

Scalanie gruntów rolnych w Polsce – stan aktualny i perspektywy

# DLACZEGO TAK MAŁO SCALEŃ?

Mimo znacznego dofinansowania prac scaleniowych środkami unijnymi, ich tempo znacząco nie wzrosło. Przy zachowaniu tendencji ostatniego 15-lecia (15 tys. ha rocznie) na scalenia potrzebujemy ponad 200 lat. Jeśli jednak uwzględnić problem tzw. szachownicy wtórnej na obiektach już scalonych, poprawa rozłogu gruntów w tym tempie w ogóle nie jest możliwa.

FRANCISZEK WOCH

**N**a wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstw rolnych wpływa wiele czynników, wśród których szczególne znaczenie ma organizacja przestrzenna, tj. ukształtowanie rozłogu gruntów. Rozłóg gruntów, definiowany jako układ gruntów w sto-

sunku do ośrodka gospodarczego, jest na obszarze Polski daleki od optymalnego [11]. Jego poprawę umożliwiają procesy scalania gruntów, wzajemnej wymiany, kupna-sprzedaży oraz dzierżawy.

Problem rozłogu gruntów jest obecnie bardzo istotny, gdyż obszary wiejskie i rolnictwo przechodzą głębokie zmiany strukturalne. Restrukturyzacja ta obejmuje bardzo szeroki zakres za-

gadnień i dokonuje się m.in. w procesie urzędziowym (scalania gruntów) polegającym na docelowym dostosowaniu sposobu wykorzystania przestrzeni do aktualnych i przyszłych uwarunkowań gospodarczo-ekonomicznych, kształtowaniu struktury agrarnej i rozłogu gruntów gospodarstw rolnych. W dobie globalizacji tylko większe obszary i dobrze zorganizowane przestrzennie gospodarstwa mogą sprostać konkurencji z rolnictwem europejskim czy światowym, gdyż te źle zorganizowane tracą 20-30% potencjalnego dochodu.

## • OCENA STANU ROZŁOGU UŻYTKÓW ROLNYCH

Tabela 1 ukazująca ocenę stanu rozłogu użytków rolnych w Polsce potwierdza, że jest on daleki od optymalnego. Średnie gospodarstwo, o powierzchni mniejszej niż 8 hektarów, składa się z ok. 7 działek ewidencyjnych o powierzchni ok. 0,8 hektara. Stosunkowo najlepszym rozłogiem cechują się gospodarstwa położone w północnej i północno-wschodniej części kraju. Średnia powierzchnia gospodarstwa w większości gmin jest tam większa niż 10,0 ha, powierzchnia działki większa niż 2,0 ha, a ich liczba w gospodarstwie nie przekracza 6,0. Natomiast na pozostałych obszarach, szczególnie w południowo-wschodniej oraz częściowo południowej i centralnej Polsce (województwa: lubelskie, podkarpackie, świętokrzyskie i małopolskie, północna i wschodnia część woj. śląskiego, południowe terytoria woj. łódzkiego i mazowieckiego), sytuacja jest diametralnie różna i można ją ocenić jako bardzo niekorzystną. Przećięte gospodarstwo rolne o powierzchni do 5,0 ha składa się tam co najmniej z 8,0 działek o powierzchni do 0,6 ha każda. Z rozdrobnieniem działek wiąże się również ich znaczne rozproszenie

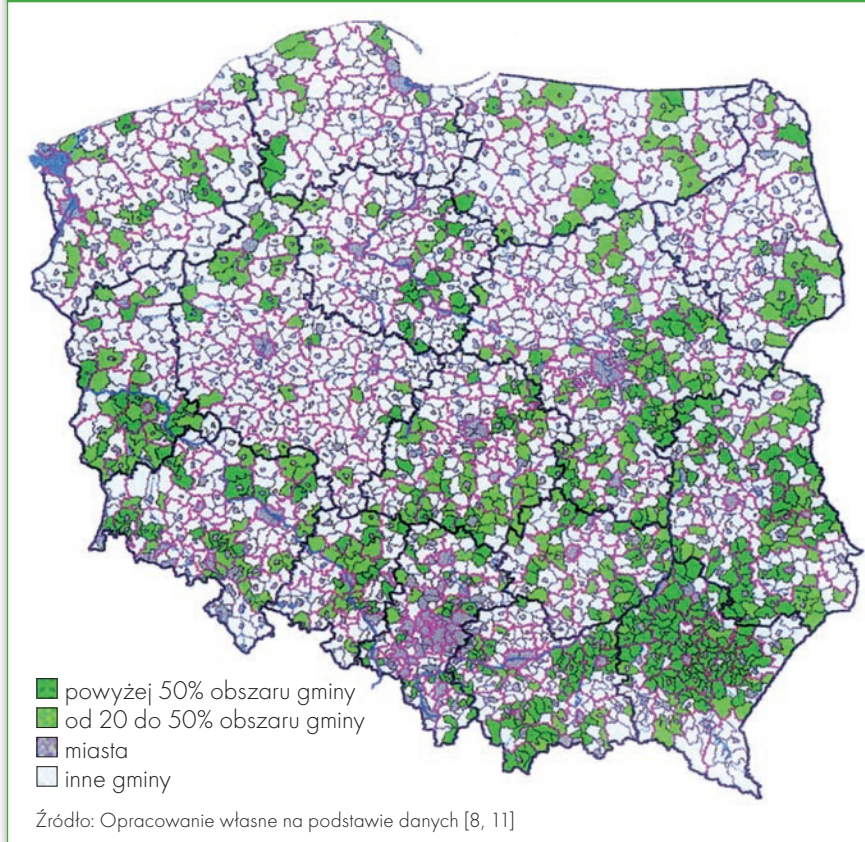
**TABELA 1. OCENA ROZŁOGU RODZINNYCH GOSPODARSTW ROLNYCH**

Województwo	Średnia powierzchnia gospodarstwa		Średnia liczba działek w gosp.*	Średnia powierzchnia działki w gosp.*	Powierzchnia działki w gosp. wg ARiMR**
	wg [8]*	wg GUS			
1. dolnośląskie	6,12	10,2	3,97	1,54	1,28
2. kujawsko-pomorskie	7,81	12,8	3,42	2,28	1,62
3. lubelskie	5,20	6,7	8,39	0,62	0,71
4. lubuskie	6,28	11,3	4,36	1,44	2,14
5. łódzkie	5,44	6,9	6,91	0,79	0,75
6. małopolskie	2,90	3,3	8,63	0,33	0,36
7. mazowieckie	5,77	7,6	6,87	0,84	0,78
8. opolskie	4,86	10,6	6,12	0,79	1,04
9. podkarpackie	3,23	3,6	7,72	0,42	0,61
10. podlaskie	9,87	11,7	7,43	1,33	1,37
11. pomorskie	9,11	13,4	4,36	2,09	1,68
12. śląskie	2,74	4,6	7,06	0,39	0,40
13. świętokrzyskie	3,88	5,0	6,78	0,57	0,68
14. warm.-mazurskie	10,46	17,7	4,58	2,29	2,41
15. wielkopolskie	6,63	11,2	4,68	1,41	1,29
16. zachodniopom.	8,27	17,8	4,64	1,78	2,54
<b>Polska</b>	<b>5,36</b>	<b>7,8</b>	<b>6,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,93</b>

\*gospodarstwa o powierzchni ogólnej powyżej 0,50 ha [8]

\*\*według danych ARiMR w 2009 r. dot. gospodarstw, które weszły do systemu wspomaganie [10]

**RYŚ. 1. POTRZEBY PRAC SCALENIOWYCH W POLSCE WEDŁUG GMIN**



w terenie. Oddalenie gruntów większości gospodarstw od zagród jest tu większe niż 3,0 km, rzadko są one zlokalizowane w jednej wsi [11]. Stan taki jest wynikiem znacznego skupienia jednostek osadniczych, dużego zróżnicowania rzeźby terenu, zmienności glebowej oraz występującej dość powszechnie szachownicy gruntów ornych i leśnych.

Dane spisu rolnego (z 1996 i 2002 r. roku) oraz dane GUS wskazują na większy średni obszar gospodarstwa rolnego (ok. 8 ha) niż dane Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu [8], a dane Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa jeszcze większy – ok. 10,0 ha [10], ale zróżnicowanie regionalne jest podobne według wszystkich podanych źródeł.

Powierzchnie gospodarstw rolnych w Polsce są znacznie mniejsze niż w większości krajów Europy [11]. Średnia w Unii Europejskiej wynosi ok. 18,0 ha, ale zróżnicowanie struktury obszarowej jest duże. Obok wielkich gospodarstw w Wielkiej Brytanii (ok. 70 ha), małe powierzchniowo gospodarstwa – zbliżone do polskich – istnieją w Grecji (5,3 ha), Włoszech (7,7 ha) i Portugalii (8,3 ha). Wskazuje to, że nasze rolnictwo, z rozdrobnioną strukturą

obszarową, ma szansę znalezienia swojego miejsca w Unii Europejskiej. Potrzebne są jednak intensywne prace w kierunku poprawy tej struktury.

**• POTRZEBY I TEMPO PRAC SCALENIOWYCH**

Ocena stanu rozłogu gruntów oraz jego wpływu na wyniki ekonomiczne gospo-

darstw rolnych pozwoliła na ustalenie potrzeb scalania gruntów (rys. 1 pokazuje ich duże przestrzenne zróżnicowanie). Największe potrzeby dotyczą obszarów Polski południowo-wschodniej, sięgając części centralnej aż za Warszawę i Łódź, oraz południowej (województwa: lubelskie, mazowieckie, łódzkie, podkarpackie, świętokrzyskie, małopolskie i śląskie). Scalenia gruntów są niezbędne na powierzchni przekraczającej połowę obszaru tych województw. Łączne potrzeby scalania gruntów określono w IUNG-PIB [5, 11] na poziomie ok. 4,0 mln ha. To więcej niż 3,4 mln ha ustalone przez Malinę i Tkocza [3] oraz 2,0 mln ha oszacowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Prace poprawiające organizację przestrzenną gospodarstw rolnych w Polsce sprowadzają się głównie do scaleń bądź wymian gruntów. Ich rozmiar w ostatnim 30-leciu przedstawiono na rys. 2. Z danych wynika, że prace scaleniowo-wymienne do lat 80. prowadziły w dużym tempie (po ok. 300-400 tys. ha rocznie), a w latach 80. – w wyraźnie mniejszym (30-100 tys. ha). W latach 90. zakres tych prac stale się zmniejszał, do poziomu prawie zerowego w 1999 r. Ostatnio obserwuje się niewielką tendencję wzrostową oraz zmianę zakresu prac w kierunku bardziej kompleksowych. Niestety, mimo znacznego dofinansowania tego procesu środkami unijnymi, tempo prac znacząco nie wzrosło. Przy zachowaniu tendencji z ostatniego 15-lecia (ok. 15 tys. ha rocznie) na scalenia potrzeba ponad 200 lat. Jeśli uwzględnić problem odtwarzania się niekorzystnej

**RYŚ. 2. TEMPO PRAC SCALENIOWYCH I WYMIANY GRUNTÓW W POLSCE W LATACH 1969-2008 [TYS. HA]**



**TABELA 2. OCENA SKUTECZNOŚCI PRAC SCALENIOWYCH**

Czynnik poddany ocenie lub zależność	Wynik
1. Średnia powierzchnia obiektów poddanych scaleniu	828,51 ha
2. Średnia liczba działek w gospodarstwie przed scaleniem	6,52
3. Średnia liczba działek w gospodarstwie po scaleniu	3,47
4. Wskaźnik zmniejszenia liczby działek	<b>46,8%</b>
5. Średnia powierzchnia działki przed scaleniem	0,35 ha
6. Średnia powierzchnia działki po scaleniu	0,63 ha
7. Wskaźnik zwiększenia powierzchni działek	<b>80,0%</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Głównego Sądu Konkursu Jakości Prac Scaleniowych z lat 1994-2003

szachownicy gruntów, tzw. szachownicy wtórnej na obiektach już scalonych, poprawa rozłogu gruntów w tym tempie w ogóle nie jest możliwa, gdyż proces odtworzenia się szachownicy wtórnej wyprzedza tempo likwidacji szachownicy istniejącej (tzw. pierwotnej).

### ● SKUTECZNOŚĆ PRAC SCALENIOWYCH

Średnio efekt scalania gruntów jest duży, bo daje ok. 50-procentowe zmniejszenie liczby działek i 80-procentowe zwiększenie ich powierzchni (tab. 2). Natomiast szczegółowa analiza kryteriów typowania obiektów do prac scaleniowych oraz efektu wykonania tych prac prowadzi do niepokojącego wniosku. W wielu przypadkach (ok. 20%) efekt scalania gruntów był tak niski, że obiekty poscaleniowe już w chwili zakończenia prac scaleniowych kwalifikowały się ponownie do scalania. Autor nie jest w stanie podać wszystkich przyczyn tego zjawiska. Przeprowadzane w tym zakresie badania sondażowe wśród geodetów-scaleniowców i rolników oraz analiza wniosków i życzeń uczestników scaleń pozwalają ustalić dwie podstawowe przyczyny [5]:

- Brak obiektywnych kryteriów oceny efektu prac scaleniowych. Jedynym (prawnie obowiązującym) kryterium jest ocena subiektywna zainteresowanych uwzględniająca zarówno gospodarcze, jak i pozagospodarcze aspekty prac.

- Przywiązanie właścicieli gruntów do dotychczasowej własności i lokalizacji działek. Brak obiektywnych kryteriów powoduje, że w trakcie opracowywania projektu scaleniowego duża liczba właścicieli gruntów wnosi o pozostawienie ich działek w stanie dotychczasowym, rezygnując z efektu gospodarczego i ekonomicznego scalenia, nawet w przypadku bardzo niekorzystnego rozłogu.

Unia Europejska wymaga przy realizacji PROW oceny ekologicznej oraz sygnalizuje potrzebę oceny ekonomicznej

tych przedsięwzięć. Przy realizacji scaleń gruntów w ramach PROW w latach 2004-2006 konieczna była ocena środowiskowa [5]. Być może w latach 2007-2013 niezbędne stanie się też dokonywanie oceny skutków ekonomicznych prac scaleniowych już na etapie założeń do projektu oraz po jego zakończeniu (obligatoryjne uzyskanie zakładanego efektu ekonomicznego, takiego jak wzrost dochodu gospodarstw czy roczna stopa zwrotu poniesionych nakładów na scalenie).

W wielu krajach wypracowano takie reguły. Przykładowo, w Holandii koszty procesu scaleniowego muszą się zwrócić w ciągu roku co najmniej w 7% [5], co zmusza projektantów do uzyskiwania odpowiednich efektów postępowania scaleniowego. W Polsce uzyskanie wskaźnika na tym poziomie byłoby bardzo trudne. Badania pilotażowe w gminach Siedliska i Wąwolnica [6] pozwoliły uzyskać 4-5% rocznego zwrotu kosztów.

Wyniki przeprowadzonych badań pokazują, że w realizowanych obecnie procesach scaleniowych nie są w pełni wykorzystywane możliwości poprawy rozłogu gruntów. Dopuszczalne jest bowiem ponadtrzykrotne zwiększenie powierzchni działek (do średniej ok. 1,5 ha) bez ujemnych skutków dla gleb powodowanych

procesami erozyjnymi, a prace scaleniowe zwiększają powierzchnie działek średnio zaledwie z 0,35 do 0,63 ha.

### ● PERSPEKTYWICZNY STAN ROZŁOGU GRUNTÓW W 2020 R.

Dane z tabeli 3 wskazują jednoznacznie, że liczba gospodarstw rolniczych spada średnio o ok. 22 tysiące rocznie. Spadek dotyczy gospodarstw w grupach o powierzchni 2-5 ha, 5-10 ha i 10-15 ha, natomiast rośnie liczba gospodarstw najmniejszych – do 2 ha, oraz największych – powyżej 15 ha. Mechanizm ten jest wynikiem uwarunkowań ekonomicznych – obecnych i perspektywicznych. Gospodarstwa w przedziale powierzchniowym 2-15 ha nie osiągają dochodów na poziomie spoza rolnictwa. Według danych Józwiaka [2] gospodarstwa, w których w 2004 roku wystąpiło korzystne zjawisko reprodukcji rozszerzonej majątku trwałego, miały powierzchnię użytków rolnych nie mniejszą niż 12-50 ha w zależności od kierunku produkcji (od ok. 12 ha dla gospodarstw sadowniczych do ok. 50 ha dla zbożowych).

Kondycja ekonomiczna polskich gospodarstw rolnych po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej uległa wyraźnej poprawie. Mimo to polskie gospodarstwa, mniejsze powierzchniowo i słabsze ekonomicznie – do 8 ESU (1 ESU = 1200 euro dochodu z gospodarstwa rocznie, tj. ok. 5000 złotych), nie podejmą skutecznej próby przystosowania się do nowych warunków. Oznacza to, że 1,2-1,3 mln gospodarstw, które otrzymały dopłaty w 2004 roku, będzie stopniowo ograniczać skalę prowadzonej działalności rolniczej, a część z nich zapewne zniknie w najbliższym trzydziestoleciu. Szansę na utrzymanie się na rynku ma 220-230 tys. gospodarstw rolnych o wielkości 8 ESU i więcej, tj. 14,8-15,2% tych,

**TABELA 3. LICZEBNOŚĆ GOSPODARSTW WEDŁUG GRUP OBSZAROWYCH W LATACH 1995-2004 I PROGNOZA DO 2020 R.**

Rok	Liczba gospodarstw w tysiącach					
	ogółem	o powierzchni użytków rolnych				
		1-2 ha	2-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	> 15 ha
1995	2047,6	428,0	690,2	546,8	219,1	163,8
2000	1881,0	447,7	613,2	447,7	186,2	186,2
2002	1952,0	517,3	628,5	427,5	181,5	197,2
2004	1851,8	483,3	594,4	401,8	177,8	194,4
<b>Prognoza [1]</b>						
2008	1752,0	502,6	563,3	334,4	147,6	204,1
2010	1708,1	512,2	546,2	303,4	136,8	209,5
2013	1642,2	526,8	520,6	256,9	120,5	217,4
2015	1598,2	536,5	503,4	225,9	109,6	222,8
2020	1508,0	551,0	448,0	200,0	83,0	226,0

Źródło: Rocznik Statystyczny Województw 1996-2002, GUS Warszawa, 2005 oraz obliczenia Bożek [1] i własne

kótre w 2004 roku otrzymały dopłaty budżetowe. Aby stale umacniać swą pozycję rynkową, gospodarstwa będą musiały jednak dużo inwestować (w tym powiększyć areal, z poprawą rozłogu włącznie) albo pozyskać pozarolnicze źródło dochodu, rezygnując z części powierzchni gruntów uprawnych ze względu na ograniczone możliwości ich uprawy [9].

Powstaje więc bardzo istotny problem uwzględnienia w procesie scaleniowym niekorzystnego zjawiska wypadania dużej liczby gospodarstw, uznanych prawnie jako rodzinne. Posiadane środki budżetowe na realizację scalania gruntów w ramach PROW 2007-2013 (160 mln złotych) oraz ich wielkość do wykorzystania w przeliczeniu na hektar użytków rolnych pozwalają oszacować możliwości wykonania prac scaleniowych na ok. 120 tys. ha użytków rolnych. Zmniejszy to zapotrzebowanie na prace scaleniowe (ustalone obecnie na poziomie ok. 4 mln ha) zaledwie o ok. 3%. Biorąc pod uwagę możliwość rozszerzenia tej powierzchni o ok. 20% (ok. 25 tys. ha) za środki pochodzące z innych źródeł (w tym Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad), do 2013 roku może być scalonych łącznie zaledwie ok. 145 tys. ha (3,6% potrzeb).

Uwzględniając rosnącą presję społeczną na dokonywanie scaleń gruntów w wersji kompleksowej, w latach 2014-2020 należy oczekiwać zwiększenia tempa do ok. 50 tys. ha rocznie. Wówczas w latach 2014-2020 można uzyskać poprawę rozłogu gruntów na powierzchni ok. 300 tys. ha (dalsze 7,5%). Przy pełnej realizacji przyjętych założeń poprawa rozłogu gruntów objęłaby łączną powierzchnię 445 tys. ha (ok. 11% obecnych potrzeb).

## ● ANALIZA PRZYCZYNY MAŁEGO TEMPA PRAC SCALENIOWYCH

**1.** Podstawową przyczyną niewielkiego tempa prac scaleniowych jest malejące zainteresowanie rolników klasycznym scalaniem (komasacją) gruntów. W większości krajów Europy Zachodniej od lat 70. minionego stulecia, a w Polsce od lat 90. pojęcie klasycznych scaleń gruntów uległo dezaktualizacji. Poprawę struktury obszarowej, w tym rozłogu gruntów, należy realizować w szerszej formule, tj. kompleksowych scaleń gruntów (z uwzględnieniem rekultywacji gruntów, zalesienia, elementów ekologicznych, małych zbiorników wodnych i in.) albo jeszcze szerszej – urzędzeń rolnych. Pilnie potrzebna jest ustawa

o kompleksowym podejściu do przestrzennych przemian strukturalnych na obszarach wiejskich, tj. o urządzeniu obszarów wiejskich, uwzględniająca też scalenia gruntów.

**2.** Drugą istotną przyczyną są bardzo małe środki finansowe na ten cel. W ramach PROW 2007-2013 wystarczają one zaledwie na scalenie jednego przeciętnego powierzchniowo obiektu w województwie rocznie. Nie pozwoli to nawet na normalną pracę funkcjonujących jeszcze wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych (WBGiTR) wykonujących te prace.

**3.** Kolejną przyczyną jest to, że prace scaleniowe tylko częściowo rozwiązują problem niekorzystnego rozłogu gruntów. Największym problemem dla rolnika są grunty w innych wsiach, oddalonych od gospodarstwa, czego nie da się rozwiązać scaleniem obiektu, szczególnie małego powierzchniowo. Wprawdzie ustawa o *scalaniu i wymianie gruntów* daje w art. 5 możliwość wzajemnej zamiany również z gruntami Skarbu Państwa, niezależnie od ich położenia, ale zapis ten jest w zasadzie martwy. W związku z tym wskazane jest zalecane ogólnie powszechne udostępnianie w gminach i starostwach informacji o rynku gruntów (sprzedam – kupię – zamienię) na stronie internetowej lub na tablicach informacyjnych oraz skuteczne pośrednictwo administracji samorządowej w tym zakresie.

**4.** Przeszkodą jest też zachowawcza postawa niektórych organów (i osób odpowiedzialnych) administracji zarówno samorządowej, jak i rządowej, wynikająca z kadencyjności tych organów. Proces scaleniowy budzi zawsze spore emocje wśród społeczeństwa i nie zawsze jest możliwy do zamknięcia z końcem kadencji samorządowej, a to znacznie zmniejsza szansę ponownego wyboru do władz osób odpowiedzialnych (bardzo niezasłużenie).

**5.** Przeszkodą jest również dalece skomplikowany mechanizm prawny wnioskowania, realizacji oraz finansowania tych prac. Z inicjatywą wszczęcia postępowania scaleniowego rolnicy zwracają się do wójta gminy, wnioskodawcą jest starosta, odpowiedzialny za te prace jest marszałek województwa z WBGiTR-em jako jednostką wykonawczą, ale środki posiada wojewoda. Minister rolnictwa jest koordynatorem, ale o środkach decyduje minister finansów. Do tego dochodzą zawiłości i utrudnienia, jak wymagana ocena wpływu scalenia na środowisko, a ostat-

nio wprowadzenie VAT-u jako dodatkowego kosztu, który każda instytucja interpretuje nieco odmiennie. Opóźnia to, a czasem uniemożliwia, wszczęcie i realizację scaleń gruntów.

**6.** Do czynników negatywnie wpływających na tempo prac scaleniowych należy zaliczyć też działania mediów, szczególnie lokalnych. W pogoni za sensacjami nie informują społeczeństwa o tym, że ponad 90% uczestników scalenia jest zadowolonych, tylko o pojedynczych przypadkach niezadowolonych. Kreują w ten sposób negatywny wizerunek procesu scalania gruntów.

W obecnych uwarunkowaniach bardzo małego tempa prac scaleniowych rolnicy – niestety – są zmuszeni liczyć bardziej na siebie niż na administrację. Poprawy ukształtowania rozłogów gruntów, niezależnie od realizacji prac scaleniowych, powinni dokonywać również drogą wzajemnej wymiany gruntów (formalnie lub nieformalnie) czy kupna-sprzedaży gruntów na rynku nieruchomości. Wysoce wskazana jest tu pomoc organów samorządowych.

DR HAB. FRANCISZEK WOCH

(Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach)

## Literatura

1. Bożek J., 2008: Statystyczna analiza zróżnicowania rolnictwa w Polsce, maszynopis, UP Kraków;
2. Józwiak W., 2007: Kondycja ekonomiczna i perspektywy rozwoju różnych grup gospodarstw rolniczych w Polsce, Studia i raporty IUNG-PIB, z. 7;
3. Malina R., Tkocz J., 1993: Potrzeby scaleń gruntów w Polsce, materiały VIII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego „Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania terenów wiejskich”, Politechnika Warszawska;
4. Polski FADN – System zbierania i wykorzystywania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych – www.fadn.pl;
5. Praca zbiorowa pod red. F. Wocha, 2006: Kompleksowe scalenie gruntów rolnych i leśnych oraz jego wpływ na środowisko, mat. szkol. nr 93, IUNG-PIB Puławy;
6. Praca zbiorowa pod red. S. Kochańskiego, 1998: Rozwój obszarów wiejskich w projekcie pilotażowym Wąwolnica-Zarzeka i Siedliska, MRiGŻ Warszawa, FAPA Warszawa, projekt PHARE P9312-05-05;
7. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, 2007: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa;
8. Stelmach M., Malina R., Tkocz J., Żukowski B., 1990: Obszary wiejskie i grunty rolnicze w Polsce, t. I-IV, Instytut Planowania i Urządzania Terenów Wiejskich AR we Wrocławiu;
9. Syp A., 2009: Ocena wykorzystania czynników produkcji gospodarstw rolnych w regionie Mazowsza i Podlasia, IUNG-PIB Puławy, maszynopis pracy doktorskiej;
10. Szymański L., 2009: Wykorzystanie danych przestrzennych i wyników pomiarów GPS do kontroli norm i wymagań „Cross Compliance”, ARiMR, Warszawa, materiały XVII Konferencji „Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania obszarów wiejskich”;
11. Woch F., 2001: Optymalne parametry gospodarstw rodzinnych dla terenów wyżynnych terenów Polski, „Pamiętnik Puławski”, z. 127.