

**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

## 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 uwiaryściły 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  $58,4 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ , 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  $27,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR. W klasie tej stwierdzono również najniższą w skali kraju obsadę zwierząt gospodarskich –  $28,1 \text{ SD} \cdot 100 \text{ ha}^{-1}$  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 rozdrobieniu 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  $40,0 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR, a dawka nawozów wapniowych –  $4,2 \text{ kg Ca} \cdot \text{ha}^{-1}$  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  $\geq 10$  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·ha<sup>-1</sup> UR i najniższe o wartości 1,2 kg·ha<sup>-1</sup> 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  $\geq 10$ .

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 przyspieszą 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  $58.4 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{year}^{-1}$ , 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  $27.5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  of UAA. This class also had the lowest in the country livestock density  $28.1 \text{ SD}\cdot 100 \text{ ha}^{-1}$  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  $40.0 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  UAA and the dose of calcium fertilizers is  $4.2 \text{ kg Ca}\cdot\text{ha}^{-1}$  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  $\geq 10$  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·ha<sup>-1</sup> UAA and the lowest calcium fertilization of 1.2 kg·ha<sup>-1</sup> 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  $\geq 10$  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.