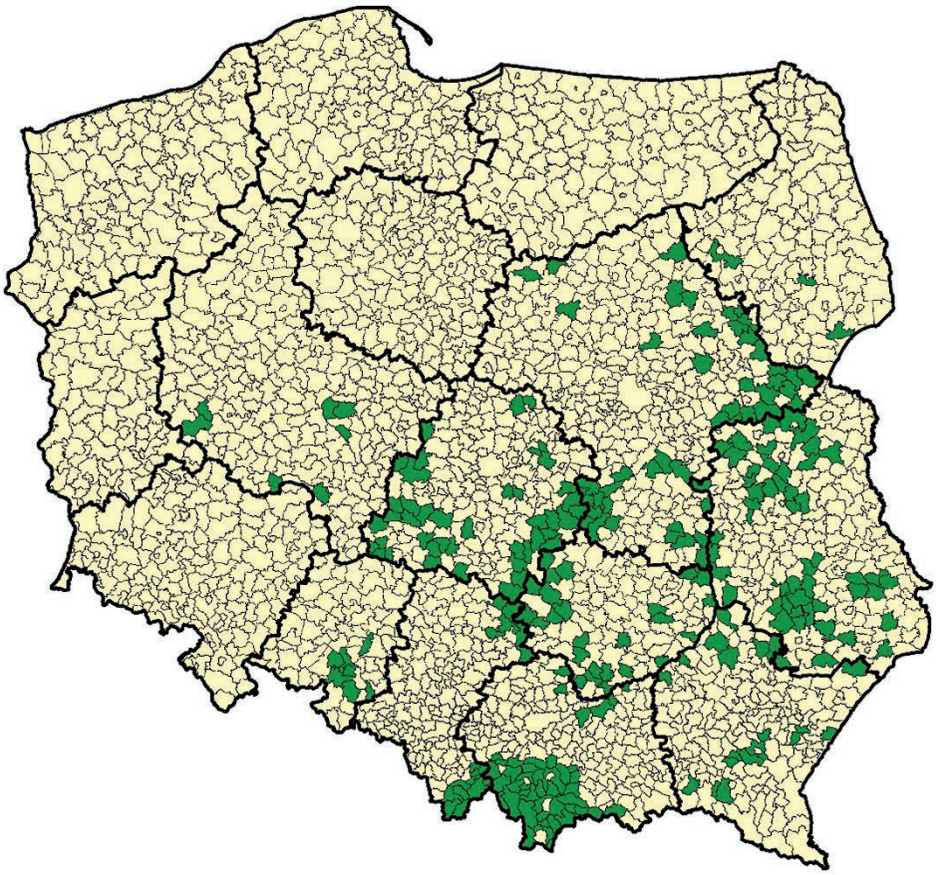
OPR erozja stanowią grunty zagrożone erozją wodną potencjalną w stopniu średnim i silnym według kryteriów Józefaciuków (Józefaciuk i Józefaciuk 1992). Występują na terenach o silnie ukształtowanej rzeźbie, na obszarach górskich, podgórskich oraz wyżynnych. Zlokalizowane zostały w 281 gminach, które stanowią 12,9% liczby wszystkich gmin wiejskich i miejsko-wiejskich w kraju (rys. 20). Największy areał gruntów zagrożonych erozją występuje w województwach: małopolskim, podkarpackim, lubelskim i śląskim. Mniejsze skupiska gmin zakwalifikowanych do OPR erozja występują w województwach: świętokrzyskim, dolnośląskim i pomorskim.



Rys. 20. OPR erozja – zagrożone erozją średnią i silną (opracowanie własne na podstawie mapy erozji wodnej potencjalnej Józefaciuk i Józefaciuk 1992)

5.1.6. Obszary problemowe rolnictwa o rozdrobnionej strukturze gruntów (OPR struktura gospodarstw)

OPR struktura gospodarstw obejmują 286 gmin zlokalizowanych głównie w części południowej, południowo-wschodniej i centralnej Polski (rys. 21). Są to tereny historycznie przynależne do zaboru rosyjskiego i austriackiego, o wybitnie rolniczych funkcjach, na których występował silny „głód ziemi" i zachodziły intensywne procesy podziału własnościowego gruntów. Rozdrobniona struktura gospodarstw jest dużą barierą w rozwoju towarowej produkcji rolniczej, ogranicza stosowanie wydajnych maszyn i narzędzi, a dodatkowo zwiększa koszty produkcji. Dochody z działalności rolniczej w małych gospodarstwach są zbyt niskie, aby zaspokoić potrzeby finansowe rodzin rolniczych i stwarzać podstawy inwestycyjnego rozwoju i modernizacji gospodarstw.



Rys. 21. OPR struktura gospodarstw – o rozdrobnionej strukturze przestrzennej gospodarstw (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002)

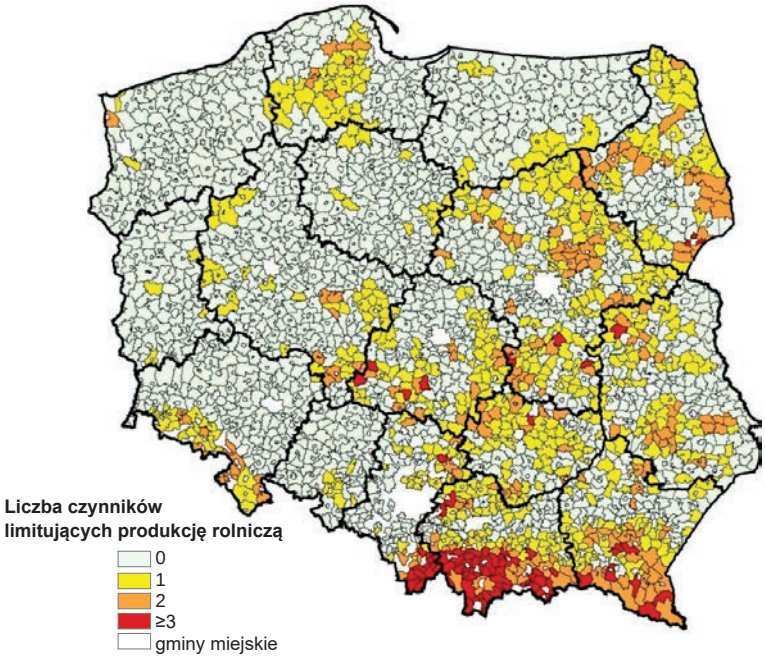
5.1.7. Obszary problemowe rolnictwa w obrębie województw i obszarów ONW

Łącznie do obszarów problemowych rolnictwa zakwalifikowano 820 gmin, tj. 37,8% gmin wiejskich i miejsko-wiejskich (tab. 3, rys. 22), w granicach których znajduje się 32,0% użytków rolnych w kraju (Jadczyszyn 2009). Skala ograniczeń produkcji rolniczej związanych z niskim potencjałem środowiska, występowaniem procesów degradacji gleb i uciążliwą szachownicą gruntów jest znacząca w skali kraju. Największą liczbę gmin włączonych do OPR odnotowano w województwach: mazowieckim – 140, małopolskim – 125, podkarpackim – 89 i lubelskim – 84 (tab. 3). Procentowo największy udział gmin OPR stwierdzono w województwach: małopolskim – 75,3%, świętokrzyskim – 66,0% oraz podkarpackim – 61,8% (tab. 3). Należy podkreślić, że na znacznej części gmin włączonych do OPR występuje równocześnie kilka ograniczeń powiązanych z analizowanymi czynnikami OPR (tab. 3). Świadczy to o sumowaniu się trudności w zagospodarowaniu użytków rolnych, prowadzeniu działalności rolniczej i szczególnych utrudnieniach w rozwoju obszarów wiejskich. W 13 gminach w kraju występują równocześnie aż 4 czynniki limitujące, a w kolejnych 59 gminach – 3 czynniki (tab. 3). Największą koncentrację czynników limitujących działalność rolniczą odnotowano w południowej części kraju, w województwach małopolskim i podkarpackim (rys. 22). Wydzielone OPR w znacznej mierze pokrywają się z obszarami ONW pierwszej i drugiej edycji, jednak ich zasięg w części południowej i południowo-wschodniej jest znacznie większy (rys. 23). Wiąże się to z dużym zagrożeniem erozją wodną oraz nadmiernym rozdrobnieniem struktury agrarnej gospodarstw. Z przeprowadzonej analizy porównawczej wynika, że ponad jedna czwarta (25,7%) OPR zlokalizowana jest w gminach, w których nie występują obszary ONW (tab. 4). OPR zlokalizowane są we wszystkich strefach obszarów ONW. W strefie ONW I znajduje się 23,6% OPR, w strefie ONW II jest ich najwięcej – 35,9%, a w strefie ONW specyficznych i ONW górskie odpowiednio: 9,4 i 5,4% (tab. 3).

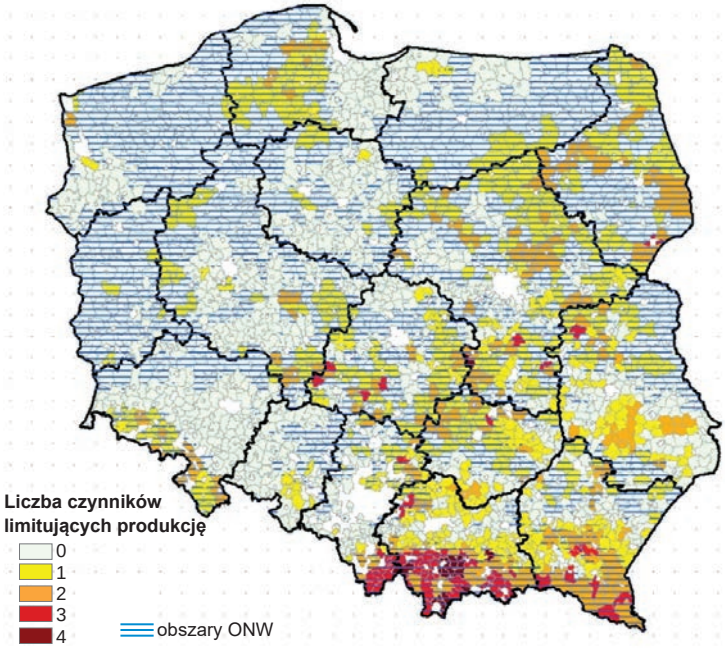
Tabela 3

Wykaz obszarów problemowych rolnictwa (OPR) w Polsce według województw

Województwo	Ogólna liczba gmin wiejskich i wiejsko-miejskich	Liczba gmin włączonych do OPR	% liczby gmin włączonych do OPR	Liczba gmin włączonych do OPR z 1 czynnikiem limitującym	Liczba gmin włączonych do OPR z 2 czynnikami limitującymi	Liczba gmin włączonych do OPR z => 3 czynnikami limitującymi
Małopolskie	166	125	75	56	28	41
Świętokrzyskie	97	64	65	48	15	1
Podkarpackie	144	89	61	49	32	8
Podlaskie	105	55	52	33	21	1
Mazowieckie	279	140	50	101	36	3
Łódzkie	159	70	44	55	11	4
Lubelskie	193	84	44	61	22	1
Śląskie	118	50	42	26	11	13
Pomorskie	98	33	33	27	6	0
Dolnośląskie	133	31	23	18	13	0
Wielkopolskie	207	42	20	34	8	0
Warminsko-mazurskie	100	10	10	10	0	0
Opolskie	68	7	10	7	0	0
Kujawsko-pomorskie	127	12	9	12	0	0
Lubuskie	74	4	9	4	0	0
Zachodniopomorskie	103	4	4	3	1	0
Polska	**2171**	**820**	**38**	**544**	**204**	**72**



Rys. 22. Obszary problemowe rolnictwa (OPR) w Polsce i liczba czynników limitujących produkcję rolniczą (opracowanie własne)



Rys. 23. OPR i ONW w kraju (opracowanie własne na podstawie danych źródłowych ONW, Stuczyński i in. 2006)

Tabela 4

Porównanie udziału powierzchni OPR i ONW w kraju (%)

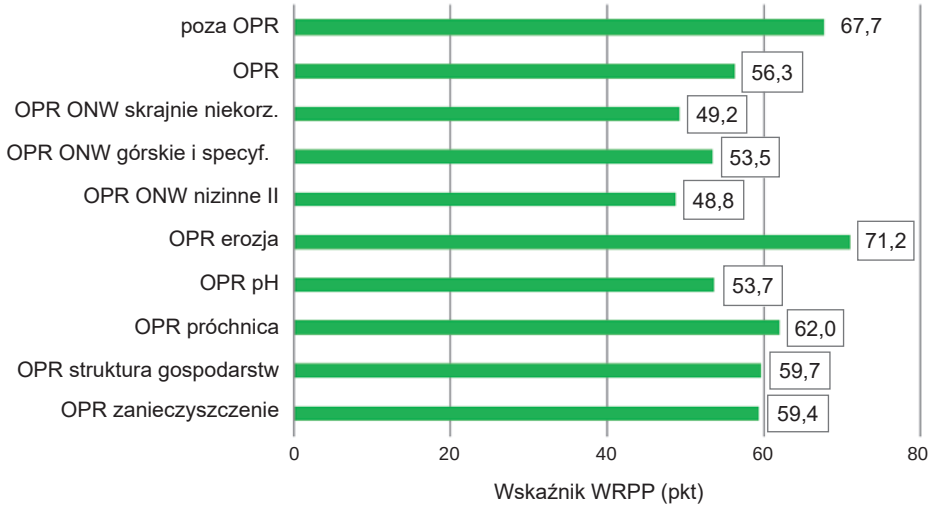
Wydzielenia	Udział UR (%)				
	ONW I	ONW II	ONW specyficzne	ONW górskie	poza ONW
ONW ogółem w kraju	39,5	12,1	2,9	1,6	43,9
ONW poza OPR	49,6	2,2	0,3	0,0	47,9
OPR	23,6	35,9	9,4	5,4	25,7
OPR – wieloproblemowe (2)*	14,9	44,4	16,7	7,6	16,4
OPR – wieloproblemowe (3 i 4)*	0,2	18,8	23,1	52,8	5,1

*liczba czynników limitujących rolnictwo

5.2. WARUNKI PRZYRODNICZE I ORGANIZACYJNO-EKONOMICZNE ORAZ PRODUKCJA ROLNICZA GOSPODARSTW NA OPR

5.2.1. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej na OPR

Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej mierzona syntetycznym wskaźnikiem waloryzacji na OPR wynosi 56,3 pkt; jest niższa i istotnie różni się od obszarów poza OPR, dla których wartość wskaźnika wynosi 67,7 pkt (rys. 24). Wyjątek stanowi klasa OPR erozja, dla której wskaźnik waloryzacji wynosi 71,2 pkt i jest najwyższy w obrębie wszystkich klas OPR oraz wyższy od wskaźnika dla obszarów poza OPR. Najniższy wskaźnik waloryzacji o wartości 48,8 pkt odnotowano w klasie OPR ONW nizinne II oraz na obszarach o skrajnie niekorzystnych warunkach dla rolnictwa OPR ONW – 49,2 pkt. Nieco tylko wyższy wskaźnik występuje w klasie ONW górskie i specyficzne – 53,5 pkt oraz OPR pH – 53,7 pkt. Wskaźnik waloryzacji dla klasy OPR zanieczyszczenie oraz OPR struktura gospodarstw jest również istotnie niższy od obszarów poza OPR i wynosi odpowiednio: 59,4 i 59,7 pkt (rys. 24).



Uwaga: Wartości w ramce wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

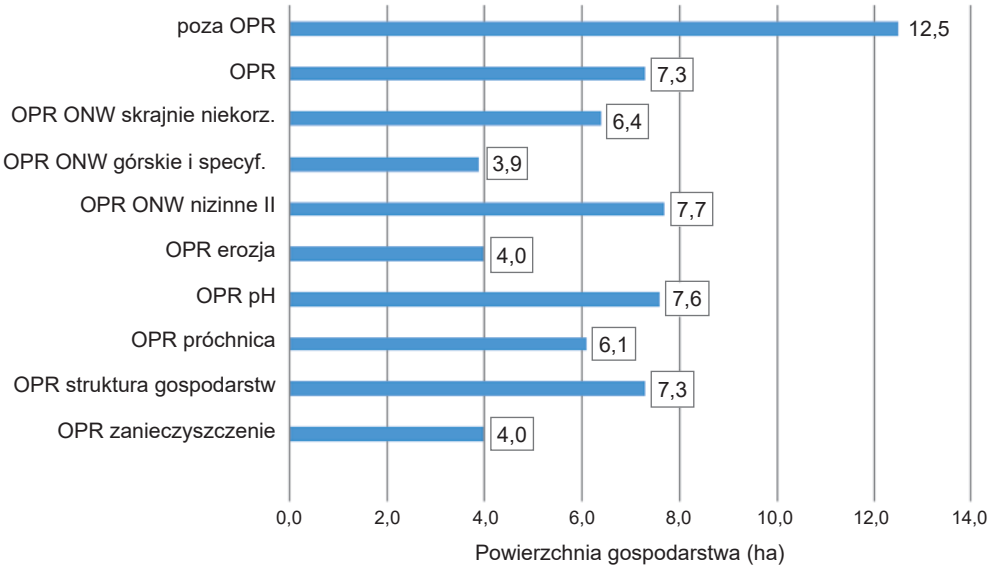
Rys. 24. Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) w Polsce na OPR (opracowanie własne na podstawie danych IUNG)

5.2.2. Struktura obszarowa gospodarstw i rozdrobnienie gruntów

Przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego w roku 2010 na OPR wynosi 7,3 ha i jest o 5,2 ha mniejsza (41,6 %) w stosunku do powierzchni gospodarstw na obszarach poza OPR (rys. 25). Powierzchnia gospodarstwa w poszczególnych klasach OPR jest również istotnie statystycznie mniejsza od powierzchni gospodarstwa na obszarach poza OPR. Gospodarstwa o szczególnie małej powierzchni występują w klasie OPR ONW górskie i specyficzne (3,9 ha) oraz OPR erozja (4,0 ha) i OPR zanieczyszczenie (4,0 ha). Największe powierzchniowo gospodarstwa na OPR odnotowano w klasie OPR ONW nizinne II i OPR pH, których powierzchnia wynosi odpowiednio: 7,7 i 7,6 ha i są one o ponad 38% mniejsze w porównaniu z gospodarstwami na obszarach poza OPR (rys. 25).

Struktura powierzchniowa gospodarstw według grup obszarowych użytków rolnych w skali kraju jest silnie zróżnicowana zarówno na OPR, jak i poza nimi. W gminach OPR dominują gospodarstwa w grupie obszarowej 1–5 i 5–10 ha, ich udział wynosi odpowiednio: 47,0 i 18,8% i jest istotnie większy w porównaniu z gospodarstwami na obszarach poza OPR (tab. 5). Natomiast odsetek gospodarstw w poszczególnych grupach obszarowych UR: 10–30, 30–100 i > 100 ha jest istotnie mniejszy (łącznie prawie dwukrotnie mniejszy) w porównaniu z gospodarstwami na obszarach poza OPR (tab. 5). W poszczególnych klasach OPR występują też

znaczące różnice udziału gospodarstw w grupach obszarowych użytków rolnych. Największy odsetek gospodarstw w grupie obszarowej UR 1–5 ha odnotowano w klasie OPR erozja – 53,6%, OPR ONW górskie i specyficzne – 53,2% i OPR próchnica – 51,5% (tab. 5). Z przedstawionych danych wynika, że najmniejszy udział gospodarstw w grupie użytków rolnych 5–10 ha i powyżej 10 ha występuje w klasie OPR zanieczyszczenie, odpowiednio: 1,4 i 1,1%, następnie OPR ONW górskie i specyficzne – 5,4 i 0,3% oraz OPR erozja – 8,0 i 2,3% (tab. 5). W klasie OPR zanieczyszczenie aż 60,8% użytków rolnych zlokalizowanych jest w gospodarstwach o powierzchni do 1 ha. Uzyskane wyniki świadczą o istotnym zróżnicowaniu użytków rolnych w poszczególnych grupach obszarowych gospodarstw pomiędzy OPR i poza OPR. Duże zróżnicowanie udziału gospodarstw w grupach obszarowych >10 ha UR występuje pomiędzy klasą OPR a klasą OPR ONW górskie i specyficzne, OPR erozja czy OPR zanieczyszczenie (tab. 5).



Uwaga: Wartości etykiety w ramce wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

Rys. 25. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego w Polsce w klasach OPR (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Tabela 5

Udział procentowy gospodarstw rolnych według grup obszarowych UR w Polsce na OPR (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Udział gospodarstw w grupach obszarowych UR (%)					
	do 1 ha	1–5 ha	5–10 ha	10–30 ha	30–100 ha	>100 ha
Poza OPR	29,3	34,0	16,2	16,4	3,5	0,6
OPR	**23,2**	**47,0**	**18,8**	**10,1**	**0,8**	**0,1**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**24,5**	**49,6**	**18,0**	**7,4**	**0,5**	**0,0**
OPR ONW górskie	**41,1**	**53,2**	**5,4**	**0,2**	**0,1**	**0,0**
OPR ONW nizinne	**17,3**	**43,1**	**26,1**	12,7	**0,8**	**0,0**
OPR erozja	**36,1**	**53,6**	**8,0**	**2,0**	**0,3**	**0,0**
OPR pH	**20,2**	**47,4**	**21,2**	**10,3**	**0,8**	**0,1**
OPR próchnica	**15,5**	**51,5**	**22,6**	**10,0**	**0,3**	**0,1**
OPR struktura gosp.	**19,4**	**44,3**	**24,8**	**10,9**	**0,6**	**0,0**
OPR zanieczyszczenie	**60,8**	36,7	**1,4**	**0,8**	**0,3**	**0,0**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

Duży wpływ na organizację i poziom nakładów na produkcję roślinną w gospodarstwie ma struktura przestrzenna gruntów, powierzchnia użytków rolnych, liczba działek ewidencyjnych i rolnych oraz ich powierzchnia, oddalenie gruntów od ośrodka gospodarczego, a także wzajemne ich rozproszenie w przestrzeni. Wyniki analizy danych GUS 2012 wskazują na znacznie większe rozdrobnienie i rozproszenie gruntów w gospodarstwach położonych na OPR i poszczególnych ich klasach w stosunku do gospodarstw na obszarach poza OPR. Udział procentowy gospodarstw z liczbą działek ewidencyjnych na OPR w przedziałach: 4–5, 6–9 i >10 wynosi odpowiednio: 18,4; 16,6 i 10,6% i jest istotnie większy w porównaniu z obszarami poza OPR (tab. 6). Takie relacje występują również w większości pozostałych klas OPR, przy czym w klasie OPR struktura gospodarstw łączny udział gospodarstw z liczbą działek w przedziale 6–9 i powyżej 10 wynosi aż 39,7% i jest dwukrotnie większy w porównaniu z gospodarstwami położonymi poza OPR. Na podkreślenie zasługuje również duże rozdrobnienie gospodarstw w terenach nizinnych o najsłabszych warunkach przyrodniczych, o wskaźniku WRPP ≤ 52 pkt w klasie OPR ONW nizinne II. Udział procentowy gospodarstw w tej klasie z liczbą działek 6–9 i ≥10 wynosi odpowiednio: 19,5 i 15,3% (tab. 6).

Tabela 6

Udział procentowy gospodarstw w Polsce na OPR według liczby działek
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Liczba działek				
	1,0	2–3	4–5	6–9	≥10
Poza OPR	33,5	30,9	16,1	12,1	7,4
OPR	**24,1**	**30,3**	**18,4**	**16,6**	**10,6**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**22,9**	**28,7**	**17,7**	**17,3**	**13,5**
OPR ONW górskie i specyf.	**30,6**	33,1	16,0	**13,2**	7,0
OPR ONW nizinne II	**19,7**	**26,9**	**18,7**	**19,5**	**15,3**
OPR erozja	**28,4**	32,6	**17,0**	**14,5**	7,5
OPR pH	**22,2**	**29,7**	**19,1**	**17,6**	**11,3**
OPR próchnica	**26,4**	**33,0**	**17,8**	**13,5**	**9,3**
OPR struktura gosp.	**16,6**	**24,6**	**19,1**	**20,6**	**19,1**
OPR zanieczyszczenie	**46,9**	**32,6**	**12,2**	**5,5**	**2,7**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

W gospodarstwach na całym OPR oraz w większości poszczególnych klas OPR stwierdzono statystycznie istotnie większy udział gospodarstw według odległości najdalej położonej działki od ośrodka gospodarczego w porównaniu z gospodarstwami zlokalizowanymi poza OPR (tab. 7). W przedziale odległości <1,99 km większy udział gospodarstw z najdalej położoną działką w stosunku do obszarów poza OPR odnotowano w gospodarstwach najmniejszych należących do klas: OPR ONW górskie i specyficzne, OPR erozja i OPR zanieczyszczenie. Natomiast mniejsze oddalenie w tym przedziale odległości odnotowano w gospodarstwach powierzchniowo nieco większych przynależnych do klas: OPR skrajnie niekorzystne, OPR ONW nizinne II, OPR pH, OPR próchnica i OPR struktura gospodarstw (tab. 7). W przedziale odległości 2,00–4,99 oraz 5,00–9,99 km udział gospodarstw z najdalej położoną działką na OPR wynosi odpowiednio: 29,1 oraz 8,8% i jest istotnie większy w porównaniu z gospodarstwami na obszarach poza OPR, na których udział ten wynosi odpowiednio: 23,6 i 8,2% (tab. 7). Największe dodatnie różnice w udziale procentowym gospodarstw z najdalej położoną działką od siedziby gospodarstwa w przedziale odległości 2,00–4,99 i 5,00–9,99 km w stosunku do gospodarstw położonych poza OPR odnotowano w klasach OPR struktura gospodarstw i OPR ONW nizinne II. Różnice te w przedziale odległości 2,00–4,99 km wynoszą odpowiednio: 11,0 i 9,8%, a w przedziale odległości 5,00–9,99 km – 2,7% (tab. 7). Natomiast udział gospodarstw z najdalej położoną działką w przedziale od-

ległości ≥10 km na OPR wynosi 7,2% i jest istotnie mniejszy w stosunku do obszarów poza OPR. Większa odległość działki od siedziby gospodarstwa w przedziale ≥10 km w gospodarstwach położonych na obszarach poza OPR, czyli większych obszarowo, może wynikać z braku dostępności wolnych użytków rolnych na rynku w bezpośrednim sąsiedztwie i potrzeby ich zakupu lub dzierżawy w miejscowościach dalej zlokalizowanych. Takie zależności wykazano również, analizując potrzeby scaleń w gospodarstwach FADN (Jadczyszyn i Woch 2017) (rys. 25, tab. 7).

Tabela 7

Udział procentowy gospodarstw w Polsce na OPR według odległości najdalej położonej działki od gospodarstwa (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Odległość działki od siedziby gospodarstwa (km)			
	<1,99	2,00–4,99	5,00–9,99	≥10
Poza OPR	59,8	23,6	8,2	8,4
OPR	**54,8**	**29,1**	**8,8**	**7,2**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**54,3**	**30,7**	8,5	**6,4**
OPR ONW górskie i specyf.	**70,1**	**20,7**	**4,6**	**4,6**
OPR ONW nizinne II	**48,2**	**33,4**	**10,9**	**7,5**
OPR erozja	**62,3**	26,0	**6,2**	**5,5**
OPR pH	**52,2**	**30,7**	**9,5**	7,6
OPR próchnica	52,9	**30,5**	8,9	**7,7**
OPR struktura gosp.	**47,9**	**34,6**	**10,9**	**6,6**
OPR zanieczyszczenie	**71,4**	**18,5**	**4,6**	**5,4**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

5.2.3. Struktura użytkowania gruntów

Powierzchnia użytków rolnych i powierzchnia zasiewów w gospodarstwie rolnym decydują o skali produkcji rolniczej i intensywności wykorzystania gruntów na cele produkcji rolniczej. Wyniki przeprowadzonych analiz wskazują na istotnie mniejszy udział użytków rolnych (UR), użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej (URdk) oraz powierzchni zasiewów w gospodarstwach położonych na OPR w stosunku do obszarów poza OPR. Większe udziały stwierdzono natomiast w przypadku powierzchni ugorów, trwałych użytków zielonych (TUZ) i użytków leśnych (Ls). Takie relacje odnotowano również w odniesieniu do poszczególnych klas OPR (tab. 8). Najmniejszy udział użytków rolnych w stosunku do powierzchni ogólnej gospodarstwa stwierdzono w klasach: OPR ONW górskie i specyficzne

(70,8%), OPR zanieczyszczenie (73,3%) oraz OPR erozja (73,7%). O stopniu racjonalnego wykorzystania użytków rolnych świadczy ich utrzymanie w dobrej kulturze rolnej. Na OPR ogółem i w klasach OPR udział użytków rolnych w dobrej kulturze jest statystycznie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR (tab. 8). Najmniejszy udział stwierdzono w klasach: OPR zanieczyszczenie (70,1%), OPR ONW nizinne II (86,0) i OPR ONW górskie i specyficzne (89,1%). Natomiast udział trwałych użytków zielonych (TUZ) w gospodarstwie na OPR ogółem i w klasach OPR jest statystycznie większy w stosunku do obszarów poza OPR. Wyniki badań uwidoczniły duże wewnętrzne zróżnicowanie TUZ w poszczególnych klasach OPR (tab. 8). Przeciętny udział TUZ na OPR wynosi 28,4% i jest prawie dwukrotnie większy w porównaniu z obszarami poza OPR, a największy w klasie OPR ONW górskie i specyficzne (50,6%,) oraz w klasie OPR erozja (33,8%). Średni udział gruntów ugorowanych w stosunku do gruntów ornych na OPR wynosi 3,8% i jest statystycznie większy w porównaniu z obszarami poza OPR, gdzie wynosi 2,4% (tab. 8). Udział gruntów ugorowanych jest statystycznie większy we wszystkich klasach OPR z wyjątkiem klasy OPR struktura gospodarstw. Szczególnie duży odsetek gruntów ugorowanych, aż czterokrotnie większy w stosunku do obszarów poza OPR, stwierdzono w klasie OPR zanieczyszczenie (9,2%) i dwukrotnie większy w klasie OPR próchnica (5,5%) oraz w klasie OPR ONW górskie i specyficzne (4,6%). Wysoki udział ugorów w gruntach ornych i trwałych użytkach zielonych w obrębie Karpat potwierdzają wyniki badań Czudeca (2013). Udział powierzchni pod zasiewami na gruntach ornych na OPR wynosi 82,4% i jest statystycznie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR, gdzie wynosi 90,0% (tab. 8). Udziały zasiewów w poszczególnych klasach OPR są również statystycznie istotnie mniejsze w stosunku do obszarów poza OPR. Najmniejszy udział zasiewów odnotowano w klasie OPR zanieczyszczenie – zaledwie 35,3% oraz OPR górskie i specyficzne – 53,4%. Najmniejsza różnica w zasiewach w odniesieniu do obszarów poza OPR występuje w klasie OPR ONW nizinne II (3,9%). W gospodarstwach na OPR stwierdzono ponad trzykrotnie większy udział użytków leśnych (10,1%) w porównaniu z obszarami poza OPR (3,1%). Udział ten jest statystycznie większy w odniesieniu do wszystkich klas OPR (tab. 8). Największy odsetek użytków leśnych odnotowano w klasach OPR ONW górskie i specyficzne (13,9%) oraz OPR pH (12,2%). Statystycznie mniejszy udział użytków rolnych, użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej i udział zasiewów, a większy udział powierzchni ugorów świadczy o bardziej ekstensywnym wykorzystaniu ziemi na cele produkcji rolniczej na OPR.

Tabela 8

Udział procentowy (%) użytków rolnych, zasiewów i ugorów w gospodarstwach rolnych w Polsce na OPR (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Użytkowanie ziemi						
	UR[4]	UR[1]	URdk[2]	zasiewy[3]	ugory[3]	TUZ[2]	lasy[4]
Poza OPR	85,3	90,1	97,1	90	2,4	15,5	3,1
OPR	**78,1**	**82,7**	**95,2**	**82,4**	**3,8**	**28,4**	**10,1**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**76,9**	**81,9**	**93,5**	**76,6**	**3,8**	**30,0**	**10,9**
OPR ONW górskie i specyf.	**70,8**	**76,1**	**89,1**	**53,4**	**4,6**	**50,6**	**13,9**
OPR ONW nizinne II	**79,6**	**84,3**	**86,0**	**86,1**	**3,2**	**21,9**	**9,3**
OPR erozja	**73,7**	**79,8**	**92,7**	**68,4**	**4,1**	**33,8**	**10,5**
OPR pH	**77,1**	**81,5**	**94,5**	**82,7**	**3,6**	**22,5**	**12,2**
OPR próchnica	**80,3**	**85,1**	**95,3**	**74,7**	**5,5**	**18,8**	**7,8**
OPR struktura gosp.	**79,3**	**83,8**	**96,3**	**85,3**	2,4	**19,0**	**10,7**
OPR zanieczyszczenie	**73,3**	**83,3**	**70,1**	**35,3**	**9,2**	**23,8**	4,9

gdzie: [1]w % gruntów rolnych ogółem; [2]w % UR; [3]w % GO; [4]w % powierzchni ogólnej

Uwaga: Wartości w ramce wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

5.2.4. Struktura zasiewów

Udział analizowanych upraw w strukturze zasiewów na OPR istotnie różni się w porównaniu z obszarami poza OPR. Największe różnice na obszarach OPR występują w odniesieniu do powierzchni uprawy rzepaku – aż 14-krotnie mniejszy udział, następnie roślin przemysłowych – 11-krotnie mniejszy udział. Udział powierzchni uprawy buraka cukrowego na OPR ogółem wynosi 0,08% i jest ponad dwukrotnie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR (tab. 9). Odwrotna sytuacja występuje natomiast w przypadku ziemniaka, którego na OPR uprawia się prawie dwukrotnie więcej. Duże różnice udziału analizowanych upraw występują również pomiędzy poszczególnymi klasami OPR. Najmniejszy udział powierzchni uprawy zbóż stwierdzono w klasach OPR ONW górskie i specyficzne – 67,74% oraz OPR erozja – 71,32% (tab. 9). Brak istotnie statystycznej różnicy stwierdzono dla zbóż w klasie OPR zanieczyszczenie. W strukturze zasiewów ziemniak zajmuje największy udział w klasach: OPR ONW górskie i specyficzne – 16,01%, OPR erozja – 12,21% oraz OPR zanieczyszczenie – 10,22%. Nieistotną różnicę w udziale powierzchni buraka cukrowego na obszarach OPR stwierdzono jedynie w klasie OPR erozja – 0,21%. W pozostałych klasach jest on istotnie mniejszy w odniesieniu do obszarów poza OPR, a w klasie OPR zanieczyszczenie wynosi zaledwie 0,01%. Na OPR górskie i specyficzne oraz OPR zanieczyszczenie udział rzepaku w strukturze zasiewów jest

minimalny (tab. 9). Udział roślin strączkowych jadalnych w strukturze zasiewów w poszczególnych klasach OPR jest również bardzo mały i zawiera się w przedziale 0,02–0,16%. Najmniej roślin przemysłowych uprawia się na obszarach w klasach: OPR próchnica, OPR pH i OPR zanieczyszczenie oraz w klasie OPR górskie i specyficzne, a ich udziały wynoszą odpowiednio: 0,27, 0,33 oraz 0,34% (tab. 9). Zdecydowanie mniejszy udział roślin towarowych w strukturze zasiewów, a większy udział ziemniaka świadczy o bardziej samozaopatrzeniowym i socjalnym charakterze produkcji oraz mniejszej efektywności ekonomicznej gospodarstw na OPR.

Tabela 9

Udział procentowy struktury upraw w gospodarstwie w Polsce na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Przeciętna struktura zasiewów (%)					
	zboża	ziemniak	burak cukrowy	rzepak i rzepik	strączk. jad.	przemysł.
Poza OPR	74,71	2,81	0,18	5,5	0,07	7,93
OPR	**78,23**	**4,89**	**0,08**	**0,39**	**0,06**	**0,71**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**76,90**	**6,32**	**0,09**	**0,22**	0,05	**0,49**
OPR ONW górskie i specyf.	**67,74**	**16,01**	**0,14**	**0,00**	**0,02**	**0,34**
OPR ONW nizinne II	**81,01**	**4,58**	**0,06**	**0,38**	0,09	**0,62**
OPR erozja	**71,32**	**12,21**	0,21	**0,43**	0,08	**1,15**
OPR pH	**82,45**	**4,75**	**0,04**	**0,21**	**0,02**	**0,33**
OPR próchnica	**78,27**	**5,40**	**0,05**	**0,17**	**0,11**	**0,27**
OPR struktura gosp.	**79,08**	**4,95**	**0,10**	**0,36**	0,06	**0,83**
OPR zanieczyszczenie	77,20	**10,22**	**0,01**	**0,00**	0,16	**0,33**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

5.2.5. Intensywność produkcji rolniczej

Poziom nawożenia świadczy o intensywności produkcji rolniczej i wysokości uzyskiwanych plonów. Analiza danych GUS (2012) wskazuje na istotnie mniejsze nawożenie mineralne na OPR. Poziom nawożenia azotowego (N), fosforowego (P) i potasowego (K) na obszarach OPR wynosi odpowiednio: 41,9; 13,2 i 13,1 $kg \cdot ha^{-1}$ i jest przeciętnie około 40% niższy w porównaniu z obszarami poza OPR (tab. 10). Stosowanie nawozów wapniowych na OPR jest niemal czterokrotnie mniejsze. W poszczególnych klasach OPR występują również duże różnice w poziomie nawożenia mineralnego. Najmniejsze dawki azotu rolnicy stosują na obszarach w klasach: OPR pH, OPR zanieczyszczenie i OPR nizinne II i wynoszą one od-

powiednio: 11,0; 17,5 oraz 25,1 kg·ha^{-1} UR (tab. 10). Najwyższe dawki azotu w obrębie OPR aplikowane są w klasach OPR próchnica i OPR struktura gospodarstw i wynoszą one odpowiednio: 49,5 i 48,0 kg·ha^{-1} UR. Poziom nawożenia fosforem (P) i potasem (K) w poszczególnych klasach OPR jest również bardzo zróżnicowany i relatywnie podobny do nawożenia azotowego. Najmniej fosforu i potasu, na poziomie kilku kilogramów na hektar użytków rolnych, stosują rolnicy na glebach silnie zakwaszonych w klasach: OPR pH i OPR zanieczyszczenie oraz OPR nizinne II (tab. 10). Ilość stosowanego wapnia w poszczególnych klasach OPR jest bardzo mała, rzędu kilku do niespełna 12 kg·ha^{-1} UR. Na obszarach o silnie zakwaszonych glebach w klasach OPR pH oraz OPR zanieczyszczenie rolnicy w praktyce nie stosują nawozów wapniowych; przeciętne zużycie wapnia wynosi około 1 kg·ha^{-1} UR. Tak niski poziom nawożenia wapniowego na glebach kwaśnych oznacza zakwaszenie gleby i postępujący proces jej degradacji.

Tabela 10

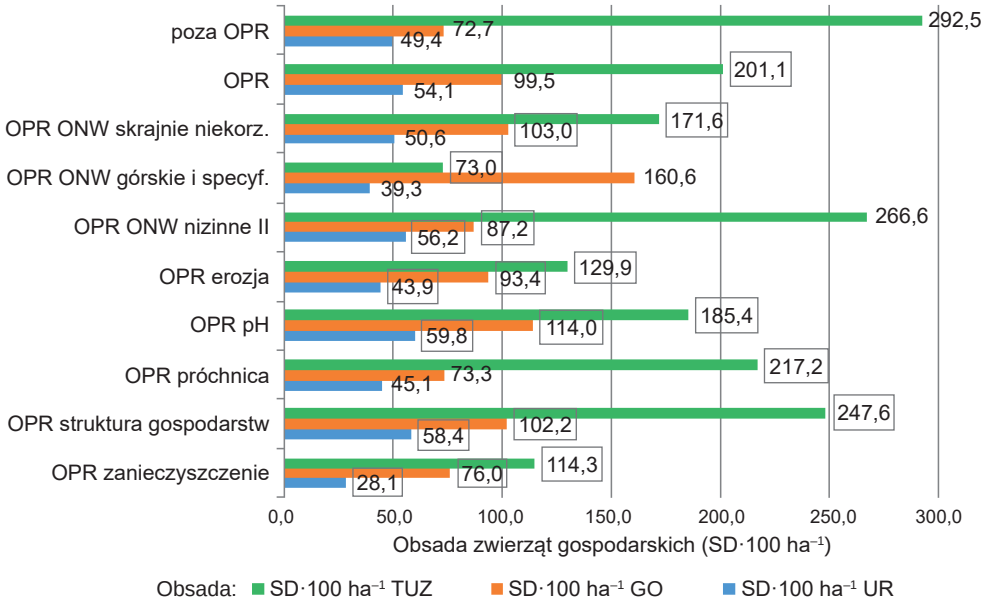
Zużycie nawozów mineralnych w Polsce na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Przeciętne wartości nawożenia (mediany) w klasach OPR (kg·ha^{-1} UR)			
	N	P	K	Ca
Poza OPR	65,3	22,1	23,9	27,3
OPR	**41,9**	**13,2**	**13,1**	**8,5**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**44,8**	**13,5**	**12,9**	**8,5**
OPR ONW górskie i specyf.	**36,3**	**10,8**	**11,3**	**8,5**
OPR ONW nizinne II	**25,1**	**7,7**	**7,2**	**4,2**
OPR erozja	**33,3**	**10,3**	**9,4**	**6,0**
OPR pH	**11,0**	**2,8**	**2,3**	**1,2**
OPR próchnica	**49,5**	**15,9**	**16,3**	**11,9**
OPR struktura gosp.	**48,0**	**15,3**	**15,7**	**10,3**
OPR zanieczyszczenie	**17,5**	**5,1**	**4,9**	**0,8**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

Obsada zwierząt gospodarskich w przeliczenia na powierzchnię UR oraz na powierzchnię GO na OPR wynosi odpowiednio: 54,1 i 99,5 SD·100 ha^{-1} GO i jest istotnie większa w stosunku do obszarów poza OPR (rys. 26). Średni wskaźnik obsady zwierząt w przeliczeniu na 100 ha TUZ na OPR wynosi 201,1 SD·100 ha^{-1} TUZ i jest istotnie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR, co wynika z prawie dwukrotnie większego areału TUZ w gospodarstwach położonych na OPR (tab. 8).

Obsada zwierząt w poszczególnych klasach OPR jest również zróżnicowana. W gospodarstwach położonych w klasach: OPR pH, OPR struktura gospodarstw i OPR ONW nizinne II obsada jest największa i wynosi odpowiednio: 59,8; 58,4 i 56,2 SD·100 ha^{-1} UR (rys. 26). Najniższą obsadę odnotowano w klasach: OPR zanieczyszczenie – 28,1 SD·100 ha^{-1} UR, OPR ONW górskie i specyficzne – 39,3 SD·100 ha^{-1} UR oraz OPR erozja – 43,9 SD·100 ha^{-1} UR. Największą i statystycznie istotną w stosunku do obszarów poza OPR obsadę zwierząt gospodarskich w przeliczeniu na 100 ha gruntów ornych odnotowano w klasach: OPR pH, OPR ONW i OPR struktura gospodarstw o wartości odpowiednio: 114,0; 103,0 i 102,2 SD·100 ha^{-1} GO. Obsada na GO w klasach OPR ONW górskie i specyficzne, OPR zanieczyszczenie i OPR próchnica nie była istotnie zróżnicowana w porównaniu z obszarami poza OPR. Wskaźnik obsady zwierząt w przeliczeniu na 100 ha TUZ we wszystkich klasach OPR był istotnie niższy w stosunku do obszarów poza OPR z wyjątkiem klasy OPR ONW nizinne II, co wynika ze znacznie mniejszego areału TUZ w gospodarstwach położonych poza OPR. Najniższą obsadę stwierdzono w klasach OPR ONW górskie i specyficzne oraz OPR zanieczyszczenie, odpowiednio: 73,0 i 114,3 SD·100 ha^{-1} TUZ (rys. 26).



Uwaga: Wartości w ramce wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

Rys. 26. Obsada zwierząt gospodarskich w Polsce na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Baza danych GUS z roku 2010 (2012) nie zawiera informacji o produkcji towarowej i nakładach w gospodarstwie na poziomie gminy, dlatego ocenę tych parametrów gospodarstw przeprowadzono na podstawie danych GUS z roku 2002. Przywołanie danych z wcześniejszego spisu rolnego jest uzasadnione ze względu na bardzo duże zróżnicowanie produkcji na OPR i poza nimi. Wartość przeciętna produkcji towarowej w gospodarstwie na OPR wynosi 10,0 tys. PLN i jest prawie trzykrotnie mniejsza w stosunku do obszarów poza OPR – 28,3 tys. zł (tab. 11). W przeliczeniu na powierzchnię 1 ha UR wynosi ona 1314,2 PLN·ha^{-1} UR i jest o 37,4% mniejsza w stosunku do obszarów poza OPR. Natomiast przeciętne nakłady na produkcję w przeliczeniu na 1 ha UR na OPR są o 18,1% większe. Produkcja towarowa w gospodarstwie w poszczególnych klasach OPR jest silnie zróżnicowana i istotnie niższa w porównaniu z obszarami poza OPR. Najwyższy poziom produkcji towarowej w gospodarstwie w obrębie OPR odnotowano w klasach OPR ONW nizinne II – 11,8 tys. PLN oraz w OPR struktura gospodarstw – 10,5 tys. PLN. Najniższy poziom produkcji towarowej w gospodarstwie odnotowano w klasach: OPR ONW górskie i specyficzne – 1,8 tys. PLN, OPR zanieczyszczenie – 2,2 tys. PLN i OPR erozja – 3,4 tys. PLN (tab. 11). Podobne relacje produkcji towarowej występują w przeliczeniu na 1 ha UR. Największą produkcję towarową na OPR odnotowano w klasach OPR ONW nizinne II – 1552,6 PLN·ha^{-1} UR, OPR struktura – 1445,8 PLN·ha^{-1} UR oraz OPR próchnica – 1298,8 PLN·ha^{-1} UR. Natomiast najniższą stwierdzono w klasach OPR ONW górskie i specyficzne – 541,8 PLN·ha^{-1} UR oraz OPR zanieczyszczenie – 749,4 PLN·ha^{-1} UR. Największe nakłady produkcyjne w przeliczeniu na 1 ha UR stwierdzono w klasach: OPR zanieczyszczenie – 2245,2 PLN·ha^{-1} UR, OPR ONW górskie i specyficzne – 1568,2 PLN·ha^{-1} UR oraz OPR erozja – 1494,9 PLN·ha^{-1} UR. Wartość nakładów w tych klasach jest większa w stosunku do obszarów poza OPR odpowiednio o 2,4; 1,7 oraz 1,6 razy (tab. 11). Wyniki badań nad oceną regionalnego zróżnicowania rolnictwa w Polsce zrealizowane na podstawie danych PSR 2010 i danych FADN potwierdzają bardzo duże zróżnicowanie produkcji rolniczej w skali kraju, np. ponad trzykrotne zmniejszenie wartości produkcji towarowej w gospodarstwach województwa podkarpackiego w stosunku do podmiotów rolniczych województwa wielkopolskiego (Musiał 2015).

Tabela 11

Wartość produkcji towarowej i nakładów w gospodarstwie na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002)

Klasa OPR	Wartość produkcji (PLN)		
	prod.tow. (tys. PLN)	prod.tow.·1 ha^{-1} UR	nakłady·1 ha^{-1} UR
Poza OPR	28,3	2099,6	928,1
OPR	**10,0**	**1314,2**	**1095,8**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**7,0**	**1168,5**	**1175,4**
OPR ONW górskie i specyf.	**1,8**	**541,8**	**1586,2**
OPR ONW nizinne II	**11,8**	**1552,6**	**1012,6**
OPR erozja	**3,4**	**806,8**	**1494,9**
OPR pH	**9,1**	**1287,7**	**1067,1**
OPR próchnica	**7,2**	**1298,8**	**1164,2**
OPR struktura gosp.	**10,5**	**1445,8**	**1075,6**
OPR zanieczyszczenie	**2,2**	**749,4**	**2245,2**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

5.2.6. Dochody gospodarstw

Wartość dochodów z rolnictwa świadczy o skali i intensywności produkcji towarowej gospodarstw oraz zaspokajaniu potrzeb rynkowych. Decyduje również o możliwościach inwestycyjnych i modernizacji gospodarstwa oraz poziomie życia i rozwoju ludności pracującej w rolnictwie. Udział dochodów gospodarstw z tytułu pobieranych rent i emerytur z jednej strony wskazuje na poziom wsparcia budżetu rodzinnego osób niebiorących lub biorących w małym stopniu udział w procesie produkcji, a z drugiej strony wskazuje na strukturę wiekową rodzin rolniczych. Większy odsetek dochodów z emerytur i rent świadczy o zwiększonym udziale osób starszych pobierających tego typu świadczenia i postępującym procesie starzenia się rolników.

Dochody z rolnictwa w dochodach gospodarstw domowych na OPR i na większości poszczególnych klas OPR są istotnie niższe od dochodów tego typu w gospodarstwach zlokalizowanych na obszarach poza OPR (tab. 12). Przeciętny udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw ogółem na OPR wynosi 20,1% i jest o 8,6% niższy w porównaniu z obszarami poza OPR. Udział dochodów tego typu na obszarach w klasach OPR ONW nizinne II i OPR próchnica wynosi odpowiednio: 26,6 i 21,6% i nie różni się istotnie w stosunku do obszarów poza OPR (tab. 12). Niski odsetek dochodów z rolnictwa o wartości poniżej 10% odnotowano w klasach OPR ONW górskie i specyficzne – 6,8% oraz OPR erozja – 9,9%. Wyniki badań Józwiaka (2010) i Niewęgłowskiej (2008) również wykazały niskie dochody z produkcji rolniczej w gospodarstwach na obszarach górskich i podgórskich – na poziomie 10%. Natomiast skrajnie niski dochód z rolnictwa na poziomie

zaledwie 1,3% stwierdzono w klasie OPR zanieczyszczanie (tab. 12). Szczegółowa analiza wyników badań wskazuje na znaczne zróżnicowanie struktury dochodów z działalności rolniczej w dochodach gospodarstw domowych w skali całego kraju. Najwyższy odsetek gospodarstw indywidualnych prowadzących działalność rolniczą o udziale dochodów rolniczych w dochodach gospodarstwa domowego przekraczających 50% stwierdzono na obszarach poza OPR – 38,2%, w klasach OPR ONW nizinne II – 36,8% oraz OPR struktura – 36,2%. Natomiast najniższy udział tego dochodu odnotowano w klasach OPR zanieczyszczenie – zaledwie 2,6% i OPR ONW górskie i specyficzne – 11,2% (tab. 13). Na OPR ogółem i w poszczególnych klasach OPR stwierdzono statystycznie wyższe dochody z emerytur i rent w dochodach gospodarstw domowych w stosunku do obszarów poza OPR z wyjątkiem klasy OPR próchnica (tab. 12). Dwukrotnie wyższy odsetek udziału dochodów z emerytur i rent odnotowano w klasach: OPR zanieczyszczenie – 25,3%, OPR ONW górskie i specyficzne – 21,3% oraz OPR erozja – 20,7% (tab. 12). Odsetek gospodarstw indywidualnych z udziałem emerytur i rent w dochodach gospodarstw domowych jest zróżnicowany w skali prezentowanych przedziałów dochodów (struktury dochodów) oraz w poszczególnych klasach OPR (tab. 14). Udział gospodarstw z mniejszym udziałem emerytur i rent, w przedziałach: do 9, 10–29, 30–49 i 50–66% na OPR ogółem i większości klas OPR jest statystycznie większy w stosunku do obszarów poza OPR, a w przedziale >90% statystycznie mniejszy (tab. 14).

Znacznie zwiększony udział świadczeń emerytalnych i rentowych w dochodach gospodarstw na OPR wskazuje na szybsze tempo starzenia się mieszkańców wsi. W klasie OPR ONW nizinne II stwierdzono statystycznie niższy w porównaniu z obszarami poza OPR odsetek gospodarstw (29,2%) uzyskujących dochody z działalności rolniczej o najniższej wartości w przedziale do 9% (tab. 13). Natomiast w klasach OPR erozja i OPR ONW górskie i specyficzne odsetek ten przekracza 50%, a w przypadku klasy OPR zanieczyszczenie osiąga wartość 92,0% (tab. 13). Potwierdza to bardzo małe znaczenie dochodów uzyskiwanych z działalności rolniczej w dochodach ogółem na tych terenach. Natomiast najwyższe dochody z działalności rolniczej przekraczające 90% dochodów ogółem w gospodarstwie odnotowano w 27,9% liczby gospodarstw na obszarach poza OPR (tab. 13). Na OPR ogółem oraz w klasach: OPR pH, OPR ONW, OPR erozja odsetek gospodarstw osiągających najwyższe dochody z działalności rolniczej >90% jest statystycznie mniejszy niż na obszarach poza OPR, a w przypadku klas OPR ONW górskie i specyficzne oraz OPR zanieczyszczenie odsetek ten jest skrajnie niski i wynosi zaledwie odpowiednio: 6,6 i 1,6% (tab. 13). Udział gospodarstw o dochodach z emerytur i rent na OPR i w poszczególnych jego klasach jest istotnie większy w porównaniu z obszarami poza OPR z wyjątkiem klasy OPR próchnica, gdzie udział ten jest również większy, ale statystycznie nieudowodniony. Szczególnie duży odsetek dochodów z emerytur i rent stwierdzono w klasach: OPR zanieczyszczenie – 25,3%, OPR ONW górskie i specyficzne – 21,3% oraz OPR erozja – 20,7% (tab. 12). Odsetek gospodarstw uzyskujących dochody z emery-

tur i rent według struktury dochodów jest zróżnicowany (tab. 14). W większości analizowanych klas OPR stwierdzono statystycznie większy odsetek gospodarstw o mniejszym udziale dochodów z emerytur i rent do 66% w dochodach gospodarstwa domowego. Odwrotne tendencje odnotowano w przedziale dochodów z emerytur i rent >90% (tab. 14).

Tabela 12

Udział dochodów z rolnictwa oraz emerytur i rent w dochodach gospodarstwa domowego ogółem na OPR (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Dochody rolnicze (%)	Emerytura i renta (%)
Poza OPR	28,7	11,9
OPR	**20,1**	**15,0**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**16,9**	**16,7**
OPR ONW górskie i specyf.	**6,8**	**21,3**
OPR ONW nizinne II	26,6	**13,9**
OPR erozja	**9,9**	**20,7**
OPR pH	**18,4**	**13,5**
OPR próchnica	21,6	14,3
OPR struktura gosp.	**27,9**	**14,2**
OPR zanieczyszczenie	**1,3**	**25,3**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

Tabela 13

Udział gospodarstw indywidualnych na OPR według struktury dochodów z rolnictwa w dochodach z gospodarstw domowych (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Dochody z działalności rolniczej w dochodach gospodarstwa domowego* (%)						
	do 9	10–29	30–49	50–66	67–89	>90	>50
Poza OPR	34,1	20,5	7,1	6,5	3,9	27,9	38,2
OPR	36,7	**24,3**	**8,5**	6,5	3,5	**20,5**	30,6
OPR ONW skrajnie niekorz.	**39,7**	**24,8**	**8,4**	6,3	**3,4**	**17,4**	27,1
OPR ONW górskie i specyf.	**61,3**	22,7	**4,7**	**3,2**	**1,4**	**6,6**	11,2
OPR ONW nizinne II	**29,2**	**24,3**	**9,8**	**7,4**	**4,2**	25,1	36,8
OPR erozja	**51,6**	**24,6**	**6,4**	**4,9**	**2,0**	**10,5**	17,4
OPR pH	37,2	**26,0**	**8,3**	6,1	3,3	**19,3**	28,6
OPR próchnica	33,3	**27,3**	**9,0**	7,0	3,2	20,2	30,3
OPR struktura gosp.	**30,1**	**23,7**	**10,0**	**7,6**	**4,2**	24,4	36,2
OPR zanieczyszczenie	**92,0**	**4,3**	**1,1**	**0,9**	**0,2**	**1,6**	2,6

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

*wedug liczby gospodarstw

Tabela 14

Udział gospodarstw indywidualnych na OPR według struktury dochodów z emerytur i rent w dochodach z gospodarstw domowych (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Udział emerytur i rent w dochodach gospodarstwa domowego* (%)						
	do 9	10–29	30–49	50–66	67–89	>90	>50
Poza OPR	3,3	2,9	2,2	2,4	8,6	80,6	91,6
OPR	**4,0**	**3,9**	**3,2**	**3,2**	9,9	**75,8**	88,9
OPR ONW skrajnie niekorz.	**3,9**	**4,2**	**3,5**	**3,4**	**10,6**	**74,4**	88,4
OPR ONW górskie i specyf.	3,9	**5,7**	**4,3**	**3,9**	**14,5**	**67,6**	86,0
OPR ONW nizinne II	**4,0**	**3,8**	**3,2**	**3,2**	8,7	**77,2**	89,1
OPR erozja	**4,7**	**5,3**	**4,3**	**4,1**	**13,3**	**68,3**	85,7
OPR pH	**4,5**	**3,6**	**3,1**	3,3	9,0	**76,6**	88,9
OPR próchnica	2,9	3,0	**3,1**	**3,4**	9,9	77,6	91,0
OPR struktura gosp.	**4,4**	**4,5**	**3,5**	**3,5**	9,4	74,8	87,7
OPR zanieczyszczenie	**0,7**	**1,3**	2,1	1,1	**21,8**	73,0	96,0

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR

*według liczby gospodarstw

Gospodarstwa indywidualne na OPR istotnie różnią się wielkością ekonomiczną w stosunku do obszarów poza OPR. W klasach wielkości ekonomicznych 0–2 i 2–8 EUR (1 EUR = 1000 EURO) na OPR odnotowano większy udział gospodarstw w stosunku do obszarów poza OPR, przy czym w klasie 2–8 EUR udział ten jest istotnie większy (tab. 15). Natomiast gospodarstw ekonomicznie mocniejszych w klasach: 8–25, 25–100 i >100 EUR na OPR stwierdzono istotnie mniejszy udział gospodarstw indywidualnych, a w klasach 25–100 i >100 EUR udział ten jest ponad dwukrotnie mniejszy. Podobne relacje występują w poszczególnych klasach OPR (tab. 15). Największy udział gospodarstw najsłabszych ekonomicznie w przedziale 0–2 EUR stwierdzono w klasach OPR zanieczyszczenie oraz OPR ONW górskie i specyficzne, odpowiednio: 85,8 i 61,5%. We wszystkich klasach OPR odnotowano wielokrotnie niższe w porównaniu z obszarami poza OPR udziały gospodarstw w przedziałach wielkości ekonomicznej 25–100 i >100 EUR, a w klasach: OPR górskie i specyficzne, OPR zanieczyszczenie i OPR erozja udział gospodarstw w przedziale >25 EUR nie przekracza 1% (tab. 15). Przedstawione wyniki badań wskazują na znacznie większy udział gospodarstw ekonomicznie słabych i mniejszy ekonomicznie mocnych na OPR.

Tabela 15

Udział gospodarstw indywidualnych według klas wielkości ekonomicznej w EUR na OPR (opracowanie własne na podstawie danych GUS 2012)

Klasa OPR	Wielkość ekonomiczna gospodarstwa w EUR*				
	0–2	2–8	8–25	25–100	>100
Poza OPR	41,6	29,8	19,4	7,9	1,3
OPR	42,8	**38,5**	**15,3**	**3,1**	**0,3**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**46,1**	**38,8**	**13,1**	**1,9**	**0,1**
OPR ONW górskie i specyf.	**61,5**	**34,6**	**3,6**	**0,3**	**0,0**
OPR ONW nizinne II	**36,0**	**39,9**	**20,3**	**3,6**	**0,2**
OPR erozja	**55,0**	**37,5**	**6,6**	**0,8**	**0,1**
OPR pH	41,6	**40,1**	**15,2**	**2,8**	**0,3**
OPR próchnica	38,8	**42,1**	15,8	**3,0**	**0,3**
OPR struktura gosp.	**38,1**	**40,1**	18,6	**3,1**	**0,1**
OPR zanieczyszczenie	**85,7**	11,4	**2,0**	**0,9**	**0,0**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w stosunku do klasy poza OPR,
*1 EUR = 1000 EURO

5.3. DYNAMIKA ZMIAN WARUNKÓW ORGANIZACYJNO-EKONOMICZNYCH I PRODUKCJI ROLNICZEJ GOSPODARSTW W LATACH 2002–2010

Rolnictwo polskie po okresie gospodarki uspołecznionej weszło w latach 90. w pierwszą fazę zmian i transformacji, które przyniosły zmniejszenie (wybranych działów) produkcji rolniczej oraz znaczący wzrost odłogów. Wyraźne ożywienie rolnictwa nastąpiło dopiero po akcesji Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. i uruchomieniu instrumentów WPR. Działania realizowane w ramach WPR korzystnie wpłynęły na nasze rolnictwo i obszary wiejskie. Doprowadziły do wzrostu produkcji globalnej i eksportu żywności, ogólnej stabilizacji dochodów, poprawy stanu infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich i jakości przetwórstwa (Stanny 2012, Chmieliński i in. 2015, Plewa 2018, Stanny i in. 2018). Dopłaty powierzchniowe realizowane w ramach I filara RROW wyraźnie zwiększyły poziom dochodów gospodarstw, a świadczenie usług środowiskowych przez rolników w ramach II filara regionalnie korzystnie wpłynęło na jakość siedliska glebowego i warunki wodne oraz zachowanie genotypów i bioróżnorodności w krajobrazie wiejskim (Wiśniewski i in. 2021). Obszary wiejskie i rolnictwo w Polsce podobnie jak w UE oraz na całym świecie podlegają stałym przemianom gospodarczym, społecznym i przestrzennym. Rozpoznanie dynamiki tych zmian jest istotne dla potrzeb kształtowania polityki rolnej i produkcji rolniczej, a także określenia działań ochronnych wspierających funkcje środowiskowe użytków rolnych. Jest również przydatne do prowadzenia regionalnie zindywidualizowanej polityki rozwoju i polityki spójności na obszarach wiejskich.

5.3.1. Zmiany w strukturze obszarowej gospodarstw i rozdrobnieniu gruntów

W latach 2002–2010 w całym kraju zarysował się stały trend wzrostu powierzchni gospodarstw rolnych. Jednak w poszczególnych regionach odnotowano znaczące zróżnicowanie tego przyrostu. Na obszarach dotkniętych ograniczeniami zaliczonych do OPR gospodarstwa zwiększały powierzchnie w sposób istotnie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa na OPR wzrosła z 5,9 do 7,3 ha (przyrost o 23,7%), a na obszarach poza OPR wzrosła z 8,6 do 12,5 ha (przyrost o 44,4%) (tab. 16). Przyrosty powierzchni w poszczególnych klasach OPR są również istotne, ale zróżnicowane. Największy przyrost o 135,3% odnotowano w klasie OPR zanieczyszczenie o najmniejszej powierzchni gospodarstwa. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa w tej klasie OPR wzrosła z 1,7 ha w 2002 roku do 4,0 ha w 2010 roku. Na OPR ONW górskie i specyficzne przyrost powierzchni sięgnął 30,0%, ale w dalszym ciągu są to najmniejsze gospodarstwa w skali kraju, o przeciętnej powierzchni 3,9 ha. Najmniejszy przeciętny przyrost powierzchni gospodarstwa odnotowano w klasach OPR ONW nizinne II – 8,5% oraz OPR erozja – 17,6%, a w pozostałych klasach OPR przyrosty te były również statystycznie istotne i wynosiły nieco ponad 20% (tab. 16).

Tabela 16

Zmiany powierzchni gospodarstw w latach 2002–2010 na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002 i 2012)

Klasa OPR	Powierzchnia gospodarstwa (ha)		Przyrost powierzchni (%)
	2002	2010	2002–2010
Poza OPR	**8,6**	**12,5**	**45,3**
OPR	**5,9**	**7,3**	**23,7**
OPR ONW skrajnie niekorz.	**5,2**	**6,4**	**23,1**
OPR ONW górskie i specyf.	**3,0**	**3,9**	**30,0**
OPR ONW nizinne II	**6,5**	**7,7**	**18,5**
OPR erozja	**3,4**	**4,0**	**17,6**
OPR pH	**6,2**	**7,6**	**22,6**
OPR próchnica	**5,0**	**6,1**	**22,0**
OPR struktura gosp.	**6,0**	**7,3**	**21,7**
OPR zanieczyszczenie	**1,7**	**4,0**	**135,3**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w powierzchni gospodarstw w stosunku do roku 2002

Zbyt mała powierzchnia gospodarstw i zbyt wolne tempo jej przyrostu z ekonomicznego punktu widzenia jawi się jako słabość i w dłuższej perspektywie zagraża możliwości konkurowania, choć w kontekście przyrodniczo-krajobrazowym okazuje się szczególnym atutem (Dacko i Dacko 2014). Duże zróżnicowanie w ujęciu przestrzennym w skali kraju tempa przyrostu powierzchni gospodarstw indywidualnych w latach 2002–2012 Głębocki (2014) łączy z dostępnością gruntów rolnych z zasobu Skarbu Państwa (GUS 2014)

W analizowanym okresie w skali całego kraju stwierdzono zmniejszenie liczby gospodarstw z najmniejszą liczbą działek w grupach 1 i 2–3 działki oraz ich wzrost z większą liczbą w grupach: 4–5, 6–9 i ≥10 działek (tab. 17). Statystycznie istotne zmniejszenie liczby gospodarstw z jedną działką odnotowano na obszarach poza OPR i we wszystkich klasach OPR z wyjątkiem OPR zanieczyszczenie. W grupie gospodarstw z 2–3 działkami statystyczną redukcję udziału gospodarstw stwierdzono na obszarach poza OPR i OPR oraz we wszystkich klasach OPR z wyjątkiem klas: OPR ONW górskie i specyficzne, OPR próchnica oraz OPR zanieczyszczenie (tab. 17). Trend wzrostowy udziału gospodarstw z liczbą działek 4–5 odnotowano na obszarach poza OPR, OPR oraz we wszystkich klasach z wyjątkiem klasy OPR ONW nizinne II, w której udział ten uległ jeszcze statystycznie istotnemu zmniejszeniu z 19,3 do 18,4% (tab. 17). Brak statystycznie udowodnionego wzrostu udziału gospodarstw w grupie 4–5 działek odnotowano w klasach OPR ONW skrajnie niekorzystne warunki, OPR pH, OPR próchnica i OPR zanieczyszczenie. W gospodarstwach z liczbą działek 6–9 i ≥10 w roku 2010 roku stwierdzono statystycznie większe udziały zarówno na obszarach poza OPR, OPR, jak i we wszystkich klasach OPR. Największy przyrost udziału gospodarstw z liczbą działek ≥10 odnotowano w klasie OPR struktura gospodarstwa – z 10,5 do 18,4%, co jest konsekwencją zwiększenia powierzchni przeciętnego gospodarstwa. Na podstawie przeprowadzonej analizy można wnioskować, że zmniejsza się istotnie udział gospodarstw (małych) z najmniejszą liczbą działek w grupach 1 i 2–3 działki kosztem wzrostu udziału gospodarstw z większą liczbą działek 6–9 i ≥10 działek (tab. 17). Wzrost udziału gospodarstw z większą liczbą działek w analizowanym okresie 2002–2010 z jednej strony świadczy o pozytywnym procesie konsolidacji gruntów, a z drugiej o zwiększaniu ich rozdrobnienia w gospodarstwie i rosnącej potrzebie scalania gruntów.

Tabela 17

Zmiany udziału gospodarstw według liczby działek w latach 2002–2010 na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002 i 2012)

Klasa OPR	Udział gospodarstw z liczbą działek (%)														
	1			2–3			4–5			6–9			≥10		
	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010
Poza OPR	49,0	33,5	–15,5	31,3	30,9	–0,4	10,4	16,1	5,7	5,5	12,1	6,6	1,7	7,4	5,7
OPR	30,8	**24,1**	–6,7	33,5	**30,3**	–3,2	16,4	**18,4**	2,0	11,0	**16,6**	5,6	3,9	**10,6**	6,7
OPR ONW skrajnie niekorz.	25,7	**22,9**	–2,8	31,4	**28,7**	–2,7	17,0	**17,7**	0,7	14,9	**17,3**	2,4	6,8	**13,5**	6,7
OPR ONW górskie i specyf.	35,2	**30,6**	–4,6	31,3	33,1	1,8	11,6	16,0	4,4	7,5	**13,2**	5,7	2,7	7,0	4,3
OPR ONW nizinne II	23,7	**19,7**	–4,0	31,4	**26,9**	–4,5	19,3	**18,7**	–0,6	16,1	**19,5**	3,4	7,4	**15,3**	7,9
OPR erozja	34,9	**28,4**	–6,5	33,6	32,6	–1,0	13,8	**17,0**	3,2	8,2	**14,5**	6,3	2,5	7,5	5,0
OPR pH	28,3	**22,2**	–6,1	34,0	**29,7**	–4,3	17,4	**19,1**	1,7	12,2	**17,6**	5,4	4,1	**11,3**	7,2
OPR próchnica	36,0	**26,4**	–9,6	33,9	**33,0**	–0,9	15,0	**17,8**	2,8	9,8	**13,5**	3,7	2,9	**9,3**	6,4
OPR struktura gosp.	20,4	**16,6**	–3,8	27,9	**24,6**	–3,3	19,8	**19,1**	–0,7	18,2	**20,6**	2,4	10,5	**19,1**	8,6
OPR zanieczyszczenie	51,1	**46,9**	–4,2	36,4	**32,6**	–3,8	9,5	**12,2**	2,7	3,1	**5,5**	2,4	0,6	**2,7**	2,1

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne zmiany liczby działek w gospodarstwie w latach 2002–2010

5.3.2. Zmiany w strukturze użytkowania gruntów

W latach 2002–2010 w skali kraju zaszły znaczące zmiany w strukturze użytkowania gruntów na poziomie gminy i w znacznej części są to zmiany statystycznie istotne. Regionalnie dostrzega się jednak znaczące różnice w tempie tych zmian. Na obszarach poza OPR dynamika zmian jest mniejsza w porównaniu z OPR i statystycznie nieistotna z wyjątkiem użytków leśnych, których areał w gminie zwiększył się przeciętnie ze 155 do 219 ha (tab. 18 i 19). Przeciętna powierzchnia użytków rolnych w gminie na obszarach poza OPR zmniejszyła się z 6362 do 5944 ha, tj. o 6,6%, a na OPR z 5743 do 5070 ha, tj. o 11,7% i jest to zmiana istotna w stosunku do roku 2002 (tab. 18). Biorąc pod uwagę udział procentowy użytków rolnych na OPR i poza OPR, który wynosi odpowiednio: 32 i 68% w stosunku do ich powierzchni w Polsce, należy stwierdzić, że przeciętna zmiana użytków rolnych w skali kraju wynosi 8,2% i jest zgodna z wynikami uzyskanymi przez Rudnickiego (2016). Na OPR stwierdzono statystycznie istotne zmniejszenie przeciętnej powierzchni wszystkich analizowanych kategorii użytków gruntowych w analizowanych gminach z wyjątkiem użytków leśnych (tab. 19). Istotnie zmniejszyła się powierzchnia gruntów rolnych – z 6780 do 6116 ha, tj. o 9,8% oraz gruntów ornych – z 4062 do 3589 ha, tj. o 11,6% (tab. 18). Odnotowano istotne zmniejszenie (o 13,0%) powierzchni trwałych użytków zielonych, ugorów (o 23,9%) oraz gruntów pod zasiewami (o 11,8%) (tab. 18 i 19).

W gminach zlokalizowanych w klasie OPR ONW skrajnie niekorzystne warunki dla rolnictwa w latach 2002–2010 istotnie statystycznie zmniejszyła się powierzchnia wszystkich kategorii gruntowych, w tym powierzchnia gruntów pod zasiewami i powierzchnia ugorów. Nie stwierdzono natomiast statystycznie istotnej zmiany w użytkach leśnych, których powierzchnia zmniejszyła się z 616 do 543 ha (tab. 19). Przeciętna powierzchnia gruntów rolnych ogółem w gminie zmniejszyła się z 6602 do 5724 ha, użytków rolnych – z 5455 do 4524 ha, tj. o 17,1%, gruntów ornych z 3649 do 3074 ha, tj. o 15,8% i trwałych użytków zielonych – z 1349 do 1167 ha. Istotnemu zmniejszeniu uległa również powierzchnia gruntów pod zasiewami – z 2678 do 2115 ha, tj. o 21,0%, ugorów – ze 121 do 101 ha, tj. o 16,7% oraz użytków leśnych – z 616 do 543 ha (tab. 18 i 19).

W klasie OPR ONW górskie i specyficzne statystycznie istotnie zmniejszyła się powierzchnia użytków rolnych, średnio w gminie z 3391 do 2953 ha, tj. o 12,9%, gruntów ornych – z 1908 do 1318 ha, tj. aż o 30,9%, gruntów pod zasiewami – z 1000 do 732 ha, tj. o 26,8% oraz powierzchnia ugorów – z 83 do 60 ha (tab. 18 i 19). Największe zmiany odnotowano w zmniejszeniu powierzchni gruntów ornych – z 1908 do 1318 ha, więc ponad 30% (tab. 18). W klasie OPR ONW nizinne II statystycznie istotnie zmniejszała się powierzchnia gruntów rolnych w gminie – z 7362 do 6657 ha, użytków rolnych – z 6306 do 5572 ha, tj. o 11,6% oraz trwałych użyt-

ków zielonych – z 1282 do 1026 ha, tj. o 20,0%. Odnotowano również zmniejszenie powierzchni pozostałych kategorii użytków gruntowych, w tym gruntów ornych i ugorów, ale nie są to zmiany statystycznie istotne (tab. 18 i 19).

W klasie OPR erozja nastąpiło statystycznie istotne zmniejszenie powierzchni większości analizowanych kategorii użytków gruntowych w gminie; największy w kategorii grunty pod zasiewami – o 26,9% oraz kategorii grunty orne – o 24,1% (tab. 18). Powierzchnia TUZ oraz ugorów zmalała minimalnie, a powierzchnia użytków leśnych minimalnie wzrosła – z 411 do 418 ha (tab. 19).

W klasach OPR pH oraz OPR próchnica odnotowano w gminie zmniejszenie powierzchni większości analizowanych użytków gruntowych, choć nie było ono statystycznie istotne. Jedynie w klasie OPR próchnica nastąpił minimalny przyrost powierzchni gruntów ornych w gminie – o 11 ha (tab. 18). W klasie OPR struktura gospodarstw odnotowano statystycznie istotne zmniejszenie powierzchni większości kategorii użytków gruntowych w gminie, największe gruntów pod zasiewami – o 15,2%, gruntów ornych – o 13,5% i użytków rolnych – o 13,2% (tab. 18). Odnotowano również zmniejszenie powierzchni ugorów i minimalny przyrost powierzchni użytków leśnych, ale nie były to zmiany statystycznie istotne (tab. 19).

W klasie OPR zanieczyszczenie nastąpiło bardzo duże, ponad 50% zmniejszenie powierzchni wszystkich kategorii użytków gruntowych wykorzystywanych na cele produkcji rolniczej oraz użytków leśnych (tab. 18 i 19). Na podkreślenie w tej klasie OPR zasługuje prawie 4-krotne zmniejszenie powierzchni gruntów pod zasiewami i ponad 2,5-krotne zmniejszenie użytków leśnych (tab. 18 i 19). Tak duże ubytki użytków gruntowych można wiązać ze specyficzną lokalizacją tych jednostek w obrębie silnie zurbanizowanych terenów przemysłowych na obszarze Górnego Śląska oraz z dalszym rozwojem infrastruktury technicznej.

Tabela 18

Zmiany powierzchni użytków gruntowych i gruntów pod zasiewami w gminie w latach 2002–2010 na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002 i 2012)

Klasa OPR	Grunty rolne ogółem			Użytki rolne			Grunty orne			Grunty pod zasiewami		
	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010
	(ha)		(%)	(ha)		(%)	(ha)		(%)	(ha)		(%)
Poza OPR	7077	6813	–3,7	6362	5944	–6,6	5236	4890	–6,6	4327	4182	–3,3
OPR	6780	**6116**	**–9,8**	5743	**5070**	**–11,7**	4062	**3589**	**–11,6**	3114	**2746**	**–11,8**
OPR ONW skrajnie niekorz.	6602	**5724**	**–13,3**	5455	**4524**	**–17,1**	3649	**3074**	**–15,8**	2678	**2115**	**–21,0**
OPR ONW górskie i specyf.	4401	4035	–8,3	3391	**2953**	**–12,9**	1908	**1318**	**–30,9**	1000	**732**	**–26,8**
OPR ONW nizinne II	7362	**6657**	**–9,6**	6306	**5572**	**–11,6**	4583	4340	–5,3	3667	3534	–3,6
OPR erozja	5556	**4815**	**–13,3**	4499	**3778**	**–16,0**	2987	**2267**	**–24,1**	2001	**1463**	**–26,9**
OPR pH	6851	6300	–8,0	5786	5217	–9,8	4086	3882	–5,0	3014	2934	–2,7
OPR próchnica	6863	5786	–15,7	5737	4913	–14,4	3884	3895	0,3	2813	2197	–21,9
OPR struktura gosp.	7180	**6432**	**–10,4**	6191	**5372**	**–13,2**	4539	**3925**	**–13,5**	3811	**3230**	**–15,2**
OPR zanieczyszczenie	2597	**1181**	**–54,5**	2218	**909**	**–59,0**	1576	**648**	**–58,9**	672	**172**	**–74,4**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w powierzchni użytków gruntowych

Tabela 19

Zmiany powierzchni użytków gruntowych w gminie w latach 2002–2010 na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002 i 2012)

Klasa OPR	Trwałe uzytki zielone			Ugory			Lasy		
	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010
	(ha)		(%)	(ha)		(%)	(ha)		(%)
Poza OPR	844	776	–8,0	97	93	–4,2	155	**219**	**41,8**
OPR	1357	**1181**	**–13,0**	141	**107**	**–23,9**	588	531	–9,6
OPR ONW skrajnie niekorz.	1349	**1167**	**–13,5**	121	**101**	**–16,7**	616	543	–11,9
OPR ONW górskie i specyf.	1468	1358	–7,5	83	**60**	**–27,5**	616	518	–15,8
OPR ONW nizinne II	1282	**1026**	**–20,0**	152	125	–17,8	617	556	–9,9
OPR erozja	1078	1053	-2,3	93	92	–1,2	411	418	1,8
OPR pH	1632	1430	–12,4	129	107	–17,2	787	686	–12,9
OPR próchnica	1018	974	–4,3	198	224	13,0	531	523	–1,6
OPR struktura gosp.	1418	**1112**	**–21,6**	115	87	–25,0	622	628	0,9
OPR zanieczyszczenie	429	**306**	**–28,7**	170	**78**	**–53,9**	196	**76**	**–61,0**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w powierzchni użytków gruntowych

5.3.3. Zmiany w strukturze zasiewów

W latach 2002–2010 w skali kraju uwidoczniły się istotne zmiany w strukturze zasiewów. Na obszarach poza OPR nastąpiło statystycznie istotne zmniejszenie udziału powierzchni: zbóż – z 78,60 do 74,71%, ziemniaka (ponad dwukrotne) – z 6,40 do 2,81%, buraka cukrowego – z 0,60 do 0,18 % i strączkowych roślin jadalnych – z 0,11 do 0,07% (tab. 20). W okresie tym odnotowano ponad dwukrotny wzrost udziału powierzchni rzepaku i rzepiku – z 2,00 do 5,50%. Porównując w analizowanych latach strukturę zasiewów na OPR, stwierdzono, że udział powierzchni zbóż pozostaje na tym samym poziomie, a ponad dwukrotnie zmniejszył się udział powierzchni uprawy ziemniaka – z 12,00 do 4,89%. Udział powierzchni pozostałych roślin, w tym roślin towarowych, statystycznie zwiększył się, ale w rzeczywistości są to przyrosty powierzchniowo bardzo małe (tab. 20).

W poszczególnych klasach OPR zmiany w strukturze zasiewów są zróżnicowane. W większości klas OPR, z wyjątkiem OPR próchnica i OPR zanieczyszczenie, zaznaczył się statystycznie istotny wzrost powierzchni zbóż. W analizowanym okresie we wszystkich klasach OPR, z wyjątkiem klasy OPR zanieczyszczenie, nastąpił statystycznie istotny przyrost udziału powierzchni roślin towarowych i równoczesne zmniejszenie udziału powierzchni uprawy ziemniaka (tab. 20). We wszystkich klasach OPR stwierdzono również statystycznie istotny przyrost powierzchni uprawy roślin strączkowych jadalnych z wyjątkiem gospodarstw położonych poza OPR (tab. 20).

Tabela 20

Zmiany udziału wybranych upraw w strukturze zasiewów w latach 2002–2010 na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002 i 2012)

Klasa OPR	Przeciętna struktura zasiewów (%)														
	zboża			ziemniak			burak cukrowy			rzepak i rzepik			strączkowe jadalne		
	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010
Poza OPR	78,60	**74,71**	–3,89	6,40	**2,81**	–3,59	0,60	**0,18**	–0,42	2,00	**5,50**	3,50	0,11	**0,07**	–0,04
OPR	77,20	78,23	1,03	12,00	**4,89**	–7,11	0,00	**0,08**	0,08	0,00	**0,39**	0,39	0,00	**0,06**	0,06
OPR ONW skrajnie niekorz.	74,30	**76,90**	2,60	14,70	**6,32**	–8,38	0,00	**0,09**	0,09	0,00	**0,22**	0,22	0,00	**0,05**	0,05
OPR ONW górskie i specyf.	64,30	**67,74**	3,44	22,30	**16,01**	–6,29	0,00	**0,14**	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,02**	0,02
OPR ONW nizinne II	78,30	**81,01**	2,71	12,10	**4,58**	–7,52	0,00	**0,06**	0,06	0,00	**0,38**	0,38	0,00	**0,09**	0,09
OPR erozja	67,70	**71,32**	3,62	18,20	**12,21**	–5,99	0,00	**0,21**	0,21	0,00	**0,43**	0,43	0,10	**0,08**	–0,02
OPR pH	79,50	**82,45**	2,95	13,40	**4,75**	–8,65	0,00	**0,04**	0,04	0,00	**0,21**	0,21	0,00	**0,02**	0,02
OPR próchnica	78,50	78,27	–0,23	12,40	**5,40**	–7,00	0,00	**0,05**	0,05	0,00	**0,17**	0,17	0,00	**0,11**	0,11
OPR struktura gosp.	76,50	**79,08**	2,58	12,50	**4,95**	–7,55	0,00	**0,10**	0,10	0,00	**0,36**	0,36	0,00	**0,06**	0,06
OPR zanieczyszczenie	71,30	**77,20**	5,90	16,40	**10,22**	–6,18	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,05	**0,16**	0,11

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w strukturze zasiewów w latach 2002–2010

5.3.4. Zmiany w produkcji zwierzęcej

W gospodarstwach położonych na obszarach poza OPR w roku 2010 stwierdzono przyrost obsady zwierząt gospodarskich w stosunku do roku 2002 zarówno na użytkach rolnych, gruntach ornych, jak i trwałych użytkach zielonych. Odnotowane przyrosty nie były statystycznie udokumentowane (tab. 21). Statystycznie istotne przyrosty obsady zwierząt gospodarskich odnotowano na OPR w odniesieniu do wszystkich analizowanych rodzajów użytków rolnych.

W klasach OPR zmiany obsady zwierząt są natomiast zróżnicowane. Istotny przyrost obsady zwierząt na użytkach rolnych stwierdzono w klasach: OPR ONW nizinne II – z 44,9 do 56,2 SD·100 ha^{-1} UR, tj. o 25,2%; OPR erozja – z 38,0 do 43,9 SD·100 ha^{-1} UR, tj. o 15,5%; OPR pH – z 49,9 do 59,8 SD·100 ha^{-1} UR, tj. o 19,8% oraz OPR struktura gospodarstw – z 47,9 do 58,4 SD·100 ha^{-1} UR, tj. o 21,9% (tab. 21). Największe przyrosty odnotowano w klasie OPR zanieczyszczenie – o 51,9%, a także w klasach OPR nizinne II oraz OPR struktura gospodarstw odpowiednio o 25,2 i 21,9%. Istotny wzrost obsady zwierząt w stosunku do powierzchni gruntów ornych stwierdzono we wszystkich klasach OPR z wyjątkiem klasy OPR próchnica. Największe przyrosty odnotowano w klasach OPR zanieczyszczenie – o 144,4% oraz OPR ONW górskie i specyficzne – o 142,2% (tab. 21). Obsada zwierząt w przeliczeniu na 100 ha TUZ w analizowanym okresie istotnie wzrosła w większości klas OPR z wyjątkiem klasy OPR ONW nizinne II. Natomiast obsada w klasach OPR ONW górskie i specyficzne oraz OPR erozja uległa istotnemu zmniejszeniu, odpowiednio o 23,5 i 4,3% (tab. 21). Największe przyrosty obsady zwierząt gospodarskich na TUZ odnotowano w klasach OPR zanieczyszczenie – o 61,2% oraz OPR struktura gospodarstwa i OPR próchnica, odpowiednio o 27,2 i 26,1% (tab. 21). Przedstawione zmiany w obsadzie zwierząt gospodarskich w przeliczeniu na jednostkę powierzchni są wypadkową rzeczywistych zmian liczby zwierząt w stadzie oraz dużego zmniejszenia powierzchni użytków gruntowych w latach 2002–2010.

Tabela 21

Zmiany obsady zwierząt gospodarskich w latach 2002–2010 na OPR
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002 i 2012)

Klasy OPR	SD·100 ha^{-1} UR			SD·100 ha^{-1} GO			SD·100 ha^{-1} TUZ		
	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010
Poza OPR	39,7	49,4	24,4	52,4	72,7	38,7	221,3	292,5	32,2
OPR	44,7	**54,1**	**21,0**	61,9	**99,5**	60,7	176,8	**201,1**	13,7
OPR ONW skrajnie niekorz.	42,6	50,6	18,8	60,7	**103,0**	69,7	158,9	**171,6**	8,0
OPR ONW górskie i specyf.	39,7	39,3	–1,0	66,3	160,6	142,2	95,4	**73,0**	–23,5
OPR ONW nizinne II	44,9	**56,2**	**25,2**	56,9	**87,2**	53,3	221,8	266,6	20,2
OPR erozja	38,0	**43,9**	**15,5**	53,2	**93,4**	75,6	135,8	**129,9**	–4,3
OPR pH	49,9	**59,8**	**19,8**	67,3	**114,0**	69,4	168,3	**185,4**	10,2
OPR próchnica	39,5	45,1	14,2	54,1	73,3	35,5	172,3	**217,2**	26,1
OPR struktura gosp.	47,9	**58,4**	**21,9**	64,6	**102,2**	58,2	194,7	**247,6**	27,2
OPR zanieczyszczenie	18,5	**28,1**	**51,9**	31,1	**76,0**	144,4	70,9	**114,3**	61,2

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne w zmianie obsady zwierząt gospodarskich

5.3.5. Zmiany w dochodach gospodarstw

W latach 2002–2010 jedynie na obszarach poza OPR wystąpił statystycznie istotny wzrost udziału gospodarstw o dochodach z rolnictwa – z 25,2 do 28,7% (tab. 22). Na OPR oraz w części analizowanych klas OPR, w tym OPR ONW skrajnie niekorzystne, OPR erozja i OPR struktura gospodarstw odnotowano niewielki, ale statystycznie nieistotny wzrost udziału rolnictwa w dochodach gospodarstw. Natomiast w klasach: OPR próchnica, OPR ONW nizinne II OPR ONW oraz górskie i specyficzne nastąpił niewielki i statystycznie nieistotny spadek udziału dochodów z rolnictwa (tab. 22). W klasach OPR pH i OPR zanieczyszczenie udział dochodów z rolnictwa utrzymał się na poziomie z roku 2002. W latach 2002–2010 zmniejszył się statystycznie udział gospodarstw o dochodach z emerytur i rent we wszystkich analizowanych obszarach. W gospodarstwach na OPR udział ten zmniejszył się z 29,8 do 15,0%, a na obszarach poza OPR – z 26,7 do 11,9%. Największe zmniejszenie udziału gospodarstw o dochodach z emerytur i rent – z 47,6 do 25,3%, nastąpiło w klasie OPR zanieczyszczenie i stanowiło w roku 2010 najwyższą wartość spośród analizowanych klas OPR (tab. 22).

Tabela 22

Zmiany udziału dochodów z rolnictwa oraz emerytur i rent
w dochodach gospodarstw ogółem na OPR w latach 2002–2010
(opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002 i 2012)

Klasa OPR	Udział gospodarstw (%)					
	o dochodach z rolnictwa			o dochodach z emerytur i rent		
	2002	2010	zmiana 2002–2010	2002	2010	zmiana 2002–2010
Poza OPR	25,2	**28,7**	**3,5**	26,7	**11,9**	**–4,8**
OPR	19,8	20,1	0,3	29,8	**15,0**	**–14,8**
OPR ONW skrajnie niekorz.	15,7	16,9	1,2	31,8	**16,7**	**–15,1**
OPR ONW górskie i specyf.	7,0	6,8	–0,2	37,2	**21,3**	**–15,9**
OPR ONW nizinne II	29,5	26,6	–2,9	27,0	**13,9**	**–13,1**
OPR erozja	9,3	9,9	0,6	36,2	**20,7**	**–15,5**
OPR pH	18,4	18,4	0,0	28,8	**13,5**	**–15,3**
OPR próchnica	24,8	21,6	–3,2	24,7	**14,3**	**–10,4**
OPR struktura gosp.	25,9	27,9	2,0	29,5	**14,2**	**–15,3**
OPR zanieczyszczenie	1,3	1,3	0,0	47,6	**25,3**	**–22,3**

Uwaga: Wartości pogrubione wykazują istotne różnice statystyczne zmiany udziału gospodarstw o dochodach z rolnictwa oraz emerytur i rent

5.4. SYNTEZA OCENY ROLNICTWA WEDŁUG KLAS OPR

Wydzielenie obszarów problemowych rolnictwa (OPR) dało podstawę do poszukiwania dodatkowych związków pomiędzy czynnikami przyrodniczymi i przestrzenno-organizacyjnymi a intensywnością i ekonomiczną efektywnością produkcji rolniczej. Szczegółowa analiza danych spisu rolnego z 2002 i 2010 roku potwierdziła te związki i uwidoczniła skalę zróżnicowania produkcji rolniczej i dochodów gospodarstw na obszarach poza OPR oraz w poszczególnych klasach OPR w odniesieniu do gospodarstw działających poza OPR. Przeprowadzone badania uwidoczniły również zmiany, jakie zaszły w okresie ośmiu lat na obszarach wiejskich w zakresie przekształcania struktury obszarowej gospodarstw, struktury użytkowania gruntów i zasiewów oraz produkcji zwierzęcej i dochodów gospodarstw.

5.4.1. OPR ogółem

OPR charakteryzują się znacznie gorszymi warunkami przyrodniczymi produkcji rolniczej w porównaniu z obszarami poza OPR; wskaźnik WRPP wynosi 56,3 pkt i jest o 11,4 pkt (16,8%) niższy (rys. 24). Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 7,3 ha i jest o 5,2 ha, tj. 41,6% mniejsza w stosunku do gospodarstw poza OPR (rys. 25). Istotnie większy jest udział gospodarstw mniejszych w grupach obszarowych 1–5 i 5–10 ha oraz mniejszy udział gospodarstw większych w grupach 30–100 i >100 ha (tab. 5). Na OPR zarysował się istotnie większy udział gospodarstw z większą liczbą działek w grupach: 4–5, 5–9 i ≥9 działek (tab. 6) oraz większy udział gospodarstw z najdalej położoną działką od siedziby gospodarstwa w przedziale odległości 2,00–4,99 oraz 5,00–9,99 km (tab. 7). Natomiast na obszarach poza OPR stwierdzono większy udział gospodarstw z najdalej położoną działką w zakresie odległości ≥10 km. Może to mieć związek ze znacznie większą powierzchnią gospodarstw i szachownicą gruntów. Problem dużego rozdrobnienia gruntów w gospodarstwach powierzchniowo większych wynika często z procesu powiększania areału użytków rolnych i zakupu działek ewidencyjnych położonych w większych odległościach od ośrodka gospodarczego, a często rozmieszczonych w sąsiednich miejscowościach i gminach (Jadczyszyn i Woch 2017). Gospodarstwa na OPR mają statystycznie mniejszy udział użytków rolnych, użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej i mniejszą powierzchnię zasiewów. Posiadają natomiast większy udział ugorów, TUZ i użytków leśnych. W strukturze zasiewów mają statystycznie większy udział zbóż i ziemniaka, a mniejszy – roślin przemysłowych. Gospodarstwa na OPR mają bardziej ekstensywny charakter, poziom nawożenia mineralnego NPK jest o 61,3% niższy w porównaniu z gospodarstwami poza OPR. Wartość produkcji towarowej na gospodarstwo wynosi 10 tys. PLN i jest 2,8 razy mniejsza, a produkcji towarowej w przeliczeniu na 1 ha UR jest o 37,4% mniejsza w porównaniu z gospodarstwami na obszarach poza OPR. Przy czym gospodarstwa te ponoszą o 18,1% większe nakłady produkcyjne

w przeliczeniu na 1 ha UR. Udział gospodarstw indywidualnych ekonomicznie silniejszych w klasie ekonomicznej 25–100 i >100 tys. EUR jest 2,7 razy mniejszy w porównaniu z gospodarstwami poza OPR. W efekcie tego zróżnicowania na OPR występuje istotnie niższy udział gospodarstw o dochodach z rolnictwa, a większy o dochodach z emerytur i rent. W latach 2002–2010 nastąpił istotny przyrost powierzchni gospodarstw z 5,9 do 7,3 ha, ale jest on niespełna dwukrotnie mniejszy w porównaniu z przyrostem na obszarach poza OPR. Zmiany powierzchni gospodarstwa przyczyniły się do istotnego wzrostu udziału gospodarstw z liczbą działek w grupach 6–9 i ≥10 działek. Przeprowadzona analiza danych zebranych w ramach spisu rolnego uwidoczniła również duże wewnętrzne zróżnicowanie warunków przyrodniczych i gospodarczo-organizacyjnych gospodarstw w obrębie poszczególnych klas OPR.

5.4.2. Klasa OPR ONW skrajnie niekorzystne

Klasa OPR ONW skrajnie niekorzystne łączy dwie klasy – OPR ONW górskie i specyficzne oraz OPR ONW nizinne II i charakteryzuje się najmniej przydatnymi do produkcji rolnej użytkami rolnymi. Wskaźnik WRPP wynosi 49,2 pkt i jest 18,5 pkt, tj. o 27,3% niższy w porównaniu z obszarami poza OPR. Średnia powierzchnia gospodarstwa w tej klasie wynosi 6,4 ha i jest prawie dwukrotnie mniejsza w stosunku do gospodarstw położonych na obszarach poza OPR. Występuje tu istotnie większy udział gospodarstw powierzchniowo mniejszych w przedziale 1–5 i 5–10 ha oraz znacznie mniejszy udział gospodarstw powierzchniowo większych. Większy jest również udział gospodarstw z większą liczbą działek w przedziałach: 4–5, 6–9 i ≥10 działek. Gospodarstwa posiadają statystycznie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR udział użytków rolnych, użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej oraz mniejszy udział zasiewów. Występuje tu natomiast statystycznie większy udział ugorów, dwukrotnie większy udział TUZ i trzykrotnie większy udział użytków leśnych. W klasie OPR ONW skrajnie niekorzystne odnotowano ponad dwukrotnie większy udział ziemniaka w strukturze zasiewów oraz wielokrotnie mniejszy udział roślin towarowych i przemysłowych. Gospodarstwa stosują mniejsze o 64,0% nawożenie mineralne NPK w stosunku do obszarów poza OPR oraz zużywają ponad trzykrotnie mniej nawozów wapniowych. Poziom produkcji zwierzęcej mierzony obsadą SD na 100 ha UR jest porównywalny z obszarami poza OPR, w przeliczeniu na 100 ha GO jest statystycznie większy, a w przeliczeniu na 100 ha TUZ jest statystycznie mniejszy. Wartość produkcji towarowej w gospodarstwie jest czterokrotnie mniejsza w porównaniu z obszarami poza OPR. Poziom produkcji towarowej w przeliczeniu na 1 ha UR jest o 44,3% mniejszy przy nakładach większych o 26,6%. W klasie OPR ONW skrajnie niekorzystne dominują gospodarstwa ekonomicznie słabe o bardzo małej wielkości ekonomicznej 0–2 i 2–8 EUR, których łączny udział wynosi 84,8%. W efekcie udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw ogółem wynosi 16,9% i jest sta-

tystycznie niższy o 11,8% w stosunku do obszarów poza OPR. Natomiast udział dochodów gospodarstw z tytułu emerytur i rent jest statystycznie większy i wynosi 16,7%. Analiza zmian wykazała istotny wzrost średniej powierzchni gospodarstw z 5,2 ha w roku 2002 do 6,4 ha w roku 2010, a przyrost procentowy powierzchni jest prawie dwukrotnie mniejszy w porównaniu z gospodarstwami w strefie poza OPR. Wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstwa odnotowano istotny przyrost udziału gospodarstw z większą liczbą działek w grupach 6–9 i ≥10 działek. Nastąpiło równocześnie istotne zmniejszenie powierzchni wszystkich rodzajów użytków rolnych i ponad dwukrotne zmniejszenie udziału uprawy ziemniaka. Wzrosły minimalnie dochody z rolnictwa, a prawie dwukrotnie zmalały z emerytur i rent. Rolnictwo w klasie OPR ONW skrajnie niekorzystne charakteryzuje się znacznie gorszymi warunkami przyrodniczymii bardziej niekorzystną strukturą agrarną w stosunku do obszarów poza OPR. Gospodarstwa uzyskują mniejszą produkcję towarową przy wyższych nakładach.

5.4.3. Klasa OPR ONW górskie i specyficzne

Klasa OPR ONW górskie i specyficzne obejmuje obszary położone w terenach górskich powyżej 500 m n.p.m. oraz w terenach podgórskich – 350–500 m n.p.m., tzw. strefa ONW specyficzne. Użytki rolne w tej klasie mają bardzo niski potencjał produkcji rolniczej, wartość wskaźnika waloryzacji wynosi 53,5 pkt i jest o 14,2 pkt (21,0%) niższa od wskaźnika na obszarach poza OPR. Występują tu najmniejsze w skali całego kraju gospodarstwa rolne o przeciętnej powierzchni 3,9 ha, w których odsetek liczby działek w gospodarstwie w przedziałach 4–5, 6–9 i ≥10 przy tak małej powierzchni wynosi 36,2%. Gospodarstwa posiadają najniższy spośród analizowanych klas udział użytków gruntowych i jeden z najniższych udziałów zasiewów, zaledwie 53,4%. Charakteryzują się najwyższym w skali kraju udziałem trwałych użytków zielonych wynoszącym 50,6%. W strukturze zasiewów dominują tu zboża – 67,74% oraz ziemniak– 16,01%, których udział jest największy w odniesieniu do wszystkich klas OPR i obszarów poza OPR. Poziom nawożenia mineralnego NPK wynosi 58,4 $kg \cdot ha^{-1}$ UR i jest o połowę niższy w porównaniu z obszarami poza OPR, a poziom nawożenia wapniowego wynosi zaledwie 8,5 $kg \cdot ha^{-1}$ UR. Obsadę zwierząt gospodarskich odnotowano na poziomie 39,3 $SD \cdot 100\ ha^{-1}$ UR i jest ona statystycznie mniejsza w odniesieniu do gospodarstw położonych na obszarach poza OPR. Wartość produkcji towarowej w gospodarstwie w klasie OPR ONW górskie i specyficzne jest najniższa spośród wszystkich analizowanych klas OPR – wynosi zaledwie 1,8 tys. PLN i jest o 15,7 razy mniejsza w porównaniu z obszarami poza OPR. W przeliczeniu na 1 ha UR wynosi ona 541,8 PLN i jest o 3,9 razy mniejsza w stosunku do obszarów poza OPR, przy nakładach o 1,7 razy większych. Przeciętny przychód gospodarstwa w tej klasie OPR liczony jako wartość produkcji towarowej w kwocie 541,8 $PLN \cdot ha^{-1}$ UR oraz wartość dopłaty z tytułu ONW dla strefy górskiej w wysokości 320,0 $PLN \cdot ha^{-1}$ UR wynosi

861,8 PLN·ha^{-1} UR i jest o 724,4 PLN·ha^{-1} UR mniejszy od ponoszonych nakładów. Przeciętny przychód gospodarstwa w tej klasie OPR liczony odpowiednio dla strefy ONW specyficznej wynosi 805,8 PLN·ha^{-1} UR i jest o 780,4 PLN·ha^{-1} UR mniejszy od ponoszonych nakładów. Pod względem wielkości ekonomicznej gospodarstwa bardzo słabe o wartości 0–2 i 2–9 tys. EUR stanowią tu aż 96,1% wszystkich gospodarstw. Udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw ogółem wynosi 6,8% i jest jednym z najniższych w analizowanych klasach OPR. Natomiast udział dochodów z emerytur i rent wynosi 21,3% i jest prawie dwukrotnie większy w porównaniu z gospodarstwami położonymi poza OPR. W latach 2002–2010 w klasie OPR ONW górskie i specyficzne odnotowano istotny przyrost średniej powierzchni gospodarstwa z 3,0 do 3,9 ha przy równoczesnym wzroście liczby działek w grupach: 4–5, 6–9 i ≥10. W gminach tej klasy OPR nastąpiło istotne zmniejszenie powierzchni użytków rolnych, gruntów ornych i powierzchni zasiewów. W analizowanym okresie zarejestrowano istotne zmniejszenie obsady zwierząt gospodarskich – z 95,4 do 73,0 SD·100 ha^{-1} na TUZ oraz istotny spadek dochodów z emerytur i rent.

5.4.4. Klasa OPR ONW nizinne II

Użytki rolne w klasie OPR ONW nizinne II charakteryzują się najniższym wskaźnikiem WRPP o wartości 48,8 pkt i niższym o 27,9% od wskaźnika WRPP dla obszarów poza OPR. Tak słaby wskaźnik waloryzacji świadczy o bardzo niskim potencjale produkcyjnym i skrajnie niekorzystnych warunkach do prowadzenia działalności rolniczej. Średnia powierzchnia gospodarstwa w tej klasie wynosi 7,7 ha i jest o 38,4% mniejsza od średniej powierzchni gospodarstwa poza OPR. Gospodarstwa mają bardziej rozdrobnione grunty, o czym świadczy istotnie większy udział procentowy gospodarstw z liczbą działek 4–5 oraz 6–9 i ponad dwukrotnie większy z liczbą działek ≥10. Większy też jest procentowy udział gospodarstw z najdalej położoną działką od siedliska w przedziałach odległości 2,00–4,99 i 5,00–9,99 km. Przeciętne gospodarstwo w tej klasie OPR ma istotnie mniej użytków rolnych i mniej użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej oraz mniejszą powierzchnię zasiewów. Charakteryzuje się większym udziałem ugorów i TUZ oraz trzykrotnie większym udziałem użytków leśnych. W strukturze zasiewów udział zbóż i ziemniaka jest istotnie większy od gospodarstw położonych w strefie poza OPR. W klasie tej odnotowano wielokrotnie mniejszy udział uprawy buraka cukrowego, rzepaku i rzepiku oraz roślin przemysłowych. Gospodarstwa zużywają zaledwie 40,0 kg NPK·ha^{-1} UR i zaledwie 4,2 kg wapnia. Istotnie większa w porównaniu z gospodarstwami poza OPR jest obsada zwierząt gospodarskich w przeliczeniu na 100 ha UR i 100 ha GO. Istniejące ograniczenia przyrodnicze i strukturalne przekładają się na wyniki ekonomiczne gospodarstw. W klasie OPR ONW nizinne II wartość produkcji towarowej w gospodarstwie jest prawie trzykrotnie mniejsza, a produkcji towarowej w przeliczeniu 1 ha UR o 26,1% mniejsza w porównaniu z gospodarstwami poza OPR, przy nakładach większych o 9,0%. Różnica pomiędzy

produkcją towarową w gospodarstwie tej klasy OPR w kwocie 1522,6 PLN·ha^{-1} UR a ponoszonymi nakładami w kwocie 1012,6 PLN·ha^{-1} UR z uwzględnieniem dopłaty z tytułu ONW dla strefy nizinnej II w kwocie 264,0 PLN·ha^{-1} UR wynosi 774,0 PLN·ha^{-1} UR i jest o 397,5 PLN·ha^{-1} UR mniejsza w stosunku do gospodarstw na obszarach poza OPR, które nie otrzymują dopłaty dla strefy ONW nizinne II. Na OPR ONW nizinne II dominują gospodarstwa ekonomicznie słabe w klasach 0–2, 2–8 tys. EURO, które stanowią 75,9% wszystkich gospodarstw. Statystycznie istotnie większy od obszarów poza OPR jest udział gospodarstw w klasie ekonomicznej 8–25 tys. EURO, a udział gospodarstw w klasie ekonomicznej 25–100 i powyżej 100 tys. EURO jest mniejszy odpowiednio dwukrotnie i sześciokrotnie. Udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw ogółem jest porównywalny z obszarami poza OPR, a udział dochodów z emerytur i rent wynosi 13,9% i jest statystycznie większy od obszarów poza OPR. W klasie OPR ONW nizinne II w latach 2002–2010 nastąpiły zmiany w strukturze obszarowej gospodarstw. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa wzrosła z 6,5 do 7,7 ha i był to przyrost ponad dwukrotnie mniejszy w porównaniu z gospodarstwami położonymi na obszarach poza OPR. Istotnie zwiększył się udział gospodarstw z większą liczba działek w grupach: 4–5, 6–9 i ≥10. Odnotowano zmniejszenie użytków rolnych i ponad 2,5-krotne zmniejszenie powierzchni uprawy ziemniaka. Istotnie wzrosła obsada zwierząt gospodarskich w przeliczeniu na 100 ha GO i 100 ha UR. W latach 2002–2010 zmniejszył się udział dochodów z rolnictwa – z 29,5 do 26,6%, co świadczy o malejącej roli rolnictwa w dochodach gospodarstw i rozwoju pozarolniczych form działalności gospodarczej.

5.4.5. Klasa OPR próchnica

Klasa OPR próchnica obejmuje obszary o nieco mniej korzystnych warunkach przyrodniczych do produkcji rolniczej i większym rozdrobnieniu struktury agrarnej w porównaniu z obszarami poza OPR. Wskaźnik WRPP wynosi 62,0 pkt i jest statystycznie mniejszy od obszarów poza OPR. Średnia powierzchnia gospodarstwa jest ponad dwukrotnie mniejsza od średniej powierzchni gospodarstwa na obszarach poza OPR, a udział gospodarstw bardzo małych o powierzchni do 5 ha stanowi 67% wszystkich gospodarstw. Większe jest też rozproszenie gruntów w gospodarstwie. Udział procentowy gospodarstw z liczbą działek 4–5, 6–9 i powyżej 10 jest statystycznie większy oraz statystycznie większy jest udział gospodarstw z najdalej położoną działką od siedliska w zakresie odległości 2,00–4,99 km. W strukturze użytków gruntowych mniejszy statystycznie udział w stosunku do obszarów poza OPR stanowią użytki rolne, użytki rolne w dobrej kulturze rolnej oraz powierzchnia zasiewów. Większy natomiast udział stanowią trwałe użytki zielone oraz użytki leśne. W gospodarstwach w klasie OPR pH istotnie więcej uprawia się zbóż i ziemniaka, a wielokrotnie mniej rzepaku i rzepiku oraz roślin przemysłowych. Stosowane jest w nich mniejsze nawożenie mineralne – średnie zużycie nawozów NPK

wynosi 81,7 kg·ha^{-1} UR, co stanowi 73,4% zużycia tych składników na obszarach poza OPR, oraz trzykrotnie mniejsze dawki nawozów wapniowych. Wartość produkcji towarowej w gospodarstwie wynosi 7,2 tys. PLN i jest czterokrotnie mniejsza od przeciętnego gospodarstwa na obszarach poza OPR, a w przeliczeniu na 1 ha UR wynosi 1298,8 PLN i stanowi 61,9% przy nakładach wyższych o 25,4%. Statystycznie większy udział w stosunku do obszarów poza OPR stanowią gospodarstwa ekonomicznie słabe w przedziale 2–8 tys. EURO, a trzykrotnie mniejszy udział stanowią gospodarstwa ekonomicznie silne w przedziale 25–100 i powyżej 100 tys. EURO. Udział dochodów z rolnictwa oraz emerytur i rent w dochodach gospodarstw ogółem jest porównywalny z obszarami poza OPR. Zmiany jakie zaszły w rolnictwie w latach 2002–2010 uwidoczniły pozytywne trendy zwiększenia powierzchni gospodarstw, ale nasilenie tych zmian jest dwukrotnie mniejsze w porównaniu z obszarami poza OPR. Odnotowano też mniejszy przyrost uprawy roślin towarowych, buraka cukrowego i rzepaku. W analizowanym okresie nie stwierdzono istotnego przyrostu udziału dochodów z rolnictwa w gospodarstwach domowych.

5.4.6. Klasa OPR pH

Klasa OPR pH obejmuje obszary o silnie zakwaszonych glebach i stosunkowo niskim potencjale produkcji rolniczej. Średnia wartość wskaźnika WRPP wynosi 53,7 pkt i jest o 14,0 pkt mniejsza w porównaniu z obszarami poza OPR. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 7,6 ha i jest o 4,9 ha i 39,2% mniejsza w stosunku do gospodarstwa na obszarach poza OPR. Największą grupę gospodarstw w tej klasie stanowią gospodarstwa bardzo małe o powierzchni 1–5 ha, których udział wynosi 47,3%. Większe jest również rozproszenie gruntów w przeciętnym gospodarstwie. W klasie OPR pH statystycznie większy jest udział gospodarstw z liczbą działek w przedziałach 4–5, 6–9 i powyżej 10 oraz udział gospodarstw z najdalej oddaloną działką od siedliska w przedziałach odległości 2,00–4,99 i 5,00–9,99 km. Istotnie mniejszy w porównaniu z gospodarstwami położonymi poza OPR jest udział użytków rolnych, użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej i udział zasiewów. O ekstensywnym charakterze produkcji na tych obszarach świadczy istotnie większy udział ziemniaka i wielokrotnie mniejszy udział buraka cukrowego, rzepaku i rzepiku oraz roślin przemysłowych, a także skrajnie niski poziom zużycia nawozów mineralnych NPK – zaledwie 16,1 kg·ha^{-1} UR. Odnotowany poziom nawożenia mineralnego jest najniższy spośród analizowanych klas OPR oraz gospodarstw położonych poza OPR. Skrajnie niskie zużycie nawozów wapniowych 1,2 kg·ha^{-1} UR przyczynia się do dalszego zakwaszenia i dalszej degradacji gleb o bardzo niskim odczynie. Przeciętne gospodarstwo uzyskuje produkcję towarową w wysokości 1287,7 PLN·ha^{-1} UR, co stanowi 61,3% produkcji w gospodarstwach położonych na obszarach poza OPR, przy nakładach większych o 15,0%. W efekcie gospodarstwa o najmniejszej wielkości ekonomicznej 0–2 i 2–8 tys. EURO stanowią 81,7% wszystkich gospodarstw, a gospodarstw ekonomicznie mocniejszych w klasie 25–100 i powyżej 100 tys.

EURO odnotowano zaledwie 3,1%, czyli trzykrotnie mniej niż na obszarach poza OPR. Udział dochodów z rolnictwa w dochodach ogółem wynosi 18,4% i jest o 10,3% mniejszy w stosunku do gospodarstw poza OPR. W latach 2002–2010 nastąpił przyrost powierzchni gospodarstwa, ale był on dwukrotnie mniejszy w stosunku do obszarów poza OPR. W okresie tym odnotowano istotny przyrost obsady zwierząt zarówno na gruntach ornych, jak i TUZ. Wyniki przedstawionej oceny wskazują na stosunkowo niski potencjał przyrodniczy gospodarstw położonych w klasie OPR pH, duże ich rozdrobnienie w porównaniu z obszarami poza OPR, co rzutuje w efekcie na bardziej ekstensywny charakter produkcji rolniczej, mniejsze dochody uzyskiwane z rolnictwa i mniejszą siłę ekonomiczną gospodarstw. Zmiany odnotowane w okresie 2002–2010 potwierdzają zahamowanie rozwoju produkcji rolniczej na tych obszarach. Bardzo niski odczyn i skrajnie niski poziom stosowania nawozów wapniowych sprzyja dalszemu zakwaszaniu i degradacji gleby.

5.4.7. Klasa OPR zanieczyszczenie

Klasę OPR zanieczyszczenie stanowią użytki rolne o wskaźniku WRPP 59,4 pkt, statystycznie o słabszych warunkach produkcji rolniczej w porównaniu z obszarami poza OPR. Rolnictwo charakteryzuje się silnie rozdrobnioną strukturą agrarną; średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 4,0 ha i jest ponad trzykrotnie mniejsza w stosunku do gospodarstw położonych poza OPR. Ponad 60% gospodarstw tej klasy znajduje się w grupie obszarowej użytków rolnych do 1 ha, a 36,6% w grupie obszarowej użytków rolnych 1–5 ha. Zaledwie 2,5% gospodarstw odnotowano w grupach obszarowych użytków rolnych powyżej 5 ha. Ponad 20% gospodarstw posiada grunty rozdrobnione w 4 i większej liczbie działek, w tym 2,7% w liczbie 10 i większej, a 10% gospodarstw wykazuje oddalenie najdalej położonej działki od siedliska w odległości powyżej 5 km. W podsumowaniu oceny struktury agrarnej należy stwierdzić, że gospodarstwa rolne w klasie OPR zanieczyszczenie mają bardzo małą powierzchnię oraz cechują się rozdrobnieniem gruntów, co rzutuje na niski poziom intensywności produkcji rolniczej i jej bardziej samozaopatrzeniowy charakter. Gospodarstwa w klasie OPR zanieczyszczenie prowadzą najmniej intensywną w skali kraju produkcję rolną. Użytki rolne i użytki rolne w dobrej kulturze rolnej zajmują najmniejszy areał w gospodarstwie spośród wszystkich analizowanych obszarów, odpowiednio: 73,3 i 70,1%. Pod zasiewami pozostaje zaledwie 35,3% gruntów ornych, a udział ugorów wynosi 9,2% i jest najwyższy spośród analizowanych obszarów. W strukturze zasiewów największy udział zajmują zboża – 77,20% oraz ziemniak – 10,22%. Udział buraka cukrowego, rzepaku i rzepiku oraz roślin przemysłowych jest minimalny. Przejawem ekstensywnej produkcji jest bardzo niski poziom nawożenia mineralnego. Łączna ilość zużywanych składników NPK wynosi 27,5 $kg \cdot ha^{-1}$ UR, a wapnia zaledwie 0,8 $kg \cdot ha^{-1}$ UR. W klasie OPR zanieczyszczenie odnotowano najniższą obsadę zwierząt gospodarskich o wartości 28,1 $SD \cdot 100\ ha^{-1}$ UR oraz jedną z najniższych w przeliczeniu

na 100 ha GO i na 100 ha TUZ. Gospodarstwa w minimalnym zakresie prowadzą produkcję towarową, której wartość na gospodarstwo wynosi 2,2 tys. PLN i 749,4 PLN·ha^{-1} UR. Nakłady produkcyjne na 1 ha UR wynoszą 2245,2 PLN·ha^{-1} UR i są najwyższe we wszystkich analizowanych klasach OPR oraz 2,4 razy większe od nakładów ponoszonych na obszarach poza OPR. Udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw ogółem jest najniższy w analizowanych klasach i wynosi zaledwie 1,3%, przy równocześnie najwyższych dochodach z emerytur i rent na poziomie 25,3%. Na OPR zanieczyszczenie w latach 2002–2010 zaszły istotne zmiany w rolnictwie. Odnotowano największy procentowo przyrost powierzchni gospodarstw z 1,7 do 4,0 ha, choć ciągle są to gospodarstwa jedne z najmniejszych w skali całego kraju. Ponad dwukrotnie zmniejszył się w stosunku do roku 2002 areał użytków rolnych oraz gruntów pod zasiewami. Udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw pozostaje w dalszym ciągu na skrajnie niskim poziomie 1,3%.

W gminach zakwalifikowanych do klasy OPR zanieczyszczenie i zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów silnie uprzemysłowionych rolnictwo przegrywa ekonomicznie. Przedstawione wyniki badań uwidaczniają silne procesy marginalizacji rolnictwa na tych obszarach, a także potrzebę utrzymania rolniczego charakteru i wielu funkcji środowiskowych na użytkach rolnych, co stanowi ogromne wyzwanie dla polityki rolnej i rozwoju obszarów wiejskich.

5.4.8. Klasa OPR erozja

Klasa OPR erozja obejmuje obszary o większym potencjale produkcji rolniczej w porównaniu z pozostałymi klasami OPR i obszarami poza OPR. Wskaźnik WRPP dla tej klasy wynosi 71,2 pkt i jest najwyższy spośród analizowanych klas OPR oraz obszarów poza OPR. Biorąc pod uwagę częściową koincydencję obszarów klasy OPR erozja z klasą OPR ONW górskie i specyficzne o małej przydatności dla rolnictwa, należy przypuszczać, że w gminach klasy OPR erozja położonych w terenach wyżynnych wskaźnik waloryzacji będzie charakteryzował się jeszcze większą wartością. Struktura gruntów w klasie OPR erozja jest bardzo rozdrobniona. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi zaledwie 4,0 ha, udział procentowy gospodarstw z liczbą działek w grupach 4–5 i 6–9 jest dwukrotnie większy w porównaniu z gospodarstwami na obszarach poza OPR, a w grupie ≥10 działek jest prawie trzykrotnie większy. W gospodarstwach tej klasy stwierdzono statystycznie mniejszy odsetek użytków rolnych, użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej i mniejszy udział zasiewów w porównaniu z obszarami poza OPR, przy statystycznie większym udziale ugorów, ponad dwukrotnie większym udziale TUZ i trzykrotnie większym udziale użytków leśnych. W strukturze zasiewów odnotowano ponad czterokrotnie większy udział ziemniaka oraz wielokrotnie mniejszy udział rzepaku i roślin przemysłowych. Znaczny udział buraka cukrowego w strukturze zasiewów może świadczyć o dużym wewnętrznym zróżnicowaniu potencjału produkcyjne-

go w tej klasie OPR. Gospodarstwa stosują nawożenie mineralne NPK w ilości 53,0 kg·ha^{-1} UR, czyli ponad dwukrotnie mniejsze w porównaniu z obszarami poza OPR i zaledwie 6,0 kg Ca·ha^{-1} UR. Poziom produkcji zwierzęcej w odniesieniu do powierzchni UR jest statystycznie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR, a w odniesieniu do powierzchni TUZ nawet ponad dwukrotnie mniejszy. Wartość produkcji towarowej przeciętnego gospodarstwa w klasie OPR erozja wynosi 3,4 tys. PLN i stanowi zaledwie 12,0% wartości produkcji towarowej gospodarstwa położonego poza OPR. Wartość produkcji towarowej w przeliczeniu na 1 ha UR wynosi 806,8 zł, co stanowi 38,4% gospodarstwa położonego poza OPR. W efekcie, aż 92,5% gospodarstw zakwalifikowana została do najsłabszej klasy ekonomicznej 0–2 i 2–8 tys. EURO, a udział gospodarstw mocnych w klasie ekonomicznej 25–100 i powyżej 100 tys. EURO jest wielokrotnie mniejszy w porównaniu z gospodarstwami położonymi na obszarach poza OPR. Udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw ogółem wynosi 9,9% i jest trzykrotnie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR, a udział dochodów z emerytur i rent wynosi 20,7% i jest prawie dwukrotnie większy. Przedstawione wyniki oceny analizowanych czynników w klasie OPR erozja wskazują na duże rozdrobnienie struktury agrarnej, bardzo duży udział gospodarstw najmniejszych do 1 ha i w przedziale 1–5 ha, które łącznie stanowią 89,7% wszystkich gospodarstw. Niski poziom nawożenia mineralnego, niska produkcja towarowa oraz prawie trzykrotnie mniejszy udział gospodarstw o dochodach z rolnictwa wskazują na niską towarowość i bardziej ekstensywny, samozaopatrzeniowy charakter produkcji rolniczej. W latach 2002–2010 gospodarstwa w klasie OPR erozja zwiększały swoją powierzchnię w tempie trzykrotnie mniejszym w porównaniu z obszarami poza OPR. W gminach przynależnych do tej klasy odnotowano istotne zmniejszenie powierzchni gruntów rolnych z wyjątkiem TUZ oraz użytków leśnych.

5.4.9. Klasa OPR struktura gospodarstw

Klasa OPR struktura gospodarstw charakteryzuje się zbliżonym do średniego w kraju potencjałem produkcji rolniczej o wartości wskaźnika WRPP 59,7 pkt, który jest o 8,0 pkt mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR. Czynnikiem istotnie ograniczającym racjonalne wykorzystanie użytków rolnych na tych terenach jest rozdrobniona struktura agrarna i związane z nią zwiększone koszty produkcji polowej. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa w klasie OPR struktura gospodarstwa wynosi 7,3 ha i jest o 5,2 ha mniejsza w porównaniu z obszarami poza OPR, a gospodarstwa w grupach obszarowych 1–5 i 5–10 ha UR stanowią 69,1% wszystkich gospodarstw. Udział gospodarstw z liczbą działek w przedziale 6–9 i powyżej 10 wynosi łącznie 39,7% i jest największy spośród wszystkich analizowanych klas OPR i obszarów poza OPR. W tej klasie występuje również największy odsetek gospodarstw (45,5%) z najdalej położoną działką od siedliska w przedziałach odległości 2,00–4,99 i 5,00–9,99 km. W przeciętnym gospodarstwie występuje

istotnie mniejszy areał użytków rolnych, użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej oraz areał zasiewów. O bardziej ekstensywnej produkcji rolniczej w tych gospodarstwach świadczy struktura zasiewów, w której statystycznie większy udział do obszarów poza OPR zajmują zboża oraz ziemniak, odpowiednio: 79,08 i 4,95%, a wielokrotnie mniejszy uprawy roślin towarowych: buraka cukrowego, rzepaku i rzepiku oraz roślin przemysłowych. Gospodarstwa stosują stosunkowo małe nawożenie mineralne NPK o wartości 79,0 $kg \cdot ha^{-1}$ UR, co stanowi 71,0% nawożenia w gospodarstwach położonych poza OPR. Osiągają prawie trzykrotnie mniejszą w porównaniu z obszarami poza OPR produkcję towarową na gospodarstwo, a w przeliczeniu na powierzchnię 1 ha UR o 31,1% mniejszą przy nakładach zwiększonych o 15,6%. W konsekwencji występuje tu statystycznie większy udział gospodarstw ekonomicznie słabych w klasie 2–8 tys. EURO, a wielokrotnie mniejszy w klasie 25–100 i powyżej 100 tys. EURO. Gospodarstwa w klasie OPR struktura gospodarstwa w większym stopniu rozwijają zwierzęcy kierunek produkcji, o czym świadczy istotnie większa obsada zwierząt gospodarskich w przeliczeniu na 100 ha UR i 100 ha GO. Analiza zmian dokonanych w rolnictwie w latach 2002–2010 wykazała zwiększenie o 21,7% średniej powierzchni gospodarstwa, ale jest to przyrost dwukrotnie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR. Odnotowano wzrost udziału gospodarstw z największą liczbą działek w przedziale ≥10, co wskazuje na dalsze pogłębianie niekorzystnego rozłogu gruntów na tych obszarach.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Nadrzędnym celem Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) i Polityki Spójności (PS) jest utrzymanie ciągłości rolniczego użytkowania gleb i racjonalny rozwój obszarów wiejskich w skali UE i w poszczególnych krajach. Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023–2027 i wynikające z niego priorytety dla Zielonego Ładu określają szereg istotnych kierunków zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce. Dotyczą one m.in. ochrony gleb, wód i powietrza, wzmacniania ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa, poprawy konkurencyjności i rentowności gospodarstw, wyhamowania niekorzystnych zmian demograficznych i społecznych oraz wzmocnienia wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Realizacja tak szeroko zakrojonych celów wymaga szczegółowego rozpoznania warunków przyrodniczych rozwoju produkcji rolniczej i jej zagrożeń dla ekosystemów rolniczych i leśnych oraz rozpoznania uwarunkowań społeczno-ekonomicznych gospodarstw rolnych. Pierwszym wymiernym działaniem na drodze do utrzymania ciągłości rolniczego użytkowania i wzmocnienia konkurencyjności gospodarstw rolnych było wyznaczenie obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) i wprowadzenie dla nich wsparcia finansowego w ramach WPR. Jednak kryteria kwalifikacji użytków rolnych do strefy ONW w Polsce nie uwzględniały niekorzystnych czynników organizacyjno-przestrzennych gospodarstw zwią-

zanych z rozdrobnieniem struktury agrarnej i uciążliwą szachownicą gruntów, a także czynników związanych z degradacją gleb w wyniku nieracjonalnej gospodarki rolnej oraz odziaływania przemysłu. Wyznaczenie w skali kraju obszarów problemowych rolnictwa (OPR) na podstawie pogłębionych w stosunku do ONW kryteriów umożliwiło przeprowadzenie rozszerzonej oceny rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich w Polsce.

Przeprowadzone badania rozszerzają dotychczasową wiedzę o zróżnicowaniu rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich w Polsce. Uwidaczniają one duże dysproporcje produkcji rolniczej i siły ekonomicznej gospodarstw na obszarach problemowych rolnictwa (OPR) w stosunku do pozostałych obszarów. Znacznie mniej korzystne warunki przyrodnicze i organizacyjno-przestrzenne gospodarstw rolnych na tych terenach przekładają się na mniejszą intensywność i skalę produkcji oraz niższe dochody z rolnictwa w porównaniu z gospodarstwami położonymi na obszarach poza OPR. Duże dysproporcje pomiędzy analizowanymi czynnikami odnotowano również w gospodarstwach zlokalizowanych w poszczególnych klasach OPR. Uzyskane wyniki wskazują na stopniowy proces ograniczania działalności rolniczej w wymiarze towarowym na OPR i w poszczególnych klasach OPR, co uwidacznia się w redukcji powierzchni pod zasiewami, w niskim poziomie nawożenia mineralnego, niskiej produkcji towarowej i niskich dochodach z rolnictwa. Niekorzystne następstwa działalności rolniczej mogą występować na OPR zagrożonych procesami degradacji gleb w wyniku erozji wodnej, zakwaszenia i ubytku substancji organicznej z gleby. Przedstawione wyniki badań wskazują na bardzo niski poziom stosowania nawozów mineralnych i wapniowych na użytkach rolnych w klasie OPR zakwaszenie – 16,1 NPK $kg \cdot ha^{-1}$ UR oraz 1,2 kg $Ca \cdot ha^{-1}$ UR. W efekcie gleby na tych terenach ulegają dalszej degradacji w wyniku silnego zakwaszenia, co niekorzystnie wpływa na strukturę gleby, gospodarkę glebową materią organiczną i możliwości retencjonowania wody w profilu glebowym. Utrzymanie właściwego poziomu nawożenia jest warunkiem zachowania równowagi między ochroną środowiska przyrodniczego a korzyściami ekonomicznymi oraz społecznymi, by w jak największym stopniu zapewnić regenerację zasobów przyrodniczych niezbędnych do działań produkcyjnych w przyszłości oraz możliwości zapewnienia godnego standardu życia (Wrzaszcz i Kopiński 2019). W klasach: OPR ONW górskie i specyficzne, OPR zanieczyszczenie oraz OPR erozja odnotowano skrajnie niski poziom produkcji towarowej w gospodarstwie przy nakładach istotnie wyższych w porównaniu z obszarami poza OPR. Szczególnie ekstensywny charakter rolnictwa odnotowano w gospodarstwach położonych w strefie oddziaływania przemysłu wydobywczego i hutniczego w klasie OPR zanieczyszczenie.

Stosowane obecnie instrumenty wsparcia finansowego, w tym m.in. dopłaty do obszarów ONW, nie obejmują wszystkich obszarów charakteryzujących się niekorzystnymi warunkami dla rolnictwa i zagrożeniami dla środowiska. Badania przeprowadzone w latach 2007–2013 z wykorzystaniem danych FADN również potwierdziły znaczące różnice wyników ekonomicznych i społecznych gospo-

darstw na obszarach typu ONW górskiego w porównaniu z obszarami poza ONW (Góral 2016). Autorzy tych badań nie odnotowali natomiast takich różnic dla beneficjentów płatności ONW typu nizinnego obejmującego łącznie typy ONW nizinne I i ONW nizinne II, co można tłumaczyć uśrednieniem bardziej niekorzystnych uwarunkowań przyrodniczych w strefie ONW nizinne II z mniej niekorzystnymi warunkami przyrodniczymi występującymi na znacznie większym areale strefy ONW nizinnej I. Na OPR proces konsolidacji powierzchni użytków rolnych i powiększania gospodarstw zachodzi dwukrotnie wolniej. Ponadto w latach 2002–2010 na OPR, szczególnie w klasach OPR górskie i specyficzne, OPR ONW nizinne II i w klasie OPR struktura gospodarstw odnotowano największy ubytek areału użytków rolnych (gruntów ornych i trwałych użytków zielonych). W gminach na OPR nie odnotowano istotnego przyrostu dochodów z rolnictwa. W większości poszczególnych klas OPR utrzymał się on na poziomie porównywalnym do roku 2002.

Przedstawione wyniki badań wskazują na szereg niekorzystnych zjawisk w wymiarze produkcyjnym, ekonomicznym i społecznym na OPR. Potwierdzają one szybsze tempo ograniczania produkcji rolniczej i zmian w strukturze użytkowania gruntów. Obszary problemowe rolnictwa w Polsce wymagają zmniejszenia dysproporcji w rozwoju gospodarczym i społecznym w stosunku do pozostałych regionów kraju. Należy podjąć dodatkowe działania w ramach WPR, które zwiększą stopień kompensacji strat w dochodzie rolniczym wynikających z uwarunkowań przyrodniczych i organizacyjno-przestrzennych, niezależnych od rolników. Poziom wsparcia finansowego na tych obszarach należy dostosować do występujących barier przyrodniczo-organizacyjnych i efektów ekonomicznych gospodarstw odnotowanych w obrębie poszczególnych klas OPR.

Szczególną troską należy objąć obszary problemowe znajdujące się w strefie gleb zanieczyszczonych pierwiastkami śladowymi (klasa OPR zanieczyszczenie). Występują w niej gospodarstwa o bardzo słabej kondycji ekonomicznej i widoczny jest silny proces ograniczania działalności rolniczej. Dodatkowo na obszarach tych występuje ryzyko pobierania pierwiastków śladowych przez rośliny uprawne i przemieszczania ich do łańcucha pokarmowego człowieka (Ociepa-Kubicka i Ociepa 2012). Obszary zanieczyszczone należy objąć szczegółowym monitoringiem chemizmu gleb w celu wyznaczenia przestrzennych zasięgów i stopni zanieczyszczenia gleby na poziomie obrębów geodezyjnych oraz określić strefy zaniechania lub ograniczenia upraw polowych na cele produkcji żywności. Na OPR o rozdrobnionej strukturze gruntów należy wdrażać działania organizacyjno-przestrzenne ukierunkowane na poprawę rozłogu gruntów i konsolidację użytków rolnych. Powinny one obejmować zwiększenie tempa scalania i wymiany gruntów przy równoczesnym wdrażaniu melioracji przeciwerozyjnych na obszarach zagrożonych erozją.

Należy też podkreślić, że zwiększenie dotacji dla gospodarstw na OPR w ramach WPR nie rozwiąże wszystkich problemów. W części wyodrębnionych klas OPR istnieją tak duże bariery dla rolnictwa i dysproporcje w dochodzie rolniczym, że niezbędny jest rozwój alternatywnych form działalności w ramach procesu dez-

agraryzacji obszarów wiejskich. Na OPR preferowany jest wielofunkcyjny rozwój (Koreleski 1998, Davidova i in. 2014, Wilkin 2011, Stanny 2012, Sikorska 2013), który z jednej strony zapewni racjonalne wykorzystanie użytków rolnych z uwzględnieniem niezbędnych działań ochronnych, a z drugiej wykorzysta istniejące walory przyrodnicze, gospodarcze, kulturowe i historyczne do tworzenia pozarolniczej działalności gospodarczej i usługowej. Władze samorządowe szczebla gminnego (wójtowie, burmistrzowie) w badaniach ankietowych dostrzegają niedostateczny rozwój funkcji alternatywnych na OPR i równocześnie podkreślają olbrzymi potencjał i możliwości ich rozwoju (Jadczyszyn i Rosner 2014). Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich realizowany jest w procesie planowania przestrzennego, w ramach którego należy dążyć do zwiększonego przeznaczania gruntów obszarów problemowych na cele gospodarcze i alternatywne dla rolnictwa (Musiał 2008, Fogel 2010).

Uzyskane wyniki badań mogą być wykorzystane do wdrażania wielofunkcyjnego modelu rozwoju obszarów wiejskich integrującego w sposób zrównoważony produkcję rolniczą i działalność alternatywną z zachowaniem zasad ochrony zasobów przyrodniczych.

Przeprowadzona ocena rolnictwa na OPR pozwala sformułować następujące wnioski:

1. Obszary problemowe rolnictwa są nacechowane dużymi ograniczeniami przyrodniczymi, organizacyjno-przestrzennymi i antropogenicznymi dla rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.
2. Poziom intensywności produkcji rolniczej na OPR, w szczególności w klasach: OPR zanieczyszczenie, OPR ONW górskie i specyficzne oraz OPR pH, jest znacząco niższy w stosunku do obszarów poza OPR.
3. Na OPR następuje wolniejszy rozwój rolnictwa w porównaniu z obszarami poza OPR, widoczne są różnice w procesie powiększania areału gospodarstw i przyrostu dochodów z rolnictwa.
4. Utrzymanie produkcji rolniczej na obszarach problemowych w dłuższym horyzoncie czasowym wymaga dodatkowej kompensacji zwiększonych nakładów produkcyjnych.
5. Rolnicze wykorzystanie zasobów glebowych zagrożonych degradacją na obszarach problemowych należy łączyć z działaniami ochronnymi gwarantującymi utrzymanie potencjału produkcyjnego i funkcji środowiskowych.
6. Poprawę warunków ekonomicznych i społecznych ludności wiejskiej zamieszkałej na obszarach problemowych rolnictwa należy w większym stopniu wiązać z wielofunkcyjnym modelem rozwoju dającym szersze możliwości tworzenia alternatywnych dla rolnictwa miejsc pracy.

7. LITERATURA

1. Adamowicz M., Zwolińska-Ligaj M.: Koncepcja wielofunkcyjności jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. SGGW, PEFIM, 2009, **2(51)**: 11-12.
2. ARiMR: Baza wniosków płatności obszarowych. 2016.
3. Baer-Nawrocka A., Poczta W.: Rolnictwo polskie – przemiany i zróżnicowanie regionalne. W: Polska wieś 2018, J. Wilkin, I. Nurzyńska (red.). Wyd. FDPA, 2018, ss. 87-108.
4. Baer-Nawrocka A., Markiewicz N.: Zróżnicowanie przestrzenne potencjału produkcyjnego rolnictwa w krajach Unii Europejskiej. Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, 2010, **97(4)**: 9-15.
5. Bański J.: Rozwój obszarów wiejskich. Polskie Wydawnictwa Ekonomiczne, 2017, ss. 159.
6. Bański J.: Problemy demograficzne obszarów wiejskich. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2008, **12**: 93-102.
7. Bański J.: Wieś w badaniach geograficznych – ewolucja badań i przegląd koncepcji obszaru wiejskiego. W: Wieś jako przedmiot badań naukowych na początku XXI wieku, M. Halamska (red.). Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011, ss. 29-44.
8. Bański J.: Przestrzenny wymiar współczesnych procesów na wsi. Studia Obszarów Wiejskich, Tom 9, Warszawa 2005, s. 157.
9. Bański J.: Typy ludnościowych obszarów problemowych. W: Społeczne problemy wsi, J. Bański, E. Rydz (red.). Studia Obszarów Wiejskich, 2, IGiPZ PAN, PTG, Warszawa 2002, ss. 41-52.
10. Bański J.: Problems areas in Poland's agriculture. Geographia Polonica, Spring, Warszawa 2001, **74(1)**: 47-64.
11. Bański J.: Obszary problemowe w rolnictwie Polski. PAN IGiPZ. Prace Geograficzne, Wyd. Continuo, Wrocław 1999, **172**: 133.
12. Bartkewicz P., Bukowski M., Regulski A., Bąk A., Chmielewski R., Górecki R., Kot T., Krasowska M., Ślesik M., Piotroska M., Szymborska A.: Identyfikacja i delimitacja obszarów problemowych i strategicznej interwencji w Polsce. Wnioski z analiz. Narodowa Strategia Spójności. Raporty 2009. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Instytut Badań Strukturalnych, Warszwa 2009, s. 114.
13. Bednarek R., Skiba S.: Czynniki i procesy glebotwórcze. W: Gleboznawstwo, A. Mocek (red.). Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015, s. 68-98.
14. Bieniek A., Łachacz A.: Ewolucja gleb murszowych w krajobrazie sandrowym. W: Wybrane problemy ochrony mokradeł. A. Łachacz (red.). Współczesne Problemy Kształtowania i Ochrony Środowiska. Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Katedra Gleboznawstwa i Ochrony Gleb, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, 2012, ss. 111-131.
15. Borowiec J.: The physical and chemical effects of groundwater level lowering in the peat soil profile. Roczniki Gleboznawcze, 1968, **19**: 47-54.
16. Borowiec S.: Metoda kartograficznego i liczbowego ujęcia warunków przyrodniczych wpływających na uprawę roślin na Węgrzech. W: Metody oceny warunków przyrodniczych produkcji rolniczej, M. Kaczorowski (red.). Biuletyn KPZK PAN, 1972, **71**: 131-140.
17. Bożek J., Grabowski T.: Zróżnicowanie struktury agrarnej powiatów województwa małopolskiego w świetle wyników PSR 2010 (z zastosowaniem klasyfikacji rozmytej). Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Roczniki Naukowe, 2014, **XVI(6)**: 57-63.
18. Bożek J., Bogocz D.: Przestrzenne zróżnicowanie struktury agrarnej województw w ujęciu dynamicznym. Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, 2012, **20(1)**: 21-37.

19. B r a ń k a P.: Zróżnicowanie rozwoju obszarów wiejskich w woj. małopolskim. W: Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, T. Kudłacz, P. Lityński (red.). 2015, **161**: 362-370.
20. C h m i e l e w s k a B.: Obszary problemowe na wsi a priorytety polityki wobec rolnictwa i obszarów wiejskich. W: Kierunki przeobrażeń strukturalnych oraz uwarunkowania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich, A. Sikora (red.). IERiGŻ-PIB, EXPOL, Włocławek 2015, s. 27-43.
21. C h m i e l i ń s k i P., C h m i e l e w s k a B., D u s e k M., K a r w a t - W o ź n i a k B., W r z o c h a l s k a A.: Kierunki przeobrażeń strukturalnych oraz uwarunkowania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. W: Rolnictwo Polskie i UE 2020+. Wyzwania, szanse, zagrożenia, propozycje, A. Sikora (red.). IERiGŻ-PIB, EXPOL, Włocławek 2015, ss. 27-43.
22. C h u r s k i P.: Obszary problemowe w gospodarce przestrzennej i planowaniu przestrzennym – doświadczenia polskie i międzynarodowe. W: Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych. MRR, Materiały konferencyjne, Warszawa 2011, ss. 19-44.
23. C h u r s k i P.: Obszary problemowe w Polsce z perspektywy celów polityki regionalnej Unii Europejskiej. Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna we Włocławku, 2004c, s. 118.
24. C h u r s k i P.: Struktura społeczno-gospodarcza obszarów problemowych w Unii Europejskiej i Polsce w świetle unijnej polityki regionalnej. Przegląd Geograficzny, 2004a, **76(2)**: 189-208.
25. C h u r s k i P.: Problem areas in Poland in terms of the objectives of the European Union's regional policy. European Planning Studies, Taylor & Francis Journals, 2004b, **13(1)**: 45-72.
26. C y m a n o w P.: Wpływ niekorzystnej struktury agrarnej na decyzje migracyjne z obszarów wiejskich. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, 2012, **XIV(4)**: 17-22.
27. C y m e r m a n R., K o t l e w s k i L.: Planowanie przestrzenne – scalenia gruntów – ład przestrzenny. W: Scalenia gruntów podstawą rozwoju obszarów wiejskich rozdrobnionego rolnictwa południowo-wschodniej Polski, K. Noga (red.). Zeszyty Towarzystwa Rozwoju Obszarów Wiejskich, Rzeszów 2005, **5**: 22-29.
28. C z a p i e w s k a G.: Wspieranie obszarów wiejskich o niekorzystnych warunkach gospodarowania w regionie pomorskim. Słupskie Prace Geograficzne, 2016, **13**: 163-177.
29. C z a p i e w s k i K.Ł.: Przestrzenna charakterystyka obszarów wiejskich w Polsce z uwzględnieniem terenów zakwalifikowanych do ONW. W: Obszary o niekorzystnym gospodarowaniu w rolnictwie. Stan obecny i przyszłość, G. Niewęgłowska (red.). IERiGŻ, 2008, **95**: 69-125.
30. C z a p i e w s k i K. Ł., N i e w ę g ł o w s k a G.: Przestrzenne zróżnicowanie dopłat wyrównawczych ONW w Polsce w 2004 roku. IERiGŻ, Program wieloletni, 2006, Raport 31, ss. 57.
31. C z u d e c A.: Wielofunkcyjność rolnictwa górskiego i podgórskiego (na przykładzie Bieszczadów i Beskidu Niskiego). Polish Journal of Agronomy, 2013, **7**: 43-58.
32. C z y ż E.: Ilościowa i przestrzenna charakterystyka podatności na destrukcje gleb użytków rolnych w Polsce. Inżynieria Rolnicza, 2005, **3/63**: 15-22.
33. D a c k o M., D a c k o A.: Poprawa struktury obszarowej polskiego rolnictwa – podejście systemowe. Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych, 2014, **2**: 23-37.
34. D a l e V., K l i n e K., W i e n s J., F a r g i o n e J.: Biofuels: Implications for land use and biodiversity. Biofuels and Sustainability Reports, 2010, 1-13. Protokół dostępu: http://www.esa.org/biofuelsreports (15.07.2021).
35. D a u b e r J., M i y a k e S.: To integrate or to segregate food crop and energy crop cultivation at the landscape scale? Perspectives on biodiversity conservation in agriculture in Europe. Energy, Sustainability and Society, 2016, **6**: 25.

36. D a v i d o v a S.M., T h o m s o n K.J.: Family farming in Europe: Challenges and prospects, European Parliament Directorate General for internal policies. Agricultural and Rural Development, Bruksela 2014, p. 59.
37. D e m b o w s k a Z.: Obszary problemowe w Polsce. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej. Warszawa 1994, s. 79.
38. D o b r z a ń s k i B.: Gleby i ich wartość użytkowa. Wyd. II. PWRiL Warszawa 1966, ss. 367.
39. D o m a ń s k i R.: Przestrzenna organizacja rozwoju regionalnego. Studia KPZK PAN, Warszawa 1987, s. 103.
40. D o r o s z e w s k i A., J ó ź w i c k i T., W r ó b l e w s k a E., K o z y r a J.: Susza rolnicza w Polsce w latach 1961–2010. IUNG-PIB, Puławy 2014, ss. 144.
41. D o r o s z e w s k i A., K o z y r a J., P u d e ł k o R., S t u c z y ń s k i T., J a d c z y s z y n J., K o z a P., Ł o p a t k a A.: Monitoring suszy rolniczej w Polsce. Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie, 2008a, rok LI, styczeń-marzec, **1(416)**: 35-41.
42. D o r o s z e w s k i A., K o z y r a J., P u d e ł k o R., J a d c z y s z y n J., S t u c z y ń s k i T., M i z a k K., K o z a P.: Częstotliwość występowania suszy w uprawie tytoniu. Przegląd Tytoniowy, 2008b, **1**: 13-15.
43. E l a n d t R.: Statystyka matematyczna w zastosowaniu do doświadczalnictwa rolniczego. PWN, Warszawa 1964, ss. 595.
44. E l b e r s e n B., E u p e n van E., M a n t e l S., V e r z a n d v o o r t S., B o o g a a r d H., M u c h e r S., C i c a r r e l i T., E l b e r s e n W., B a i Z., I q b a l Y., C o s s e l M., I a n M C a l l u m I., C a r r a s c o J., C i r i a R a m o s C., M o n t i A., S c o r d i a D., E l e f t h e r i a d i s I.: Deliverable 2.1. Definition and classification of marginal lands suitable for industrial crops in Europe. EU Horizon 2020, MAGIC; GA-No.: 727698, Wageningen, 2020a, s. 60.
45. E l b e r s e n B., E u p e n van M., C o r m o n t A., M a n t e l S., V e r z a n d v o o r t S., B o o g a a r d H., M u c h e r S., C i c a r r e l i T., E l b e r s e n W., B a i Z., I q b a l Y., C o s s e l M., I a n MCallum I., C a r r a s c o J., C i r i a R a m o s C., M o n t i A., S c o r d i a D., E l e f t h e r i a d i s I.: Deliverable 2.6 Methodological approaches to identify and map marginal land suitable for industrial crops in Europe. EU Horizon 2020, MAGIC; GA-No.: 727698, Wageningen 2020b, p. 127.
46. E u p e n M., M e t z g e r M., P e r e z - S o b a M., V e r b u r g P., V a n D o o r n A., B u n c e R.G.H.: 2012. A rural typology for strategic European policies. Land use Policy 29 (2012) p. 473-482.
47. FAO 2003. The Design of Land Consolidation Pilot Projects in Central and Eastern Europe. FAO Land Tenure Studies 6, Rome, pp. 55.
48. FAO 2000. CGIAR Research Priorities for Marginal Lands. Consultative Group on International Agricultural Research – CGIAR, pp. 46.
49. F i l i p e k T.: Przyrodnicze i antropogeniczne przyczyny oraz skutki zakwaszenia gleby. Nawozy i Nawożenie – Fertilizers and Fertilization, 2001, **3(8)**: 5-26.
50. F i l i p e k T.: Przyrodnicze i antropogeniczne przyczyny oraz skutki zakwaszenia gleby. Nawozy i Nawożenie – Fertilizers and Fertilization, 2005, **2(23)**: 67-83.
51. F i l i p i a k K., S i e b i e l e c G., J a d c z y s z y n J.: Rolnicze użytkowanie obszarów problemowych o glebach silnie zakwaszonych. Zasady racjonalnego użytkowania i kształtowania obszarów problemowych rolnictwa, J. Jadczyszyn (red.). Instrukcja upowszchnieniowa, IUNG-PIB, Puławy 2010a, **178**: 27-36.
52. F i l i p i a k K., J a d c z y s z y n J., W i l k o s S.: Wykorzystanie niektórych działań z osi 2 PROW na obszarach problemowych rolnictwa. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2010b, **21**: 55-65.
53. F i l i p i a k K.: Uwarunkowania produkcji rolniczej na obszarach gleb silnie zakwaszonych. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2008, **12**: 113-122.

54. F i l i p i a k K., J a d c z y s z y n J.: Kryteria wyboru i ocena obszarów problemowych rolnictwa w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2008, **12**: 101-111.
55. F o g e l P.: Obszary problemowe rolnictwa w świetle planowania miejscowego. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2010, **21**: 31-38.
56. Food and Agricultural Organisation (FAO), Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), (1999); Research Priorities for Marginal Lands, the Framework for Prioritizing Land Types in Agricultural Research, the Rural Poverty and Land Degradation: A Reality Check for the CGIAR; CHAPTER 2 – DEFINITIONS AND CONTEXT. Document No.:SDR/TAC:IAR/99/12, s. 49.
57. G a n c a r c z y k-G o l a M., P a l o w s k i B.: Metale ciężkie i pH powierzchniowych warstw gleby wokół centrów przemysłowych oraz na terenach wolnych od zanieczyszczeń. Roczniki Gleboznawcze, 2005, Tom LVI, **1/2**: 59-65.
58. G ą s i o r e k M., M a z u r e k R., N i c i a P., Z a d r o ż n y P., Z a l e s k i T.: Pas subborealny, strefa umiarkowana – obszary rolnicze (grupa 5). W: Gleby w środowisku przyrodniczym i krajobrazach Europy, S. Brożek (red.). Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2013, ss. 239-381.
59. G ł ę b o c k i B.: Zmiany w strukturze agrarnej polskiego rolnictwa w latach 2002–2012. W: Zróżnicowanie przestrzenne rolnictwa, B. Głębocki (red.). GUS, Warszawa 2014, ss. 14-71.
60. G ó r a l J.: Płatności ONW jako instrument realizacji celów konkurencyjnych i społecznych. W: Konkurencyjność gospodarki w kontekście działań polityki społecznej – perspektywa krajowa, A. Kowalski, M. Wigier (red.). Program wieloletni 2015–2019, IERiGŻ, Warszawa 2016, **26**: 91-109.
61. G ó r s k i T., G ó r s k a K., D e m i d o w i c z G., D e p u t a t T., D o r o s z e w s k i A., Z a l i w s k i A., S p ó z -P a ć W., W r ó b l e w s k a E.: Atlas Agroklimatyczny. IUNG Puławy, 1999, s 58.
62. G ó r s k i T.: W sprawie określania wpływu pogody na roślinę. Postępy Nauk Rolniczych, 1964, **4**: 35-56.
63. G ó r s k i T. D e m i d o w i c z G., D e p u t a t T., J a k a c k a M., S p ó z -P a ć M.: Bonitacja agroklimatyczna Polski. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 1979, **224**: 73-80.
64. GUS: Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2010 r. GUS, Warszawa 2012.
65. GUS: Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym (stan w dniu 30.06.2019).
66. GUS: Ludność, ruch naturalny i migracje w latach 1946–2016. GUS, Warszawa 2016.
67. GUS: Powszechny Spis Rolny – PSR 2002.
68. GUS: Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2018. GUS, Warszawa 2018.
69. GUS: Zróżnicowanie przestrzenne rolnictwa. Praca zbiorowa pod kierunkiem prof. dr. hab. Benicjusza Głębockiego. Powszechny Spis Rolny 2010. GUS, Warszawa 2014.
70. H e f f n e r K.: Wieś jako przedmiot badań w gospodarce przestrzennej. Procesy zagospodarowania przestrzeni wiejskiej w Polsce. W: Wieś jako przedmiot badań naukowych na początku XXI wieku, M. Halamska (red.). Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011, ss. 49-72.
71. H e f f n e r K., G i b a s P.: Delimitacja przestrzenna obszarów wiejskich w województwie śląskim. Ekspertyza wykonana na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego w Katowicach przez Stowarzyszenie Instytut Śląski z siedzibą w Opolu. Katowice 2014, ss. 110.
72. H o l l a n d e r J.: The concept of marginal rent. Quarterly Journal of Economics, 1895, **9**: 175-187.
73. H o p f e r A., U r b a n M.: Geodezyjne urządzenia rolne. PWN, Warszawa 1975, ss. 763.
74. H o r e d e ń s k i R.: Problemy rozwoju obszarów zaniedbanych. Nauka i Praktyka, Białystok 1985, **2**: 29-69.
75. I g r a s J., J a d c z y s z y n J., S t u c z y ń s k i T.: Problemy kształtowania środowiska rolniczego w świetle badań IUNG-PIB – osiągnięcia i nowe wyzwania. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2010, **19**: 7-35.

76. I l n i c k i P., S z a j d a k L.: Zanikanie torfowisk. Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań 2016, ss. 312.
77. J a d c z y s z y n J., N i e r ó b c a A., F o g e l P., Ł y s i a k M., W ó j t o w i c z U.: Trendy zmian zaludnienia na obszarach wiejskich w Polsce z uwzględnieniem typów funkcjonalnych gmin (badania ankietowe). Polish Journal of Agronomy, 2020, **40**: 3-6.
78. J a d c z y s z y n J., B a r t o s i e w i c z B.: Procesy osuszania i degradacji gleb. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2020, **64(18)**: 49-60.
79. J a d c z y s z y n J., W o c h F.: Problem rozłogu gruntów w gospodarstwach rolnych o większej powierzchni. Polish Journal of Agronomy, 2017, **31**: 27-38.
80. J a d c z y s z y n J., K o z a P.: Program rolnośrodowiskowy i zalesienia na obszarach problemowych rolnictwa zagrożonych erozją wodną. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2011, **27(1)**: 9-17.
81. J a d c z y s z y n J., K o z a P.: Wdrażanie wybranych pakietów rolno-środowiskowych oraz zalesień chroniących zasoby glebowe. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2015, **46(20)**: 105-123.
82. J a d c z y s z y n J., R o s n e r A.: Możliwości i kierunki aktywizacji gospodarczej obszarów problemowych rolnictwa w Polsce w opinii władz lokalnych. Polish Journal of Agronomy, 2014, **18**: 15-22.
83. J a d c z y s z y n J.: Ocena użytkowania gruntów na obszarach specyficznych oraz charakterystyka czynników ograniczających produkcję rolniczą. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013. Warszawa 2013, ss. 154.
84. J a d c z y s z y n J., F i l i p i a k K., S t u c z y ń s k i T., K o z a P., W i l k o s S.: Obszary problemowe rolnictwa (OPR) i obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) w Polsce – różnice kryteriów i zasięgów przestrzennych. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2010b, **21**: 8-20.
85. J a d c z y s z y n J., S t u c z y ń s k i T., F i l i p i a k K., K o z a P.: Rolnictwo na obszarach o skrajnie niekorzystnych warunkach gospodarowania. W: Zasady racjonalnego użytkowania i kształtowania obszarów problemowych rolnictwa, J. Jadczyszyn (red.). Instrukcja upowszechnieniowa, IUNG--PIB, Puławy 2010a, **178**: 9-14.
86. J a d c z y s z y n J.: Rolnicze użytkowanie obszarów problemowych zagrożonych erozją wodną. W: Zasady racjonalnego użytkowania i kształtowania obszarów problemowych rolnictwa, J. Jadczyszyn (red.). Instrukcja upowszechnieniowa. IUNG-PIB, Puławy 2010, **178**: 55-62.
87. J a d c z y s z y n J.: Regionalne zróżnicowanie obszarów problemowych rolnictwa (OPR) w Polsce. Instrukcja upowszechnieniowa, IUNG-PIB, Puławy 2009, **163**: 1-80.
88. J a d c z y s z y n J.: Ocena warunków przyrodniczo-ekonomicznych gospodarstw na obszarach zagrożonych erozją wodną w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2008, **12**: 155-164.
89. J a d c z y s z y n J., F i l i p i a k K., S t u c z y ń s k i T.: Ocena przestrzennego rozmieszczenia gleb podlegających skrajnej marginalizacji na obszarach ONW w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2008, **12**: 191-201.
90. J a n k o w s k a-H u f l e j t H.: Rolno-środowiskowe znaczenie trwałych użytków zielonych. Problemy Inżynierii Rolniczej, 2007, **1**: 23-34.
91. J o ń c z y k K., J a d c z y s z y n J.: Wybrane działania rolnośrodowiskowe w kontekście ograniczania zagrożeń występujących na obszarach problemowych rolnictwa. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2010, **21**: 39-50.
92. J o ń c z y k K.: Wybrane elementy agrotechniki a ochrona zasobów glebowych materii organicznej na obszarach problemowych rolnictwa. W: Zasady racjonalnego użytkowania i kształtowania obszarów problemowych rolnictwa, J. Jadczyszyn (red.). Instrukcja upowszechnieniowa, IUNG--PIB, Puławy 2010, **178**: 15-26.

93. Jończyk K., Jadczyszyn J., Filipiak K., Stuczyński T.: Przestrzenne zróżnicowanie zawartości materii organicznej w glebach Polski w kontekście ochrony gleb i ich przyrodniczego wykorzystania. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2008, **12**: 145-154.
94. Józefaciuk A., Józefaciuk C., Kern H., Lekan S., Strzelec J.: Analiza dotychczasowych wyników badań w zakresie przyrodniczych uwarunkowań powstawania gruntów marginalnych oraz uzasadnienie potrzeb i celowości wydzielania gleb marginalnych i opracowanie ich definicji. IUNG Puławy. Projekt badawczy zamawiany PBZ-89-02, 1996, **1**: 1-46.
95. Józefaciuk A., Józefaciuk C.: Erozja agroekosystemów. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1995, ss. 168.
96. Józefaciuk A., Józefaciuk C.: Struktura zagrożenia erozją wodną fizjograficznych krain Polski. Pamiętnik Puławski, 1992, **101**: 23-50.
97. Jóźwiak W., Ziętara W.: Zmiany zachodzące w gospodarstwach rolnych w latach 2002–2010. Powszechny Spis Rolny 2010, GUS 2013, Warszawa 2013, ss. 201.
98. Jóźwiak W. (red.): Polskie gospodarstwa rolnicze w pierwszych latach członkostwa – kwestie efektywności i konkurencyjności. Program wieloletni 2005–2009, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2010, **181**: 1-92.
99. Kabata-Pendias A., Motowicka-Terelak T., Piotrowska M., Terelak H., Witek T.: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb i roślin metalami ciężkimi i siarką. Wyd. IUNG, Puławy 1993, **P(53)**: 1-20.
100. Kabata-Pendias A.: Trace elements in soils and plants. CRCPress, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., 2011, pp. 520.
101. Kang S., Post W., Nichols J., Wang D., West T., Bandaru V., Izaurralde R.: Marginal lands. Concept, assessment and management. Journal of Agricultural Science, 2013, **5**: 129-139.
102. Kern H., Budzyńska K.: Typy i bonitacja rzeźby terenu dla potrzeb rolnictwa. Wyd. IUNG, Puławy 1974, ss. 16.
103. Kern H.: Rozmieszczenie gleb niskourodzajnych w Polsce. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, 1992, **86**: 29-36.
104. Kędziora A.: Przyrodnicze podstawy ekosystemów rolniczych. Fragmenta Agronomica, 2007, **3(95)**: 213-223.
105. Kicińska A., Smreczak B., Jadczyszyn J.: Soil bioavailability of cadmium, lead, and zinc in the areas of Zn-Pb ore mining and processing (Bukowno, Olkusz). Journal of Ecological Engineering, 2018, **20(1)**: 84-92.
106. King R.: Land fragmentation: notes on a fundamental rural spatial problem. Progress in Human Geography December, 1982, **6**: 475-494.
107. Łodziński M.: Wielofunkcyjny rozwój terenów wiejskich w Polsce i w krajach Unii Europejskiej. Wyd. SGGW, Warszawa 1996, s. 51-52.
108. Kokoszka S., Daniel Z.: Rozłóg pól w gospodarstwie rolniczym a odległości i nakłady w transporcie wewnętrznym. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 2018, **I/1**: 79-88.
109. Kołodziejczak A.: Płatności ONW jako instrument przeciwdziałający depopulacji na obszarach wiejskich w Polsce. UAM w Poznaniu, czasopisma PAN, 2017, s. 151-163. Protokół dostępu: https://journals.pan.pl/Content/108082/PDF/16_Kolodziejczak.pdf, (12.01.2021).
110. Kołodziejczyk D.: Polityka przestrzenna w rozwoju wiejskich obszarów peryferyjnych na przykładzie województwa mazowieckiego. Roczniki Naukowe SERiA, 2012, **14(3)**: 187-192.

111. K o ł o d z i e j c z y k D.: Indywidualne gospodarstwa rolne na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania. W: Przestrzenne aspekty rozwoju wsi polskiej z uwzględnieniem obszarów depresji społeczno-gospodarczej, A. Stasiak, R. Horodeński (red.). Studia KPZK CXV, KPAZK PAN, Warszawa 2005, ss. 86-98.
112. Komisja Europejska. Komunikat Komisji z dn. 22 września 2006 r. – Strategia tematyczna w dziedzinie ochrony gleby [COM(2006)231].
113. Komisja Planowania przy Radzie Ministrów: Założenia planu przestrzennego zagospodarowania kraju, Warszawa 1986.
114. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483).
115. K o p i ń s k i J.: Produkcja zwierzęca i gospodarka nawozowa na obszarach specyficznych. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013. Warszawa 2013, ss. 71-96.
116. K o p i ń s k i J.: Regionalne zróżnicowanie intensywności produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2009, **15**: 37-49.
117. K o r e l e s k i K.: Koncepcja rozwoju zrównoważonego w unijnej polityce kształtowania obszarów wiejskich. Infrastruktura i Ekologia Obszarów Wiejskich, 2007, **1**: 19-26.
118. K o r e l e s k i K.: Rozwój wielofunkcyjny jako koncepcja aktywizacji gospodarczej wsi i rolnictwa. Zeszyty Naukowe AR im. H. Kołłątaja w Krakowie, Sesja Naukowa: Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich, Kraków 1998, **59**: 14 i 19.
119. K o s t r o w i c k i J.: Zdjęcie użytkowania ziemi i jego przydatność praktyczna, Biuletyn KPZK PAN, Warszawa 1966, **42**: 211-217.
120. K o s t r o w i c k i J.: Agricultural typology. Agricultural Regionalization, Agricultural Development. Geographia Polonica, 1968, **14**: 265-274.
121. K o s t r o w i c k i J.: Typologia rolnictwa. Przegląd Geograficzny, 1969, **41(4)**: 599-621.
122. K o s t r o w i c k i J.: Obszary wiejskie jako przestrzeń wielofunkcyjna. Zagadnienia badawcze i planistyczne, Przegląd Geograficzny, 1976, **48(4)**: 601-611.
123. K o s t r o w i c k i J.: Systemy użytkowania ziemi. Próba klasyfikacji, Przegląd Geograficzny, 1982, **54(4)**: 399-426.
124. K o w a l i ń s k i S.: Substancja organiczna gleb i jej przeobrażenia. W: Gleboznawstwo, B. Dobrzański, S. Zawadzki (red.). PWRiL, Warszawa 1993, ss. 209-237.
125. K o z a P., Ł o p a t k a A., J a d c z y s z y n J., W a w e r R., D o r o s z e w s k i A., S i e b i e l e c G.: Wyznaczenie obszarów w różnym stopniu zagrożonych wystąpieniem suszy w Polsce na potrzeby wdrażania operacji „Modernizacja gospodarstw rolnych" Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020. Ekspertyza IUNG-PIB dla MRiRW, 2019, ss. 23.
126. K o z ł o w s k i M.: Ewolucja i kierunki reform polityki regionalnej Unii Europejskiej. Ocena komplementarności działań Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej i Wspólnej Polityki Rybackiej na obszarach wiejskich. Praca zbiorowa pod red. naukową prof. dr hab. Ireny Jędrzejczyk. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008, ss. 13-22.
127. K o z y r a J., G ó r s k i T.: Występowanie susz atmosferycznych w Polsce. XXXI Ogólnopolski Zjazd Agrometeorologów, Wyzwania agrometeorologii wobec ekstremalnych zjawisk pogodowych, 14–16 wrzesień 2005, Bydgoszcz. Mapa KBW.
128. K r a s o w i c z S.: Regionalne zróżnicowanie zmian w rolnictwie polskim. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2009, **15**: 9-36.
129. K r a s o w i c z S., O l e s z e k W., H o r a b i k J., D ę b i c k i R., J a n k o w i a k J., S t u c z y ń s k i T., J a d c z y s z y n J.: Racjonalne gospodarowanie środowiskiem glebowym Polski. Polish Journal of Agronomy 2011, **7**: 43-58.

130. K r a s o w i c z S., S t u c z y ń s k i T., D o r o s z e w s k i A.: Produkcja roślinna w Polsce na tle warunków przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2009, **14**: 27-54.
131. K r a s o w i c z S., K o p i ń s k i J.: Wpływ warunków przyrodniczych i organizacyjno--ekonomicznych na regionalne zróżnicowanie rolnictwa w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2006, **3**: 81-99.
132. K u d l i c k i Ł.: Zagrożenie pustynnieniem w Polsce. Bezpieczeństwo Narodowe, 2006, **1**: 201-211.
133. K u l i k o w s k i R.: Syntetyczne metody badań produktywności i towarowości rolnictwa. Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 2002, **187**: 1-157.
134. K u ś J.: Gospodarowanie wodą w rolnictwie. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2016, **47(1)**: 83-104.
135. K u ś J.: Struktura zasiewów i intensywność organizacji produkcji roślinnej na obszarach specyficznych. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013. Warszawa 2013, ss. 60-70.
136. K u t k o w s k a B., B e r b e k a T.: Wspieranie rolnictwa na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) na przykładzie rolnictwa Sudetów. Roczniki Nauk Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, 2014, **101(2)**: 55-69.
137. L a s e k M., N o w a k E.: Przestrzenne zróżnicowanie gospodarstw rolnych w Polsce według cech społeczno-ekonomicznych. W: Determinanty rozwoju regionów w Europie: społeczeństwo, gospodarka, turystyka, K. Pająk, T. Różański (red.). Piła 2012, ss. 116-130.
138. L a s e k M., N o w a k E.: Analiza regionalnego zróżnicowania społeczno-ekonomicznej sytuacji gospodarstw rolnych w Polsce. W: Europejska przestrzeń gospodarcza szansą dla rozwoju regionalizmu w Polsce. Wybrane aspekty, J. Marszałek-Kawa, K. Pająk (red.). Seria Samorząd Terytorialny w XXI wieku, Wyd. Adam Marszałek, 2013, ss. 121-140.
139. L i u T., H u f f m a n T., K u l s h r e s h t h a S., M c C o n k e y B., D u Y., G r e e n M., L i u J., S h a n g J., G e n g X.: Bioenergy production on marginal land in Canada: Potential, economic feasibility, and greenhouse gas emissions impacts. Applied Energy, 2017, **205**: 477-485.
140. Ł a b ę d z k i L., B ą k B., K a n e c k a-G e s z k e E., K a s p e r s k a-W o ł o w i c z W., S m a r z y ń s k a K.: Związek między suszą meteorologiczną i rolniczą w różnych regionach agro-klimatycznych Polski.Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, Rozprawy Naukowe i Monografie, Wyd. IMUZ Falenty, 2008, **25**: 1-137.
141. Ł a b ę d z k i L.: Susze rolnicze – zarys problematyki oraz metody monitorowania i klasyfikacji. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, Rozprawy Naukowe i Monografie, 2006, **17**: 1-107.
142. Ł o p a t k a A.: Zróżnicowanie przestrzenne warunków i efektów rozwoju rolnictwa na obszarach specyficznych. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013. Warszawa 2013, ss. 16-24.
143. Ł o p a t k a A., K o z a P.: Naturalne czynniki ograniczające użytkowanie gleb w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2013, **35(9)**: 9-27.
144. M a d e j A.: Charakterystyka uwarunkowań społeczno-ekonomicznych na obszarach specyficznych. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013. Warszawa 2013, ss. 97-112.
145. M a g e l H.: Where is the rural territorial development going? Reflections on the theory and practice. Geomatics, Landmanagement and Landscape, 2015, **1**: 55-67.

146. M a t y k a M.: Charakterystyka uwarunkowań organizacyjnych na obszarach specyficznych. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013. Warszawa 2013, ss. 25-48.
147. M i c h n a W.: Raport o wpływie Wspólnej Polityki Rolnej na tendencje polaryzacji gospodarstw rolnych w ramach poszczególnych makroregionów kraju. Program Wieloletni. IERiGŻ-PIB Warszawa, 2008, **1(93)**: 1-84.
148. M i c h n a W.: Racjonalizacja wykorzystania gleb marginalnych. Raport końcowy. Projekt badawczy zamawiany PBZ 089-02. IERiGŻ Warszawa, 1998, **11**: 1-187.
149. M i t o s e k H.: Klimat Puław w świetle spostrzeżeń meteorologicznych w latach 1872–1958. Roczniki Nauk Rolniczych, A, 1964, **89(2)**: 273-303.
150. M o t o w i c k a-T e r e l a k T., T e r e l a k H.: Obszary ekologicznego zagrożenia gleb w Polsce w wyniku oddziaływania czynników antropogenicznych. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 1995, **422**: 43-54.
151. M u s i a ł W.: Charakterystyka specyfiki i perspektyw rozwoju rolnictwa na obszarach specyficznych. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013. Warszawa 2013, ss. 113-144.
152. M u s i a ł W.: Obszary problemowe rolnictwa w terenach górzystych Europy. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2010, **12**: 81-92.
153. M u s i a ł W.: Regionalne zróżnicowane rolnictwa rodzinnego w Polsce (wybrane aspekty). Raport dla MRiRW, Kraków 2015, s. 25.
154. M u s i a ł W.: Ekonomiczne i społeczne problemy rozwoju obszarów wiejskich Karpat Polskich. IRWiR PAN, Warszawa 2008, s. 71-144.
155. M u s i a ł W.: Wiejskie obszary górskie Karpat Polskich w procesie przemian społeczno-gospodarczych. Studia i Monografie, IRWiR PAN, 2007, **3**: 1-72.
156. N i e d ź w i e c k i J., C z y ż E.A., D e x t e r A.R., R e s z k o w s k a A.: Effect of soil organic matter content on soil physical quality and implication for environmental protection. Int. Conf. "Soil protection strategy-needs approaches for policy support" 9–11 March 2006, IUNG-PIB, Puławy 2006, pp. 106-108.
157. N i e w ę g ł o w s k a G.: Stan obecny płatności kompensacyjnych ONW w Polsce. W: Obszary o niekorzystnym gospodarowaniu w rolnictwie. Stan obecny i wnioski na przyszłość, K.Ł. Czapiewski, G. Niewęgłowska, M. Stolbova (red.). IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008, **95**: 126-214.
158. N i e w i a d o m s k i K.: Ewolucja kryteriów wyodrębniania rolniczych obszarów problemowych (na przykładzie województwa podlaskiego). Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, 2006, **4**: 15-34.
159. N o g a K.: Scalenia gruntów podstawą rozwoju obszarów wiejskich rozdrobnionego rolnictwa południowo-wschodniej Polski. Wyd. TROW, Rzeszów 2005, **5**: 1-94.
160. N o w a k E.: Metody klasyfikacji w badaniach geograficznych (analiza porównawcza). Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Kielce–Poznań 2004, ss. 168.
161. O c h a l s k a L.: Mapa warunków wodnych środowiska dla potrzeb rolnictwa. I wersja: skala 1:300 000, 1973, egz. autorski.
162. O c i e p a-K u b i c k a A., O c i e p a E.: Toksyczne oddziaływanie metali ciężkich na rośliny, zwierzęta i ludzi. Inżynieria i Ochrona Środowiska. 2012, **15(2)**: 169-180.
163. O k t a b a W.: Metody statystyki matematycznej w doświadczalnictwie. PWN, 1980, ss. 488.
164. O l e s z c z u k R., R e g i n a K., S z a j d a k K., H o p e r H., M a r y g a n o v a V.: Impact of agricultural utilization of peat soils on the greenhouse gas balance. W: Peatlands and climate change, M. Strack (ed.). Międzynarodowe Stowarzyszenie Torfowe, Jyvaskyla, Finlandia 2008, pp. 70-97.

165. O s t r o w s k i J., P o d l a c h a K.: Mapy tematyczne generowane z bazy danych o glebach marginalnych. Prace Instytutu Geodezji i Kartografii, Warszawa 2000, **47(100)**: 121-143.
166. P a ł o s z T.: Rolnicze i środowiskowe znaczenie próchnicy glebowej i metodyka jej bilansu. Rocz. Ochr. Środ., 2009, **11**: 329-338.
167. P a s z k o w s k i S.: Rozwój zrównoważony w ujęciu europejskiej konferencji na temat rozwoju wiejskiego w Cork „Rural Europe – future perspectives". Roczniki Naukowe SERiA, Warszawa–Poznań–Zamość, 2000, **2(4)**: 18-25.
168. P e t e r s o n G., G a l b r a i t h J.: The concept of marginal land. American Journal of Agricultural Economics, 1932, 14.2, 295.
169. P i a ś c i k H., G o t k i e w i c z J.: Przeobrażenia odwodnionych gleb torfowych jako przyczyna ich degradacji. Roczniki Gleboznawcze, 2004, **55(2)**: 331-338.
170. P i j a n o w s k i J., P r z e g o n W., S z e w c z y k R.: Podstawy zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich. Wydawnictwo UR w Krakowie, Kraków 2016, ss. 130.
171. P i j a n o w s k i J.M.: Systemowe ujęcie planowania i urządzania obszarów wiejskich w Polsce. Zeszyty Naukowe UR w Krakowie, Rozprawy, 2013, **386**: 1-118.
172. P l e w a J.B.: Jak Wspólna Polityka Rolna wpływa na zmiany w polskim rolnictwie? – Raport Specjalny, 2018. Protokół dostępu: https://www.euractiv.pl/section/rolnictwowpr/video/jak-wspolna-polityka-rolna-wplywa-na-zmiany-w-polskim-rolnictwie (13.01.2021).
173. P o c z t a W.: Gospodarstwa rolne w Polsce na tle gospodarstw Unii Europejskiej – wpływ WPR. GUS, Warszawa 2013, ss. 254.
174. P o r ę b s k a G., S a d o w s k i M.: Współczesne problemy pustynnienia. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, 2007, **30**: 73-82.
175. R a h m a n S., R a h m a n M.: Impact of land fragmentation and resource ownership on productivity and efficiency: the case of rice producers in Bangladesh. Land Use Policy, 2008, **26**: 95-103.
176. Raport OECD: OECD Przeglądy Polityki Rozwoju Obszarów Wiejskich, Polska 2018.
177. R e j m a n J.: Ekonomiczny aspekt obniżenia produktywności gleb płowych w terenach lessowych. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2011, **27(1)**: 79-89.
178. R i c a r d o D.: On the principles of political economy and taxation. London, UK: J. M. Dent and sons, ltd, 1817, pp. 333.
179. R o s n e r A., S t a n n y M., K o m o r o w s k i Ł.: Monitoring rozwoju obszarów wiejskich. Etap III. Struktury społeczno-gospodarcze i ich przestrzenne zróżnicowanie i dynamika. Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa 2018, ss. 298.
180. R o s n e r A.: Typologia wiejskich obszarów problemowych, Problemy Rozwoju Wsi i Rolnictwa, IRWiR PAN, Warszawa 1999, ss. 125.
181. R o s n e r A.: Wiejskie obszary kumulacji barier rozwojowych. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa 2002, ss. 215.
182. R o s n e r A., S t a n n y M.: Monitoring rozwoju obszarów wiejskich. Etap II. Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich. Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN. Warszawa 2016, ss. 299.
183. R o s n e r A.: Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich a dynamika przemian. Przestrzenne, społeczno-ekonomiczne zróżnicowanie obszarów wiejskich w Polsce, M. Stanny, M. Drygasa (red.). Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa 2010, ss. 11-27.
184. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005.

185. Rozporządzenie Rady Europejskiej WE 1257/99 z dnia 17 maja 1999 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich z Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (EFOGR) oraz zmieniające i uchylające niektóre rozporządzenia (Dz.U. L 160 z 26.6.1999, str. 80).
186. R u d n i c k i R.: Rolnictwo Polski. Wyd. Naukowe Uniwesytetu Mikołaja Kopernika, 2016, ss. 485.
187. R u d n i c k i R., K l u b a M., W i ś n i e w s k i Ł.: Zróżnicowanie regionalne rolnictwa a poziom absorbcji funduszy wspólnej polityki rolnej w Polsce. W: Zintegrowany rozwój obszarów wiejskich w świetle polityki Unii Europejskiej, R. Rudnicki i M. Kluba (red.). Tom 1. Rolnictwo i Wspólna Polityka Rolna. Wyd. Nauk. UMK, Toruń 2014, ss. 9-37.
188. R u d n i c k i R., W i ś n i e w s k i Ł., K l u b a M.: Poziom i struktura przestrzenna rolnictwa polskiego w świetle wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2010. Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe, 2015, **17(3)**: 337-343.
189. S c h w a r z G., W i l s o n R.M., S w a l e s V., B u r t o n R., W r i g h t I.A., G i l b e r t A., M c L e o d J., M c K e e n M.: Less favoured area support scheme in Scotland: Review of the evidence and appraisal of options for the scheme post 2010. Report for the Scottish Executive. Macualy Institute. University of Edinburgh and IEEP, 2006, pp. 207.
190. S i e b i e l e c G., S t u c z y ń s k i T., T e r e l a k H., F i l i p i a k K., K o z a P., K o r z e n i o w s k a - P u c u ł e k R., Ł o p a t k a A., J a d c z y s z y n J.: Uwarunkowania produkcji rolniczej w regionach o dużym udziale gleb zanieczyszczonych metalami śladowymi. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2008, **12**: 123-143.
191. S i e b i e l e c G., Ł o p a t k a A.: Kryteria wyodrębniania oraz charakterystyka obszarów specyficznych. W: Rolnictwo na obszarach specyficznych, M. Matyka (red.). Powszechny Spis Rolny 2010. GUS 2013,Warszawa 2013, ss. 154.
192. S i e b i e l e c G., S t u c z y ń s k i T., J a d c z y s z y n J.: Rolnicze użytkowanie gleb o podwyższonej zawartości metali śladowych. W: Zasady racjonalnego użytkowania i kształtowania obszarów problemowych rolnictwa, J. Jadczyszyn (red.). Instrukcja upowszechnieniowa, IUNG-PIB, Puławy 2010, **178**: 37-54.
193. S i k o r s k a A.: Przemiany w strukturze agrarnej indywidualnych gospodarstw rolnych, Narodowe Centrum Nauki, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013, ss. 47.
194. S i u t a J.: Stan i prognoza użytkowania oraz ochrona gruntów w Polsce. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 1995, **418**: 13-23.
195. S k a w i ń s k a E.: Wstęp do badań nad rolniczymi obszarami problemowymi. U.M.K. Rozprawy, Toruń 1993, ss. 78.
196. S k ł o d o w s k i P., B i e l s k a A.: Właściwości i urodzajność gleb Polski – podstawą kształtowania relacji rolno-środowiskowych. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, 2009, t. 9, **4(28)**: 203-214.
197. S m r e c z a k B., N i e d ź w i e c k i J., J a d c z y s z y n J., Ł y s i a k M.: Aktualny stan odwadnianych gleb łąkowych wytworzonych na torfach niskich – badania pilotażowe. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2020, **64(18)**: 61-75.
198. S m r e c z a k B., Ł o p a t k a A., K o z a P., S i e b i e l e c G., J a d c z y s z y n J., K a c z y ń s k i R., Ł y s i a k M.: Mapa odczynu gleb województwa lubelskiego. W: Soil conditions for agricultural production and development in the lubelskie voivodship with particular emphasis on its western part, J. Jadczyszyn, B. Smreczak, U. Wójtowicz (eds). Soil source of life. 30th Congress of the Soil Science Society of Poland. Lublin, 2–7 September 2019, pp. 39-45.
199. S m r e c z a k B., S i e b i e l e c G., U k a l s k a - J a r u g a A., K l i m o w i c z - P a w l a s A.: Ocena zawartości kadmu, cynku i ołowiu oraz benzo(a)pirenu w glebach użytkowanych rolniczo – dwadzieścia lat monitoringu chemizmu gleb ornych Polski. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2018, **58(12)**: 81-95.

200. S t a n n y M., R o s n e r A., K o m o r o w s k i Ł.: Monitoring rozwoju obszarów wiejskich. Etap III. IRWiR PAN, Warszawa 2018, ss. 298.
201. S t a n n y M.: Modele wielofunkcyjne wiejskich obszarów peryferyjnych w Polsce. Rocz. Nauk. Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, 2012, **14(4)**: 110-114.
202. S t o l b o v a M.: Ewolucja wsparcia gospodarstw rolnych na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania w krajach Unii Europejskiej. W: Obszary o niekorzystnym gospodarowaniu w rolnictwie. Stan obecny i wnioski na przyszłość, G. Niewęgłowska (red.). IERiGŻ, 2008, **95**: 10-65.
203. S t r z a ł k o w s k i M.: Jak Wspólna Polityka Rolna wpływa na zmiany w polskim rolnictwie – Raport Specjalny. 2018. Protokół dostępu: https://www.euractiv.pl/section/rolnictwowpr/special_report/49461/, (14.01.2021).
204. S t r z e m s k i M.: Przyrodniczo-rolnicza bonitacja gruntów ornych. Wyd. IUNG, Puławy 1974, **R(80)**: 1-58.
205. S t u c z y ń s k i T., K o z y r a J., Ł o p a t k a A., S i e b i e l e c G., J a d c z y s z y n J., K o z a P., D o r o s z e w s k i A., W a w e r R., N o w o c i e ń E.: Przyrodnicze uwarunkowania produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty PIB-IUNG, Puławy 2007, **7**: 77-115.
206. S t u c z y ń s k i T., F i l i p i a k K., K o z y r a J., G ó r s k i T., J a d c z y s z y n J.: Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania w Polsce. IUNG-PIB, Puławy 2006, ss. 42.
207. Ś l e s z y ń s k i P., B a ń s k i J., D e g ó r s k i M., K o m o r n i c k i T.: Aktualizacja obszarów problemowych na 2018 rok. Ekspertyza opracowana dla Ministerstwa Funduszy i Polityki regionalnej. IGiPZ PAN, Warszawa 2018, ss. 26.
208. Ś l e s z y ń s k i P., B a ń s k i J., D e g ó r s k i M., K o m o r n i c k i T.: Delimitacja obszarów strategicznej interwenci państwa: obszarów wzrostu i obszarów problemowych. IGiPZ PAN, Warszawa 2017, ss. 283.
209. Ś l u s a r c z y k E.: Opracowanie zasad i kryteriów wydzielania gleb marginalnych z punktu widzenia warunków przyrodniczych i ochrony środowiska. W: Racjonalizacja wykorzystania gleb marginalnych. IUNG Puławy. Projekt badawczy zamawiany PBZ-89-02, 1996, **1**: 1-76.
210. T e r e l a k H., M o t o w i c k a - T e r e l a k T., S t u c z y ń s k i T., P i e t r u c h C.: Pierwiastki śladowe (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn) w glebach użytków rolnych Polski. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2000, ss. 69.
211. T e r e l a k H., M o t o w i c k a - T e r e l a k T., M a l i s z e w s k a - K o r d y b a c h B., P i e t r u c h C.: Monitoring chemizmu gleb ornych Polski. Program badań i wyniki 1995 i 2000. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2002, ss. 146.
212. T e r e l a k H., S t u c z y ń s k i M., P i o t r o w s k a M.: Heavy metals in agricultural soils in Poland. Polish Journal of Soil Science, 1997, **30/2**: 35-42.
213. T e r r e s J. M., H a g y o A., W a n i a A., C o n f a l o n i e r i R., J o n e s R., V a n D i e p e n K., V a n O r s h o v e n J.: Scientific contribution on combining biophysical criteria underpinning the delineation of agricultural areas affected by specific constraints: Methodology and factsheets for plausible criteria combinations. 2014, pp. 81.
214. T o c c o B., D a v i d o v a S., B a i l e y A.: The Impact of CAP Payments on the Exodus of Labour from Agriculture in Selected EU Member States. Paper prepared for presentation for the 142nd EAAE Seminar Growing Success Agriculture and rural development in an enlarged EU, Corvinus University of Budapest, 2014, s. 13.
215. T r u s z k o w s k a R.: Metody liczbowej oceny produktywności gleb rolniczych. W: Metody oceny warunków przyrodniczych produkcji roślinnej, M. Kaczorowski (red.). Biuletyn KPZK PAN, 1972, **71**: 141-181.

216. Turley D., Taylor M., Laybourn R., Hughes J., Kilpatrick J., Procter C., Wilson L., et al.: Assessement of the availability of marginal and idle land for bioenergy crop production. Vol. 5, London 2010, pp. 72.
217. Van Orschoven J., Terres J.M., Toth T. Ed., Jones R., Le-Bas C., Nachtergaele F., Rossiter D., Schulte R., Van Velthuizen H.: Updated common bio-physical criteria to define natural constraints for agriculture in Europe. Definition and scientific justification for the common biophysical criteria. JRC Science and Policy Reports. 2014. https://doi.org/10.2788/79958
218. Wawer R., Nowocień E., Podolski B.: Aktualne zagrożenie erozją wodną powierzchniową gleb w województwach w latach 2000–2006. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2011, **27(1)**: 129-136.
219. Więckowicz Z.: Zróżnicowana polityka rozwoju obszarów wiejskich. W: Regionalizacja polityki rolnej, M. Serwin (red.). Ośrodek Badań Naukowych w Białymstoku, Białystok 1989.
220. Wilkin J.: Polska wieś 2018. Raport o stanie wsi. Wyd. Nauk. SCHOLAR, 2018 ss. 247.
221. Wilkin J.: Wielofunkcyjność wsi i rolnictwa a rozwój zrównoważony. Wieś i Rolnictwo, 2011, **4(153)**: 27-39.
222. Wilkin J.: Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk, Warszawa 2010, ss. 228.
223. Wiśniewski L.Ł., Rudnicki R., Chodkowska-Miszczuk J.: What non-natural factors are behind the underuse of EU CAP funds in areas with valuable habitats? Land Use Policy, 2021, **108**: 2-15.
224. Witek T., Górski T.: Przyrodnicza bonitacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa 1977, s. 1-21.
225. Witek T.: Treść i metody sporządzania wielkoskalowych map glebowo-rolniczych. Roczniki Gleboznawcze, 1965, **15**: 99-117.
226. Witek T., Górski T., Kern H., Żukowski B., Budzyńska K., Filipiak K., Fiuk M., Strzelec S.: Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski wg gmin. Wyd. IUNG, Puławy 1994, A-57(Supl.), ss. 248.
227. Woch F.: Organizacja przestrzenna gospodarstw rolniczych oraz jej wpływ na efektywność gospodarowania. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2007, **7**: 117-137.
228. Woch F.: Optymalne parametry rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych dla wyżynnych terenów Polski. Pamiętnik Puławski, 2001, **127**: 1-105.
229. Woch F.: Wpływ rzeźby terenu na rozłóg i jakość gruntów uprawnych oraz wyniki produkcyjne. Pamiętnik Puławski, 1996, **108**: 71-84.
230. Wojewódzka-Wiewiórska A.: Identyfikacja wiejskich obszarów problemowych i barier ich rozwoju na przykładzie województwa mazowieckiego. Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, 2015, **102(1)**: 123-132.
231. Wojtaszek Z.: Kierunki rozwoju gospodarczego rejonów o niekorzystnych warunkach przyrodniczych dla rolnictwa. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, 1991, **4-5**: 3-12.
232. World Bank Report, 2012. India: Issues and Priorities for Agriculture. Protokól dostępu: https://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/05/17/india-agriculture-issues-priorities (15.04.2021).
233. Woś A.: Klimat Polski. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa 1999, ss. 302.
234. Woś A., Zegar J.S.: Rolnictwo społecznie zrównoważone. Ekonomia i Środowisko, IERiGŻ, Warszawa 2003, **2(24)**: 215-217.
235. Wójcik-Leń J., Sobolewska-Mikulska K., Sajnóg N., Leń P.: The idea of rational management of problematic agricultural areas in the course of land consolidation. Land Use Policy, 2018, **78**: 36-45.

236. W r z a s z c z W., K o p i ń s k i J.: Gospodarka nawozowa w Polsce w kontekście zrównoważonego rozwoju rolnictwa. Studia i Monografie, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2019, **178**: 1-145.
237. Z a g o ż d ż o n A.: Kilka uwag o obszarach problemowych. Gospodarka przestrzenna, region, lokalność. Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa 1988, **138**: 137-147.
238. Z a g o ż d ż o n A.: Regiony peryferyjne a zagadnienia peryferyjnych układów osadniczych. Wybrane zagadnienia teoretyczne i badawcze. Przegląd Geograficzny, 1980, **52(4)**: 815-825.
239. Z i ę t a r a W.: Uwagi o przyszłości polskich gospodarstw. W: Wyzwania przed obszarami wiejskimi i rolnictwem w perspektywie lat 2014–2020, M. Kłodziński (red.). IRWiR PAN, Warszawa 2008, ss. 215-217.
240. Z w o l i ń s k i J.: Zmiany zawartości metali ciężkich oraz aktywność mikrobiologiczna w glebach borów sosnowych na terenie Polski południowo-zachodniej w latach 1998–1997. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Seria A, 1999, s. 104-118.

OCENA ROLNICTWA NA OBSZARACH PROBLEMOWYCH W POLSCE

Streszczenie

Słowa kluczowe: obszary problemowe rolnictwa, zmiany użytkowania gruntów, czynniki degradacji gleby, struktura agrarna, produkcja rolnicza, zrównoważony rozwój obszarów wiejskich

Racjonalny rozwój obszarów wiejskich w ramach Wspólnej Polityki Rolnej wymaga oceny wszystkich czynników mających istotny wpływ na proces i jakość produkcji rolnej, poziom uzyskiwanych dochodów z działalności rolniczej oraz oceny oddziaływania rolnictwa na środowisko. Delimitacja obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania/obszarów z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami/ONW objęła tylko część wymienionych czynników związanych głównie z warunkami przyrodniczymi i stosunkami demograficznymi. Uzasadnione w takich warunkach było uszczegółowienie obszarów ONW i wyznaczenie w skali kraju obszarów problemowych rolnictwa (OPR) obejmujących dodatkowe ograniczenia dla produkcji rolniczej związane z nadmiernie rozdrobnioną strukturą obszarową gospodarstw i procesami degradacji gleby.

Celem pracy było rozpoznanie warunków przyrodniczych, gospodarczo-przestrzennych oraz poziomu produkcji i efektów ekonomicznych gospodarstw prowadzących działalność rolniczą na obszarach problemowych rolnictwa oraz ocena zmian i trendów odnotowanych w rolnictwie w latach 2002–2010. Badania nad OPR realizowano w latach: 2005–2010, 2011–2015 oraz 2016–2020 w skali całego kraju w ramach trzech edycji programu wieloletniego IUNG-PIB. Objęły one proces wyznaczenia na poziomie gmin (NTS 5) obszarów problemowych rolnictwa oraz przeprowadzenie oceny możliwości ich wielofunkcyjnego rozwoju z uwzględnieniem warunków środowiskowych. W pierwszym etapie prac dokonano wyboru czynników i kryteriów delimitacji obszarów problemowych rolnictwa (OPR), które obejmowały potencjał produkcyjny i procesy degradacji gleb oraz wadliwą strukturę organizacyjno-przestrzenną gospodarstw. W kolejnym kroku przeprowadzono kwalifikację gmin do poszczególnych klas OPR. W drugim etapie dokonano szczegółowej oceny warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych gospodarstw zlokalizowanych na OPR oraz w strefie poza OPR. Podstawowym źródłem danych wydzielenia obszarów problemowych rolnictwa zagrożonych degradacją gleb była baza danych monitoringu chemizmu gleb Polski (50 tys. pkt) oraz mapa erozji wodnej potencjalnej. Ocenę warunków gospodarczo-przestrzennych, intensywności produkcji i efektów ekonomicznych gospodarstw przeprowadzono na podstawie danych GUS PSR 2010. W badaniach wykorzystano 36 cech diagnostycznych charakteryzujących warunki gospodarczo-organizacyjne i ekonomiczne gospodarstw.

Wyniki przeprowadzonych badań uwidoczniły istotne związki pomiędzy warunkami przyrodniczymi i gospodarczo-przestrzennymi a intensywnością produkcji i dochodami z działalności rolniczej gospodarstw. Na obszarach problemowych rolnictwa, które stanowią 37,8% gmin wiejskich i miejsko-wiejskich w Polsce czynniki produkcyjne oraz efekty ekonomiczne gospodarstw były statystycznie gorsze w porównaniu z gospodarstwami na obszarach poza OPR. Odnotowano istotnie niższy wskaźnik WRPP (56,3 pkt), mniejszą średnią powierzchnię gospodarstwa rolnego (7,3 ha) przy większym udziale gospodarstw w grupach obszarowo mniejszych 1–5 i 5–10 ha oraz zwiększoną liczbę działek w go-

spodarstwie, a także większy udział zbóż i ziemniaka w strukturze zasiewów, a mniejszy roślin przemysłowych. Wartość produkcji towarowej na gospodarstwo na OPR była 2,8 razy mniejsza, a w przeliczeniu na 1 ha UR o 37,4% mniejsza przy nakładach zwiększonych o 18,1%. Jeszcze większe różnice analizowanych cech wystąpiły w poszczególnych klasach obszarów problemowych rolnictwa. W klasie OPR ONW górskie i specyficzne wskaźnik waloryzacji wyniósł zaledwie 53,5 pkt, a średnia powierzchnia gospodarstwa – 3,9 ha. W gospodarstwie występuje najniższy udział użytków rolnych w stosunku do powierzchni ogólnej (70,8%) oraz największy udział trwałych użytków zielonych (50,6%) i użytków leśnych (13,9%). Stwierdzono również niski poziom nawożenia mineralnego (NPK) o wartości 58,4 $kg \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$, najniższą w skali kraju wartość produkcji towarowej w przeliczeniu na 1 ha UR (zaledwie 541,8 zł) przy nakładach 1,7 razy większych w porównaniu z obszarami poza OPR. Odnotowano również bardzo niski udział dochodów z rolnictwa (6,8%), co może świadczyć o samozaopatrzeniowym charakterze produkcji w gospodarstwach i braku motywacji finansowej rolników do racjonalnego zagospodarowania użytków rolnych. W klasie OPR ONW górskie i specyficzne w latach 2002–2010 stwierdzono istotne zmniejszanie powierzchni użytków rolnych i powierzchni zasiewów oraz duże zmniejszenie obsady zwierząt gospodarskich – o 23,5%, co potwierdza proces dalszego ograniczania intensywności produkcji. Bardzo ekstensywny charakter rolnictwa odnotowano w klasie OPR zanieczyszczenie, w której występują gospodarstwa o bardzo małej powierzchni 4,0 ha z największym udziałem ugorów – 9,2%, a rolnicy stosują bardzo niskie nawożenie mineralne NPK, zaledwie 27,5 $kg \cdot ha^{-1}$ UR. W klasie tej stwierdzono również najniższą w skali kraju obsadę zwierząt gospodarskich – 28,1 $SD \cdot 100\ ha^{-1}$ UR oraz bardzo małą produkcję towarową – 749, 4 zł na 1 ha UR. Dochód z rolnictwa stanowi zaledwie 1,3% dochodu całego gospodarstwa. Do korzystnych zmian w latach 2002–2010 w rolnictwie na OPR zanieczyszczenie należy zaliczyć bardzo duży wzrost powierzchni gospodarstwa – z 1,7 do 4,0 ha, choć nadal są to gospodarstwa jedne z najmniejszych w skali kraju. Do negatywnych zmian można zaliczyć ponad dwukrotne zmniejszenie areału użytków rolnych i prawie czterokrotne zmniejszenie gruntów pod zasiewami.

W klasie OPR ONW nizinne II odnotowano najmniej korzystne w skali kraju warunki przyrodnicze dla rozwoju rolnictwa, wskaźnik WRPP o wartości 48,8 pkt, przy średnim dla obszarów poza OPR 67,7 pkt. Występują tu gospodarstwa znacznie mniejsze powierzchniowo i o większym rozdrobnieniu gruntów. Odnotowano istotnie mniejszy udział użytków rolnych i użytków rolnych w dobrej kulturze rolnej oraz większy udział TUZ i użytków leśnych. Rolnicy stosują trzykrotnie mniej w stosunku do obszarów poza OPR nawozów mineralnych, dawka NPK wynosi 40,0 $kg \cdot ha^{-1}$ UR, a dawka nawozów wapniowych – 4,2 $kg\ Ca \cdot ha^{-1}$ UR. Dane te świadczą o bardzo ekstensywnym charakterze produkcji polowej. Wzrost obsady zwierząt gospodarskich w latach 2002–2010 oraz stosunkowo wysoki i porównywalny z obszarami poza OPR odsetek dochodów gospodarstw z rolnictwa świadczy o częściowym przełamaniu ograniczeń przyrodniczych oraz utrzymaniu trendu specjalizacji produkcji zwierzęcej na OPR ONW nizinne II. W klasie OPR erozja występują najkorzystniejsze warunki przyrodnicze dla rozwoju rolnictwa, wskaźnik WRPP wynosi 71,2 pkt i jest najwyższy w stosunku do pozostałych klas OPR i obszarów poza OPR. Bardzo niekorzystna jest natomiast struktura agrarna gospodarstw. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi zaledwie 4,0 ha. Udział procentowy gospodarstw z liczbą działek w grupach 4–5 i 6–9 jest dwukrotnie większy, a w grupie ≥10 działek – prawie trzykrotnie większy w porównaniu z obszarami poza OPR. W strukturze zasiewów odnotowano ponad czterokrotnie większy udział ziemniaka oraz wielokrotnie mniejszy udział rzepaku i roślin przemysłowych. Gospodarstwa stosują

ponad dwukrotnie mniejsze dawki nawozów mineralnych NPK i uzyskują ponad dwukrotnie mniejszą produkcję towarową w przeliczeniu na 1 ha UR w stosunku do obszarów poza OPR. W klasie OPR erozja w latach 2002–2010 nastąpił bardzo mały przyrost powierzchni gospodarstwa z 3,4 do 4,0 ha i istotnie zmniejszył się areał użytków rolnych i gruntów pod zasiewami. Udział dochodów z rolnictwa w dochodach gospodarstw ogółem jest trzykrotnie mniejszy w porównaniu z obszarami poza OPR i utrzymuje się na bardzo niskim poziomie (9,9%) z roku 2002. Klasa OPR pH obejmuje obszary o silnie zakwaszonych glebach i niskim potencjale produkcji rolniczej, średnia wartość wskaźnika WRPP wynosi 53,7 pkt i jest o 14,0 pkt mniejsza w porównaniu z obszarami poza OPR. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 7,6 ha, a gospodarstwa bardzo małe i małe w grupie obszarowej do 1 ha oraz 1–5 ha stanowią 67,5% wszystkich gospodarstw. Statystycznie większe jest też rozdrobnienie gruntów w gospodarstwie, udział trwałych użytków zielonych i leśnych oraz udział ugorów w porównaniu z obszarami poza OPR. Rolnicy stosują skrajnie niskie nawożenie NPK, zaledwie 16,1 $kg \cdot ha^{-1}$ UR i najniższe o wartości 1,2 $kg \cdot ha^{-1}$ UR nawożenie wapniowe, co przy silnym zakwaszeniu nasila procesy degradacji gleb. W latach 2002–2010 odnotowano przyrost powierzchni gospodarstwa na poziomie dwukrotnie mniejszym w porównaniu z obszarami poza OPR, odnotowano również istotny przyrost obsady zwierząt zarówno na użytkach rolnych, gruntach ornych, jak i TUZ.

Klasa OPR próchnica to obszary o ponad dwukrotnie mniejszej powierzchni gospodarstwa (6,1 ha) i statystycznie większej liczbie działek w porównaniu z gospodarstwami w klasie poza OPR. Przeciętne gospodarstwo posiada wielokrotnie mniejszy udział roślin towarowych w strukturze zasiewów, ponad dwukrotnie większą powierzchnię ugorów i użytków leśnych w stosunku do gospodarstw położonych na obszarach poza OPR. Rolnicy stosują o 25% mniejsze nawożenie mineralne NPK i uzyskują o 38% mniejszą produkcję towarową na 1 ha UR przy nakładach zwiększonych o 25%. Udział gospodarstw najsilniejszych w przedziale wielkości ekonomicznej 25–100 i powyżej 100 tys. EURO jest prawie trzykrotnie mniejszy. W latach 2002–2010 odnotowano niski przyrost powierzchni gospodarstwa, dwukrotnie mniejszy w stosunku do obszarów poza OPR. Do pozytywnych zmian można zaliczyć istotny przyrost obsady zwierząt gospodarskich na TUZ.

Klasa OPR struktura gospodarstw charakteryzuje się zbliżonym do średniego w kraju potencjałem produkcji rolniczej i najniższym udziałem ugorów równym wartości odnotowanej na obszarach poza OPR. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa wynosi 7,3 ha i jest o 5,2 ha mniejsza w porównaniu z obszarami poza OPR. Prawie 40% gospodarstw posiada grunty rozproszone w 6 i większej liczbie działek, a w ponad 17% gospodarstw odległość do najdalej położonej działki zawiera się w przedziałach 5,00–9,99 i powyżej 10 km. Pod względem ekonomicznym w większości są to gospodarstwa słabe, tylko 3,2% zawiera się w klasie powyżej 25 tys. EURO. Wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstwa w latach 2002–2010 odnotowano największy w skali kraju przyrost udziału gospodarstw z największą liczbą działek w przedziale ≥10.

Przedstawione wyniki badań ukazują rzeczywistą skalę zróżnicowania warunków gospodarczo-przestrzennych, intensywności produkcji i dochodów z działalności rolniczej gospodarstw na obszarach problemowych rolnictwa ogółem i w poszczególnych klasach OPR w stosunku do obszarów poza OPR. Uzyskane wyniki powinny być poddane dalszej analizie w celu wypracowania określonych działań w ramach PROW oraz polityki spójności, które doprowadzą do zminimalizowania występujących nierówności, wzmocnią działalność rolniczą gospodarstw oraz przyśpieszą wdrażanie pozarolniczych form działalności gospodarczej i wielofunkcyjny rozwój tej części obszarów wiejskich.

EVALUATION OF AGRICULTURE IN PROBLEM AREAS IN POLAND

Summary

Keywords: agricultural problem areas, land use change, soil degradation factors, agrarian structure, agricultural production, sustainable rural development.

The rational development of rural areas within the framework of the Common Agricultural Policy requires assessment of all factors having significant impact on the process and quality of agricultural production, level of obtained income from agricultural activity and assessment of the impact of agriculture on the environment. Delimitation of less-favoured areas /areas with natural or other specific constraints/ LFAs covered only a part of the mentioned factors related mainly to natural conditions and demographic relations. In such conditions it was justified to make LFAs more detailed and to delimit nationally the agricultural problem areas (APA) covering additional constraints for agricultural production related to excessive fragmentation of farms' area structure and soil degradation processes.

The aim of the study was to identify natural, economic and spatial conditions as well as production level and economic effects of farms conducting agricultural activity in problematic areas of agriculture, and to evaluate changes and trends observed in agriculture in 2002–2010. Studies on agricultural problem areas were conducted on the scale of the whole country within the framework of the IUNG-PIB Multi-Year Program at the level of rural and urban-rural communes (NTS 5). In the first stage of work, factors and criteria were selected for delimitation of agricultural problem areas (APAs), which included production potential and soil degradation processes as well as faulty organizational and spatial structure of farms. In the next step, qualification of communes to particular classes of APAs was carried out. In the second step, a detailed assessment of natural and organizational-economic conditions of farms located in the APAs and in the zone outside the agricultural problem area (APA) was carried out. The basic source of data for delimitation of agriculture problem areas at risk of soil degradation was the database for monitoring soil chemistry of Poland (50.000 points) and the map of potential water erosion. The evaluation of economic and spatial conditions, production intensity, and economic effects of farms was based on CSO 2010 data. Thirty six diagnostic features characterizing economic, organizational, and economic conditions of farms were used in the study. The analysed characteristics were subjected to statistical evaluation, including distributions, skewness and kurtosis coefficients, and the level of significant differences.

The results of the study revealed significant relationships between natural and economic-spatial conditions and the production intensity and income from agricultural activity of farms. In the agricultural problem areas, which constitute 37.8% of rural and urban-rural gminas in Poland, the production factors and economic effects of farms were statistically worse in comparison with farms in areas outside APA. Significantly lower WRPP index (56.3 points), smaller average area of a farm (7.3 ha) with a greater share of farms in the smaller area groups of 1–5 and 5–10 ha and an increased number of plots in a farm were observed. A larger share of cereals and potatoes in the sowing structure, and smaller share of industrial crops, were noted. The value of commodity production per farm in the APAs is 2.8

times lower, and 37.4% lower per 1 ha of UAA, while the outlays increased by 18.1%. Even greater differences of the analysed characteristics occurred in particular classes of agricultural problem areas.

In the mountain and specific APA LFA class, the valorization index is only 53.5 points, and the average area of the holding is 3.9 ha. The farm has the lowest share of arable land in relation to the total area (70.8%) and the highest share of permanent grassland (50.6%) and woodland (13.9%). There was also a low level of mineral fertilization (NPK) of 58.4 $kg \cdot ha^{-1} \cdot year^{-1}$, the lowest in the country value of commodity production per 1 ha of UAA (only 541.8 PLN) with outlays 1.7 times higher than in areas outside the APA. There was also a very low share of income from agriculture (6.8%), which may be indicative of the selfsupply nature of farm production and the lack of financial motivation of farmers to rationally manage farmland. In the mountain and specific APA LFA class, in the years 2002–2010, a significant decrease in the area of cultivated land and sown area was observed, as well as a large decrease in livestock density by 23.5%, which confirms the process of further reduction in production intensity.

A very extensive character of agriculture was recorded in the class ADA pollution, in which there are farms with a very small area of 4.0 ha with the largest share of fallow land of 9.2%, and farmers use very low mineral NPK fertilization, only 27.5 $kg \cdot ha^{-1}$ of UAA. This class also had the lowest in the country livestock density 28.1 $SD \cdot 100\ ha^{-1}$ UAA and very low commodity production 749, 4 PLN per 1 ha UAA. Income from agriculture represents only 1.3% of the income of the whole farm. The positive changes between 2002 and 2010 in agriculture in the APAs of pollution include a very large increase in farm size from 1.7 to 4.0 ha, although these farms are still among the smallest in the country. Negative changes include a more than twofold decrease in the area of arable land and an almost fourfold decrease in land under sowing.

The least favourable natural conditions for the development of agriculture were recorded in the APA LFA lowland II class, with the WRPP valorization index of 48.8 points, while the average for areas outside the LFA was 67.7 points. The farms here are much smaller in terms of area and land fragmentation. There is a significantly smaller share of arable land and farmland in good agricultural condition, and a larger share of grassland and forest land. Farmers use three times less mineral fertilizers compared to areas outside the APA, the NPK dose is 40.0 $kg \cdot ha^{-1}$ UAA and the dose of calcium fertilizers is 4.2 kg $Ca \cdot ha^{-1}$ UAA. These data testify to the very extensive nature of field production. An increase in livestock density in 2002-2010 and a relatively high percentage of farm income from agriculture, comparable to areas outside the APA, testify to the partial overcoming of natural limitations and the continuation of the trend towards specialisation in livestock production in the APA LFA lowland II areas.

The APA erosion class has the most favourable natural conditions for agricultural development, the WRPP valorization index amounts to 71.2 points and is the highest in relation to the other OPR classes and non-OPR areas. However, the agrarian structure of farms is very unfavourable. The average area of a farm is only 4.0 ha. The percentage share of farms with the number of plots in groups 4–5 and 6–9 is twice as high, and in the group ≥10 plots it is almost three times as high compared to areas outside the APA. The share of potato in the sowing structure is more than four times higher and the share of rapeseed and industrial crops is many times lower. Farms use more than twice lower doses of NPK mineral fertilizers and obtain more than twice lower commodity production per 1 ha of UAA compared to areas outside APA. In the APA erosion class, between 2002 and 2010, there was a very small

increase in the area of the farm from 3.4 to 4.0 ha, as well as a significant decrease in the area of arable land and land under sowing. The share of agricultural income in total farm income is three times lower compared to areas outside APA and remains at a very low level (9.9%) as it was in 2002.

The OPR pH class includes areas with highly acidic soils and low agricultural production potential, the average value of the WRPP valorization index is 53.7 points and is 14.0 kpt. lower compared to non-APA lands. The average farm size is 7.6 ha and very small and small farms in the area group up to 1 ha and 1–5 ha constitute 67.5% of all farms. The fragmentation of farm land, the share of permanent grassland, forest and fallow land are also statistically higher compared to areas outside the APA. Farmers use extremely low NPK fertilization, only 16.1 $kg \cdot ha^{-1}$ UAA and the lowest calcium fertilization of 1.2 $kg \cdot ha^{-1}$ UAA, which together with strong acidification, intensifies soil degradation processes. In the period 2002–2010, an increase in the area of the farm was recorded at the level twice lower than in the areas outside the APA. There was also a significant increase in the stocking rate of animals both on arable land, arable land and grasslands.

The APA humus class includes areas with more than twice the size of a farm (6.1 ha) and a statistically larger number of plots compared to farms in the non-APA class. The average farm has many times less share of commodity crops in the sowing structure, more than double the area of fallow land and woodland compared to farms in non-APA land. Farmers use 25% less NPK mineral fertilization and obtain 38% less commodity production per 1 ha of UAA with outlays increased by 25%. The share of the strongest farms in the range of economic size 25–100 and over 100 thousand EURO is almost three times lower. In 2002–2010 there was a low increase in the farm area, twice less than in areas outside the APA. Positive changes include a significant increase in livestock density on grasslands.

The APA farm structure class is characterized by agricultural production potential close to the national average and the lowest share of fallow land, equal to the value recorded in areas outside the APA. The average farm area is 7.3 ha and is 5.2 ha smaller compared to areas outside the APA. Almost 40% of farms have land scattered in 6 or more parcels and in more than 17% of farms the distance to the furthest parcel is between 5–9.99 and more than 10 km. From the economic point of view, most of these farms are poor, only 3.2% are in the class above EURO 25,000. Along with the increase in the area of a farm in 2002–2010, the largest increase in the share of farms with the largest number of plots in the range ≥10 was recorded nationally.

The presented research results show the actual scale of differentiation of economic and spatial conditions, production intensity and incomes from agricultural activity of farms in problem areas of agriculture in general and in particular classes of APA in relation to areas outside APA. The obtained results should be further analyzed in order to work out specific measures under RDP and cohesion policy which will lead to minimization of the existing disparities, strengthen agricultural activity of holdings and accelerate implementation of non--agricultural forms of economic activity and multifunctional development of this part of rural areas.

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW

W serii wydawniczej IUNG „**Monografie i Rozprawy Naukowe**” publikowane są recenzowane prace o charakterze monografii i oryginalne rozprawy naukowe z zakresu agronomii oraz ochrony i kształtowania środowiska rolniczego.

Wydruk tekstu do recenzji czcionką 11 p., z odstępem 1,5-wierszowym.

Przygotowanie do druku:
- tekst i tabele w programie Word, wersja 6.0 lub wyższa
- czcionka – Times New Roman
- układ pracy: spis treści, wstęp, metodyka, omówienie wyników i dyskusja, wnioski lub podsumowanie, literatura, streszczenie
- objaśnienia tabel, podpisy i opisy do rysunków oraz streszczenie pracy wraz ze słowami kluczowymi w językach polskim i angielskim

tekst
- czcionka – 11 p. (spis pozycji literatury – 9 p.)
- wcięcie akapitowe – 0,5 cm

tabele
- podział na wiersze i kolumny (z funkcji tworzenia tabel)
- szerokość dokładnie 13 cm (tabele w pionie) lub 19 cm (tabele w poziomie)
- czcionka 9 p., pojedyncze odstępy międzywierszowe
- umieszczone w oddzielnych plikach

rysunki
- czarno-białe
- wykresy w programie Word lub Excel
- wymiary w zakresie 13 cm × 19 cm
- dołączony wydruk w odpowiednich wymiarach, bardzo dobrej jakości, na białym papierze lub na folii
- w podpisach czcionka 9 p.
- na dyskietce w oddzielnych plikach

jednostki miary
- system SI
- jednostki zapisywać potęgowo (np. $t \cdot ha^{-1}$)

literatura
- spis literatury w układzie alfabetycznym wg nazwisk autorów, w kolejności: nazwisko (pismo rozstrzelone), pierwsza litera imienia, tytuł pracy, miejsce publikacji: tytuł wydawnictwa (wg ogólnie przyjętych skrótów tytułów czasopism), rok, numer (pismo pogrubione), strony
- cytowanie w tekście – jako nazwisko autora (autorów) i rok wydania (w nawiasach okrągłych).

Pracę do recenzji należy składać w 2 egzemplarzach. Po recenzji oryginalny egzemplarz recenzowany i ostateczną wersję pracy, uwzględniającą uwagi recenzenta i redaktora, należy dostarczyć do Redakcji w 1 egzemplarzu oraz na dyskietce (lub przesłać e-mailem) na adres:

Dział Upowszechniania i Wydawnictw
IUNG-PIB
ul. Czartoryskich 8
24–100 Puławy
e-mail: kmikulska@iung.pulawy.pl

W serii wydawniczej IUNG **„Monografie i Rozprawy Naukowe”** ukazały się następujące pozycje:

1. Adam Harasim – *Kompleksowa ocena płodozmianów z różnym udziałem roślin zbożowych i okopowych*. Puławy, 2002.
2. Stanisław Wróbel – *Określenie potrzeb nawożenia buraka cukrowego mikroelementami.* Puławy, 2002.
3. Janusz Podleśny – *Studia nad oddziaływaniem światła laserowego na nasiona, wzrost i rozwój roślin oraz plonowanie łubinu białego* (*Lupinus albus* L.). Puławy, 2002.
4. Czesław Józefaciuk, Anna Józefaciuk, Eugeniusz Nowocień, Rafał Wawer – *Przeciwerozyjne zagospodarowanie zlewni wyżynnej potoku Grodarz z uwzględnieniem ograniczania występowania powodzi.* Puławy, 2002.
5. Jerzy Księżak – *Dynamika gromadzenia składników pokarmowych w organach roślin tradycyjnych i samokończących odmian bobiku w okresie od kwitnienia do dojrzałości pełnej.* Puławy, 2002.
6. Franciszek Pistelok – *Analiza zależności pomiędzy zanieczyszczeniem ze źródeł komunalnych a jakością powierzchniowych wód płynących na obszarach silnie zurbanizowanych na przykładzie zlewni Górnej Wisły.* Puławy, 2002.
7. Ewa Stanisławska-Glubiak – *Analiza wybranych czynników determinujących efekty dolistnego nawożenia molibdenem w uprawie rzepaku ozimego*. Puławy, 2003.
8. Kazimierz Noworolnik – *Wpływ wybranych czynników agrotechnicznych na plonowanie jęczmienia jarego w różnych warunkach siedliska.* Puławy, 2003.
9. Teresa Doroszewska – *Krzyżowanie oddalone i transformacja genetyczna w uzyskiwaniu odporności tytoniu (Nicotiana tabacum L.) na wirusa Y ziemniaka (PVY)*. Puławy, 2004.
10. Eugeniusz K. Chyłek – *Uwarunkowania procesu modernizacji rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce.* Puławy, 2004.
11. Zbigniew Samoń – *Studia nad metodami energooszczędnego suszenia chmielu.* Puławy, 2004.
12. Ryszard Weber – *Zmienność plonowania odmian pszenicy ozimej w zależności od przedplonu i sposobu uprawy roli.* Puławy, 2004.
13. Janusz Igras – *Zawartość składników mineralnych w wodach drenarskich z użytków rolnych w Polsce.* Puławy, 2004.
14. Mariusz Kucharski – *Odporność chwastów na herbicydy z grupy inhibitorów fotosyntezy PSII na polach uprawnych południowo-zachodniej Polski.* Puławy, 2005.
15. Maria J. Król – *Azospirillum – asocjacyjne bakterie wiążące wolny azot*. Puławy, 2006.
16. Jerzy Grabiński – *Studia nad potencjałem allelopatycznym żyta ozimego*. Puławy, 2006.
17. Krzysztof Domaradzki – *Efektywność regulacji zachwaszczenia zbóż w aspekcie ograniczenia dawek herbicydów oraz wybranych czynników agroekologicznych*. Puławy, 2006.
18. Anna Stochmal – *Flawonoidy lucerny siewnej* (*Medicago sativa* L.) – *budowa chemiczna, właściwości spektralne, zawartość w zależności od odmiany i terminu zbioru.* Puławy, 2007.
19. Tomasz Stuczyński – *Assessment and modelling of land use change in Europe in the context of soil protection.* Puławy, 2007.
20. Jolanta Korzeniowska – *Potrzeby nawożenia pszenicy cynkiem, miedzią i borem w warunkach glebowo-klimatycznych Polski*. Puławy, 2008.
21. Maria J. Król, Janusz Smagacz – *Rozkład resztek pozbiorowych w glebie*. Puławy, 2008.
22. Agnieszka Klimkowicz-Pawlas – *Oddziaływanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na siedliskową funkcję gleby*. Puławy, 2009.

23. Janusz Czaban – *Fitogeniczne dodatki do paszy świń ze szczególnym uwzględnieniem ich roli jako zamienników antybiotykowych stymulatorów wzrostu*. Puławy, 2009.
24. Maria J. Król – *Bakterie endofityczne*. Puławy, 2009.
25. Ryszard Weber – *Przydatność uprawy konserwującej w rolnictwie zrównoważonym*. Puławy, 2010.
26. Józefa Harasim, Adam Harasim – *Produkcyjność mieszanek pastwiskowych z udziałem koniczyny białej (Trifolium repens L.) w różnych warunkach siedliskowych*. Puławy, 2010.
27. Maria J. Król – *Bakterie utleniające siarkę elementarną i redukujące siarczany*. Puławy, 2010.
28. Andrzej Doroszewski – *Skład spektralny promieniowania jako czynnik kształtujący pokrój i plon pszenicy*. Puławy, 2011.
29. Jerzy Bieńkowski – *Wielokryterialna analiza możliwości zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolniczych z uwzględnieniem czynników środowiskowych i ekonomicznych*. Puławy, 2011.
30. Hanna Gołębiowska – *Dynamika występowania flory segetalnej w uprawie kukurydzy na Dolnym Śląsku w latach 1972–2008 i obecne możliwości jej regulacji*. Puławy, 2011.
31. Maria J. Król – *Przemiany mikrobiologiczne żelaza w glebie*. Puławy, 2011.
32. Franciszek Woch, Krzysztof Wierzbicki, Andrzej Eymontt, Anna Dziadkowicz-Ilkowska, Alina Syp, Jerzy Kopiński, Czesław Pietruch, Mirosław Nierubca, Antoni Miklewski, Piotr Maśloch – *Efektywność gospodarcza i ekonomiczna scalania gruntów w Polsce*. Puławy, 2011.
33. Maria J. Król – *Przemiany mikrobiologiczne fosforu w glebie*. Puławy, 2012.
34. Adam Harasim – *Ocena produkcji roślinnej na gruntach ornych w gospodarstwie rolniczym w ujęciu długookresowym*. Puławy, 2012.
35. Mariusz Matyka – *Produkcyjne i ekonomiczne aspekty uprawy roślin wieloletnich na cele energetyczne*. Puławy, 2013.
36. Beata Feledyn-Szewczyk – *Wpływ użytkowania gruntów na różnorodność gatunkową flory segetalne*j. Puławy, 2013.
37. Anna Podleśna – *Studia nad rolą siarki w kształtowaniu gospodarki mineralnej oraz wielkości i jakości plonu wybranych roślin uprawnych*. Puławy, 2013.
38. Mariola Staniak – *Reakcja wybranych gatunków i odmian traw pastewnych na niedobory wody w glebie*. Puławy, 2013.
39. Rafał Pudełko – *Ocena potencjałów biomasy ubocznej i odpadowej w UE-27 i Szwajcarii oraz ich regionalizacja*. Puławy, 2013.
40. Jerzy Kozyra – *Wpływ prognozowanych zmian temperatury powietrza na fenologię zbóż ozimych w Polsce*. Puławy, 2013.
41. Zofia Kołoszko-Chomentowska – *Przyrodnicze i organizacyjno-ekonomiczne uwarunkowania rozwoju rodzinnych gospodarstw rolnych w województwie podlaskim*. Puławy, 2013.
42. Maria J. Król – *Przemiany mikrobiologiczne potasu, magnezu, manganu i wapnia w glebie*. Puławy, 2013.
43. Ryszard Weber, Włodzimierz Kita – *Zagrożenia i sposoby ograniczania chorób fuzaryjnych i mikotoksyn w zbożach kukurydzy*. Puławy, 2014.
44. Anna Józefaciuk, Eugeniusz Nowocień, Rafał Wawer – *Erozja gleb w Polsce – skutki środowiskowe i gospodarcze, działania zaradcze*. Puławy, 2014.
45. Piotr Gradziuk – *Możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne oraz prognoza do 2030 roku*. Puławy, 2015.

46. Anna M. Gajda – *Mikrobiologiczne i biochemiczne wskaźniki jakości gleb pod pszenicą ozimą w zależnościod systemu uprawy*. Puławy, 2015.
47. Jolanta Bojarszczuk, Jerzy Księżak, Jerzy Kopiński, Piotr Kozera – *Ocena organizacji produkcji i efektywności wykorzystania powierzchni paszowej w gospodarstwie wyspecjalizowanym w chowie bydła mlecznego*. Puławy, 2015.
48. Anna Józefaciuk, Eugeniusz Nowocień, Rafał Wawer – *Rozwój, skutki i występowanie erozji wąwozowej w Polsce oraz metody zagospodarowania wąwozów*. Puławy, 2016.
49. Anna Gałązka, Małgorzata Łyszcz, Barbara Abramczyk, Jarosław Grządziel, Karolina Furtak, Janusz Czaban, Anna Pikulicka – *Bioróżnorodność środowiska glebowego – przegląd parametrów i metod w analizach różnorodności biologicznej gleby.* Puławy, 2016.
50. Maria J. Król, Janusz Smagacz – *Przegląd enzymów drobnoustrojów.* Puławy, 2016.
51. Franciszek Woch, Eugeniusz Nowocień, Alina Bochniarz – *Ocena zmian terenów rolnych obszarów wiejskich pod wpływem wybranych działań Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.* Puławy, 2016.
52. Elżbieta Harasim, Mariola Staniak, Beata Feledyn-Szewczyk, Adam K. Berbeć, Jarosław Stalenga – *Wpływ różnych praktyk rolniczych na różnorodność flory na gruntach ornych*. Puławy, 2017.
53. Anna Brinken, Janusz Podleśny, Wacław Strobel – *Mieszanki łubinowo-zbożowe w uprawie i ich wartość żywieniowa*. Puławy, 2017.
54. Anna Kocira – *Biostymulatory w uprawie soi jako czynnik determinujący cechy biometryczne, plon i skład chemiczny nasion*. Puławy, 2017.
55. Jerzy Kopiński – *Bilans azotu brutto – agrośrodowiskowy wskaźnik oddziaływania rolnictwa na środowisko. Opis metodyki i omówienie wyników bilansu na poziomie NUTS-0 (Polska) i NUTS-2 (województwa)*. Puławy, 2017.
56. Bożena Smreczak – *Biodostępność wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w glebach*. Puławy, 2018.
57. Anna Józefaciuk, Eugeniusz Nowocień, Rafał Wawer – *Erozja wietrzna w Polsce*. Puławy, 2018.
58. Jerzy Księżak, Jolanta Bojarszczuk, Anna Gałązka, Jacek Niedźwiecki, Karolina Gawryjołek, Leszek Lenc, Małgorzata Jeske, Ewa Czyż, Maria Król – *Badania nad uprawą kukurydzy* (*Zea mays* L.) *w wieloletniej kulturze i zmianowaniu*. Puławy, 2018.
59. Janusz Smagacz – *Konserwująca uprawa roli – tendencje rozwoju i znaczenie we współczesnym rolnictwie*. Puławy, 2018.
60. Elżbieta Harasim – *Studia nad plonowaniem, jakością ziarna i opłacalnością produkcji ozimej formy pszenicy zwyczajnej i twardej*. Puławy, 2018.
61. Beata Kołodziej – *Przestrzenno-czasowe zmiany właściwości gleby technogenicznej na terenie pogórniczym*. Puławy, 2020.
62. Adam Harasim, Mariusz Matyka – *Ocena zmian warunków produkcji roślinnej i ich następstw w gospodarstwie rolnym w ujęciu długookresowym*. Puławy, 2020.
63. Sylwia Siebielec, Monika Kozieł, Małgorzata Woźniak, Grzegorz Siebielec – *Mikroorganizmy solubilizujące fosforany – znaczenie w rolnictwie i remediacji*. Puławy, 2021.
64. Anna Podleśna, Bartosz Narolski – E*fektywność plonotwórcza siarki i azotu w produkcji żyta jarego*. Puławy, 2021.