

ANDRZEJ GREINERT\*

## GLEBY OBSZARÓW ZURBANIZOWANYCH – NOWE PODEJŚCIE NA NOWE CZASY

### *Streszczenie*

*Gleby antropogeniczne stanowią coraz istotniejszą część glebowej pokrywy Świata. Do chwili obecnej istnieją problemy diagnostyczne, klasyfikacyjne oraz interpretacyjne dotyczące gleb obszarów miejskich, przemysłowych i poprzemysłowych oraz komunikacyjnych. Główne powinności wobec wymienionych zadań spoczywają na gleboznawcach, ekologach terenów antropogenicznych oraz gremiach ustanawiających normy i akty prawne. Pilną koniecznością wydaje się na dzień dzisiejszy wpisanie się Polski w wymowę Strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby UE.*

**Słowa kluczowe:** gleby miejskie, definicja gleby, normy prawne wobec gleb, ekologia miast

### Wprowadzenie

Zgodnie z klasycznymi poglądami na temat gleby i jej znaczenia, określa się ją jako dobro o określonych walorach produkcyjnych, szczególną uwagę zwracając na zdolność do zaspokajania potrzeb roślin i dalej – wyżywienia zwierząt oraz ludzi. W miarę rozwoju populacji ludzkiej, w tym coraz szerszej ingerencji człowieka w środowisko naturalne, uwagę zwraca się na ekologiczne funkcje gleby oraz te, związane z szeroko pojmowaną działalnością człowieka. Blum w ostatnim dwudziestoleciu XX wieku zaproponował nowe podejście do funkcjonalności gleb, dostrzegając istotne ich walory, wynikające z roli filtra, bufora oraz miejsca transformacji składników, także tych wprowadzanych do środowiska przez człowieka [Blum 1997].

Na nowo określana funkcjonalność gleb prowadzi między innymi do poszukiwania określeń gleboznawczych dla gruntów, nie utożsamianych do tej pory z glebami. Takimi gruntami, których znaczący przyrost obszarowy w ostatnich

---

\* Uniwersytet Zielonogórski; Instytut Inżynierii Środowiska; Zakład Ochrony i Rekultywacji Gruntów

latach, jest rzeczą bezsporną – są grunty antropogeniczne. Tendencja powiększania się obszarów zajętych przez te – znacznie odbiegające od naturalnie ukształtowanych – utwory, choć obserwowana od zarania dziejów, nabrała niewyobrażalnego wcześniej tempa począwszy od XIX wieku. Nie bez podstaw można obecnie stwierdzić, że w następnych stuleciach przytłaczająca większość gruntów naszej planety będzie w mniejszym lub większym stopniu wykazywała przekształcenia antropogeniczne, a duża część z nich będzie wręcz zawdzięczać swoją genezę działaniom człowieka. Jest to nowa sytuacja w gleboznawstwie, bazującym na definicji gleby jako tworzywa naturalnego, zawdzięczającego swoje powstanie siłom przyrody, przy jedynie modyfikującym znaczeniu człowieka.

Na nowo definiowane są także potrzeby w zakresie utrzymania gleb w należytym stanie, zarówno w odniesieniu do przyrodniczych (powierzchnie prawnie chronione, lasy, pola uprawne), jak pozaprzyrodniczych form zagospodarowania (miasta, tereny przemysłowe, tereny komunikacyjne, tereny zdegradowane podlegające rekultywacji, tereny rekreacyjne i wypoczynkowe).

W pracy ukazano współczesne kierunki działań na niwie poznania, przeciwdziałania degradacji oraz rekultywacji gleb obszarów zurbanizowanych, na tle zmieniających się unijnych i krajowych przepisów prawnych. Wskazano niedostatki, zarówno poznawcze, jak administracyjno-prawne, skutkujące niedostateczną ochroną gleb wykazujących zmiany antropogeniczne o różnym nasileniu i trwałości.

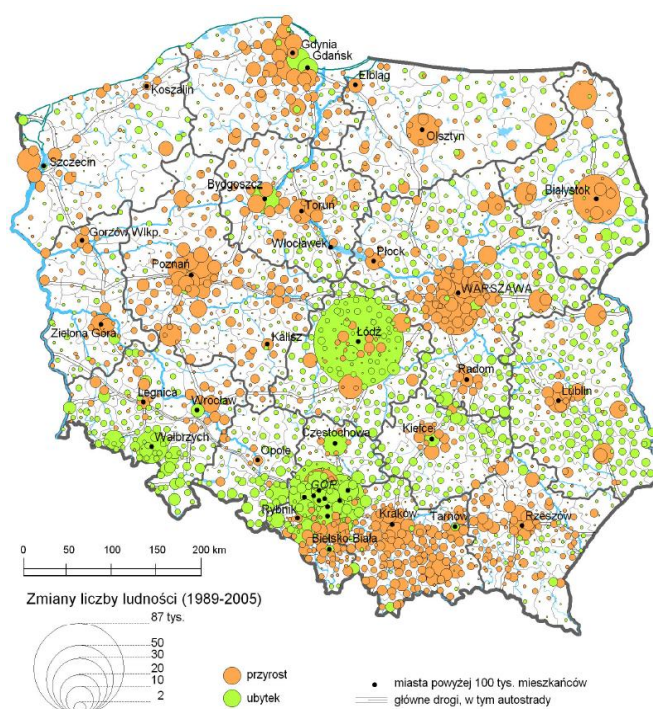
### **Urbanizacja jako siła sprawcza przekształceń środowiska**

Obserwując trend światowy odnoszący się do kształtowania populacji (zgodnie z danymi ESC UN – Economic and Social Council of the United Nations), liczebność w XX w. wzrastała bardzo intensywnie: od ok. 2,5 mld w roku 1960, przez 4,4 mld w roku 1980, aż do ok. 6 mld w 2000. Również w pierwszej połowie XXI w. liczony jest dalszy przyrost liczby ludności: do ok. 8 mld w roku 2025 i 9,3 mld w 2050 [ESC UN 2001].

Ośrodki zurbanizowane i urbanizujące się, wraz z siecią komunikacyjną oraz obszarami przemysłowymi, będącymi w bezpośrednim powiązaniu z nimi, są najbardziej dynamicznie rozwijającymi się środowiskami antropogenicznymi. Na przełomie wieków udział mieszkańców ogółu obszarów zurbanizowanych w całkowitej liczbie ludności Świata osiągnął 50%. Przy tym, niektóre kontynenty odznaczają się zdecydowanie wyższym wskaźnikiem od średniej światowej. Komisja Wspólnot Europejskich, w Komunikacie Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego dotyczącym strategii tematycznej w sprawie środowiska miejskiego [KOM(2005)718], wskazała na obszary miejskie jako znaczący element przestrzeni europejskiej, zamieszkiwany przez 4/5 ludności kontynentu. Jednocześnie zaznaczyła, że z obecnością tych obszarów i ich intensywnym

rozwojem wiążą się poważne problemy dotyczące ochrony środowiska, a w ślad za nimi – istotne skutki dla zdrowia ludzkiego, jakości życia mieszkańców miast oraz wyników gospodarczych samych miast. Ponieważ wszystko wskazuje na utrzymywanie się tendencji wzrostu zaludnienia miast w przyszłości, będą one rozwijać się przestrzennie, zajmując coraz większe obszary. Fakt ten w sposób bezpośredni wpływa i wpływać będzie na powstawanie nowych ekosystemów – antropogenicznych ekosystemów miejskich, ze wszystkimi elementami je tworzącymi.

Polska na tym tle nie dobiega od ogólnej tendencji światowej, aczkolwiek wskaźniki zaludnienia miast nie dościgają jeszcze średniej europejskiej – mieszkańcy miast stanowili na koniec roku 2008 61,1% ogółu ludności kraju [GUS 2009]. Tendencja rozwojowa jest jednak czytelna, zwłaszcza gdy spojrzeć się na zmiany liczby ludności dużych, polskich ośrodków miejskich w latach 1989-2005 (rys. 1).



Rys. 1. Bezwzględne zmiany liczby ludności według gmin, 1989-2005  
[Polska Przestrzeń 2007, za Instytutem Geografii i Przestrzennego  
Zagospodarowania PAN, na podstawie danych GUS]

Fig. 1. Absolute changes of the people amount in communities, 1989-2005  
[Polish Space 2007, after Institute of Geography and Spatial Planning PAS,  
on the basis of GUS data]

W ślad za przyrostem ludności miejskiej naszego kraju, podąża rozlewanie się miast na przestrzenie zewnętrzne – efekt *urban sprawl* jest często opisywany w światowej literaturze urbanistycznej oraz w aktach prawnych krajów wysoko rozwiniętych. Czytelne wskazania tego faktu wobec terenu Polski znaleźć można w zapisach planistycznych już istniejących dokumentów oraz celowości tworzenia nowych (tab. 1-2).

*Tab. 1. Powierzchnie terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową według wskazań studiów gminnych w latach 2005-2007 [GUS 2008]*

*Tab. 1. Areas providing for housing development, after communities planning studies in the years 2005-2007 [Gus 2008]*

Wskaźnik, jednostka miary	Razem			w tym miasta na prawach powiatu		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Powierzchnia terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową ogółem, wg studiów gminnych (km <sup>2</sup> )	8188,1	7942,2	6917,5	452,7	687,3	729,3
% terenów przewidzianych w studium uwarunkowań do objęcia planami miejscowymi	9,9	9,5	9,1	26,6	57,3	52,1

Uwaga: brak danych dla 643 gmin

*Tab. 2. Powierzchnie terenów przewidzianych do zmiany użytkowania według wskazań studiów gminnych w latach 2005-2007 [GUS 2008]*

*Tab. 2. Areas providing for development changes, after communities planning studies in the years 2005-2007 [Gus 2008]*

Wskaźnik, jednostka miary	Razem			w tym miasta na prawach powiatu		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Powierzchnia terenów przewidziana do:						
odrolnienia km <sup>2</sup>	3444	3620	3550	73	98	220
% powierzchni kraju / miast na prawach powiatu	1,1%	1,2%	1,1%	1,0%	1,4%	3,1%
odlesienia (wyłesienia) km <sup>2</sup>	460,5	335,5	339,2	6,2	2,0	2,3
% powierzchni kraju / miast na prawach powiatu	0,15%	0,11%	0,11%	0,09%	0,03%	0,03%
zalesienia km <sup>2</sup>	5462	5553	5223	43	36	32
% powierzchni kraju / miast na prawach powiatu	1,7%	1,8%	1,7%	0,61%	0,51%	0,46%

Uwaga: brak danych dla 500 gmin

Jako efekty oddziaływania miast na środowisko przyrodnicze, zarówno wewnętrzne, jak otaczające, zazwyczaj podaje się:

- zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb,
- zmianę warunków mikroklimatycznych, w tym: podwyższenie średniej temperatury rocznej, obniżenie wilgotności powietrza przy ogólnym wzroście

zachmurzenia, zacienianie obszarów, zmianę kierunków przepływu mas powietrza i jego prędkości i wiele innych,

- degradację struktury gleb,
- zaburzenia wzrostu i rozwoju roślin przez substancje toksyczne,
- zaburzenia wzrostu i rozwoju zwierząt i ludzi przez substancje przenoszące się w łańcuchu pokarmowym,
- szkodliwe oddziaływanie na organizmy zwierzęce i ludzkie poprzez układ oddechowy,
- uszkodzanie budynków i budowli,
- zaburzenia powodowane przez hałas.

Zmienność antropogeniczna gleb miejskich jest wynikiem szeregu działań człowieka, wpływających na stosunki gruntowo-wodne oraz chemizm gleb, jak:

- zabudowa mieszkalna – forma budynków, użyte technologie, materiały, zagęszczenie budynków na jednostce powierzchni,
- zazielenienie miasta – układ terenów zieleni w mieście, prace wykonywane przy zakładaniu i w trakcie pielęgnacji terenów zieleni,
- industrializacja – umiejscowienie, rodzaj i ukształtowanie otoczenia zakładów przemysłowych, technologie oczyszczania odpadów gazowych, płynnych i stałych,
- komunikacja – przebieg przez teren zurbanizowany, technologia budowy i eksploatacji, utrzymanie zimowe, koncepcja ukształtowania terenów przydrożnych,
- regulacja stosunków wodnych w obszarze miasta – kanalizacja burzowa, osuszanie terenów pod zabudowę, pobór wód z ujęć podziemnych,
- rekultywacja gruntów przekształconych.

Dla miast dynamicznie rozwijających się typowym zjawiskiem jest nasilenie przekształceń mechanicznych gleb i gruntów jako wynik różnorodnych prac budowlanych:

- wykonywania głębokich wykopów budowlanych,
- budowy dróg i mostów (wiaduktów),
- wyrównywania placów itp.

W warunkach niektórych miast, związanych z działalnością wydobywczą surowców skalnych, dochodzą do tego prace związane z wyrównywaniem wyrobisk miejscowych, po licznie występujących na dawnych terenach podmiejskich piaskowniach, żwirowniach, odkrywkach materiałów ilastych oraz kopalniach węgla brunatnego, kamiennego, rud metali, siarki i innych surowców. W wyniku wymienionych prac dochodzi do ingerencji w profil glebowy, prowadzących do jego zmian o różnym natężeniu, od skrócenia profilu glebowego przez usunięcie niektórych warstw i domieszania materiałów obcych (materiałów budowlanych, elementów konstrukcyjnych itp.) aż do całkowitego zniszczenia profilu glebowego włącznie. Tym samym w ośrodkach miejskich notuje się występowanie gleb przekształconych:

- mechanicznie,
- chemicznie,
- hydrologicznie,
- biologicznie.

Przedstawione zmiany w środowisku przyrodniczym skutkują pogarszaniem się warunków życia mieszkańców miast i prowadzenia zrównoważonej gospodarki zasobami komunalnymi. Niepokoi to coraz szersze gremia naukowe, administracyjne i legislacyjne, co znajduje wyraz w naukowej ocenie stanu i funkcjonowania terenów miejskich, a także konstrukcji aktów normatywnych i prawnych.

### **Naukowe podejście do gleb obszarów zurbanizowanych**

Analogicznie do ekosystemów naturalnych, także w ekosystemach antropogenicznych niebagatelne znaczenie należy przypisać glebom – o różnej genezie, morfologii i właściwościach, których jedną z niewielu cech wspólnych jest znajdowanie się pod stałym i intensywnym wpływem działań człowieka. Ich zróżnicowanie nie znajduje analogii w żadnych innych ekosystemach, zarówno pod względem rozmieszczenia przestrzennego (poziomego) jak ukształtowania profilu glebowego (pionowego). Dodatkowo większość z nich to utwory młode, podlegające szeregowi procesów wewnętrznych kształtujących je, w wyniku czego zmienność gleb miejskich jest znaczna także w wymiarze czasowym.

Problematyka gleb i gruntów antropogenicznych jest stosunkowo mało rozpoznana, co wynika głównie z przyjmowanego dotychczas pojęcia gleby i jej funkcji. Obecnie podejmowanych jest wiele kroków w celu uzupełnienia tej luki w naukach przyrodniczych. Wyniki tych działań mają potencjalnie bardzo szerokie możliwości tak teoretycznego jak praktycznego zastosowania. Wymienia się w szczególności znaczenie gleboznawstwa miejskiego i jego różnorodnych sfer zainteresowań jako [Pälchen i wsp. 1994]:

- przyrodniczej nauki podstawowej:
  - systematyka gleb,
  - geneza gleb – rozpoznanie procesów glebotwórczych,
  - geografia gleb – rozmieszczenie gleb i różnorodność regionalna,
  - ekologia gleb – zestawienie właściwości i cech gleb,
  - paleopedologia – badania kopalnych form glebowych,
  - oddziaływanie czynników naturalnych i antropogenicznych na gleby,
  - monitoring gleb,
  - prowadzenie banków prób glebowych,
- nauki stosowanej:
  - w zakresie ekologii:



- ochrona gleb,
- sanitacja gleb,
- element ochrony przyrody i krajobrazu,
- planowanie przestrzenne i utrzymanie porządku przestrzennego,
- planowanie miejsc pochówku – cmentarzy,
- przewidywanie ryzyka w wyniku wystąpienia zanieczyszczenia gleb,
- wykrywanie i stwierdzanie zanieczyszczeń,
- planowanie składowisk,
- planowanie lokalizacji i konstrukcji posadowienia obiektów budowlanych,
- rekultywacja i renaturalizacja obszarów,
- szacowanie wartości (jakości) gleb i prawidłowości lokalizacji produkcji rolnej i leśnej,
- szacowanie możliwości ponownego zagospodarowania terenów poprzemysłowych,
- w zakresie przemysłu i techniki:
  - rozpoznanie technik uprawy gruntów,
  - hydrogeologia i pozyskiwanie wód,
  - jedna z podstaw geologii inżynierskiej,
  - jedna z podstaw budownictwa,
- w zakresie historyczno-genetycznym:
  - datowanie okresów historycznych na podstawie układu warstw glebowych,
  - neogeneza minerałów,
  - możliwość rozpoznania dawnych form krajobrazowych dla danego terenu,
  - stratygrafia – badania rozwoju gleb – gleby kopalne,
  - paleontologia – badania dawnych form życia – biotopy kopalne.
- w ramach ogólnie pojmowanego kształcenia i edukacji.

Do tej pory nie ma jednolitej wykładni dotyczącej definicji gleb miejskich, na co zwrócił uwagę Kosse [2000] w ramach obrad Pierwszej Międzynarodowej Konferencji nt. gleb miejskich, przemysłowych, przydrożnych i pokopalnianych (First International Conference on Soils of Urban, Industrial, Traffic and Mining Areas). Blume [1989] określił je jako powierzchnie przykryte (izolowane), przekształcone gleby o naturalnym użytkowaniu oraz utworzone z materiałów antropogenicznych i z ich domieszaniami, istniejące w obszarach aglomeracji miejskich. Burghardt [1994] za gleby miejskie uznał utwory noszące ślady działalności człowieka, w postaci skrócenia profilu glebowego, składowania materiałów naturalnej i antropogenicznej genezy, wymieszania materiału, a także wprowadzenia substancji ciekłych i gazowych.

Analogicznie do pojęcia gleby, również sformułowanie jej funkcji jest problematyką we współczesnym gleboznawstwie w wielu punktach sporną. Blume

w swoich pracach [1997] stwierdził, że gleby w obszarze miejskim służą głównie jako płaszczyzna do zabudowy. Tym bardziej więc cenne są nieliczne skrawki gruntu odsłoniętego – służącego uprawie roślinności o charakterze ozdobnym. Od stanu gruntu w tych miejscach zależy nie tylko samopoczucie mieszkańców miasta lecz także skuteczność wypełniania przez grunt roli filtra i bioreaktora. Tym samym można też spodziewać się zróżnicowanego działania gleb miejskich w roli zabezpieczenia przed skażeniem wód gruntowych. Stanowienie złożonego reaktora, w którym dokonują się fizyczne, chemiczne i biologiczne procesy przekształcania materii jest szczególną funkcją, zwłaszcza w terenach antropogenicznie zmienionych. Dotyczy to wszystkich elementów składowych, budujących materię glebową, zarówno o endogennym jak egzogennym rodowodzie. Szczególną wagę dla ochrony i rekultywacji antropogenicznego środowiska przyrodniczego ma oczywiście zachowanie się w glebach niepożądanych ich części składowych. Gleby powstające i znajdujące się w obszarach zurbanizowanych podlegają szeregowi specyficznych procesów i posiadają specyficzne właściwości, co przekłada się na modyfikację ich funkcjonalności. Różnice dotyczą między innymi funkcji magazynowania i wymiany składników, zarówno użytecznych jak szkodliwych dla organizmów żywych [Burghardt 1996].

Bardzo istotnymi problemami w opisie funkcjonalności gleb obszarów zurbanizowanych są ich specyficzne cechy:

- silnie ograniczona funkcjonalność w wyniku procesów zasiedleńczych i działalności przemysłowej, przy czym powrót do stanu sprzed ich zadziałania jest często trudny, kosztowny lub niemożliwy do przeprowadzenia
- niestabilność strukturalna i funkcjonalna gleb przekształconych, w wyniku czego mogą one osiągnąć pełnię funkcjonalności w danym kierunku po dłuższym okresie czasu lub zastosowaniu określonych technik uprawowych, budowlanych, bądź rekultywacyjnych,
- wpływ określonego użytkowania gleb danego obszaru na możliwości funkcjonalne gleb obszarów sąsiednich,
- zmienność zagospodarowania przestrzennego obszarów miast, w wyniku czego gleby pełnią zmienne w czasie funkcje, często nie osiągając optimum składu i struktury dla żadnej z nich,
- konflikt między poszczególnymi funkcjami gleb.

Mimo wielu lat badań nad problematyką gleb miejskich jest to ciągle początkujący dział gleboznawstwa. Wynika to ze stosunkowo małej ilości opracowań tematu, zarówno naukowych (klasyfikacja i rozpoznanie właściwości gleb, historia gleb i ich użytkowania) jak użytkowych (kartografia gleb miejskich, ocena stanu gleb). Cały czas większość opracowań skupia się na składzie chemicznym powierzchniowej warstwy gleb, co jest związane z zapotrzebowaniem głównie na tego typu analizy. Ciągle na mapach glebowych ośrodki miej-



skie jawią się jako białe plamy w stosunkowo dobrze rozpoznanym środowisku pozamiejskim.

### **Strategia ochrony gleb na terenach antropogenicznych**

W 1972 roku Rada Europy w dokumencie „*Bodencharta auf die Bedeutung der Böden für den Naturhaushalt*” określiła gleby jako najdroższe i najbardziej warte ochrony dobro ludzkości. Dążeniem gleboznawców doby współczesnej musi być szacowanie tego dobra w jak najszerszym kontekście (również w odniesieniu do terenów znajdujących się pod silną presją człowieka), co zawarte było niewątpliwie w duchu twórców cytowanego sformułowania. Ważnym punktem w upowszechnieniu znaczenia środowiska przyrodniczego w życiu człowieka był także Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro w 1992, na którym przyjęto deklarację w sprawie zrównoważonego rozwoju, zmian klimatycznych i różnorodności biologicznej. W roku 1994 ukazała się następnie Konwencja w sprawie zwalczania pustynnienia, bardzo istotna dla ogólnoświatowej koncepcji ochrony gleb.

Na tym tle w różnych państwach były prowadzone prace nad wdrożeniem zasad ochrony gleb do ogólnego systemu ochrony środowiska. Niemcy rozpoczęły prace nad unormowaniem prawnym tej sfery na początku lat 80-tych XX wieku. Przez niemal 15 lat trwały prace koncepcyjne i związane z pozyskaniem ekspertyz środowiskowych dotyczących funkcjonowania i charakterystyk gleb antropogenicznych oraz naturalnej genezy. W roku 1994 opublikowana została tzw. „Lista Berlińska” ujmująca wartości zanieczyszczeń w gruncie. 17. marca 1998 roku Bundestag przyjął ustawę o ochronie gleb (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG). Na jej bazie, Jeszcze w roku 1998 Minister Środowiska, ochrony przyrody i bezpieczeństwa reaktorów (Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) powołał Radę Naukową Ochrony Gleb (Wissenschaftlichen Beirates Bodenschutz – WBB). 12. lipca 1999 roku uchwalono rozporządzenie w sprawie ochrony gleb i depozytów (Bundes-Boden-schutz- und Altlastenverordnung – BBodSchV). W 2002 roku, po raz pierwszy rząd Niemiec przyjął oficjalnie Raoprł w sprawie ochrony gleb. Również we Włoszech opracowania naukowe (m.in. Milani i in. [1995]) zostały z czasem włączone do prawa stanowionego, aczkolwiek w dużej mierze postanowiono jednak bazować na dokumentach UE (EEC 67/548, EEC 90/517, EEC 91/325, EEC 91/326). W Hiszpanii opracowano Master Plan dla Ochrony Gleb w Autonomicznym Kraju Basków [Martinez i in. 1995, Castillo i Iturrondobeitia 1995]. W Holandii zagadnienia ochrony gleb od początku lat 80-tych XX w. starano się opracować możliwie wszechstronnie i szczegółowo. 20 kwietnia 1993 roku Królowa Holandiin, na wniosek Ministra Mieszkalnictwa, Planowania Przestrzennego i Środowiska, wydała Dekret w sprawie ochrony gleb z uwagi na możliwość

infiltracji (Infiltration (Soil Protection) Decree). W roku 1994 powstała tzw. „Lista Holenderska” – tabela kontrolna do oceny poziomego stężenia szkodliwych substancji w gruncie i wodach podziemnych [NGG 1995]. Tego samego roku napisano Ustawę o ochronie gleb, uchwaloną w roku 1995 (tekst jednolity opublikowano w roku 1996, ostatnia edycja z roku 2006) – Soil Protection Act. Intensywne prace prowadzone były także na kontynencie północnoamerykańskim. Główne zadania w USA wypełniały w tym zakresie USDA (U.S. Department of Agriculture) i NRCS (Natural Resources Conservation Service). Opracowywały one zasady monitoringu, klasyfikacji i opisu stanu gleb, także obszarów zurbanizowanych. Również EPA (U.S. Environmental Protection Agency) ma swój udział w odniesieniu do ochrony gleb, publikując w latach 90-tych XX w. szereg regulacji prawnych, odnoszących się do oceny stanu gleb oraz potrzeb remediacji różnych substancji i związków chemicznych.

Problem ochrony gleb, jako ważnego elementu środowiska przyrodniczego, był w ostatnich latach dyskutowany także na forum unijnym. 16.04.2002 Komisja Wspólnot Europejskich wydała Komunikat: *Ku tematycznej strategii ochrony gleb* (Towards a Thematic Strategy for Soil Protection). 22 lipca 2002 r. została wydana Decyzja nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiająca szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego (Dz.U. L 242 z 10.9.2002). Wezwano w niej do opracowania strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby. Po zakrojonej na szeroką skalę debacie, 22.09.2006 r. Komisja Wspólnot Europejskich opublikowała Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów *Strategia tematyczna w dziedzinie ochrony gleby*. Zwrócono w niej uwagę na fakt, że degradacja gleby stanowi poważny problem w Europie. Wśród powodów jej występowania lub nasilania się wymieniono działalność przemysłową, niekontrolowany rozwój miast i regionów przemysłowych oraz prace budowlane. Działania tego rodzaju wywierają, zdaniem KWE negatywny wpływ na glebę, uniemożliwiając spełnianie przez nią licznych funkcji na korzyść człowieka i ekosystemów. Ich skutkiem jest utrata żyzności, zasobów węgla oraz zmniejszenie różnorodności biologicznej gleby, niższa zdolność do retencji wody, zakłócenia w obiegu gazów i składników odżywczych oraz spowolnienie rozkładu substancji zanieczyszczających. Degradacja gleby wywiera bezpośredni wpływ na jakość wody i powietrza, różnorodność biologiczną i zmiany klimatyczne. Może mieć ona również szkodliwy wpływ na zdrowie mieszkańców Europy i zagrażać bezpieczeństwu żywności i paszy [KOM(2006)231]. Z uwagi na dalszy postęp w rozbudowie obszarów zurbanizowanych, motoryzacji i uprzemysłowieniu należy spodziewać się rozszerzania się zjawisk degradacyjnych wobec gleb. Proponowana przez Komisję strategia opiera się na czterech filarach (p. 4 Strategii):

- utworzenie ramowego prawodawstwa dotyczącego ochrony i zrównoważonego użytkowania gleby, jako cel główny;

- włączenie kwestii ochrony gleby do polityk opracowywanych i realizowanych na poziomie krajowym i wspólnotowym;
- uzupełnienie braków wiedzy w zakresie niektórych zagadnień w dziedzinie ochrony gleby poprzez prowadzenie badań wspieranych przez Wspólnotę oraz krajowych programów badawczych;
- podnoszenie świadomości społecznej w kwestii potrzeby ochrony gleby.

Zapisy Strategii odnoszą się do różnych sfer działania na rzecz ochrony gleb – od monitoringu stanu, poprzez odkrywanie miejsc zanieczyszczonych, świadomą planistykę na obszarach wiejskich i miejskich (podkreślenie wagi walki z uszczelnieniem gruntów!), po działania rekultywacyjne i wspomaganie gleboznawczych prac naukowych oraz propagowanie ich wyników.

W Polsce prace zostały rozpoczęte w podobnym czasie, czego efektem było skonstruowanie licznych ekspertyz naukowych i koncepcji. Najistotniejszym elementem quasi-prawnym (powszechnie wykorzystywanym w ocenach stanu gleb i stosowanym w procedurach administracyjnych) było wykonane przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach opracowanie granicznej zawartości metali ciężkich w powierzchniowej warstwie gleb o różnym stopniu zanieczyszczenia (1992), a następnie analogicznych opracowań dla WWA i siarki [Kabata-Pendias 1995]. Zgodnie z klasyfikacją zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, opracowaną przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, wyznaczono sześć stopni zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, z których kolejne oznaczają:

- 0 stopień – tło geochemiczne – zawartość naturalna;
- I stopień – antropogeniczne podwyższenie zawartości – wykluczona uprawa warzyw przeznaczonych dla dzieci, co jest istotne w terenach miejskich użytkowanych jako ogrody działkowe;
- II stopień – słabe zanieczyszczenie – ograniczone użytkowanie ze względu na możliwość chemicznego zanieczyszczenia roślin o niektóre z upraw ogrodniczych, szczególnie liściowych, jak sałata, szpinak, kalafior;
- III stopień – średnie zanieczyszczenie – warunki narażenia na skażenie wszystkich upraw, w związku z czym zaleca się uprawę roślin przemysłowych i traw nasiennych. W warunkach miejskich oznacza to możliwość na takich glebach założenia trawników oraz rabat ozdobnych i nasadzeń krzewów i drzew, wytrzymałych na skażenie metalami ciężkimi.
- IV stopień – silne zanieczyszczenie – wyłączenie z produkcji przeznaczonej do konsumpcji, zadarnienie lub zadrzewienie oraz inne nasadzenia ozdobne powinny być poprzedzone wapnowaniem, wzbogaceniem kompleksu sorpcyjnego gleby i innymi działaniami rekultywacyjnymi celem zapobieżenia przemieszczaniu się metali ciężkich do wód gruntowych;
- V stopień – bardzo silne zanieczyszczenie – konieczność rekultywacji gleb, poprzedzonej wykonaniem detoksykacji.

Pod koniec lat 90-tych XX w. głośno krytykowano w kraju nieobecność unormowania prawnego odnośnie czystości gleb. Dawało to bowiem nadmierne rozbudowaną dowolność w interpretacji wyników analiz – autorzy opracowań i kręgi decyzyjne odwoływały się, poza opracowaniem IUNG, do różnych zestawień zagranicznych. Doprowadziło to do wydania 9 września 2002 r. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U.02.165.1359 z dnia 4 października 2002 r.). Objęło ono określenie standardów jakości gleby lub ziemi, z uwzględnieniem ich funkcji aktualnej i planowanej, dla następujących grup rodzajów gruntów:

- grupa A: nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy – Prawo wodne, obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska - dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego;
- grupa B: grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych;
- grupa C: tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

Gleby obszarów zurbanizowanych, z racji obciążenia licznymi związkami toksycznymi dla organizmów żywych, często przemieszczającymi się i kumulującymi w elementach łańcucha pokarmowego, stwarzają zagrożenie dla środowiska. Stąd też istotnym elementem badań jest określenie potencjalnego i faktycznego ryzyka, związanego z użytkowaniem gruntów i przebywaniem w ich otoczeniu (wtórne pylenie, pobieranie gleby przez bawiące się dzieci itd.). Zwrócili na ten fakt uwagę zarówno twórcy prawa unijnego, jak też poszczególnych państw. Problem uwidocznił się też w prawodawstwie polskim, w postaci zapisów cytowanego wyżej Rozporządzenia Ministra Środowiska RP.

Bieżące działania mają na celu wpasowanie polskiego systemu prawnego oraz tendencji rozwojowych (w zakresie decyzji i prac wpływających na gleby) do zapisów Strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby UE. Rozważany jest też problem konieczności prac nad wydaniem Ustawy o ochronie gleb.

### **Podsumowanie**

Gleby obszarów zurbanizowanych są powszechnie występującym elementem intensywnie urbanizującego się Świata. Z uwagi na ten fakt, niezmiernie istotnym jest dobre rozpoznanie tego elementu środowiska przyrodniczego i jego odrębności wobec gleb naturalnej genezy. W ślad za postępującym roz-

poznaniem, koniecznym jest prowadzenie lobbingu za normalizacją prawną funkcjonowania i ochrony gleb. Jest to tym bardziej zasadne w odniesieniu do intensywności przekształceń antropogenicznych gleb na terenach miejskich oraz wpływu na lawinowo przyrastającą liczbę ludzi, osiedlających się w miastach. Dla zachowania możliwie szerokiej funkcjonalności gleb na tych trudnych obszarach, niezbędne są konkretne zapisy ustawowe.

### Literatura

1. ARBEITSGRUPPE BODEN Der Geologischen Landesämter Und Der Bundesanstalt Für Geo-Wissenschaften Und Rohstoffe Der Bundesrepublik Deutschland; Leitung: Pälchen W.; *Boden-kundliche Kartieranleitung. 4. Auflage*; Hannover 1996
2. BLUM W.E.H.: *Agriculture in a sustainable environment, a holistic approach*. Mat. 6 Międzynarodowego Kongresu Agrofizyki. T. 3; s. 373-374. Lublin 1997
3. BLUME H.-P.: *Classification of soils in urban agglomerations*. Catena. Vol. 16, s. 269-275. Catena Verlag 1989
4. BURGHARDT W.: *Classification concept of substrates and soils from urban and industrial sites*. W. J. Van Den Brink, R. Bosmanandf. Arendt (Eds.). *Contaminated Soil '95*, s. 187-188. © Kluwer Academic Publishers 1995
5. CZARNOWSKA K.: *Gleby i rośliny w środowisku miejskim*. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. PAN; t. 418; z.1; s. 111-116, Warszawa 1995
6. ESC UN: *Demographic dynamics and sustainability*. Commission on Sustainable Development acting as the preparatory committee for the World Summit on Sustainable Development Organizational session 30 April-2 May 2001 Report of the Secretary-General. Economic and Social Council E/CN.17/2001/PC/2, 15.03.2001
7. GREINERT A.: *Ökologie und Urbanistik. I. Umgestaltung der Böden der Stadt Zielona Góra*. 3. Polnisch-Deutsche Wissenschaftskonferenz „Ökologie der Grenzregionen”, s.76-81, Gorzów Wlkp.-Łagów 1998
8. GREINERT A.: *Ochrona i rekultywacja terenów zurbanizowanych.*: Wydaw. Politechniki Zielonogórskiej. Monografia 97. Zielona Góra 2000
9. GREINERT A.: *Gleby i grunty miejskie*. W: *Stan środowiska w Zielonej Górze w 1999 roku*. s. 107-117. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Zielona Góra 2000
10. GREINERT A.: *Gleby leśne zielonogórskich lasów komunalnych jako przykład antropogenizacji środowisk wokół-miejskich*. Zeszyty Naukowe PZ, Inżynieria środowiska 10; nr 124; s. 115-124. Zielona Góra 2000

11. GREINERT A.: Zawartość części szkieletowych w powierzchniowych warstwach gleb miejskich jako wskaźnik ich stopnia antropogenicznego przekształcenia na przykładzie miasta Zielona Góra. Zeszyty Naukowe PZ, Inżynieria środowiska 10; nr 124; s. 107-114. Zielona Góra 2000
12. GREINERT A., GREINERT H.: *Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego*. Wydaw. Politechniki Zielonogórskiej. Monografia 92. Zielona Góra 1999
13. GUS: *PP-01 Dane za 2007 rok zestawienia zbiorcze według typów gmin i dla województw ogółem*. Badanie „Planowanie przestrzenne w gminach” w ramach „Programu badań statystycznych statystyki publicznej” realizowane przez Ministerstwo Infrastruktury. Warszawa 2008
14. GUS: Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2009 r., Warszawa 2009
15. HILLER D.A., MEUSER H.: *Urbane Böden*. Springer Verlag 1998
16. KABATA-PENDIAS A. (red.): *Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb. Metale ciężkie, siarka i WWA*. Biblioteka Monitoringu Środowiska. PIOŚ, IUNG. Warszawa 1995
17. KOM(2006)231: *Strategia tematyczna w dziedzinie ochrony gleby*. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby (2006/2293(INI)), P6\_TA(2007)0504, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej C 282 E/139, Bruksela 13.11.2007
18. KONECKA-BETLEY K., JANOWSKA E., ŁUNIEWSKA-BRODA J., SZPOTAŃSKI M.: *Wstępna klasyfikacja gleb aglomeracji warszawskiej*. Roczn. Gleb. t. XXXV, nr 2, s. 151-163. PTG Warszawa 1984
19. KOM(2005)718: Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego dotyczący strategii tematycznej w sprawie środowiska miejskiego. KWE (Komisja Wspólnot Europejskich) [SEC(2006)16], Bruksela 11.01.2006
20. MAPA „*Odporność gleb na degradację*”. Zakład Ekolog. Podstaw Kształt. Środ. IKŚ 1974
21. NGG (Netherlands Government Gazette) Circular on intervention values for soil remediation; 1995, no. 95
22. POLSKA PRZESTRZEŃ: *Raport o stanie przestrzennego zagospodarowania kraju*. Ministerstwo Budownictwa, Warszawa 2007
23. RADA EUROPY: *Europäische Bodencharta*. Bruksela 1972
24. SIUTA J., *Gleba diagnozowanie stanu i zagrożenia*, IOŚ Warszawa 1995
25. SIUTA J., KUCHARSKA A.: *Wieloczynnikowa degradacja środowiska*. Biblioteka Monitoringu Środowiska. PIOŚ, IOŚ, Warszawa 1996
26. TRZCIŃSKI Wł. (red.): *Systematyka Gleb Polski - wyd. IV*. Roczniki Gleboznawcze. tom XL, nr 3/4, PTG Warszawa 1989



---

## SOILS OF THE URBAN AREAS NEW APPROACH FOR THE NEW TIMES

### *S u m m a r y*

*The anthropogenic soils make up the more and more essential part of soil cover of the World. Till present moment the diagnostic, classifying as well as interpretative problems have been noted, which are relating to the soils of urban, industrial, post-industrial and communication areas. The main duties in the face of described problems rest on soil scientists, ecologists of anthropogenic areas, as well as people setting up the norms and legal acts. The urgent necessity of today's time is including Poland to the work in rams of UE thematic strategy for soil protection.*

**Key words:** urban soils, soil definition, legal norms about soils, urban ecology