

## **Rozdział V.**

### **GLEBY**



Fot. 7 Odkrywka geologiczna w Liszynie

## 1. Jakość i rolnicze użytkowanie gleb

Gleba jest specyficznym komponentem środowiska przyrodniczego, powstałym i funkcjonującym na styku zewnętrznej warstwy litosfery, atmosfery, hydrosfery i biosfery. Jest to wierzchnia część skorupy ziemskiej, zmienionej pod wpływem wielu czynników glebotwórczych na przestrzeni tysięcy lat.

Gleby województwa mazowieckiego jak i całej Polski należą do środkowoeuropejskiej strefy glebowej, dla której charakterystyczne są gleby bielcowe i brunatne. Obszar województwa charakteryzuje się mozaikową strukturą typów gleb, co wynika z przestrzennego zróżnicowania litologii, rzeźby terenu, stosunków wodnych, szaty roślinnej i działalności człowieka.

Na terenie województwa mazowieckiego przeważają gleby brunatne, bielcowe oraz rdzawe, powstałe na podłożu piasków różnej genezy, glin i utworów pyłowych. W dolinach rzecznych występują mady pochodzenia aluwialnego.

W województwie dominują gleby o średniej jakości z przewagą klas bonitacyjnych IV a i IV b oraz gleby słabe o przewadze V klasy bonitacyjnej. Gleby te stanowią ponad 65,0% wszystkich użytków rolnych województwa. Gleby orne bardzo dobre o przewadze klas bonitacyjnych II i I zajmują zaledwie 1,0% ogólnej powierzchni użytków rolnych i występują w zachodniej części województwa oraz wzdłuż koryta Wisły. Na terenie województwa obszary o przewadze użytków rolnych bardzo dobrych zostały objęte bezwzględną ochroną.

Położenie oraz walory środowiska przyrodniczego województwa w dużym stopniu wpłynęły na sposób użytkowania ziemi. Dominacja w krajobrazie powierzchni równinnych lub lekko falistych urozmaiconych wzniesieniami zadecydowały o jego rolniczym charakterze. Rolnictwo stanowi ważny dział gospodarki województwa.

Powierzchnia gruntów użytkowanych rolniczo na terenie województwa wynosi 2 400 712 ha, co stanowi 67,4% ogólnej powierzchni województwa. Około 74,0% użytków rolnych zajmują grunty orne, 3,6% sady, 11,9% łąki, a 10,5% pastwiska (tabela 20).

**Tabela 20. Struktura użytków rolnych w Polsce i województwie mazowieckim (wg GUS stan na 1.1.2002 r.)**

Użytki rolne	Polska			Województwo mazowieckie		
	razem (ha)	% pow. ogólnej	% pow. użytków	razem (ha)	% pow. ogólnej	% pow. użytków
Grunty orne	14 095 216	45,1	76,3	1 776 790	49,9	74,0
Sady	310 253	1,0	1,7	86 032	2,4	3,6
Łąki	2 363 326	7,6	12,8	285 772	8,0	11,9
Pastwiska	1 693 024	5,4	9,2	252 118	7,1	10,5
<b>Ogółem</b>	<b>18 461 819</b>	<b>59,1</b>	<b>100</b>	<b>2 400 712</b>	<b>67,4</b>	<b>100</b>

Podstawową uprawą w województwie są zboża, głównie żyto oraz ziemniaki, następnie buraki cukrowe, rzepak i rzepik.

Charakterystyczną cechą regionu jest ogrodnictwo. Na Mazowsze przypada 27,7% krajowej powierzchni sadów. W powiecie grójeckim sady zajmują prawie 36% ogólnej powierzchni użytków rolnych w powiecie, natomiast w 7 powiatach powierzchnia sadów przekracza 4,0% i są to: białobrzeski (6,4%), legionowski (5,0%), otwocki (7,4%), piaseczyński (14,1%), pruszkowski (4,8%), sochaczewski (4,3%) oraz żyrardowski (5,2%).

## 2. Właściwości agrochemiczne gleb

Na terenie województwa mazowieckiego badaniami właściwości agrochemicznych gleb zajmuje się Stacja Chemiczno-Rolnicza w Warszawie - Wesolej.

W 2002 roku z terenu województwa pobrano i przeanalizowano ponad 27 tys. próbek glebowych z powierzchni 56 229 ha, w których oznaczono: stopień zakwaszenia gleby, potrzeby wapnowania oraz zawartość przyswajalnych składników pokarmowych (fosforu, potasu i magnezu). Zasobność gleb województwa mazowieckiego w makroelementy przedstawia tabela 21.

**Tabela 21. Zasobność gleb województwa mazowieckiego w makroelementy w 2002 roku**

Zawartość	Bardzo niska	Niska	Średnia	Wysoka	Bardzo wysoka
	(%)				
Fosforu	8,1	24,3	27,1	18,3	22,3
Potasu	32,2	36,1	20,1	6,1	5,6
Magnezu	19,1	23,2	26,1	15,0	16,6

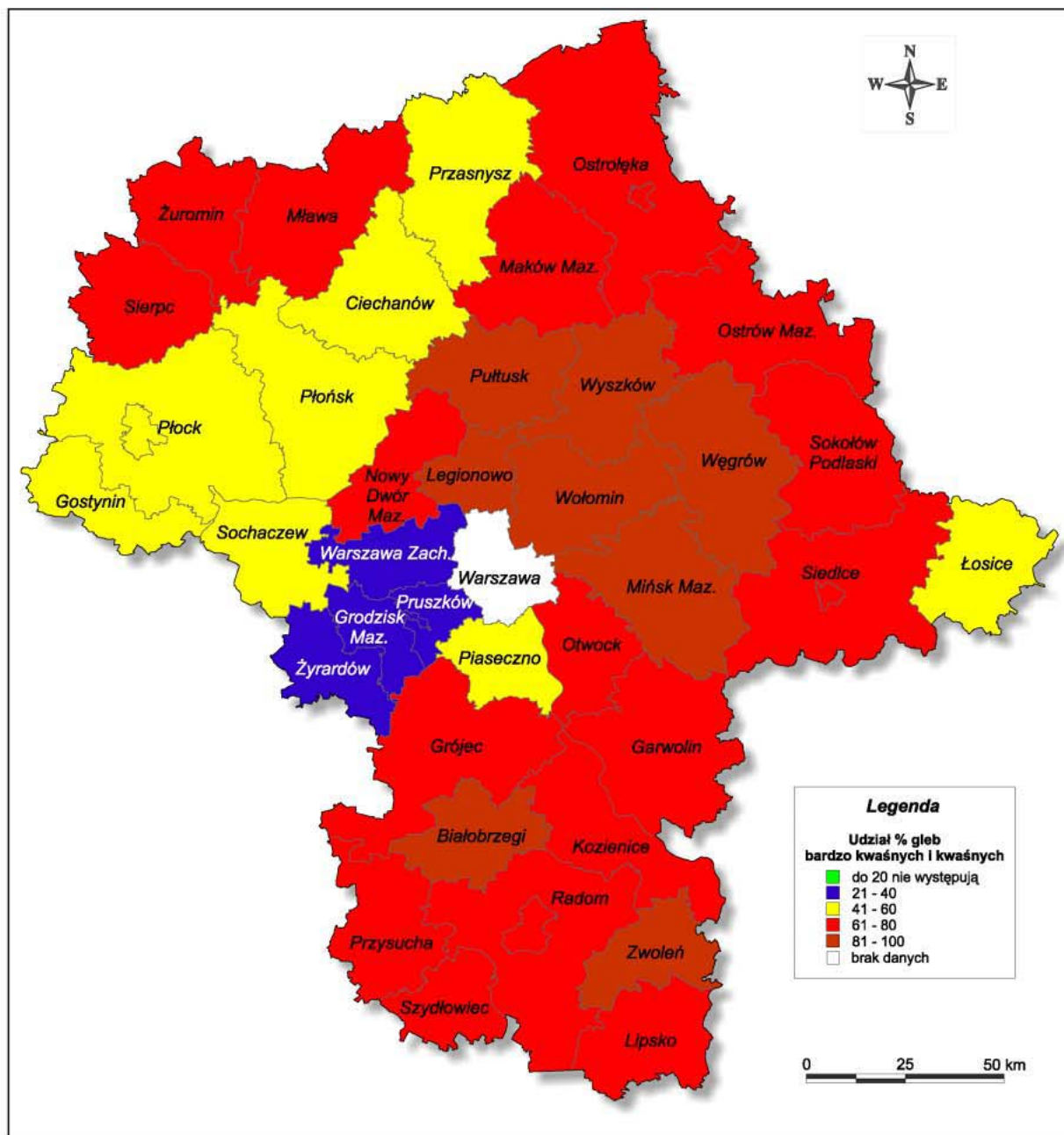
Na obszarze województwa dominują gleby bardzo kwaśne i kwaśne. Prawie 66,0% gleb jest nadmiernie zakwaszonych. Są to głównie gleby

wschodniej i południowej części województwa (mapa 25). Dla 60,0% gleb województwa wapnowanie jest konieczne lub potrzebne (mapa 26).

Pod względem zawartości makroskładników, gleby województwa są zasobne w przyswajalny

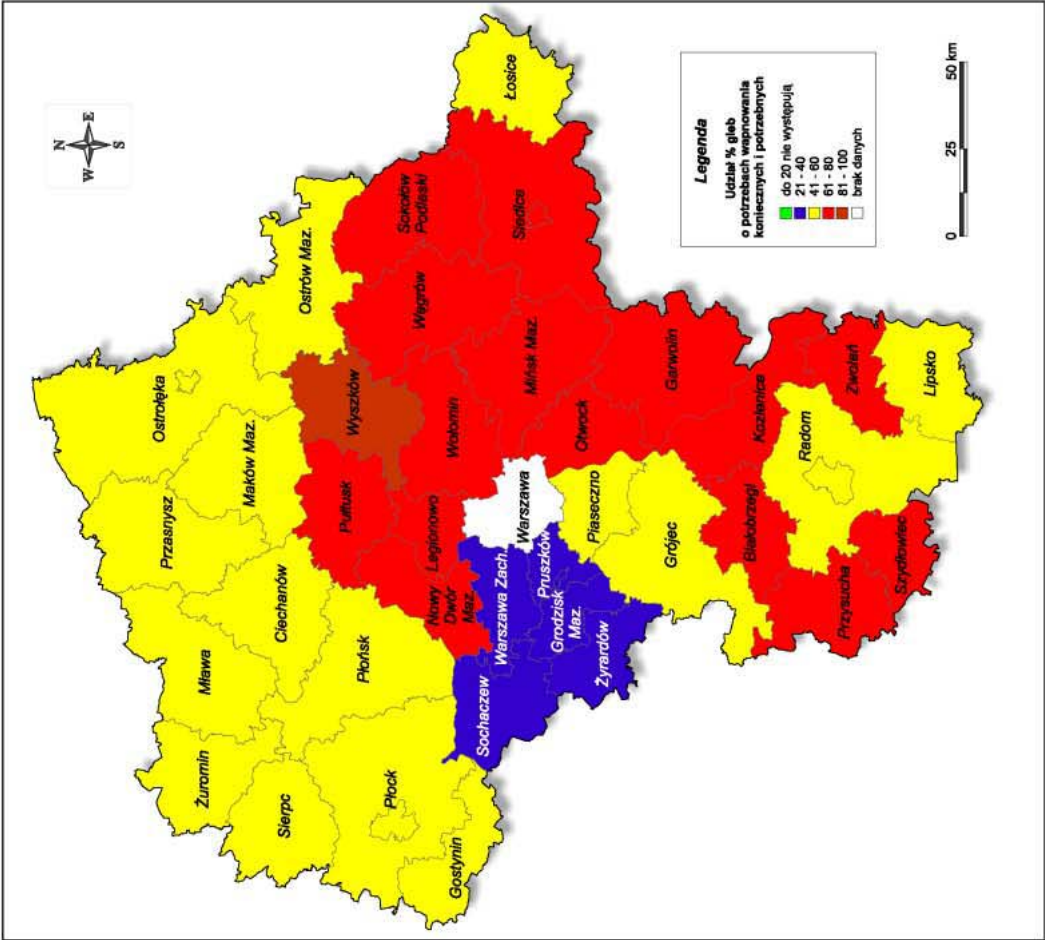
fosfor (mapa 27), natomiast odznaczają się małą zasobnością w przyswajalny potas (mapa 28) i niedoborem magnezu (mapa 29).

**Mapa 25. Odczyn gleb województwa mazowieckiego**

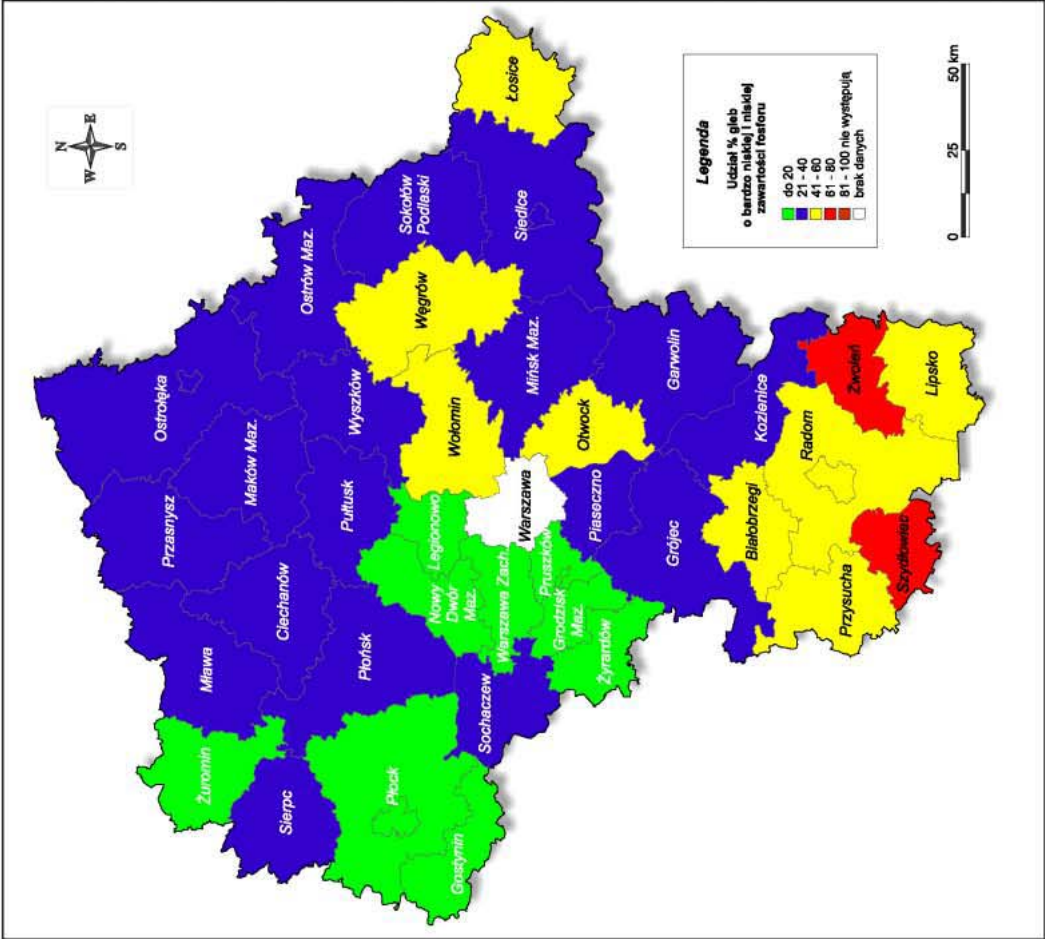




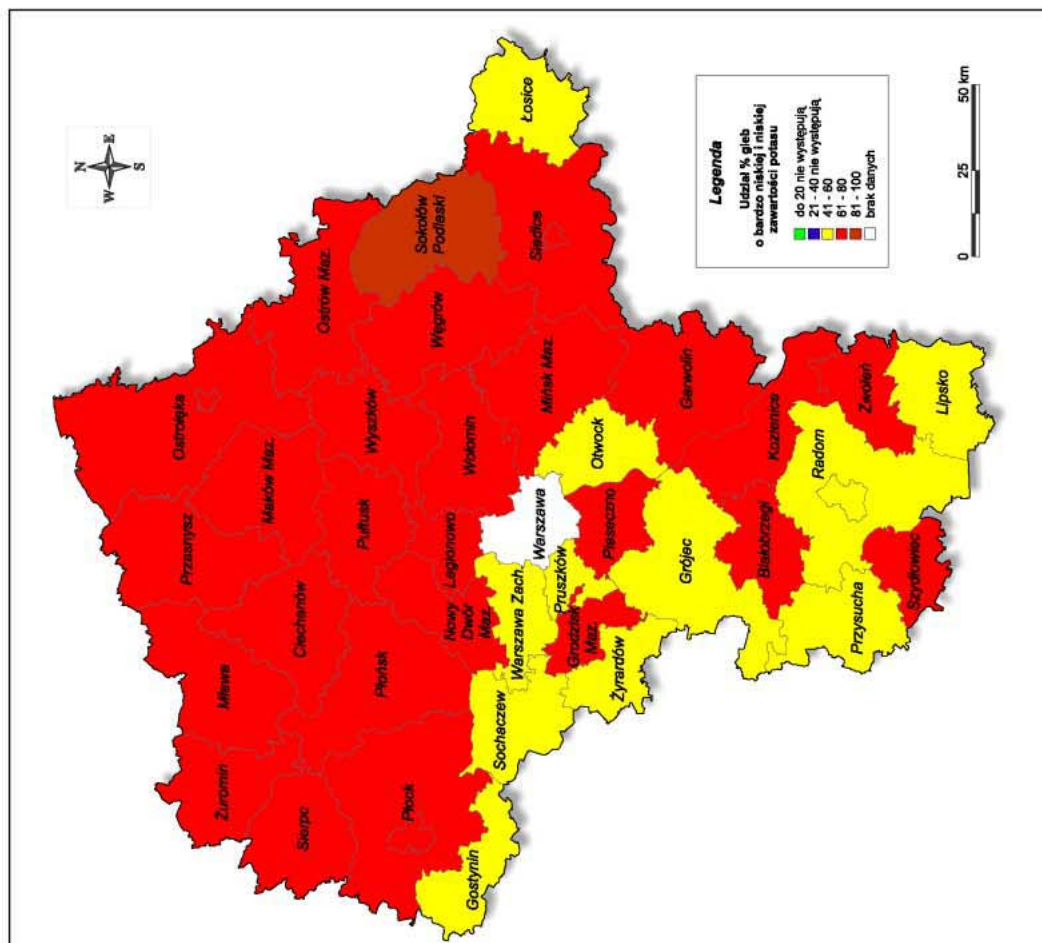
Mapa 26. Potrzeby wapnowania gleb województwa mazowieckiego



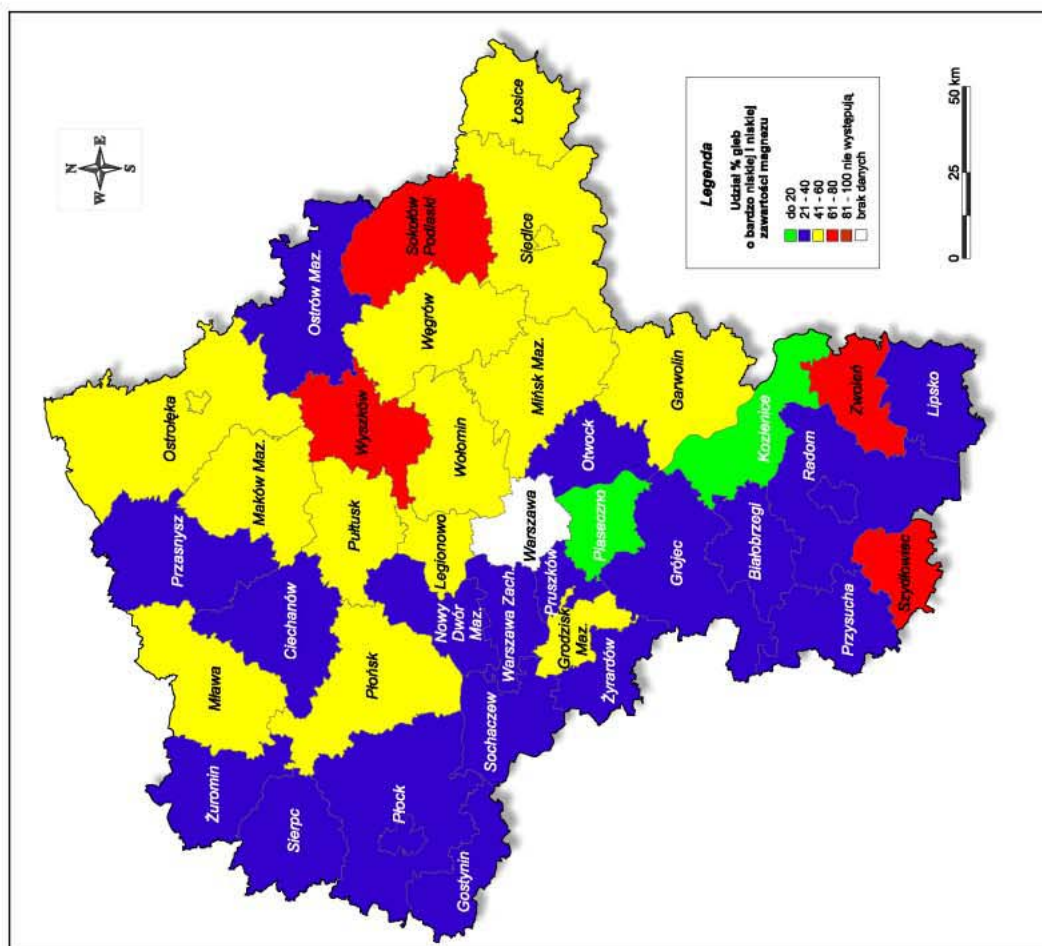
Mapa 27. Zasobność gleb województwa mazowieckiego w fosfor



**Mapa 28. Zasobność gleb województwa mazowieckiego w potas**



**Mapa 29. Zasobność gleb województwa mazowieckiego w magnez**



### 3. Zanieczyszczenia gleb

Potencjalnym zagrożeniem gleb jest emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego i komunalnego oraz motoryzacja. Szczególnym zagrożeniem są metale ciężkie oraz zanieczyszczenia zawierające toksyczne substancje chemiczne, jak: WWA, tlenki azotu, tlenki siarki.

Badania prowadzone przez Stację Chemiczno-Rolniczą w Wesolej i Instytut Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach wykazały, że w województwie mazowieckim większość gleb użytków rolnych cechuje naturalna zawartość metali ciężkich, WWA i siarki. W związku z tym gleby te mogą być przeznaczone pod wszystkie uprawy polowe i ogrodnicze.

Zanieczyszczenia gleb metalami w stopniu średnim i silnym występują tylko punktowo, głównie na terenach zurbanizowanych i przemysłowych.

Wśród czynników powodujących zanieczyszczenie gleby istotną rolę odgrywa zanieczyszczenie powietrza powodowane przez przemysł, gospodarkę komunalną i motoryzację. Emitowany dwutlenek siarki jest przyczyną kwaśnych deszczów. Niebagatelną rolę w kształtowaniu stanu gleby odgrywają również pyły, emitowane ze źródeł przemysłowych i komunalnych. Zawierają one bowiem metale,

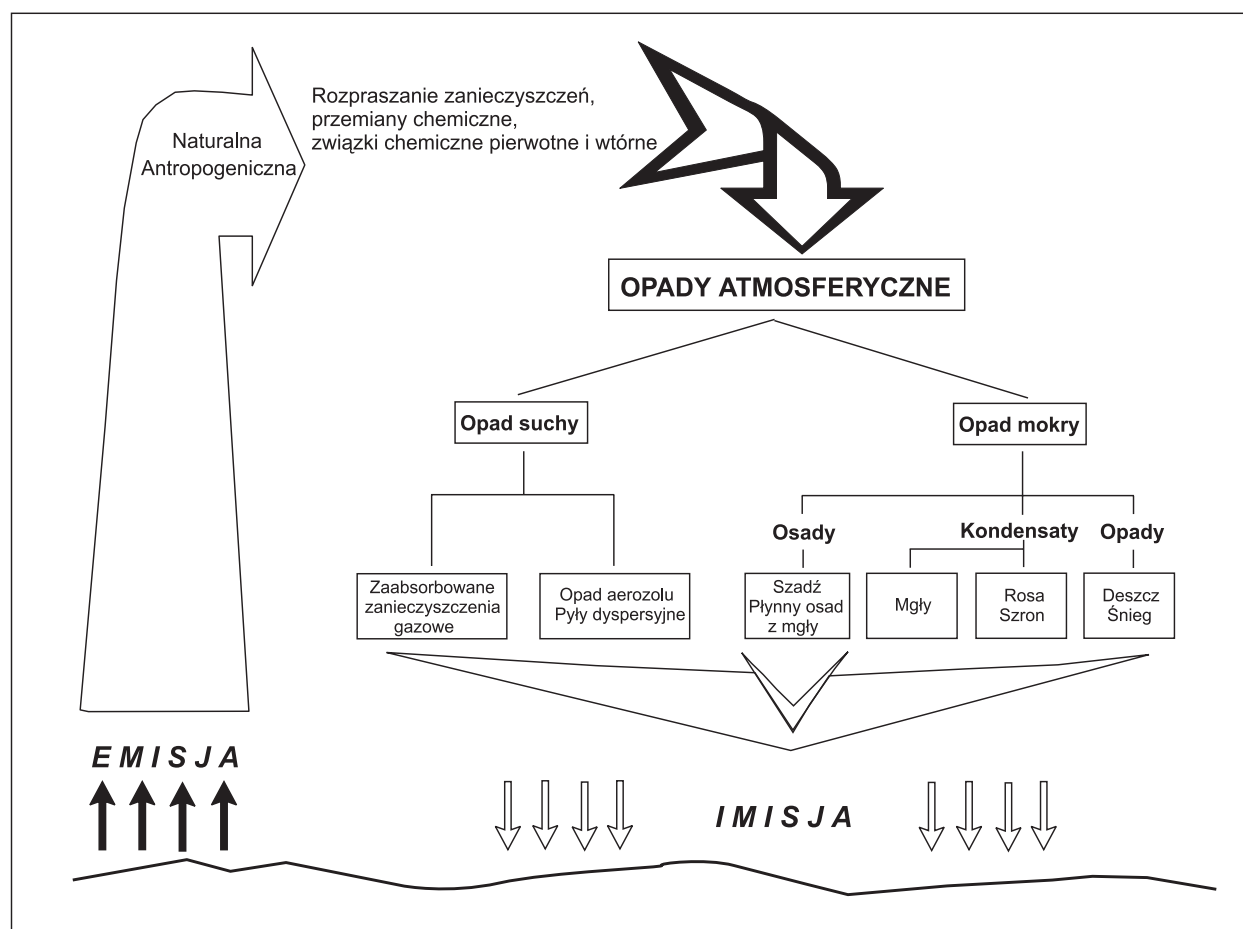
w tym ciężkie i zaadsorbowane wysokocząsteczkowe węglowodory aromatyczne, których negatywne oddziaływanie jest powszechnie znane. Zanieczyszczenia te występują głównie lokalnie, jednakże w przypadku wysokich emitorów rozprzestrzeniają się na znaczne odległości.

Ilość wprowadzanych przez opady suchego i mokrego depozytu zanieczyszczeń do gleby zależy głównie od stopnia zanieczyszczenia atmosfery, który jest zmienny w czasie i przestrzeni oraz od warunków meteorologicznych. Poniżej przedstawiono schemat ideowy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Istotnym problemem na terenie dużych aglomeracji jest wpływ komunikacji na stan czystości gleby. Prowadzone na początku lat 90. przez WIOŚ badania gleby wzdłuż tras komunikacyjnych wskazywały na kumulację metali ciężkich, głównie kadmu i ołowiu, wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych. Stężenie wymienionych metali ciężkich malało w miarę oddalania się od pasa jezdni.

Ważnym czynnikiem powodującym zanieczyszczenie gleby są poważne awarie zarówno przemysłowe, jak i wypadki związane z transportem substancji niebezpiecznych. W pierwszym przypadku zanieczyszczenie gleby powstaje wskutek wycieku substancji na powierzchnię ziemi. Są to głównie pęknięcia lub celowe uszkodzenia rurociągów

**Rys. 2. Schemat ideowy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu**





transportujących substancje niebezpieczne czy też uszkodzenia lub nieszczelności zbiorników magazynujących produkty chemiczne.

Na terenie województwa mazowieckiego w 2002 roku zanotowano 6 przypadków rozszczelnienia się rurociągu PERN „Przyjaźń” S.A. W 5 przypadkach było to związane z próbami nawiercenia rurociągu w miejscowościach: Korolewo, Wólka Radzyńska, Józefów, Kraszew Stary, Nieporęt. W jednym przypadku, w miejscowości Niepiekła miało miejsce rozszczelnienie starego nawiercenia.

Zanotowano również przypadki zanieczyszczenia gleby na skutek rozszczelnienia się zbiorników z magazynowanymi substancjami np. wyciek ropy naftowej w miejscowości Leszno, oleju opałowego w miejscowości Zbuczyn Poduchowny czy też wyciek 15% kwasu solnego w Radomiu.

Do skażenia gleby w znacznych rozmiarach może dochodzić również podczas kolizji drogowych z udziałem pojazdów transportujących substancje niebezpieczne. W 2002 roku na terenie województwa mazowieckiego doszło do 5 kolizji drogowych będących źródłem skażenia gleby. W wyniku zdarzeń nastąpiło zanieczyszczenie gleby głównie substancjami niebezpiecznymi, w tym:

- olejem napędowym w miejscowościach: Rąbież, Stanisławowo, Kondrajec Szlachecki,
- komponentami do produkcji farb w miejscowości Gocław,
- kwasem azotowym w miejscowości Korczewo.

Zanieczyszczenie gleby może występować również w przypadku niewłaściwego składowania lub magazynowania odpadów.

Istotnym problemem zanieczyszczenia gleby jest wykorzystywanie odpadów do nawożenia i rekultywacji gleby. Dotyczy to w m.in. osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach ścieków oraz odpadów powstających w fermach przemysłowych. W przypadku ferm zwierząt hodowlanych głównym problemem jest stosowanie obornika i gnojowicy na pola uprawne nie zawsze w sposób zgodny z zasadami dobrej praktyki rolniczej. Cykl kontrolny dotyczący przestrzegania wymogów ochrony środowiska w fermach przemysłowych, przeprowadzony przez WIOŚ w Warszawie w 2002 r., wskazał także na niewłaściwą gospodarkę odpadami padłych zwierząt, które bezpośrednio zakopywane są w ziemi powodując jej zanieczyszczenie.

Oprócz wspomnianych czynników, również nadmierna chemizacja rolnictwa, stosowanie ciężkiego sprzętu rolniczego czy źle prowadzone melioracje mogą przyczynić się do naruszenia równowagi w środowisku glebowym.

Gleby województwa mazowieckiego są średnio i mało odporne na degradację. W skali kraju teren województwa można zaliczyć do obszarów o stosunkowo niewielkim udziale gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, które wymagałyby rekultywacji.

## 4. Osiągnięcia ostatnich lat

1. Modernizacja starych stacji paliw PKN ORLEN S.A. (redukcja zanieczyszczeń do powietrza, instalacje zapobiegające przedostawaniu się produktów naftowych do wód i ziemi, hermetyzacja).
2. Na wniosek Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Wojewoda Mazowiecki zobowiązał PKN ORLEN S.A. do przywrócenia środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczonego związkami ropopochodnymi w obrębie Bazy Magazynowej 101 PKN ORLEN S.A. w Mościskach gmina Izabelin .

## 5. Najpilniejsze zadania

1. Usuwanie skutków zdarzeń mających znamiona poważnych awarii czy kolizji drogowych oraz rekultywacja terenów po tych zdarzeniach.
2. Ograniczenie rozlewisk produktów naftowych (4 plam) zalegających na zwierciadle wód gruntowych na terenie Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN S.A. w Płocku oraz na terenach innych baz magazynowych.
3. Edukacja w zakresie prowadzenia prac agrotechnicznych, np. właściwe stosowanie i przestrzeganie dawek przy nawożeniu czy rekultywacji gleb obornikiem, gnojowicą czy osadami ściekowymi.
4. Przeznaczanie najslabszych gruntów rolnych, tj. klasy V i VI, okresowo zalewanych, położonych na stokach o nachyleniu terenu powyżej 15,0% oraz zdegradowanych pod zalesianie.
5. Rekultywacja gleby i ziemi po odpadach usuniętych po zlikwidowanych mogiłnikach.
6. Identyfikacja terenów, na których wystąpiło przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi - pojęcie działań naprawczych, tj. opracowanie i realizacja planów rekultywacji obszarów zanieczyszczonych.