

ANTONI SZAFRANEK

ANNA BIELSKA

Politechnika Warszawska

ZASOBY, UŻYTKOWANIE I OCHRONA GLEB POLSKI W KONTEKŚCIE ICH WIELOFUNKCYJNOŚCI

Abstract: Resources, Management and Soil Protection in Poland in Relation to Their Multifunctionality. In the last years certain attention has been paid to rational management of the soil resources that would apply to the rules of the sustainable development policy. According to European concept, soil quality is strictly connected with its functions. Thus, there appears a need to describe these functions in certain social-economic conditions, to identify threats and to seek solutions that will maintain soil resources and their quality. The threats to the soil may be spot, local or region-oriented. Article discusses spots of soils in Poland, quality results and agricultural usefulness, main threats, they subject that and it indicates their capabilities of protection. According to data (*GUS 2010*), agricultural land area application has fallen off within last 30th years in Poland about 2689 thousand hectares, and area of forest and it has grown about 594. Research run by our Department has shown a decrease of content of organic matter in multiple Polish regions (Szafranek 2000). An organic carbon shortage was evidenced in these areas where livestock inventory is low and where simpler rotation has been introduced. Reasons of such conditions has been discussed (Skłodowski *et al.* 2005).

Wstęp

W ostatnich latach szczególną uwagę w Europie, a także w Polsce zwraca się na racjonalne, zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju gospodarowanie zasobami glebowymi (*Rada Ministrów 2000*). Jednocześnie dużą wagę przywiązuje się do identyfikacji zagrożeń, jakim podlegają gleby (*JRC 2008*). Gleba, jako najważniejszy składnik środowiska przyrodniczego musi być racjonalnie użytkowana i zagospodarowana, gdyż jej zasoby w Polsce z roku na rok maleją.

Do głównych czynników zagrażających utrzymaniu jakości i produktywności gleb należy zaliczyć:

- erozję(wodna, wietrzna),
- ubytek materii organicznej w glebach,
- wzrastające zapotrzebowanie terenów na sieć drogową i kolejową, budownictwo, transport, przemysł wydobywczy, infrastrukturą nadziemną i podziemną,

- ugniatanie gleby przez maszyny, narzędzia rolnicze i zwierzęta,
- pokrycie gleb,
- zakwaszenie (*MRiRW 2009*).

Jakość gleb jest nierozłącznie związana z funkcjami, jakie pełnią, stąd nasuwa się konieczność określenia ich funkcji w konkretnych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych, inwentaryzacja zagrożeń, jakim podlegają oraz poszukiwanie rozwiązań prowadzących do utrzymania zasobów glebowych na niezmienionym poziomie. Zagrożenia, jakim podlegają gleby mogą mieć charakter punktowy, lokalny lub odnosić się do większych regionów.

1. Zasoby gleb, ich jakość i przydatność rolnicza

Biorąc pod uwagę genezę gleb (Bednarek, Prusinkiewicz 1999; Bednarek *et al.* 2009), ponad $\frac{3}{4}$ powierzchni gleb w Polsce zajmują brunatnoziemne i bielicoziemne. Do gleb brunatnoziemnych zalicza się gleby płowe, brunatne właściwe i brunatne kwaśne, natomiast do bielicoziemnych – gleby bielcowe, bielice i gleby rdzawe (tab. 1).

Tabela 1

Udział najważniejszych jednostek glebowych w pokrywie glebowej kraju

Typy gleb	Udział w ogólnej powierzchni kraju (w %)
I. Gleby inicjalne i słabo wykształcone	0,12
II. Rędziny	0,83
III. Czarnoziemny	0,74
IV. Gleby brunatne wytworzone z: piasków gliniastych; piasków naglinowych; glin zwałowych – lekkie i średnie; glin zwałowych i ilów – ciężkie; lessów, utworów lessowatych, utworów pyłowych	29,18
V. Gleby płowe i opadowo glejowe wytworzone z: piasków gliniastych, piasków naglinowych i glin zwałowych – lekkie i średnie; z glin zwałowych i ilów – ciężkie; z lessów, utworów lessowatych	29,01
VI. Gleby rdzawe i bielcowe wytworzone ze żwirów, piasków luźnych i słabogliniastych	26,00
VII. Czarne ziemie wytworzone z: piasków – lekkie; glin, ilów i utworów pyłowych	1,66
VIII. Gleby mułowe	1,84
IX. Gleby torfowe	4,09
X. Gleby murszowe	2,32
XI. Mady piaszczyste, lekkie, średnie i ciężkie	4,43

Źródło: Bednarek, Prusinkiewicz (1999).

Tabela 2

Jakość gleb polskich według klas bonitacyjnych

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia (tys. ha)	Udział (%)
I	67,8	0,4
II	536,4	2,9
III	4201,9	22,7
IV	7402,9	39,9
V	4197,2	22,6
VI	2114,9	11,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (RS 2008).

Warunki glebowe Polski, a przede wszystkim ich jakość, na tle innych krajów Unii Europejskiej kształtują się niekorzystnie.

Około 60% powierzchni zajmują gleby lekkie i bardzo lekkie, nadal w znacznym stopniu pozostające w użytkowaniu rolniczym (*MRiRW* 2005). Gleby najlepsze, zaliczane do klas bonitacyjnych I-III (w tym IIIa i IIIb) zajmują ok. 26% powierzchni użytkowanej rolniczo (tab. 2).

Biorąc pod uwagę przydatność rolniczą, gleby orne lekkie i bardzo lekkie, zaliczane głównie do kompleksów – żytniego dobrego, żytniego słabego, żytniego najslabszego oraz zbożowo-pastewnego słabego zajmowały ponad 48% powierzchni, podczas gdy kompleksy pszenne (bardzo dobry i dobry) odpowiednio nieco ponad 22% (tab. 3).

Tabela 3

Przydatność gleb Polski

Nr kompleksu przydatności rolniczej	Nazwa kompleksu	Dodatkowe właściwości	Udział gruntów ornych i sadow w %
1	obszary nizinne	wysoka produktywność	3,7
	pszenno bardzo dobry		
2	pszenno dobry		18,5
3	pszenno wadliwy		4,1
4	żytno bardzo dobry	średnia produktywność	15,1
	żytno dobry		
5	żytno słaby	stale za suche	18,2
	żytno bardzo słaby		
6	zbożowo pastewny	stale za mokre	4,9
	zbożowo-pastewny słaby		
7	zbożowo pastewny		3,4
	zbożowo-pastewny słaby		
8-13	obszary górskie		4,8
14	grunty orne przeznaczone pod zadarnienie		0,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (*IUNG* 1981).

2. Użytkowanie gleb

Według danych GUS (2010) powierzchnia ewidencyjna Polski wynosiła 31 268 tys. ha, z czego użytki rolne zajmowały 19 025 tys. ha, co stanowiło – 60,8% ogólnej powierzchni kraju, natomiast lasy i grunty zadrzewione pokrywały powierzchnię 9463 tys. ha i jest to 30,3% ogólnej powierzchni kraju. W ciągu ostatnich 30 lat powierzchnia użytków rolnych w Polsce zmniejszyła się o 2689 tys. ha. W tym samym czasie powierzchnia lasów i gruntów leśnych wzrosła o 594 tys. ha. Jednocześnie nastąpił wzrost powierzchni wykorzystanej na inne cele (tab. 4). Obecnie na jednego mieszkańca Polski przypada 0,48 ha UR, podczas gdy 30 lat temu było to 0,53 ha (GUS 2010).

Tabela 4

Zmiany struktury użytkowania gruntów

Lata	Użytki rolne	Grunty orne	Lasy i grunty zalesione	Pozostałe
1950	65,6	51,3	21,9	12,5
1960	65,5	51,2	24,5	10,0
1970	62,5	48,3	27,3	10,2
1980	60,3	46,7	27,7	12,0
1990	59,3	45,7	28,0	12,7
1995	57,4	44,4	28,2	14,4
2000	57,0	43,8	28,8	14,2
2005	50,9	39,1	29,3	19,8
2006	51,0	39,8	29,4	19,6
2007	51,7	38,0	29,5	18,7
2008	51,7	38,7	29,6	18,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (RS 2010) (tab. 4-7).

Z punktu widzenia zagospodarowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej istotne są nie tylko zasoby użytków rolnych, lecz także ich użytkowanie. Jest to zagadnienie o tyle istotne, gdyż zmiana systemu społeczno-gospodarczego zapoczątkowana na przełomie lat 80. i 90. doprowadziła do głębokich i rozległych przeobrażeń także w rolnictwie, w tym zagospodarowaniu ziemi użytkowanej rolniczo (Józwiak 2004). Przytoczone w tab. 5 dane z lat 2006-2008

Tabela 5

Powierzchnia odłogów i ugorów na gruntach ornym

Wyszczególnienie	Lata		
	2006	2007	2008
Sektor prywatny	745,5	349,3	411,0
Sektor publiczny	238,4	63,8	51,7

wskazują na wyraźny spadek tej powierzchni. Na podkreślenie zasługuje bardzo wyraźny spadek powierzchni odłogów, praktycznie we wszystkich województwach. Najniższą powierzchnię odłogów odnotowano w województwach kujawsko-pomorskim oraz wielkopolskim (ryc. 1, 2 – kolorowa wkładka, s. 7). W województwach tych ziemia rolnicza jest najbardziej poszukiwanym środkiem trwałym, a według ANR, ceny gruntów należą do najwyższych w kraju (Dybciaak, Zasoński 2010).

3. Zagrożenia gleb

3.1. Wyłączenia gruntów z produkcji

W latach 2005-2008 zostało wyłączonych z produkcji rolnej 12 747 ha użytków rolnych, z czego grunty o najwyższej jakości stanowiły 5430 ha, oraz 2221 ha gruntów leśnych. Dla zobrazowania tego problemu warto nadmienić, że jest to mniej więcej powierzchnia jednej gminy w Polsce. Grunty te były wyłączane z użytkowania rolniczego i leśnego pod tereny: osiedlowe (10 340 ha), przemysłowe (3304 ha), komunikacyjne (978 ha) oraz użytki kopalne (2538 ha) (GUS 2010).

Tryb i zasady wyłączenia gruntów rolnych i leśnych z produkcji określa *Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych 1995 r.*, a także regulują przepisy innych aktów prawnych, takich jak *Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, *Prawo ochrony środowiska* i *Ustawa o ochronie przyrody*. *Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych* nakazuje ochronę gleb najlepszych, a także ogranicza ich przeznaczanie na inne cele, zobowiązuje sprawców degradacji i dewastacji gleb do ich rekultywacji, a także nakłada obowiązek na użytkowników gruntów zapobieganie erozji i ruchom masowym. Niestety, ostatnie regulacje prawne, (dotyczące w szczególności gruntów rolnych w granicach administracyjnych miast), zawarte w tej *Ustawie* (art. 5) osłabiają jej działanie, gdyż znoszą wiele ograniczeń związanych z ich wyłączeniem. Na szczególną uwagę w tym zestawieniu zasługują dane dotyczące kierunków wykorzystania wyłączonych gruntów, w tym powierzchni gleb wyłączonych z użytkowania pod tereny osiedlowe.

Tabela 6

Grunty rolne i leśne wyłączone na cele nierolnicze i nieleśne

Wyszczególnienie	Lata				
	2000	2005	2006	2007	2008
Tereny osiedlowe	1 121	1 663	2 222	3 251	3 205
Tereny przemysłowe	375	837	775	767	925
Tereny komunikacyjne	615	251	265	268	194
Użytki kopalne	304	465	724	777	572
Inne cele	479	1 304	675	1 048	1 123
Razem	2 894	4 520	4 661	6 111	6 019

Mogą one wskazywać na nieracjonalne, niezgodne z doktryną zrównoważonego rozwoju działania podejmowane przez władze samorządowe, a przede wszystkim regulacje prawne.

3.2. Degradacja i zdewastowanie gleb

Zagrożenia, jakim podlegają gleby mogą mieć charakter punktowy, lokalny lub odnosić się do większych obszarów. Tabela 7 wskazuje na skalę tego problemu. Tylko nieznaczna powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych po przeprowadzeniu rekultywacji została zagospodarowana.

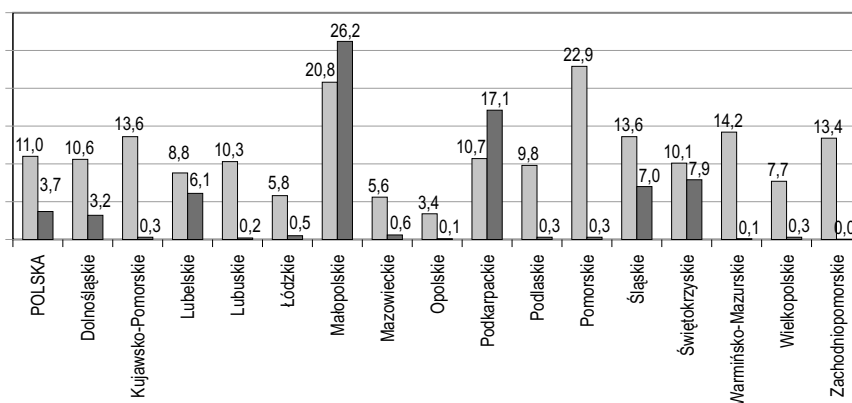
Tabela 7

Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji i zagospodarowania oraz grunty rekultywowane i zagospodarowane

Wyszczególnienie	Lata		
	2006	2007	2008
Grunty zdewastowane i zdegradowane	65 143	64 373	63 735
Grunty rekultywowane	1 388	1 678	1 319
Grunty zagospodarowane	715	478	523

3.3. Erozja

Jednym z istotnych zagrożeń dla jakości gleb jest erozja powierzchniowa, przede wszystkim wodna a także wietrzna. W Polsce ponad 8,6 mln ha gruntów rolnych i leśnych, tj. ponad 28% ich powierzchni zagrożonych jest erozją wodną powierzchniową. Biorąc pod uwagę stopień zagrożenia największy odsetek gleb zagrożonych erozją średnią i silną przypada na południe Polski oraz obszar najmłodszego zlodowacenia (ryc. 3).



Ryc. 3. Zagrożenie gruntów rolnych i leśnych erozją wodną powierzchniową według stopnia zagrożenia w % powierzchni ogólnej

3.4. Zasoby torfów, ich eksploatacja i zagospodarowanie

Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych ma charakter ilościowy i jakościowy. Chroni nie tylko grunty najlepsze zaliczane do najwyższych klas bonitacyjnych, ale również gleby organiczne, tj. wytworzone z torfów i murszów. Gleby te podlegają szczególnej ochronie i przeznaczanie ich na cele nierolnicze i nieleśne powinno być ograniczone. Resort Rolnictwa przedstawia zestawienia dotyczące powierzchni gleb torfowych oraz ich użytkowania. Według danych opracowanych przez Ministerstwo Rolnictwa (*GUS 2010*) powierzchnia udokumentowanych złóż torfów wynosiła ponad 955 tys. ha, a zasoby oceniane zostały na 12 775,6 mln m³, z czego eksploatowanych było ok. 3400 ha.

Największe powierzchnie gleb torfowych (dane w ha) występują w woj. zachodniopomorskim (255 247), podlaskim (187 549), warmińsko-mazurskim (139 576) oraz lubelskim (104 085). Tylko nieznaczna ich powierzchnia jest eksploatowana. W skali kraju jest to ok. 3410 ha, co stanowi ok. 0,36% udokumentowanych złóż torfowych. Są to przede wszystkim torfy zaliczane do kompleksów przydatności rolniczej 3z i nieużytków, a także w mniejszym stopniu torfy zaliczane do kompleksów przydatności rolniczej 2z. Największe powierzchnie torfów eksploatowanych według województw układają się w szereg: podlaskie (1629), zachodniopomorskie (897), wielkopolskie (479) i warmińsko-mazurskie (241) (*GUS*).

3.5. Zmiany we właściwościach gleb, zakwaszenie

Zakład Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów prowadził badania dotyczące zmian we właściwościach gleb na obszarze dwóch wysoczyzn – Kałuszyńskiej (Szafranek 2000) oraz Wysokomazowieckiej (Skłodowski *et al.* 2005) pod kątem oceny ich jakości i przydatności rolniczej, zmian, jakie w nich zaszły oraz analizował przyczyny tego stanu rzeczy. Z badań

Tabela 8

Zmiany w pH i zawartości węgla organicznego

Wyszczególnienie			Wysoczyzna Kałuszyńska		Wysoczyzna Wysokomazowiecka	
			1974	1995	1974	2000
Gleby płowe						
2	C org (%) pH – (1M KCl)	Ap	1,21	0,96	0,92	0,821
		A p	4,61	4,09	4,93	4,970
		Eet	4,77	4,08	5,25	4,660
Gleby rdzawe						
1	C org.(%) pH – (1M KCl)	Ap	1,15	0,84	0,90	0,94
2		Ap	4,18	4,08	4,61	4,31
		Bv	4,51	4,23	4,82	4,83

Źródło: Szafranek (2000); Skłodowski *et al.* (2005).

tych wynikał istotny wzrost zakwaszenia oraz spadek zawartości węgla organicznego (tab. 8), szczególnie na obszarach z niską obsadą inwentarza żywego (Sklodowski *et al.* 2005).

Podsumowanie

Opracowanie omawia zasoby gleb w Polsce, ich jakość i przydatność rolniczą, główne zagrożenia, jakim one podlegają oraz wskazuje na możliwości ich ochrony. Zagadnienie to można i należy rozpatrywać w makroskali lub odnieść je do mniejszych obszarów, jakim może być region, mezoregion czy gmina. Dlatego, naszym zdaniem, w planowaniu przestrzennym w szerszym zakresie, należałoby oprzeć się na badaniach nawiązujących do podstawowych funkcji gleb, ich zmienności i złożoności, a także brać pod uwagę różne procesy degradacji, jakim mogą one podlegać w czasie i przestrzeni z jednoczesnym uwzględnieniem aspektów ekonomiczno-społecznych. Funkcje gleby wpisują się w szeroko rozumiane gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego i powinny być analizowane nie tylko w nawiązaniu do obszarów wiejskich.

Zatem, studium jak również miejscowy plan w swej treści powinny odnieść się do następujących zagadnień:

- czynników określających funkcje gleby w stosunku do środowiska;
- kierunków użytkowania gleb i ich zagospodarowania;
- zrównoważonego użytkowania zasobów glebowych, ich ochrony ilościowej i jakościowej;
- monitoringu i oceny właściwości gleb, oceny gromadzonych w glebie skutków działalności człowieka oraz zjawisk występujących w środowisku;
- wykorzystania wyników badań nad przywróceniem zniszczonej glebie cech odpowiadających obecnemu lub planowanemu wykorzystaniu, z uwzględnieniem również kwestii kosztów tego działania;
- czynników ekologicznych, ekonomicznych i społecznych, jako czynników sprawczych degradacji gleb;
- procedur operacyjnych i technologii służących ochronie i rekultywacji gleb.

Literatura

- Bednarek R., Prusinkiewicz Z., 1999, *Geografia gleb*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Bednarek R., Komisarek J., Marcinek J., Mocek A., Piaścik H., Skiba S., 2009, *Systematyka gleb Polski*, wersja pierwsza wydania 5, J. Marcinek, J. Komisarek (red.). Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań.
- Dybciak M., Zasoński P., 2010, *Kwartalna analiza rynku nieruchomości niemieszkalnych i użytków rolnych w Polsce* (II kw. 2010 r.). Bank BGŻ, 2010, <http://analizy.bgz.pl>.
- GUS, 2010, *Ochrona środowiska*, Warszawa.
- IUNG 1981, *Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin*.
- Jóźwiak W., 2004, *Ewolucja gospodarstw rolnych w latach 1996-2002*; <http://www.stat.gov.pl>.

- JRC, 2008, *Threats to Soil Quality in Europe*. Scientific and technical reports, s. 148.
- MRiRW, 2005, *Program Operacyjny – Rozwój Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*, Warszawa.
- MRiRW, 2009, *Ramy krajowe na rzecz działań w zakresie ochrony środowiska dla programów operacyjnych organizacji produkcji w sektorze owoców i warzyw*, Warszawa, http://ec.europa.eu/agriculture/fruit-and-vegetables/country-files/pl/framework_pl.pdf.
- Rada Ministrów, 2000, *II Polityka Ekologiczna Państwa* dokument przyjęty przez RM w czerwcu 2000 r., Sejm RP, sierpień, 2001.
- Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2008*, GUS, Warszawa, s. 491.
- Skłodowski P., Szafranek A., Bielska A., 2005, *Stan środowiska glebowego południowej części Wysoczyzny Wysokomazowieckiej. Warunki kształtowania zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich*. Oficyna Wyd. PW, s. 92.
- Szafranek A., 2000, *Właściwości i przydatność rolnicza gleb płowych i rdzawych Wysoczyzny Katuszyńskiej*. Wyd. SGGW, Warszawa, s. 131.