

Jan Jadczyzyn, Krystyna Filipiak, Tomasz Stuczyński, Piotr Koza, Stanisław Wilkos

*Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*

OBSZARY PROBLEMOWE ROLNICTWA (OPR) I OBSZARY
O NIEKORZYSTNYCH WARUNKACH GOSPODAROWANIA (ONW)
W POLSCE
RÓŻNICE KRYTERIÓW I ZASIĘGÓW PRZESTRZENNYCH*

Wstęp

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku i zapoczątkowanie wdrażania Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) stworzyło nowe możliwości na wyrównywanie szans rozwoju i podniesienie konkurencyjności gospodarstw rolnych działających w trudnych warunkach. Narzędziem ekonomicznym wsparcia takiej polityki są działania realizowane w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), a szczególnie w ramach osi 2 – poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich. Jednym z kluczowych zadań naszego kraju w ramach PROW jest wspieranie działalności rolniczej i wyrównywanie szans rozwoju gospodarstw działających w obrębie obszarów o gorszych warunkach środowiskowych, charakteryzujących się niską produktywnością gleb oraz niskim wskaźnikiem zaludnienia. Podstawowym celem wprowadzenia dopłat jest utrzymanie ciągłości rolniczego użytkowania ziemi, zachowanie walorów krajobrazowych obszarów wiejskich i zrównoważonego sposobu gospodarowania, uwzględniającego aspekty ochrony środowiska. Kryteria zastosowane do wydzielania obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) uwzględniają ogólną jakość warunków agroekologicznych, bazując na wskaźniku waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP). W przypadku strefy górskiej i specyficznej podstawowym wyznacznikiem kwalifikacji była wysokość położenia użytków rolnych n.p.m. (8). Takie podejście do zdefiniowania obszarów ONW nie odzwierciedla innych ograniczeń w rolniczym użytkowaniu ziemi, takich jak procesy degradacji środowiska, rozdrobnienie struktury agrarnej czy też przekształcenia antropogeniczne. Bazując na pracach wykonanych w ramach wydzielania ONW, w IUNG-PIB przystąpiono do dalszych analiz obszarów wiejskich w Polsce w ramach programu wieloletniego PIB 2006–2010. Uczyniono to pod kątem identyfikacji dodatkowych

* Opracowanie wykonano w ramach zadania 1.3 w programie wieloletnim IUNG - PIB

czynników limitujących produkcję i sprzyjających degradacji środowiska. Wypracowano kryteria do wyodrębniania obszarów problemowych rolnictwa (OPR) w obrębie gmin wiejskich i części gmin wiejsko-miejskich w Polsce (1). Według przyjętych kryteriów do OPR włączono 38% gmin i 32% użytków rolnych. Na podstawie danych spisu rolnego z 2002 roku w obrębie OPR dokonano charakterystyki porównawczej produkcji rolniczej, w tym m.in. struktury zasiewów, nawożenia, nakładów, produkcji towarowej itp. (3, 5, 7). Analizując dane dotyczące realizacji programów rolnośrodowiskowych (baza danych ARiMR), dokonano oceny stopnia wdrażania pakietów ochronnych i zalesień w gospodarstwach położonych na obszarach OPR.

W pracy przedstawiono analizę porównawczą kryteriów przyjętych do kwalifikacji obszarów ONW i obszarów OPR oraz dokonano przestrzennej charakterystyki obu wydziałów.

Kryteria wydziałania obszarów ONW

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Europy WE1257/99 obszary znajdujące się w mniej korzystnej sytuacji z powodu ograniczeń środowiskowych, na których grozi zaprzestanie użytkowania ziemi i gdzie konieczna jest ochrona krajobrazu oraz utrzymanie żywotności społeczności wiejskiej objęte są wsparciem finansowym. Jednym z kryteriów wyodrębniania tych obszarów w Polsce jest poziom produktywności ziemi. Obiektywną miarą produktywności ziemi jest wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej, którym w sposób syntetyczny ocenia się warunki produkcji (9).

W Polsce w obrębie obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) wyróżniono trzy kategorie (8):

1) **obszary górskie** – charakteryzujące się znacznymi ograniczeniami możliwości użytkowania ziemi i wysokimi kosztami pracy (trudne warunki klimatyczne, skrócony sezon wegetacyjny, duże spadki, wysokość terenu) – kwalifikowane są wyłącznie według kryterium wysokości położenia użytków rolnych n.p.m. powyżej 500 m;

2) **obszary o specyficznych utrudnieniach** położone w strefie podgórskiej, w której również występują ograniczenia klimatyczne, utrudniona jest organizacja produkcji z uwagi na ukształtowanie terenu, zagrożenie erozją wodną, a także powyżej 25% wszystkich gospodarstw zaprzestało produkcji rolnej, udział TUZ > 40% w strukturze użytkowania gruntów rolnych oraz występuje rozdrobnienie struktury agrarnej (średnia powierzchnia gospodarstwa < 7,5 ha). Do strefy o specyficznych utrudnieniach kwalifikowano gminy, w których co najmniej 50% użytków rolnych położone jest w strefie 350-500 m n.p.m.

3) **obszary nizinne** z wyodrębnioną strefą niziną I i strefą niziną II.

Podstawowym kryterium delimitacji obszarów ONW na terenach nizinnych w Polsce były ograniczenia produktywności rolnictwa związane z niską jakością gleb, niekorzystnym agroklimatem i warunkami wodnymi, niesprzyjającą rzeźbą terenu oraz wskaźnikiem demograficznym i udziałem ludności związanej z rolnictwem. Do oceny jakości warunków naturalnych wykorzystano wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni pro-

dukcyjnej (tab. 1). Teoretyczna wartość wskaźnika syntetycznego zawiera się w przedziale 19,5-120 pkt. i w największym stopniu zależy od wskaźnika cząstkowego jakości i przydatności rolniczej gleb, którego wartość mieści się w przedziale 18-95 pkt.

Dodatkowym czynnikiem uwzględnianym przy kwalifikacji terenów wiejskich do ONW strefy nizinnej I było zaludnienie. Natomiast do strefy nizinnej II włączano tereny spełniające kryterium <52 pkt. wskaźnika WRPP bez względu na stopień zaludnienia (tab. 2). Rozkład wskaźników demograficznych spowodował, że niektóre gminy o stosunkowo niskiej waloryzacji nie spełniły kryteriów ONW, przy czym na ich obszarze mogą występować obręby o skrajnie niekorzystnych warunkach (8). Z tego względu w Polsce przeprowadzono uszczegółowienie ONW do poziomu obrębu ewidencyjnego (granic pojedynczej wsi), pomijając czynnik zaludnienia, pod warunkiem uzyskania wskaźnika waloryzacji poniżej 56 pkt. w przypadku strefy nizinnej I i poniżej 52 pkt. w przypadku strefy nizinnej II. Proces uszczegółowienia do poziomu obrębu realizowany był w IUNG-PIB dwukrotnie – w 2004 i 2006 roku.

Tabela 1

Zakres wartości wskaźników cząstkowych i wskaźnika syntetycznego WRPP

Wskaźnik cząstkowy	Zakres punktów
Jakości i przydatności rolniczej gleb	18-95
Agroklimatu	1-15
Rzeźby terenu	0-5
Warunków wodnych	0,5-5
Razem	19,5-120

Źródło: Witek, Górski, 1977 (10).

Tabela 2

Kryteria kwalifikacji gmin do obszarów nizinnych ONW

Czynniki demograficzne		Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej: wielkość w stosunku do wartości średniej krajowej* (%/punkty)				
gęstość zaludnienia (osoby · km ⁻²)	udział ludności w gospodarstwach (%)	110-125%	100-110%	85-100%	79-85%	<79%
		72,6-82,5	66,1-72,5	56,1-66,0	52,1-56,0	<52
<25		ONW I	ONW I	ONW I	ONW I	ONW II
25-40	>33%	X	ONW I	ONW I	ONW I	
40-60	>50%	X	X	ONW I	ONW I	
>60	>60%	X	X	X	ONW I	
Pozostałe		X	X	X	ONW I	

* średnia wartość wskaźnika WRPP = 66 punktów

Źródło: obwieszczenie MRiRW z 15 listopada 2004 r. MP nr 56, poz. 958.

Kryteria wyznaczania obszarów problemowych rolnictwa (OPR)

Zasięg przestrzenny ONW wyznaczony zgodnie z Rozporządzeniem Rady WE 1257/99 nie uwzględnia innych istotnych ograniczeń dla produkcji rolnej powodowanych warunkami przyrodniczymi, antropogenicznymi i organizacyjno-przestrzennymi. Ograniczenia te nie tylko negatywnie wpływają na poziom i konkurencyjność gospodarowania, ale również sprzyjają degradacji środowiska glebowego i wodnego.

Celem prowadzonych prac było uszczegółowienie kryteriów dla wyznaczenia obszarów również poza dotychczas wyznaczonym ONW, na których istnieją dodatkowe utrudnienia w zakresie działalności rolniczej oraz tam, gdzie należałoby zachować bądź poprawić stan środowiska i utrzymać krajobraz, aby nie zniszczyć ich potencjału produkcyjnego i ekologicznego. Do wyznaczenia obszarów problemowych rolnictwa oprócz zdefiniowanych czynników w ramach ONW wytyczających obszary zaliczone do strefy ONW nizinnej II (określonych jako skrajnie niekorzystne dla rolnictwa i zakwalifikowanych na podstawie wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) o wartości ≤ 52 pkt.) oraz strefy górskiej i specyficznej (obszary ONW bez strefy nizinnej I) dołączono pięć dodatkowych kryteriów:

- 1) zawartość próchnicy w glebie $< 1,3\%$,
- 2) odczyn gleb $\text{pH} < 4,5$,
- 3) zagrożenie erozją wodną w stopniu średnim i silnym,
- 4) zanieczyszczenie metalami ciężkimi (zgodnie z kryteriami Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 września 2002 r.),
- 5) rozdrobnienie struktury przestrzennej gospodarstw (średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie 1-10 ha, liczba działek większa od 4, a średnia powierzchnia działki mniejsza od 2,5 ha – kryterium łączne dla gminy).

Podstawą do wydzielenia obszarów problemowych rolnictwa (OPR) były dane przestrzenne i statystyczne charakteryzujące rolniczą przestrzeń produkcyjną:

- wyniki zebrane w ramach programu monitoringu chemizmu gleb w Polsce,
- numeryczna mapa glebowo-rolnicza,
- numeryczna mapa erozji wodnej potencjalnej,
- mapa obszarów ONW,
- dane statystyczne spisu rolnego 2002 r.

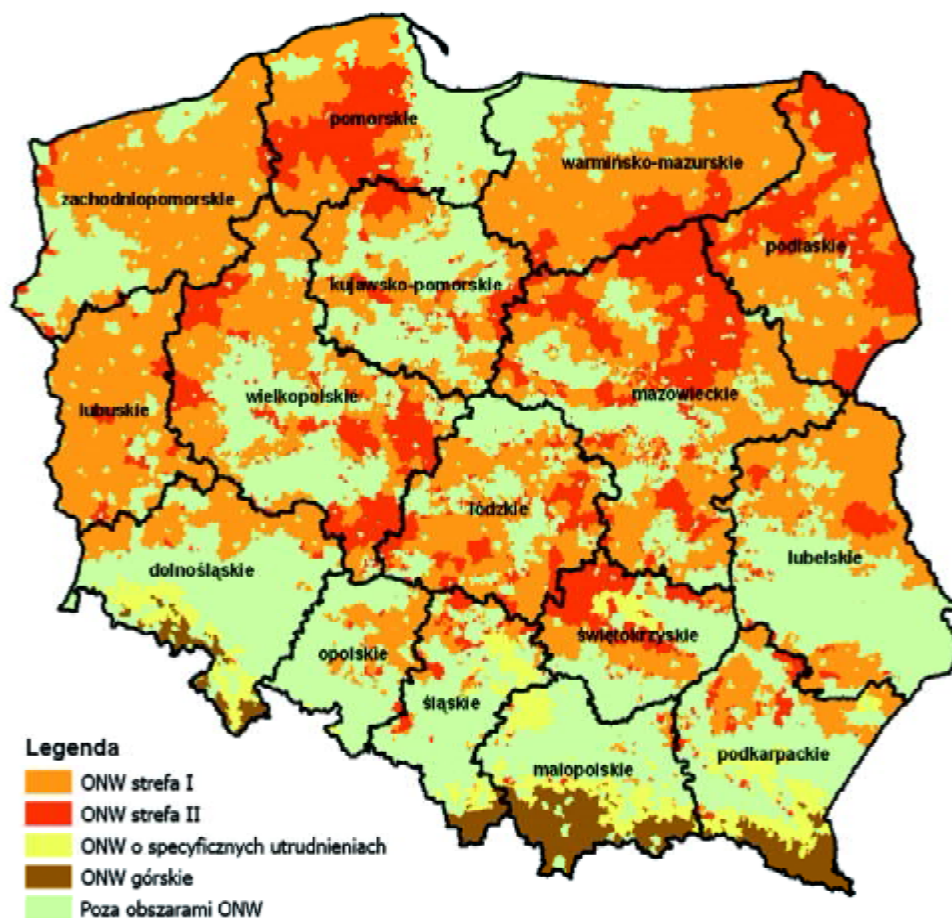
Opracowanie warstw tematycznych charakteryzujących obszary wiejskie na podstawie danych przestrzennych oraz identyfikację OPR przeprowadzono z wykorzystaniem narzędzi analitycznych Zintegrowanego Systemu Informacji o Rolniczej Przestrzeni Produkcyjnej. Na podstawie danych punktowych opracowano mapy zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, odczynu i zawartości próchnicy w glebie. W oparciu o opracowane mapy, strukturę użytków rolnych przedstawionych na mapie glebowo-rolniczej w skali 1:100000 oraz granice administracyjne gmin obliczono powierzchnię oraz procentowy udział użytków rolnych dla wybranych cech diagnostycznych w poszczególnych gminach. Na podstawie rozkładu procentowego udziału gleb dla każdej z cech dokonano podziału gmin na 4 klasy:

1. $\geq 50\%$ użytków rolnych gminy spełnia warunek zaliczenia jej do obszarów problemowych rolnictwa ze względu na wybraną cechę diagnostyczną.
2. Od 30 do 50% użytków rolnych gminy spełnia warunek zaliczenia jej do obszarów problemowych rolnictwa ze względu na wybraną cechę diagnostyczną.
3. Od 10 do 30% użytków rolnych gminy spełnia warunek zaliczenia jej do obszarów problemowych rolnictwa ze względu na wybraną cechę diagnostyczną.
4. Poniżej 10% użytków rolnych gminy spełnia warunek zaliczenia jej do obszarów problemowych rolnictwa ze względu na wybraną cechę diagnostyczną.

Do obszarów problemowych rolnictwa (OPR) zaliczono gminy należące do 1 klasy, w których udział użytków rolnych dla analizowanych cech wynosi powyżej 50% powierzchni użytków rolnych w danej gminie. Kwalifikacji gmin do obszarów OPR ze względu na specyfikę zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi dokonano na podstawie kryterium 10% udziału powierzchni użytków rolnych.

Przestrzenny rozkład obszarów ONW w Polsce

W oparciu o przyjęte kryteria do obszarów ONW w Polsce zakwalifikowano łącznie ponad 56% użytków rolnych (rys. 1), w tym 2,3% do strefy górskiej oraz 3,2% do strefy ze specyficznymi utrudnieniami (tab. 3). Obszary strefy górskiej rozmieszczone są na terenie czterech południowych województw: małopolskiego (19,2%), śląskiego (6,7%), dolnośląskiego (4,5%) i podkarpackiego (2,8%). W bezpośrednim sąsiedztwie strefy górskiej występują obszary o specyficznych utrudnieniach dla rolnictwa, z wydzieleniem dwóch dodatkowych obszarów w obrębie Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na pograniczu województw małopolskiego i śląskiego oraz na Wyżynie Kieleckiej. Odsetek użytków rolnych włączonych do obszarów o skrajnie niekorzystnych warunkach gospodarowania – strefy nizinnej II ONW wynosi 11,1%, a największa ich koncentracja występuje w województwie podlaskim (40,0%), pomorskim (30,6%) i mazowieckim (22,9%). Obszary tej strefy nie występują w województwach dolnośląskim, opolskim i małopolskim. Największą powierzchnię (34,2%) w obrębie obszarów ONW zajmuje strefa nizinna I (rys. 1, tab. 3). Koncentracja tych obszarów występuje w części północno-wschodniej kraju, obejmując województwa podlaskie (57,1%) i warmińsko-mazurskie (63%), w części północno-zachodniej, obejmując województwa zachodnio-pomorskie (62,5%) i lubuskie (83,8%). Znaczny odsetek obszarów strefy nizinnej I występuje również w środkowej części kraju w województwach łódzkim (47,8%) i mazowieckim (40,7%).



Rys. 1. Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) w Polsce
 Źródło: Stuczyński i in., 2006 (8).

Przestrzenny rozkład obszarów problemowych rolnictwa (OPR)

Na podstawie przyjętych kryteriów do obszarów problemowych rolnictwa (OPR) zakwalifikowano 820 gmin, co stanowi 38% gmin wiejskich i wiejsko-miejskich oraz 32% użytków rolnych w skali kraju (tab. 4). Najwięcej gmin należących do strefy OPR występuje w południowej i wschodniej części kraju (rys. 2). W województwie małopolskim do OPR włączono 75% gmin, w świętokrzyskim 65%, podkarpackim 61%, a w podlaskim i mazowieckim odpowiednio po 52 i 50% (tab. 4). W województwach zachodnich i północno-zachodnich procent gmin włączonych do OPR jest bardzo mały – zachodniopomorskie 4%, lubuskie i kujawsko-pomorskie 9%.

Zdefiniowane kryteria i przyjęta metodyka opracowania oparta na numerycznych analizach w systemie GIS umożliwiły identyfikację obszarów wieloprotymowych rol-

Tabela 3

Odsetek (liczba) gmin w strefach ONW w obrębie województw

Województwo	Strefy ONW					Razem
	górskie	specyficzne	nizinne II	nizinne I	poza ONW	
Dolnośląskie	4,5 (6)	13,5 (18)	0,0 (0)	16,5 (22)	65,5 (87)	6,1 (133)
Kujawsko-pom.	0,0 (0)	0,0 (0)	7,9 (10)	35,4 (45)	56,7 (72)	5,8 (127)
Lubelskie	0,0 (0)	0,0 (0)	2,6 (5)	35,7 (69)	61,7 (119)	8,9 (193)
Lubuskie	0,0 (0)	0,0 (0)	5,4 (4)	83,8 (62)	10,8 (8)	3,4 (74)
Łódzkie	0,0 (0)	0,0 (0)	11,9 (19)	47,8 (76)	40,3 (64)	7,3 (159)
Mazowieckie	0,0 (0)	0,0 (0)	22,9 (64)	40,7 (114)	36,4 (102)	12,9 (280)
Małopolskie	19,2 (32)	11,4 (19)	0,0 (0)	0,0 (0)	69,4 (116)	7,7 (167)
Opolskie	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	18,6 (13)	81,4 (57)	3,2 (70)
Podkarpackie	2,8 (4)	8,4 (12)	1,4 (2)	12,6 (18)	74,8 (107)	6,6 (143)
Podlaskie	0,0 (0)	0,0 (0)	40,0 (42)	57,1 (60)	2,9 (3)	4,8 (105)
Pomorskie	0,0 (0)	0,0 (0)	30,6 (30)	28,6 (28)	40,8 (40)	4,5 (98)
Śląskie	6,7 (8)	11,8 (14)	2,5 (3)	7,6 (9)	71,4 (85)	5,5 (119)
Świętokrzyskie	0,0 (0)	7,1 (7)	14,3 (14)	22,4 (22)	56,1 (55)	4,5 (119)
Warmińsko-maz.	0,0 (0)	0,0 (0)	8,0 (8)	63,0 (63)	29,0 (29)	4,6 (100)
Wielkopolskie	0,0 (0)	0,0 (0)	17,9 (37)	37,7 (78)	44,4 (92)	9,5 (207)
Zachodniopomorskie	0,0 (0)	0,0 (0)	2,9 (3)	62,5 (65)	34,6 (36)	4,8 (104)
Polska	2,3 (50)	3,2 (70)	11,1 (241)	34,2 (744)	49,2 (1072)	100,0 (2177)

Źródło: Stuczynski i in., 2006 (8).

nictwa, na których występujące trudności w zagospodarowaniu użytków rolnych wzajemnie się nakładają, istotnie ograniczając dochody i konkurencyjność gospodarstw. W jednej czwartej gmin należących do OPR występują równocześnie dwa czynniki limitujące produkcję rolniczą, a w 72 gminach liczba ograniczeń wynosi 3 i więcej (tab. 4). Największa liczba gmin wieloproblemowych występuje w województwach małopolskim (41), śląskim (13) i podkarpackim (8).

Przestrzenne zróżnicowanie obszarów OPR i ONW

Przeprowadzone analizy porównawcze uwiaryściły znaczący stopień przestrzennego pokrycia obszarów OPR i obszarów ONW (rys. 3), co wynika z częściowego ujednoczenia kryteriów. Do obszarów OPR włączono grunty ONW o skrajnie niekorzystnych warunkach gospodarowania zakwalifikowane do strefy górskiej, o specyficznych utrudnieniach oraz strefy nizinnej II. W skali całego kraju ponad 74% obszarów OPR zawiera się w obrębie obszarów ONW (tab. 5). Wraz ze wzrostem liczby czynników limitujących produkcję na obszarach OPR stopień tego pokrycia wzrasta, dochodząc do ponad 90% w przypadku gmin charakteryzujących się trzema i powyżej czynnikami. Średni stopień pokrycia dla gmin z jednym czynnikiem limitującym wyno-

Tabela 4

Obszary problemowe rolnictwa (OPR) w Polsce według województw

Województwo	Ogólna liczba gmin wiejskich i wiejsko-miejskich	Liczba gmin włączonych do OPR	Udział 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
Warmińsko-maz.	100	10	10	10	0	0
Opolskie	68	7	10	7	0	0
Kuj.-pom.	127	12	9	12	0	0
Lubuskie	74	4	9	4	0	0
Zachodniopom.	103	4	4	3	1	0
Polska	2171	820	38	544	204	72

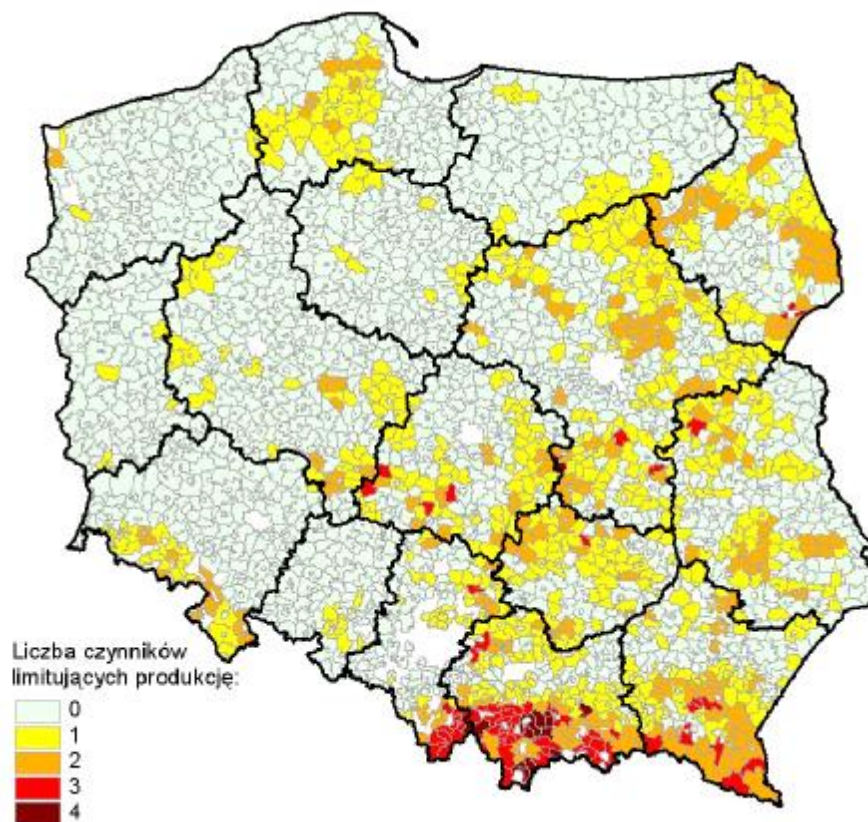
Źródło: Jadczyzyn, 2009 (4).

Tabela 5

Udział obszarów OPR w obszarach ONW

Obszary OPR według czynników limitujących	Udział ONW (%)
0	52,1
1	69,5
2	83,6
3	94,5
4	96,8
Łącznie 1-4	74,3

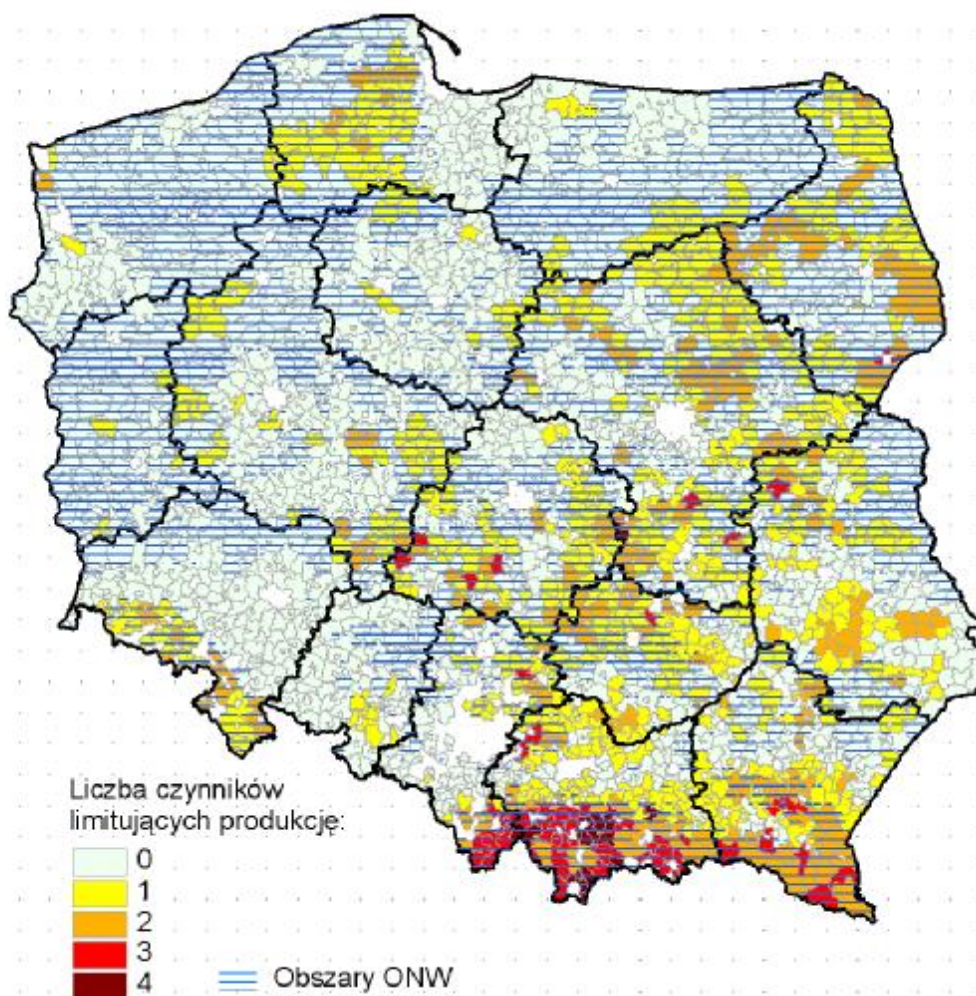
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Obszary problemowe rolnictwa (OPR) w Polsce

Źródło: Jadczyzyn, 2009 (4).

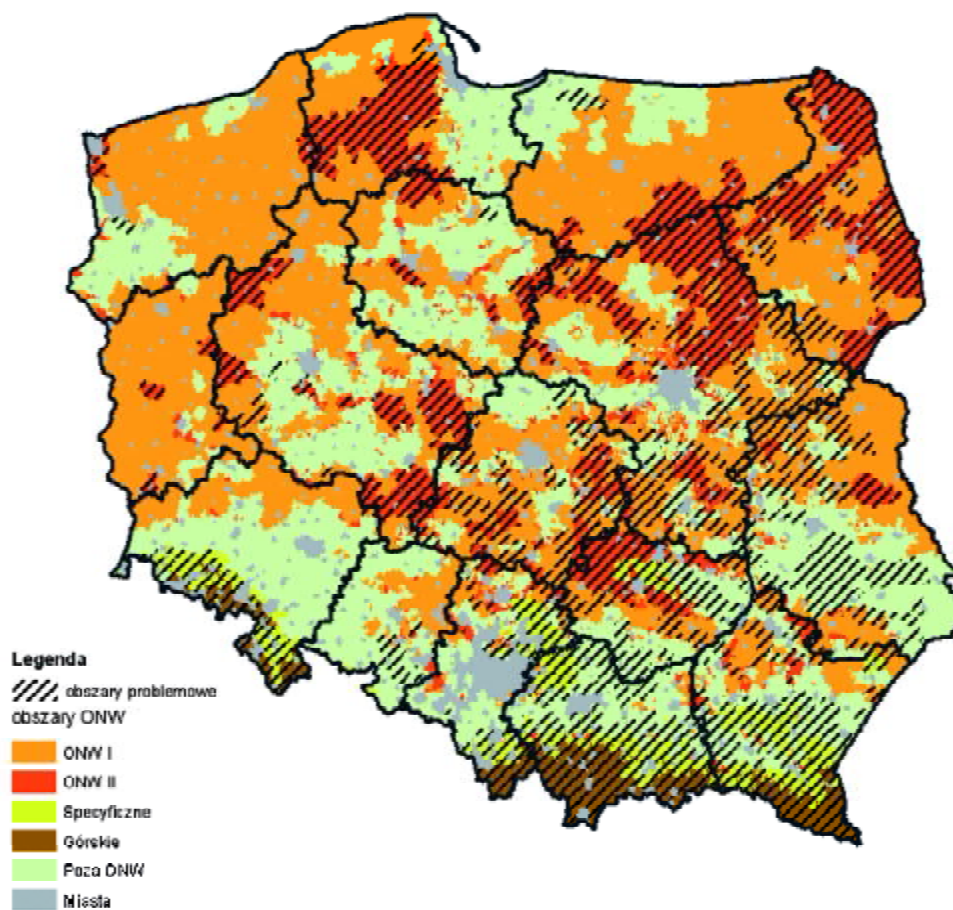
si ponad 69% (tab. 5). W kilku województwach, w tym lubelskim, małopolskim i świętokrzyskim znaczna część arealu OPR nie pokrywa się z obszarami ONW (rys. 3). Należy stwierdzić równocześnie, że obszary OPR w małym stopniu pokrywają się z występowaniem strefy nizinnej I ONW (rys. 4). Największy stopień pokrycia dla tej strefy występuje w województwach mazowieckim, łódzkim i lubelskim. Natomiast w północno-zachodniej i północnej części kraju obejmującej województwa: zachodnio-pomorskie, lubuskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie oraz warmińsko-mazurskie obszary OPR nie występują w obrębie strefy nizinnej I ONW (rys. 4).



Rys. 3. Obszary OPR według liczby czynników limitujących produkcję na tle obszarów ONW
Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na występowanie obszarów o istotnych ograniczeniach dla rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich, które nie są włączone do strefy ONW i nie otrzymują z tego tytułu dodatkowego wsparcia. W szczególności trudnej sytuacji ekonomicznej pozostają gospodarstwa na obszarach wieloprotymowych OPR, na których występujące ograniczenia wzajemnie się nakładają. Zwiększone nakłady pracy i kosztów produkcji znacząco zmniejszają konkurencyjność tych gospodarstw, co rzutuje bezpośrednio na poziom życia społeczeństwa wiejskiego. Na



Rys. 4. Strefy obszarów ONW na tle obszarów problemowych rolnictwa (OPR)
Źródło: opracowanie własne.

części obszarów wieloproblemowych występuje również zwiększone ryzyko degradacji środowiska powiązane z erozją, zakwaszeniem i zanieczyszczeniem gleb oraz ubytkiem substancji organicznej. Skala wdrażania działań ochronnych w ramach programów rolnośrodowiskowych na tych obszarach jest zbyt mała w stosunku do potrzeb (6). Prawdopodobnie istnieje konieczność opracowania nowych działań w ramach PROW wzmacniających ekonomicznie rolnictwo i ochronę środowiska w obrębie obszarów OPR. Istnieje również potrzeba rozszerzenia działalności informacyjnej i edukacyjnej na temat korzystania z działań osi 3, związanych z poprawą jakości życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki, oraz działania osi 4 – Leader.

Literatura

1. Filipiak K., Jadczyzyn J., Wilkos S.: Wykorzystanie niektórych działań z Osi 2 PROW na obszarach problemowych rolnictwa. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2010, **21**: 39-50.
2. Filipiak K., Jadczyzyn J.: Kryteria wyboru i ocena obszarów problemowych rolnictwa w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2008, **12**: 103-111.
3. Stuczyński T., Filipiak K., Kozyra J., Górski T., Jadczyzyn J. (red.): Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania w Polsce. IUNG-PIB Puławy, 2006, ss. 41.
4. Jadczyzyn J.: Regionalne zróżnicowanie obszarów problemowych rolnictwa (OPR) w Polsce. Instr. upowszech., IUNG-PIB Puławy, 2009, 163, ss. 80.
5. Jadczyzyn J.: Ocena warunków przyrodniczo-ekonomicznych na obszarach zagrożonych erozją wodną w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2008, **12**: 155-164.
6. Jadczyzyn J., Filipiak K., Stuczyński T.: Ocena przestrzennego rozmieszczenia gleb podlegających skrajnej marginalizacji na obszarach ONW w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2008, **12**: 191-201.
7. Jończyk K., Jadczyzyn J.: Wybrane działania rolnośrodowiskowe w kontekście ograniczania zagrożeń występujących na obszarach problemowych rolnictwa. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2010, **21**: 55-65.
8. Jończyk K., Jadczyzyn J., Filipiak K., Stuczyński T.: Przestrzenne zróżnicowanie zawartości materii organicznej w glebach Polski w kontekście ochrony gleb i ich rolniczego wykorzystania. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2008, **12**: 145-154.
9. Wittek T. (red.): Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin. IUNG Puławy, 1993, seria A-56.
10. Wittek T., Górski T.: Przyrodnicza bonitacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce. Wyd. Geodezyjne, Warszawa, 1977, 21.

Adres do korespondencji:

*dr Jan Jadczyzyn
Zakład Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów
IUNG-PIB
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy
tel.: (81) 886 34 21, w. 362
e-mail: janj@iung.pulawy.pl*