

5. GLEBY

W 2004 roku w ramach monitoringu jakości gleb realizowano dwa zadania:

- **ocena jakości gleb użytkowanych rolniczo**, prowadzona w ramach zadań własnych i badań monitoringowych przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą we Wrocławiu. Zadanie to ma na celu śledzenie zmian różnych cech gleb użytkowanych rolniczo, szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka (antropopresji);

- **identyfikacja terenów, na których wystąpiło przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi**, zadanie realizowane przez starostwa i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

Identyfikacja lokalnych skażeń gleby i ziemi jest zadaniem starosty. Jest to proces wieloetapowy, w którym istotną rolę będą pełniły wstępne wskazania obszarów, w przypadku których w wyniku działalności kontrolnej organów lub skarg mieszkańców stwierdzono, iż istnieje ryzyko wystąpienia zanieczyszczeń. Zadaniem starosty jest także prowadzenie publicznie dostępnych rejestrów terenów, na których stwierdzono przekroczenia standardów wraz ze wskazaniem obsza-

rów wymagających rekultywacji. WIOŚ, wykorzystując rejestry starostów będzie prowadził zbiorcze zestawienia takich obszarów w województwie, a następnie w cyklu rocznym przekazywał tę informację do GIOŚ.

W ramach zadania wypełniane będą zobowiązania Polski wynikające z „Porozumienia pomiędzy Wspólnotą Europejską a Polską w sprawie uczestnictwa Polski w Europejskiej Agencji Środowiska i EIONET”, które obejmują przekazywanie informacji dotyczących lokalnych skażeń gruntów.

Badania gleb realizowały także inne jednostki: Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna we Wrocławiu oraz Instytut Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska Rolniczego Akademii Rolniczej we Wrocławiu.

W 2004 r. w serii Biblioteka Monitoringu Środowiska, ukazał się poradnik dla administracji pt. „Wyznaczanie obszarów, na których przekroczone są standardy jakości gleb”. Stanowi on wsparcie metodyczne dla starostów przy wypełnianiu ich ustawowego obowiązku badania gleb, wynikającego z art. 109 ustawy Prawo ochrony środowiska, oraz przyczynia się do harmonizacji procedur realizacji zadania w skali kraju.

Nadal trwają prace nad Europejską Strategią Ochrony Gleb.

5.1. GLEBY UŻYTKOWANE ROLNICZO*

W latach 2001-2004 Okręgową Stacją Chemiczno-Rolniczą we Wrocławiu prowadziła na terenie województwa dolnośląskiego badania zasobności gleb obejmujące zawartość makro- i mikroelementów. Znajomość aktualnej zasobności gleb w makro- i mikroelementy jest podstawą racjonalnego nawożenia i gospodarowania na użytkach rolnych.

5.1.1. Odczyn i potrzeby wapnowania gleb

Odczyn gleb jest podstawowym wskaźnikiem żyzności gleb. Wywiera on znaczny wpływ na wzrost, rozwój i plonowanie roślin poprzez zmianę przyswajalności makro- i mikroelementów oraz metali ciężkich w zależności od wartości pH.

Na terenie województwa dolnośląskiego występują przeważnie gleby o odczynie lekko kwaśnym (33% powierzchni użytków rolnych (UR)) oraz kwaśnym (30%). Znaczną powierzchnię zajmują gleby silnie zakwaszone (16%). Gleby o odczynie obojętnym i zasadowym stanowią 13% i 8% powierzchni UR. Najbardziej zakwaszone gleby położone są w pasie południowym województwa, szczególnie na obszarze powiatów: kamiennogórskiego (49%), wałbrzyskiego (45%), lwóweckiego (40%) oraz jeleniogórskiego (36%). Najniższy odsetek gleb silnie zakwaszonych występuje w powiatach: strzelińskim (5%), głogow-

skim (7%), wrocławskim (8%) i oławskim (10%) oraz w Legnicy (5%). Uzyskane dane wskazują, że przeważająca część gleb UR w województwie dolnośląskim wymaga zmiany swojego odczynu poprzez wapnowanie.

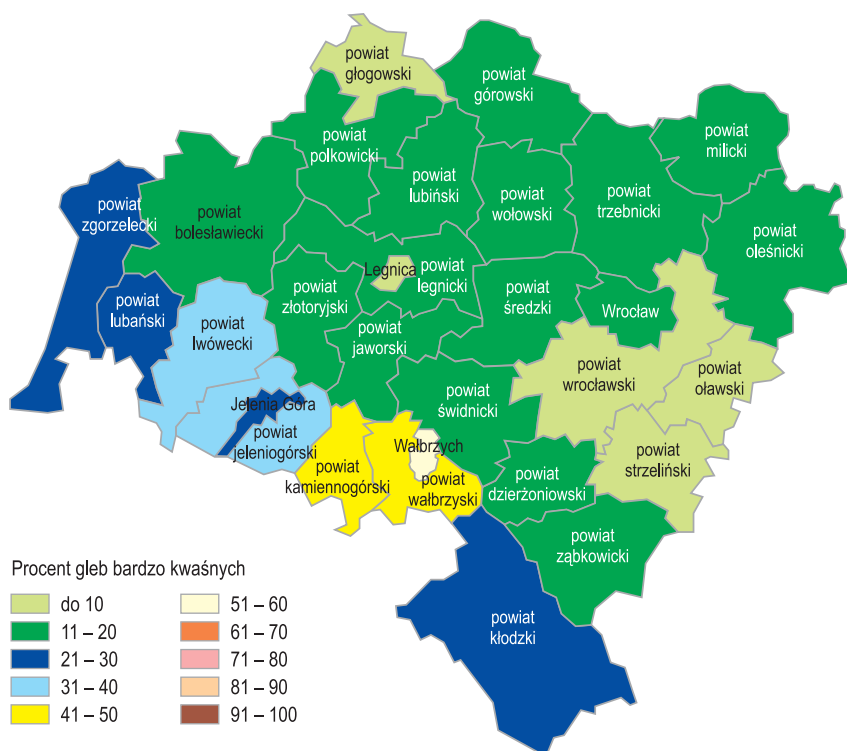
Określone na podstawie aktualnych wyników badań odczynu gleb potrzeby wapnowania są znaczne. Potrzeby wapnowania „konieczne” stwierdzono na 35% powierzchni UR na terenie województwa, „potrzebne” na 17%, „wskazane” na 17%, „ograniczone” na 14% oraz „zbędne” na 17% powierzchni UR. Największe potrzeby wapnowania stwierdzono w glebach powiatów kłodzkiego, kamiennogórskiego, lwóweckiego, zgorzeleckiego oraz na terenie Wałbrzycha. W wymienionych powiatach potrzeby wapnowania „konieczne” wahały się w granicach 62–77%.

5.1.2. Zawartość fosforu, potasu i magnezu w glebach

Makroelementy – fosfor, potas i magnez są składnikami niezbędnymi roślinom do prawidłowego rozwoju. Prowadzenie racjonalnego gospodarowania, uzyskiwanie wysokich ilościowo i jakościowo plonów, utrzymanie bądź poprawienie żyzności gleb nie może odbywać się bez znajomości zasobności użytkowanych gruntów w te składniki.

* materiał opracowali: Piotr Matusiak, Tomasz Zawerbny - Stacja Chemiczno-Rolnicza Oddział we Wrocławiu

Rysunek I.5.1. Odczyn gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2001-2004



Rysunek I.5.2. Potrzeby wapnowania gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2001-2004

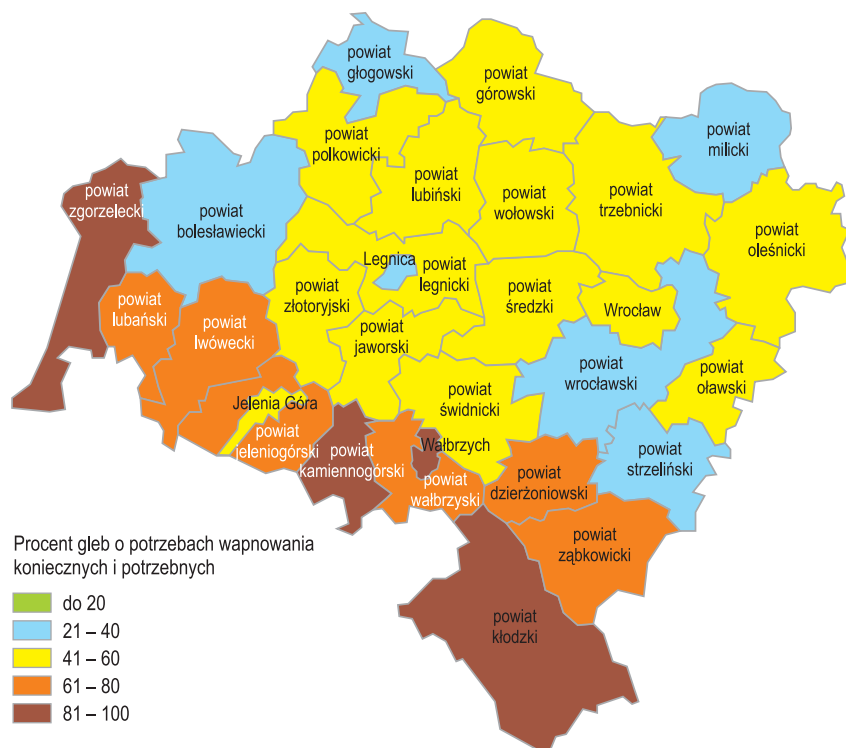


Tabela I.5.1. Odczyn oraz potrzeby wapnowania gleb użytkowanych rolniczo w powiatach województwa dolnośląskiego w latach 2001–2004 (% powierzchni użytków rolnych)

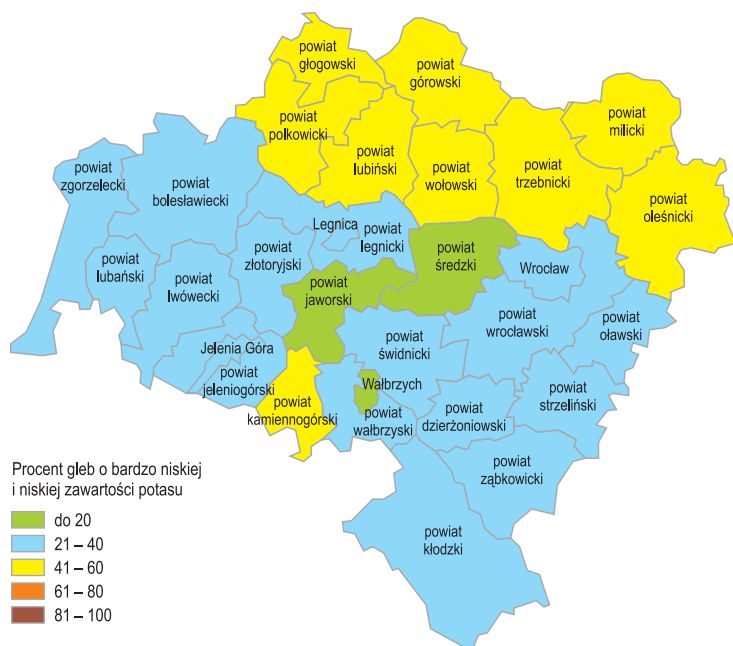
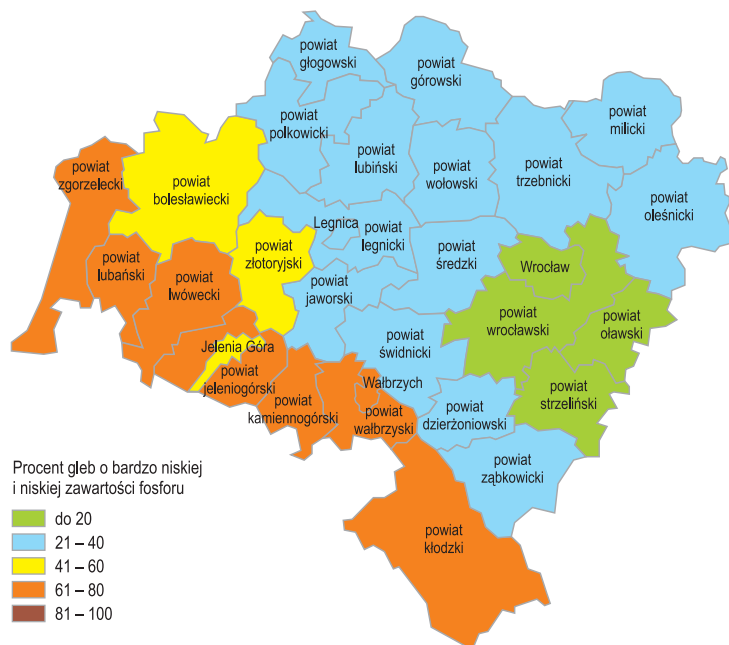
Lp	Miasta na prawach powiatu/ powiaty	Odczyn - pH					Potrzeby wapnowania				
		do 4,5	4,6-5,5	5,6-6,5	6,6-7,2	pow.7,2					
		bardzo kwaśny	kwaśny	lekko kwaśny	obojętny	zasadowy	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Jelenia Góra	25	31	35	6	3	40	15	13	22	10
2	Legnica	5	28	24	27	16	23	15	10	11	41
3	Wałbrzych	55	28	6	9	2	77	8	2	2	11
4	Wrocław	11	25	33	19	12	27	16	18	15	24
5	bolesławiecki	12	24	41	17	6	23	15	21	22	19
6	dzierżonowski	17	37	31	10	5	54	18	13	7	8
7	głogowski	7	19	38	23	13	15	14	19	19	33
8	górowski	20	29	30	13	8	36	17	16	13	18
9	jaworski	13	29	35	14	9	29	17	17	17	20
10	jeleniogórski	36	37	21	5	1	59	16	12	6	7
11	kamiennogórski	49	31	18	2	0	70	12	11	3	4
12	kłodzki	25	39	30	5	1	63	20	11	4	2
13	legnicki	17	32	35	10	6	33	17	19	16	15
14	lubański	26	37	28	6	3	46	18	18	10	8
15	lubiński	16	28	34	15	7	32	16	17	14	21
16	lwówecki	40	35	16	7	2	62	14	9	7	8
17	milicki	19	33	38	7	3	23	17	19	21	20
18	oleśnicki	20	37	34	7	2	34	21	19	14	12
19	oławski	10	28	35	16	11	28	18	18	15	21
20	polkowicki	12	29	37	14	8	24	18	19	17	22
21	strzeliński	5	21	35	21	18	24	16	18	15	27
22	średzki	17	29	35	12	7	38	17	17	13	15
23	świdnicki	12	30	36	13	9	38	19	19	11	13
24	trzebnicki	18	30	30	13	9	32	17	16	13	22
25	wałbrzyski	45	22	19	11	3	59	9	9	9	14
26	wołowski	18	36	32	10	4	38	18	17	13	14
27	wrocławski	8	21	33	22	16	23	16	17	16	28
28	ząbkowicki	14	33	37	12	4	46	21	16	10	7
29	zgorzelecki	28	47	21	3	1	66	16	10	5	3
30	złotoryjski	19	31	36	12	2	35	15	16	17	17
	Województwo	16	30	33	13	8	35	17	17	14	17

Fosfor – najmniejszy udział procentowy mają gleby o bardzo niskiej zawartości fosforu (11% powierzchni UR), przeważają natomiast gleby o średniej (25%) i bardzo wysokiej (26%) zawartości tego makroelementu. Zasobność gleb UR woj. dolnośląskiego w fosfor jest zróżnicowana. Najuboższe w fosfor są gleby powiatów położonych w południowym pasie województwa, gdzie udział procentowy gleb o zawartości niskiej i bardzo niskiej tego składnika przekracza 60%. Najniższy odsetek gleb ubogich w przyswajalny

fosfor (do 20%) występuje w powiecie wrocławskim i w m. Wrocław oraz w powiatach przyległych – oławskim i strzelińskim.

Potas – na terenie województwa dolnośląskiego zdecydowanie przeważają gleby średnio zasobne w przyswajalny potas (34% powierzchni UR). Gleby o niskiej i bardzo wysokiej zawartości potasu zajmują po 20% powierzchni UR. Najmniejszy procentowy udział posiadają gleby o wysokiej (14%) i bardzo niskiej (12%) zawartości potasu.

Rysunek I.5.3. Zawartość fosforu w glebach użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2001-2004



Rysunek I.5.4. Zawartość potasu w glebach użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2001-2004

Rysunek I.5.5. Zawartość magnezu w glebach użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2001-2004

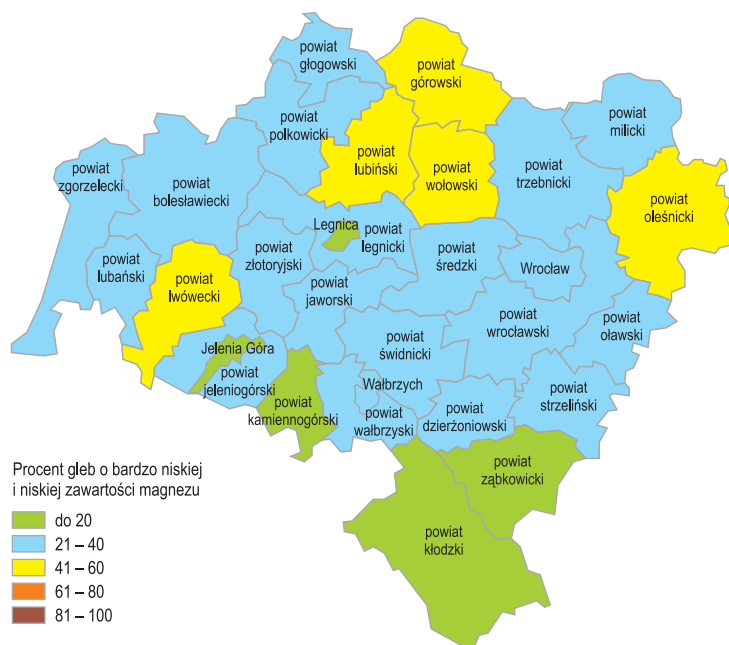


Tabela I.5.2. Zawartość przyswajalnego fosforu, potasu i magnezu w glebach użytkowanych rolniczo w powiatach województwa dolnośląskiego w latach 2001 – 2004 (% powierzchni użytków rolnych)

Lp	Miasta naprawach powiatu/ powiaty	Zawartość fosforu					Zawartość potasu					Zawartość magnezu				
		b. niska	niska	średnia	wysoka	b. wysoka	b. niska	niska	średnia	wysoka	b. wysoka	b. niska	niska	średnia	wysoka	b. wysoka
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Jelenia Góra	27	18	15	11	29	21	19	33	12	15	6	13	12	8	61
2	Legnica	8	15	14	12	51	14	20	26	13	27	2	10	21	21	46
3	Wałbrzych	13	58	13	4	12	0	12	54	17	17	8	17	25	21	29
4	Wrocław	9	10	20	17	44	14	17	31	12	26	14	17	34	18	17
5	bolesławiecki	13	31	27	12	17	8	17	30	20	25	12	20	26	18	24
6	dzierżonowski	11	21	23	15	30	12	17	37	13	21	6	15	43	24	12
7	głogowski	7	18	25	18	32	16	26	34	12	12	11	18	24	19	28
8	górowski	9	18	30	22	21	26	30	29	8	7	34	22	22	10	12
9	jaworski	12	24	22	14	28	4	12	31	18	35	3	19	26	21	31
10	jeleniogórski	33	32	19	6	10	16	14	31	16	23	8	20	20	16	36
11	kamiennogórski	51	28	12	4	5	24	21	25	11	19	7	11	19	18	45
12	kłodzki	30	33	20	8	9	14	21	42	12	11	3	9	32	33	23
13	legnicki	6	19	27	18	30	6	16	33	18	27	9	21	24	21	25
14	lubański	30	33	16	6	15	6	15	32	18	29	8	16	17	17	42
15	lubiński	7	21	33	16	23	18	29	35	10	8	23	22	25	15	15
16	lwówecki	34	32	18	7	9	12	19	35	13	21	18	31	19	11	21
17	milicki	9	22	29	17	23	21	38	25	10	6	14	17	33	18	18
18	oleśnicki	5	21	29	20	25	15	31	34	11	9	19	22	27	16	16
19	oławski	5	14	27	20	34	8	14	32	16	30	10	20	32	24	14
20	polkowicki	10	22	29	17	22	21	33	29	9	8	18	21	24	16	21
21	strzeliński	5	15	22	18	40	8	15	40	14	23	10	17	42	21	10
22	średzki	6	19	30	20	25	6	14	35	17	28	8	16	31	22	23
23	świdnicki	7	20	26	17	30	9	14	37	16	24	10	20	37	19	14
24	trzebnicki	8	22	29	18	23	16	27	34	12	11	17	18	29	19	17
25	wałbrzyski	46	20	12	8	14	15	16	23	14	32	7	23	19	19	32
26	wołowski	13	26	29	16	16	16	28	35	11	10	23	21	23	15	18
27	wrocławski	4	10	21	19	46	8	16	34	14	28	10	17	37	20	17
28	ząbkowicki	10	26	27	15	22	10	19	42	13	16	4	10	38	27	21
29	zgorzelecki	29	39	20	7	5	13	15	35	14	23	14	18	29	18	21
30	złotoryjski	17	30	25	14	14	6	15	32	18	29	13	22	27	18	20
	Województwo	11	21	25	16	26	12	20	34	14	20	12	19	30	19	20

Najwyższy odsetek gleb o zawartości niskiej i bardzo niskiej przyswajalnego potasu stwierdzono w północnej części województwa, szczególnie w powiatach milickim (59%), górowskim (56%) i polkowickim (54%). Najniższy procentowy udział gleb ubogich w potas wykazano w powiatach jaworskim (16%) i średzkim (20%).

Magnez – w województwie dolnośląskim przeważają gleby średnio zasobne w magnez, które stanowią 30% powierzchni UR. Udział gleb o wysokiej i bardzo

wysokiej zawartości magnezu jest znaczny (39%). Gleby ubogie w magnez stanowią niespełna 1/3 powierzchni UR (31%).

W większości powiatów na terenie województwa dolnośląskiego odsetek gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości magnezu mieści się w przedziale 20-40%. Na korzyść wyróżniają się powiaty: kłodzki, ząbkowicki i kamiennogórski, w których odsetek gleb ubogich w magnez nie przekracza 20%.

5.1.3. Zawartość mikroelementów w glebach

Zawartość mikroelementów – boru, cynku, miedzi, manganu i żelaza w glebach UR województwa dolnośląskiego jest zróżnicowana. Zawartość manganu i żelaza kształtuje się głównie na poziomie średnim (92 i 80% powierzchni UR), zawartość cynku na poziomie średnim (49%) i niskim (38%), zawartość boru niskim (51%) i średnim (48%). Najbardziej zróżnicowana jest zawartość miedzi, ponieważ udział procentowy gleb o niskiej, średniej i wysokiej jej zawartości jest znaczny (26, 42 i 32%). Wyniki badań wskazują, że gleby użytkowane rolniczo na terenie województwa dolnośląskiego wymagają głównie nawożenia uzupełniającego borem i miedzią.

5.1.4. Monitoring zawartości azotu mineralnego w glebie

W 2004 roku Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza kontynuowała, prowadzone we współpracy z IUNG w Puławach, badania monitoringowe zawartości azotu mineralnego w glebach gruntów ornych w Polsce. Na terenie województwa dolnośląskiego badaniami objęto 409 stałych punktów poboru próbek gleb, zlokalizowanych na terenie gospodarstw rolnych. Próbkę gleb pobierano wczesną wiosną oraz jesienią z głębokości 0-30, 30-60 i 60-90 cm. W każdej warstwie oddzielnie określono zawartość azotu mineralnego (suma azotu azotanowego i azotu amonowego). Zawartość azotu mineralnego w glebach jest uzależniona od ich składu granulometrycznego. Gleby ciężkie i ciężkie (gliniaste, ilaste) z reguły zawierają większą ilość azotu mineralnego niż gleby lekkie (piaszczyste). Zawartość azotu mineralnego w glebach jest zmienna w czasie, najczęściej niższa wczesną wiosną, natomiast wyższa jesienią. W profilu glebowym najwyższą zawartość azotu mineralnego stwierdzono w wierzchniej warstwie gleby; w głębszych warstwach ulega ona obniżeniu. Wyniki oznaczeń zawartości azotu mineralnego wczesną wiosną są wykorzystywane w doradztwie nawozowym do określania pierwszej dawki azotu pod rośliny uprawne.

W województwie dolnośląskim na terenie wielu powiatów stwierdzono znaczne zróżnicowanie zawartości azotu mineralnego w terminie wiosennym i jesiennym. Najwyższą zawartością azotu mineralnego w okresie wiosennym charakteryzowały się gleby na terenie powiatu legnickiego. Wysoką zawartość azotu mineralnego jesienią stwierdzono na terenie powiatów lwóweckiego, legnickiego, zgorzeleckiego, średzkiego, ząbkowickiego i trzebnickiego.

5.1.5. Monitoring gleb użytkowanych rolniczo w rejonie wałbrzyskim oraz w powiatach górskim i oleśnickim

W 2003 i 2004 roku Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza we Wrocławiu kontynuowała badania gleb użytkowanych rolniczo w ramach „Monitoringu gleb województwa dolnośląskiego”. Badania prowadzone były na terenie byłego województwa wałbrzyskiego oraz na obszarach powiatów górskiego i części oleśnickiego. Do badań wytypowano 110 punktów położonych na gruntach ornych oraz 21 na użytkach zielonych.

Stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej zawartości niklu w 9 punktach pomiarowo-kontrolnych (powiat ząbkowicki i dzierzoniowski), arsenu w 4 ppk (powiat kłodzki, m. Wałbrzych) oraz cynku w 1 ppk (powiat kłodzki) w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i jakości ziemi (Dz.U. Nr 165, poz. 1359).

W odniesieniu do określonych przez IUNG Puławy stopni zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi*, w większości zbadanych próbek stwierdzono w wierzchniej warstwie gleb (0-20 cm) naturalną zawartość (stopień 0) cynku, chromu, kadmu, miedzi, niklu i ołowiu.

Podwyższoną zawartość metali ciężkich (stopień I) stwierdzono w następujących powiatach:

- cynk: wałbrzyski (8 ppk), dzierzoniowski (3 ppk), kłodzki (7 ppk), świdnicki (2 ppk),
- chrom: dzierzoniowski (2 ppk), ząbkowicki (4 ppk),
- kadm: strzebiński (1 ppk), górski (1 ppk),
- miedź: wałbrzyski (4 ppk), świdnicki (2 ppk), górski (1 ppk), dzierzoniowski (1 ppk), kłodzki (1 ppk),
- nikiel: ząbkowicki (1 ppk), dzierzoniowski (1 ppk),
- ołów: kłodzki (4 ppk), świdnicki (3 ppk), wałbrzyski (1 ppk), górski (1 ppk), dzierzoniowski (1 ppk), ząbkowicki (1 ppk).

Słabe zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi (stopień II) stwierdzono w powiatach:

- cynk: kłodzki (Bobrowniki – gm. Szczytna),
- chrom: dzierzoniowski (Wilków W. – gm. Niemcza), ząbkowicki (Brodziszów – gm. Ząbkowice Śląskie),
- nikiel: ząbkowicki (Przyłęk – gm. Bardo, Stoszowice – gm. Stoszowice),

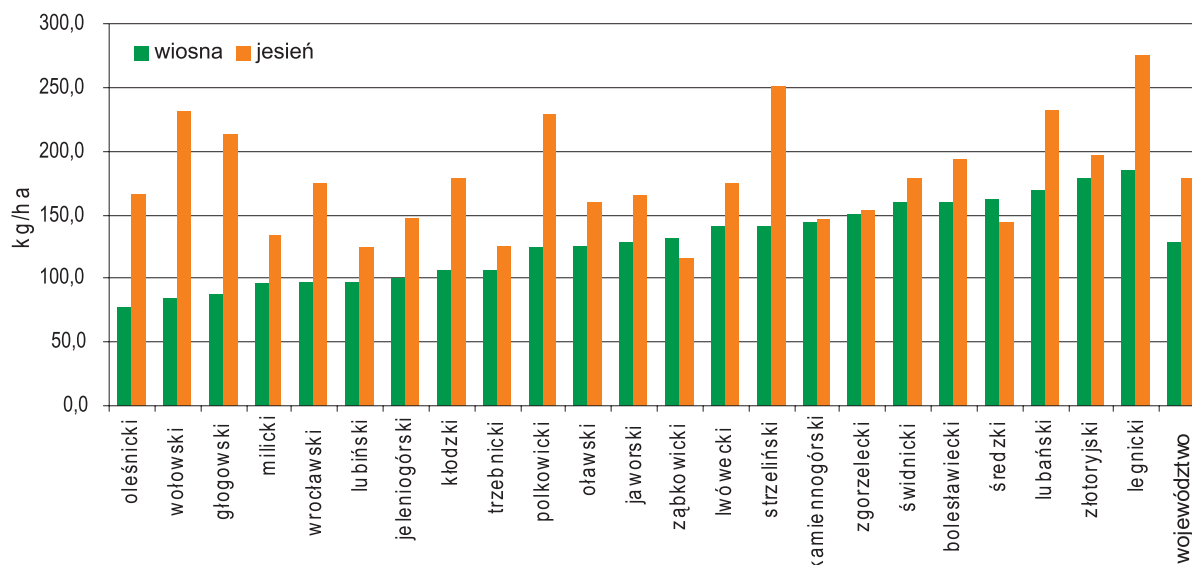
Występowanie gleb średnio zanieczyszczonych (stopień III) stwierdzono w następujących punktach pomiarowo-kontrolnych:

- cynk – górski (Sławęcice – gm. Góra), kłodzki (Trzebieszowice – gm. Łądek Zdrój),

* stopień 0 - zawartość naturalna, stopień I - zawartość podwyższona, stopień II - słabe zanieczyszczenie, stopień III - średnie zanieczyszczenie, stopień IV - silne zanieczyszczenie, stopień V - bardzo silne zanieczyszczenie

Tabela I.5.3. Zawartość mikroelementów w glebach użytkowanych rolniczo na terenie województwa dolnośląskiego w latach 2001-2004 (% powierzchni użytków rolnych)

Zawartość	Bor	Mangan	Miedź	Żelazo	Cynk
Niska	51	3	26	19	38
Średnia	48	92	42	80	49
Wysoka	1	5	32	1	13

Wykres I.5.1. Zawartość azotu mineralnego w glebach badanych powiatów na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.**Tabela I.5.4.** Zawartość azotu mineralnego w glebach badanych powiatów na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.

Powiat	Zawartość N mineralnego wczesną wiosną (kg/ha)					Zawartość N mineralnego jesienią (kg/ha)				
	0-30	30-60	60-90	0-90	zakres	0-30	30-60	60-90	0-90	zakres
bolesławiecki	77,0	47,6	31,6	156,2	66,3 - 215,1	86,2	57,1	44,0	187,3	29,3-289,0
głogowski	34,9	27,8	25,1	87,8	55,0 - 120,9	55,3	32,5	28,5	116,3	39,6-176,7
jaworski	54,4	42,3	31,5	128,1	60,6 - 213,3	69,9	47,2	37,4	154,5	113,1-206,3
jeleniogórski	43,5	31,3	25,1	99,9	83,1 - 140,2	99,1	56,6	37,6	193,3	61,6-299,7
kamiennogórski	66,9	44,8	32,5	144,1	106,9 - 221,4	62,7	41,2	40,8	144,7	80,6-377,5
kłodzki	46,3	32,0	28,1	106,3	32,5 - 252,7	60,5	37,7	27,7	125,9	34,3-225,8
legnicki	70,9	54,5	60,3	185,7	79,0 - 503,4	109,8	78,8	62,5	251,1	65,3-806,8
lubański	84,7	47,5	36,7	168,9	96,7 - 364,0	83,5	61,4	51,6	196,6	113,9-313,2
lubiński	45,0	29,2	23,8	98,0	67,6 - 168,2	91,5	47,7	25,8	165,0	30,9-568,8
lwówecki	57,3	43,5	39,8	140,6	74,7 - 242,6	123,0	81,8	69,7	274,5	85,7-1132,0
milicki	37,1	32,1	26,4	95,7	59,4 - 152,1	62,0	37,2	24,6	123,8	54,3-228,2
oleśnicki	29,8	26,0	21,2	77,0	64,3 - 89,7	84,5	49,8	39,3	173,6	102,4-241,5
oławski	40,0	43,1	42,1	125,1	80,4 - 267,5	81,0	46,4	52,0	179,4	98,6-556,2
polkowicki	54,9	40,2	29,6	124,7	73,5 - 183,0	49,8	61,4	63,6	174,7	34,3-1273,0
strzeliński	70,8	55,3	43,4	169,6	110 - 256,7	62,6	40,2	37,8	140,7	82,7-230,1
średzki	67,5	56,4	38,7	162,6	131,6 - 229,2	134,9	55,6	40,6	231,1	85,9-629,5
świdnicki	65,0	52,0	43,5	160,5	35,5 - 693,1	79,6	45,6	34,7	160,0	86,2-408,7
trzebnicki	42,9	34,8	28,8	106,5	58,4 - 277,8	117,7	54,7	41,7	214,1	25,7-639,0
wołowski	29,6	25,2	29,4	84,2	42,1 - 167,3	83,5	58,3	24,7	166,4	33,3-618,7
wrocławski	36,0	31,6	30,1	97,7	31,0 - 221,2	63,1	41,9	28,2	133,2	38,2-655,2
ząbkowicki	60,3	37,1	30,1	127,4	40,2 - 317,8	118,5	51,0	52,3	221,8	44,0-916,9
zgorzelecki	69,3	49,1	32,4	150,8	122,8 - 174,3	87,1	81,4	63,5	232,0	177,6-330,3
zlotoryjski	71,9	54,3	51,9	178,1	62,1 - 435,2	68,6	44,5	33,2	146,2	44,9-256,6
Średnio	54,6	40,8	34,0	130,7	32,5 - 693,1	84,1	52,6	41,8	179,0	25,7-1273,0

Tabela I.5.5. Zawartość metali ciężkich w glebach rejonu wałbrzyskiego

Zawartość mg/kg	Cd	Cu	Ni	Pb	Zn	Cr	As	Hg
	0-20 cm							
najniższa	0,09	4,50	5,10	8,30	20,60	5,10	4,77	0,0172
najwyższa	0,75	33,40	225,00	89,20	210,00	94,80	33,49	0,737
średnia	0,25	13,29	29,77	23,10	58,41	22,88	9,64	0,066
	40-60 cm							
najniższa	0,08	4,00	2,60	6,90	17,80	4,00	2,30	0,08
najwyższa	0,90	32,60	193,80	68,40	142,00	98,60	29,16	0,90
średnia	0,22	12,29	26,17	18,22	47,38	21,47	8,38	0,22

Tabela I.5.6. Zawartość metali ciężkich w glebach powiatu górowskiego i oleśnickiego

Zawartość mg/kg	Cd	Cu	Ni	Pb	Zn	Cr	As	Hg
	0-20 cm							
najniższa	0,08	1,40	1,80	9,20	14,40	4,10	1,80	0,0122
najwyższa	0,32	22,00	41,80	23,30	270,00	32,70	14,01	0,053
średnia	0,20	8,63	8,02	13,70	39,01	10,53	4,72	0,025
	40-60 cm							
najniższa	0,05	0,50	2,10	2,50	10,00	2,40	1,16	0,0045
najwyższa	0,31	16,30	23,80	21,50	70,50	26,90	8,63	0,0345
średnia	0,16	7,33	10,21	7,73	24,79	11,25	3,90	0,015

▪ nikiel – dzierzoniowski (Witków W., Przerzeczyn Zdrój – gm. Niemcza), ząbkowicki (Ożary – gm. Kamieniec Ząbkowicki, Stoszowice, Srebrna Góra – gm. Stoszowice, Stolec, Sieroszów, Brodziszów, Braszowice – gm. Ząbkowice Śląskie).

Badania monitoringowe wykazały, że średnia zawartość analizowanych metali ciężkich w wierzchniej warstwie gleb (0-20 cm) była większa niż na głębokości 40-60 cm.

5.1.6. Podsumowanie

W latach 2000-2004 Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza we Wrocławiu prowadziła badania monitoringowe gleb użytkowanych rolniczo na terenie województwa dolnośląskiego. Do badań ogółem zostało wytypowanych 387 punktów pomiarowo-kontrolnych, w tym 335 na gruntach ornych (GO) i 52 na użytkach zielonych (UZ). Próbkę glebową w wyznaczonych punktach na GO pobierane były z dwóch głębokości: 0-20 cm oraz 40-60 cm, natomiast na UZ tylko z wierzchniej warstwy. W pobranych próbkach oznaczono zawartość makro- i mikroelementów, siarki oraz metali ciężkich. Głównym celem przeprowadzonego monitoringu było określenie stopnia narażenia gleb rolniczych na zanieczyszczenia metalami ciężkimi oraz siarką na terenie województwa. Uzyskane wyniki badań zawartości metali ciężkich odniesiono do wytycznych IUNG Puławy, uwzględniających odczyn gleb i ich skład granulometryczny, a także do obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska dotyczącego standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165, poz. 1359 2002 r.).

Przeprowadzone badania monitoringowe wykazały stosunkowo niewielkie przypadki przekroczenia dopuszczalnych wartości metali ciężkich określonych w ww. rozporządzeniu. Przekroczenie standardów jakości gleby nastąpiło w przypadku:

- arsenu (12 ppk) – powiat jeleniogórski (Łomnica – gm. Mysłakowice), powiat zgorzelecki (Pieńsk, Bielawa Dolna – gm. Pieńsk), powiat złotoryjski (Wojcieszów – gm. Wojcieszów), powiat bolesławiecki (Wierzbowa – gm. Gromadka), miasto Wałbrzych (Poniatów, Wałbrzych), powiat kłodzki (Jeleniów – gm. Kudowa Zdrój, Raszków – gm. Radków, Bobrowniki – gm. Szczytna), powiat oławski (Minkowice – gm. Jelcz Laskowice), powiat polkowicki (Bucze – gm. Grębocice),
- ołowiu (1 ppk) – powiat jeleniogórski (Łomnica – gm. Mysłakowice),
- cynku (1 ppk) – powiat kłodzki (Trzebieszowice – gm. Łądek Zdrój),
- niklu (9 ppk) – powiat dzierzoniowski (Witków W., Przerzeczyn Zdrój – gm. Niemcza), powiat ząbkowicki (Stoszowice, Srebrna Góra – gm. Stoszowice, Ożary – gm. Kamieniec Ząbkowicki, Stolec, Sieroszów, Brodziszów, Braszowice – gm. Ząbkowice Śląskie).

W odniesieniu do wytycznych IUNG Puławy w większości badanych punktów kontrolnych zawartość metali ciężkich kształtowała się na naturalnym poziomie. Podwyższoną zawartość (stopień I) metali ciężkich stwierdzono w przypadku: cynku w 13,7%, miedzi w 9,6%, ołowiu w 7,8%, kadmu w 5,9%, chromu w 4,7% i niklu w 3,4% badanych punktów. Odnosząc do

Tabela I.5.7. Zestawienie procentowe stopni zanieczyszczenia metalami ciężkimi gleb użytkowanych rolniczo na terenie województwa dolnośląskiego

Metal	Stopnie zanieczyszczenia gleb w %						
	0 st.	I st.	II st.	III st.	IV st.	V st.	II-V st*.
Cynk	84,5	13,7	1,3	0,5	-	-	1,8
Chrom	94,3	4,7	1,0	0,0	-	-	1,0
Kadm	94,1	5,9	0,0	0,0	-	-	0,0
Miedź	89,4	9,6	0,8	0,3	-	-	1,1
Nikiel	93,5	3,4	0,8	2,3	-	-	3,1
Ołów	92,0	7,8	0,3	0,0	-	-	0,3

* gleby zanieczyszczone

towano zanieczyszczenie gleb w stopniu słabym i średnim (stopień II i III): nikiem (3,1% ppk), cynkiem (1,8% ppk), miedzą (1,1% ppk), chromem (1% ppk) oraz ołowiem (0,3 % ppk). Nie stwierdzono zanieczyszczenia gleb w stopniu silnym i bardzo silnym (IV i V stopień).

Słabe zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi (stopień II) stwierdzono w powiatach:

- cynk: powiat kłodzki (Bobrowniki – gm. Szczytina, powiat jeleniogórski (Łomnica – gm. Mysłakowice), powiat lwówecki (Radoniów – gm. Lubomierz), powiat oleśnicki (Gola – gm. Twardogóra),
- chrom: powiat dzierzoniowski (Wilków W. – gm. Niemcza), powiat ząbkowicki (Brodziszów – gm. Ząbkowice Śląskie), powiat legnicki (Kwiatkowice – gm. Prochowice), powiat wołowski (Pyszaca – gm. Brzeg Dolny), powiat wrocławski (Tomice – gm. Jordanów Śląski, Kunów – gm. Sobótka),
- nikiel: powiat ząbkowicki (Przyłęk – gm. Bardo, Stoszowice – gm. Stoszowice), powiat legnicki (Kwiatkowice – gm. Prochowice), powiat wrocławski (Kunów – gm. Sobótka),
- miedź: powiat jeleniogórski (Łomnica – gm. My-

ślakowice), powiat legnicki (Kwiatkowice – gm. Prochowice), powiat polkowicki (Polkowice),

- ołów: powiat jeleniogórski (Łomnica – gm. Myślakowice).

Występowanie gleb średnio zanieczyszczonych (stopień III) stwierdzono w następujących punktach pomiarowo-kontrolnych:

- cynk – powiat górowski (Sławęcice – gm. Góra), kłodzki (Trzebieszowice – gm. Łądek Zdrój),
- nikiel – powiat dzierzoniowski (Witków W., Przerzeczn Zdrój – gm. Niemcza), ząbkowicki (Ożary – gm. Kamieniec Ząbkowicki, Stoszowice, Srebrna Góra – gm. Stoszowice, Stolec, Sieroszów, Brodziszów, Braszowice – gm. Ząbkowice Śląskie),
- miedź – miasto Legnica.

Uzyskane wyniki badań wskazują, że na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego gleby użytkowane rolniczo nie są szczególnie narażone na zanieczyszczenia metalami ciężkimi i mogą być użytkowane rolniczo zgodnie z ich przeznaczeniem. Niemniej jednak istnieją obszary, na których występują lokalne zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi.

5.2. IDENTYFIKACJA TERENÓW, NA KTÓRYCH WYSTĄPIŁO PRZEKROCZENIE STANDARDÓW JAKOŚCI GLEBY I ZIEMI

W 2004 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu prowadził badania gleb na obszarach uprzemysłowionych, związanych z oddziaływaniem punktowych źródeł zanieczyszczeń. Celem badań było zaklasyfikowanie badanych gleb do odpowiednich stopni zanieczyszczenia (wg skali IUNG) i wykazanie przekroczeń dopuszczalnych wartości w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska dotyczącego standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165 poz. 1359 z 2002 r.).

Na obszarach uprzemysłowionych badaniami objęto tereny wokół zakładów przemysłowych i tereny wokół składowisk odpadów. Łącznie badania prowadzono wokół 32 obiektów w 232 punktach.

Stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych stężeń wskaźników w stosunku do wartości podanych w roz-

porządzeniu wokół następujących obiektów:

- Parki Wrocławia:
 - cynk (1 punkt),
 - ołów (1 punkt),
 - miedź (2 punkty),
 - rtęć (10 punktów),
 - benzo(a)piren (15 punktów),
- obszar wokół Zakładów „Elipsa” w Kątach Wrocławskich:
 - benzo(a)piren (6 punktów),
 - rtęć (6 punktów),
- obszar wokół Huty „Oława” S.A. w Oławie:
 - cynk (6 punktów),
 - ołów (6 punktów),
 - kadm (1 punkt),
 - benzo(a)piren (6 punktów),

- obszar wokół „The Lorenz Bahlsen Snack” w Oławie:
 - benzo(a)piren (1 punkt),
 - obszar wokół Zakładów Chemicznych „Rokita” S.A. w Brzegu Dolnym:
 - benzo(a)piren (8 punktów),
 - chrysen (4 punkty),
 - antracen (1 punkt),
 - teren ogrodów działkowych w pobliżu bazy paliw P.P.H. „Torexim” Sp. z o.o. w Strzelinie:
 - nikiel (1 punkt),
 - arsen (1 punkt),
 - benzo(a)piren (6 punktów),
 - Pola Osobowickie we Wrocławiu:
 - cynk (1 punkt),
 - ołów (1 punkt),
 - kadm (2 punkty),
 - chrom (1 punkt),
 - obszar wokół „Haste Form” Sp. z o.o. we Wrocławiu:
 - rtęć (3 punkty),
 - benzo(a)piren (2 punkty),
 - obszar wokół Zakładów Koksowniczych „Wałbrzych” w Wałbrzychu:
 - arsen (10 punktów),
 - WWA (8 punktów),
 - rejon przemysłowy Świdnicy, obszar wokół zakładów: PAFAL, ŚWUP, Wagony-Świdnica:
 - cynk (1 punkt),
 - ołów (1 punkt),
 - WWA (6 punktów),
 - obszar wokół Zakładów Tworzyw i Farb w Złotym Stoku:
 - ołów (4 punkty),
 - arsen (7 punktów),
- Stwierdzona ponadnormatywna zawartość arsenu w glebie nasuwa trudności interpretacyjne ze względu na istnienie na badanym terenie rud arsenu oraz z funkcjonowaniem tutaj w przeszłości górnictwa i hutnictwa arsenu. Na takich obszarach bardzo trudne jest rozróżnienie w jakim stopniu na zawartość arsenu w glebie wpływa zawartość naturalna tego pierwiastka w skale macierzystej, a jaki jest wpływ czynników antropogenicznych;
- obszar wokół Sudety Crystal Works w Szczytniej:
 - arsen (4 punkty),
 - teren wokół Zakładów Górniczych „Lubin”:
 - benzo(a)piren (7 punktów),
 - teren wokół WPEC – Centralna Ciepłownia w Legnicy:
 - benzo(a)piren (7 punktów),
 - teren wokół KGHM „Polska Miedź” S.A. oddział ZWR Polkowice – rejon Rudna:
 - miedź (1 punkt),
 - obszar w miejscowości Świecie (gm. Leśna):
 - cynk (3 punkty),
 - ołów (1 punkty),

- obszar wokół Odlewni Żeliwa w Gromadce:
 - miedź (1 punkt),
 - ołów (4 punkty),
 - cynk (3 punkty),
 - benzo(a)piren (6 punktów),
 - obszar wokół Zakładów „Julia” w Piechowicach:
 - arsen (2 punkty),
 - cynk (3 punkty),
 - miedź (1 punkt),
 - ołów (5 punktów),
 - benzo(a)piren (6 punktów),
 - obszar wokół Przedsiębiorstwa Farmaceutycznego „JELFA” w Jeleniej Górze:
 - cynk (4 punkty),
 - ołów (5 punktów),
 - rtęć (1 punkt),
 - benzo(a)piren (6 punktów),
 - obszar wokół Pieńskich Hut Szkła „Łużyce” Sp. z o.o. w Pieńsku:
 - arsen (3 punkty),
 - cynk (2 punkty),
 - kadm (1 punkt),
 - nikiel (1 punkt),
 - ołów (4 punkty),
 - benzo(a)piren (6 punktów),
 - teren wokół składowiska odpadów komunalnych w Jaworze:
 - benzo(a)piren (2 punkty),
 - teren wokół składowiska odpadów komunalnych Lubin–Kłopotów:
 - benzo(a)piren (1 punkt),
 - cynk (1 punkt),
 - teren wokół składowiska odpadów przemysłowych ZM Przemków:
 - benzo(a)piren (6 punktów),
 - cynk (1 punkt),
 - ołów (1 punkt),
 - teren wokół składowiska odpadów komunalnych w Grzymalinie (gm. Miłkowice):
 - benzo(a)piren (1 punkt),
 - składowisko komunalne dla gm. Kobierzyce w m. Cieszyce:
 - rtęć (2 punkty),
 - teren wokół składowiska komunalnego dla Jeleniej Góry w m. Siedlęcina:
 - benzo(a)piren (5 punktów),
 - teren wokół składowiska komunalnego dla m. Bogatynia w Bogatyni:
 - benzo(a)piren (4 punkty).
- Stwierdzono zanieczyszczenie gleb (od II do V wg skali IUNG) wokół następujących obiektów:
- Park Szczytnicki we Wrocławiu (Zn, Pb, Cr, Cd, Cu),
 - Park Południowy (Zn),
 - obszar wokół Huty „Oława” S. A. w Oławie (Zn, Pb, Cd, Cu),
 - obszar wokół „The Lorenz Bahlsen Snack” w Oławie (Cr, Ni),

Tabela 1.5.8. Niektóre właściwości chemiczne gleb oraz zakres zawartości metali ciężkich i innych wskaźników w próbkach pobranych na obszarach zagrożonych zanieczyszczeniami w województwie dolnośląskim w 2004 r.

Nr obiektu/ obszar	Liczba próbek	Odczyn w 1n KCl	Próchnica %	mg/kg s.m.								Benzo(a)piren mg/kg s.m.	Fluor rozp. w CaCl ₂ mg/kg s.m.	Siarka siarczanowa mg/ 100 g gleby	Benzyna mg/kg s.m.	Olej mineralny mg/kg s.m.	Inne oznaczenia mg/kg s.m.
				Zn	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	As	Hg						
Tereny wokół zakładów przemysłowych i inne obiekty																	
1	15	4,3-7,0	1,22-8,24	24,7-753	23,6-54	<0,20-0,81	10,6-142	2,29-30,4	3,29-30,4	1,8-1,8	0,56-19,18	0,0309-1,08	0,34-2,18	0,28-1,58	n.o.	n.o.	n.o.
2	6	4,0-7,2	1,19-3,15	6,95-39,4	1,0-23,4	<0,20-0,57	5,4-7,0	16,7-23,3	6,32-23,9	5,4-7,0	2,07-10,434	0,0346-0,205	n.o.	3,39-8,31	n.o.	n.o.	n.o.
3	6	5,0-6,9	2,65-8,36	384-4410	108-404	0,58-8,5	17,1-34,6	7,07-15,5	n.o.	n.o.	n.o.	0,235-1,0	n.o.	1,24-2,02	n.o	n.o.	n.o.
4	10	3,8-6,9	1,22-3,57	n.o.	10,1-26	<0,20-0,34	n.o.	n.o	n.o.	2,2-10,6	n.o.	0,0163-0,463	n.o.	0,18-0,91	n.o	n.o.	0,0193-0,481 (chryzen), <0,005 (WWA)
5	6	6,8-7,3	1,74-2,1	45,5-156	25,4-32	<0,20-0,6	14,7-56	21,7-139	10,6-101	6,1-31	0,965-1,765	0,0898-0,319	n.o.	4,39-7,15	<1	<2,3	n.o
6	10	4,8-5,6	3,1-16,33	134-3517	27,4-880	0,67-37,6	23,7-409	32,4-565	7,29-68,6	2,7-10,81	0,39-13,17	0,019-0,917	n.o.	2,8-18,8	n.o.	n.o.	n.o.
7	6	4,1-6,6	1,34-3,0	37,1-63	17,3-29,4	0,22-0,3	11,7-20,9	15,8-24,8	8,49-14,6	4,4-6,9	1,502-4,742	0,0154-0,133	n.o.	1,83-5,42	n.o.	n.o.	n.o.
8	6	5,0-5,7	1,57-1,93	37,9-80,6	12,9-22,9	<0,20-0,28	6,87-31,5	13-79	5,78-56,4	3,9-16,2	0,807-1,722	0,0176-0,169	n.o.	3,79-4,7	n.o.	n.o.	n.o.
9	10	5,9-7,0	6,38-17,24	57-210	34-95	0,24-0,58	11-67	n.o	n.o	22-44	0,22-0,67	n.o	0,47-0,93	1,7-4,4	n.o	n.o	<0,5-7,3 (WWA)
10	10	6,3-7,7	1,9-5,17	48,5-488	21-115	0,19-2,8	3,3-64	20-101	12-55	n.o	n.o	n.o	n.o	2-11	n.o	n.o	<0,5-16 (WWA)
11	7	6,1-7,5	2,76-10,52	46-240	37-6200	0,23-0,87	4,3-32	14-36	12-22	94-820	0,05-0,56	n.o	n.o	2-2,3	n.o	n.o	n.o
12	4	5,6-6,3	2,19-4,53	n.o.	24,4-45,5	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	27,7-51,8	n.o.	n.o.	0,47-0,93	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
13	10	4,3-7,4	1,4-9,6	<50-97	<20-67	<0,3	11-81	<20	<10	n.o	0,03-0,17	<0,014-0,20	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
14	10	4,3-7,4	1,9-4,5	<50-100	<20-57	<0,3-0,4	<10-44	n.o	n.o	<20	0,04-1,6	<0,014-0,50	n.o	n.o	n.o.	n.o	n.o
15	3	5,3-7,0	n.o	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o	n.o	<1	<2	n.o.
16	10	4,1-7,4	n.o	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o	n.o	<1	<2	n.o
17	11	6,3-7,3	n.o	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o	n.o	<1	<2-82	n.o
18	6	4,3-7,2	2,6-4,8	<50-85	26-34	<0,3-0,3	51-140	<20	<10	<20	0,04-0,17	n.o	n.o	n.o	n.o	n.o	n.o
19	6	4,0-6,2	1,7-5,0	<50	<20-33	<0,3	13-20	<20	<10	<20	0,04-0,07	n.o	n.o	n.o	n.o.	n.o	n.o
20	6	4,1-7,5	1,3-9,3	<50-91	<20-48	<0,3-0,4	15-170	<20	<10	<20	0,03-0,11	n.o	n.o	n.o	n.o	n.o	n.o
21	8	7,0	1,95-5,69	53,6-1004,0	24,8-123,0	0,21-2,62	5,3-143,0	28,3-41,0	10,3-17,4	n.o.	0,06-0,53	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
22	6	5,0-7,5	4,64-28,93	72,4-347,4	85,6-257,7	0,78-2,09	43,4-174,3	22,5-41,8	12,6-36,1	6,3-14,2	0,12-0,35	0,18-1,86	n.o.	33,3-45,3	n.o.	n.o.	n.o.
23	6	6,5-7,0	1,99-7,30	154-719	100-2333	0,62-1,85	45,6-163,0	32,0-50,7	14,6-47,7	7,7-29,0	0,28-0,58	1,06-10,22	1,49-2,59	14,5-33,7	n.o.	n.o.	n.o.

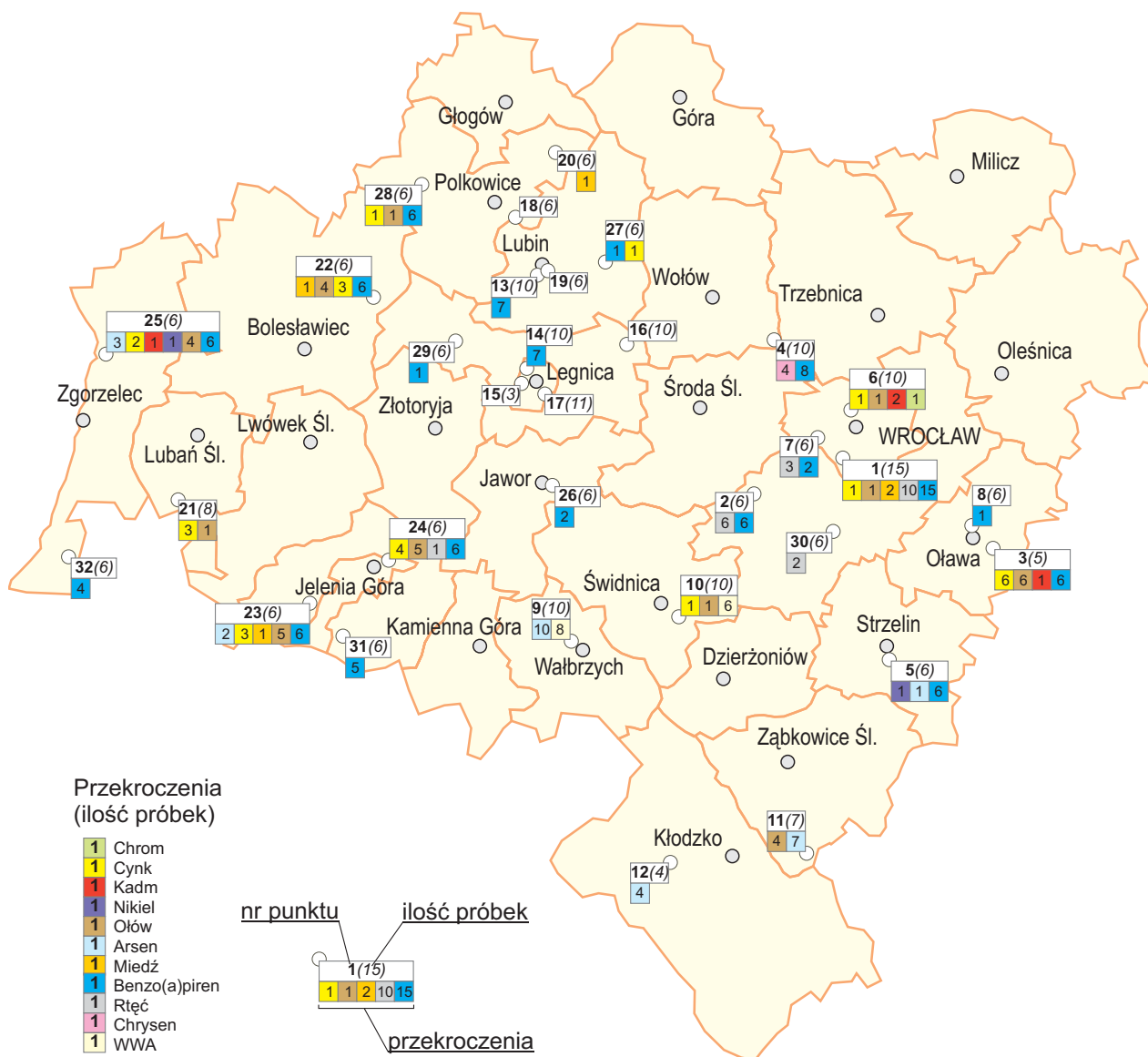
Tabela I.5.8.(c.d.) Niektóre właściwości chemiczne gleb oraz zakres zawartości metali ciężkich i innych wskaźników w próbkach pobranych na obszarach zagrożonych zanieczyszczeniami w województwie dolnośląskim w 2004 r.

Nr obiektu/ obszar	Liczba próbek	Odczyn w 1n KCl	Próchnica %	mg/kg s.m.								Benzo(a)piren mg/kg s.m.	Fluor rozp. w CaCl ₂ mg/kg s.m.	Siarka siarczanowa mg/ 100 g gleby	Benzyna mg/kg s.m.	Olej mineralny mg/kg s.m.	Inne oznaczenia mg/kg s.m.
Tereny wokół zakładów przemysłowych i inne obiekty																	
24	6	6,5-7,0	2,59-5,87	167-523	66-377	0,51-1,45	55,2-120,0	53,3-100,6	25,0-39,0	10-15,2	0,13-26,71	0,52-3,15	n.o.	13,4-52,8	n.o.	n.o.	n.o.
25	6	6,0-6,5	5,21-15,83	90,8-843,1	46,3-222,8	0,18-5,37	8,5-111,3	27,6-43	21,7-133,4	9,0-50,8	0,1-0,6	0,13-3,02	1,4-6,5	15,2-25,5	n.o.	n.o.	n.o.
Składowiska odpadów																	
26	6	5,6-7,9	1,9-3,1	<50	<20-27	<0,3	12-14	<20	<10-11	n.o	n.o	0,02-0,08	n.o.	3,19-5,43	n.o.	n.o.	n.o.
27	6	3,4-6,1	1,9-8,9	<50-440	<20-64	<0,3-1,5	<10-85	<20	<10	n.o	n.o	<0,014-0,14	n.o.	1,40-5,59	n.o.	n.o.	n.o.
28	6	4,4-7,2	3,1-18,9	<50-430	<20-230	<0,3-0,9	<10-83	<20-26	<10-15	n.o	n.o	0,08-18,7	n.o	2,06-6,87	n.o	n.o	n.o.
29	6	3,9-4,9	1,5-3,6	<50	<20	<0,3	<10-14	<20	<10	n.o	n.o	<0,014-0,05	n.o	1,80-3,58	n.o	n.o	n.o
30	6	6,7-7,2	1,41-2,21	32,2-38,7	14,9-26,3	0,20-0,25	11,6-14,2	19,0-28,8	9,56-12,1	n.o	n.o	0,0088-0,0239	n.o	3,75-5,84	n.o	n.o	n.o
31	6	6,0-7,0	2,84-7,20	47,7-133,8	22,8-65,5	0,1-3,56	7-18,3	26,7-39,7	11,2-18,1	n.o.	n.o.	0,027-0,534	n.o.	13-45,3	n.o.	n.o.	n.o.
32	6	6,1-7,2	1,81-3,05	48,3-62,5	18,1-29,0	0,18-0,3	37,5-70,0	31,7-36,7	14,1-17,0	n.o.	n.o.	0,015-0,068	n.o.	14,6-29,7	n.o.	n.o.	n.o.

n.o. – nie oznaczono

Uwaga: Numeracja obiektów jest zgodna z numeracją na mapie

Rysunek I.5.6. Przekroczenia dopuszczalnych stężeń wskaźników badanych w glebach województwa dolnośląskiego w 2004 r. (Dz.U.2002.165.1359)



1. Parki Wrocławia,
2. obszar wokół Zakładów Elipsa w Kątach Wrocławskich,
3. obszar wokół Huty Oława S.A. w Oławie,
4. obszar wokół Zakładów Chemicznych Rokita S.A. w Brzegu Dolnym,
5. teren eksploatowany przez P.P.H. „Torexim” Sp.z o.o w Strzelinie,
6. Pola Osobowickie we Wrocławiu,
7. obszar wokół Haste Form Sp.z.o.o we Wrocławiu,
8. obszar wokół The Lorenz Bahlsen Snack w Oławie,
9. Zakłady Koksownicze „Wałbrzych” w Wałbrzychu,
10. Rejon przemysłowy Świdnicy (teren wokół 3 zakładów: ŚWUP, Wagony - Świdnica, PAFAL),
11. Zakłady Tworzyw i Farb w Złotym Stoku,
12. Sudety Crystal Works w Szczytnie Śl.,
13. obszar wokół Zakładów Górniczych „Lubin”,
14. obszar wokół Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej CC Legnica,
15. obszar wokół stacji paliw Shell w Legnicy przy ul. Piłsudskiego 32,
16. obszar wokół Naftobazy Sp. z o.o. Warszawa, Baza Paliw nr 10 w Kawicach,
17. obszar wokół Bazy magazynowej Nr 114 PKN Orlen S.A. Płock O/Wrocław w Legnicy, ul.Masarska
18. obszar wokół KGHM Polska Miedź S.A. oddział ZWR w Polkowicach rejon Polkowice,
19. obszar wokół KGHM Polska Miedź S.A. oddział ZWR w Polkowicach rejon Lubin,
20. obszar wokół KGHM Polska Miedź S.A. oddział ZWR w Polkowicach rejon Rudna,
21. Obszar w miejscowości Świecie gmina Leśna gleby używane osadami z oczyszczalni komunalnej w Jeleniej Górze,
22. Obszar wokół Odlewni Żeliwa w Gromadce,
23. Obszar wokół Zakładów „JULIA” w Piechowicach,
24. Obszar wokół „JELFA” w Jeleniej Górze,
25. Obszar wokół „Pieńskich Hut Szkła „Łużyce” Sp. z o.o. w Pieńsku,
26. składowisko komunalne w Jaworze,
27. składowisko komunalne Kłopotów,
28. składowisko odpadów przemysłowych na terenie byłych zakładów Metalurgicznych w Przemkowie,
29. składowisko komunalne w Grzymalinie (gm. Miłkowice),
30. Składowisko komunalne dla gm. Kobierzyce w m. Cieszyce,
31. Składowisko komunalne w Siedlęcinie dla miasta Jeleniej Góry,
32. Składowisko komunalne dla miasta i gminy w Bogatynia

- teren ogrodów działkowych w pobliżu bazy paliw P.P.H „Torexim” Sp. z o.o. w Strzelinie (Cr, Ni),
- Pola Osobowickie we Wrocławiu (Zn, Pb, Cr, Cd, Cu, Ni),
- obszar wokół Zakładów Koksowniczych „Wałbrzych” w Wałbrzychu (Cu),
- rejon przemysłowy Świdnicy, obszar wokół zakładów: PAFAL, ŚWUP, Wagony-Świdnica (Zn),
- obszar wokół Zakładów Tworzyw i Farb w Złotym Stoku (Pb),
- teren wokół Zakładów Górniczych „Lubin” (Cu),
- teren wokół KGHM „Polska Miedź” S.A. oddział ZWR Polkowice – rejon Rudna i Polkowice (Cu),
- obszar w miejscowości Świecie (gm. Leśna) (Cu, Zn),
- obszar wokół Odlewni Żeliwa w Gromadce (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr),
- obszar wokół Zakładów „Julia” w Piechowicach (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni),
- obszar wokół Przedsiębiorstwa Farmaceutycznego „JELFA” w Jeleniej Górze (Zn, Pb, Cd, Cr),
- obszar wokół Pieńskich Hut Szkła „Łużyce” Sp. z o.o. w Pieńsku (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni),
- teren wokół składowiska odpadów komunalnych Lubin-Kłopotów (Cu, Cd, Zn),
- teren wokół składowiska odpadów przemysłowych ZM Przemków (Zn, Pb, Cu),
- teren wokół składowiska komunalnego dla Jeleniej Góry w m. Siedlęcina (Zn, Cd).

Występowanie maksymalnego V stopnia zanieczyszczenia w skali IUNG (gleby bardzo silnie zanieczyszczone) stwierdzono wokół:

- obszar wokół Huty „Oława” S.A. w Oławie (Zn, Cd – 1 punkt),
- Pola Osobowickie we Wrocławiu (Zn, Cr, Cu – 1 punkt, Cd – 4 punkty),
- obszar wokół Zakładów Tworzyw i Farb w Złotym Stoku (Pb – 1 punkt).

Stwierdzono również podwyższoną antropogenicznie zawartość siarki siarczanowej (IV stopień) w próbkach gleb pobranych wokół następujących obiektów:

- obszar wokół Zakładów „Elipsa” w Kątach Wrocławskich (4 punkty),

- teren ogrodów działkowych w pobliżu bazy paliw P.P.H „Torexim” Sp. z o.o. w Strzelinie (1 punkt),
 - obszar wokół „The Lorenz Bahlsen Snack” w Oławie (1 punkt),
 - Pola Osobowickie we Wrocławiu (8 punktów),
 - obszar wokół „Haste Form” Sp. z o.o. we Wrocławiu (1 punkt),
 - obszar wokół Zakładów Koksowniczych „Wałbrzych” w Wałbrzychu (1 punkt),
 - rejon przemysłowy Świdnicy, obszar wokół zakładów: PAFAL, ŚWUP, Wagony-Świdnica (3 punkty),
 - obszar wokół Odlewni Żeliwa w Gromadce (6 punktów),
 - obszar wokół Zakładów „Julia” w Piechowicach (6 punktów),
 - obszar wokół Przedsiębiorstwa Farmaceutycznego „JELFA” w Jeleniej Górze (6 punktów),
 - obszar wokół Pieńskich Hut Szkła „Łużyce” Sp. z o.o. w Pieńsku (6 punktów),
 - teren wokół składowiska odpadów komunalnych w Jaworze (3 punkty),
 - teren wokół składowiska odpadów komunalnych w Grzymalinie (gm. Miłkowice) – (2 punkty),
 - teren wokół składowiska odpadów przemysłowych ZM Przemków (3 punkty),
 - teren wokół składowiska komunalnego dla Jeleniej Góry w m. Siedlęcina (6 punktów),
 - teren wokół składowiska komunalnego dla m. Bogatynia w Bogatyni (6 punktów),
 - teren wokół składowiska komunalnego dla gm. Kobierzyce w m. Cieszyce (4 punkty).
- Stwierdzono przekroczenie średnich wartości fluoru rozpuszczalnego, spotykanego w poszczególnych gatunkach gleb wokół następujących obiektów:
- Park Brochowski, Szczytnicki, Południowy, Zachodni we Wrocławiu (7 punktów),
 - obszar wokół Zakładów Koksowniczych „Wałbrzych” w Wałbrzychu (2 punkty),
 - obszar wokół Pieńskich Hut Szkła „Łużyce” Sp. z o.o. w Pieńsku (6 punktów),
 - obszar wokół Zakładów „Julia” w Piechowicach (6 punktów).

5.3. INNE BADANIA GLEB

5.3.1. Badania gleb wokół składowisk odpadów*

W 2004 roku Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna we Wrocławiu prowadziła badania kontrolne gleb w rejonach składowisk odpadów. Głównym kierunkiem badań było oznaczanie zawartości metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Ni, Cd, Cr, As).

Dodatkowo w próbkach gleb pobranych wokół składowiska odpadów komunalnych oznaczano wskaźniki biologiczne (bakteriologiczne oraz jaja helminatów), oceniane zgodnie z wytycznymi Instytutu Medycyny Wsi w Lublinie, a także zawartość pestycydów chloroorganicznych i węglowodorów aromatycznych.

* materiał opracował: Jędrzej Jaworowski - Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna we Wrocławiu

Tabela I.5.9. Zawartość metali ciężkich wokół składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych w 2004 roku (badania WSSE we Wrocławiu)

Nazwa składowiska	Miejsce poboru próbek	Odległość (m)	Liczba próbek	Metale w mg/kg s.m.						
				Cu	Zn	Pb	Ni	Cd	Cr	As
Składowisko odpadów komunalnych Maślice we Wrocławiu	tereny wokół obiektu	40 - 120	5	13,7-35,7	43,8-248,7	20,8-101,0	8,7-20,8	0,08-0,30	9,7-27,3	2,1-4,4
Hałda odpadów przemysłowych Huty „Siechnice”	tereny wokół hałdy	40 - 80	5	6,3-13,0	25,5-55,0	21,5-46,2	8,5-21,3	0,01-0,15	31,3-193,3	1,8-4,9

Badaniami objęto następujące składowiska odpadów:

- składowisko odpadów komunalnych Maślice we Wrocławiu (obecnie w fazie rekultywacji)

Do badań kontrolnych pobrano próbki gleb z 5 punktów, usytuowanych na terenach wokół składowiska w odległościach od 40 do 120 m. Tylko w jednej próbce, pobranej w odległości ok. 120 m, stwierdzono nieznaczne przekroczenie dopuszczalnego stężenia ołowiu – 101,0 mg/kg s.m. (norma – 100 mg/kg s.m.). Pozostałe oznaczone substancje chemiczne występowały w stężeniach nie przekraczających dopuszczalnych wartości dla terenów grupy B wg obowiązującego rozporządzenia. W jednej próbce, pobranej w odległości 100 m od hałdy, odnotowano zbyt niskie miano bakterii grupy *coli*, niezgodne z wytycznymi Instytutu Medycyny Wsi w Lublinie;

- składowisko odpadów przemysłowych zlikwidowanej Huty „Siechnice”, usytuowane w pobliżu terenów wodonośnych Wrocławia

Pobrano 5 próbek gleby z terenów wokół hałdy w odległościach 40 do 80 m od obiektu. W czterech próbkach stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego stężenia chromu w odniesieniu do rozporządzenia MŚ dla terenów grupy A. Stężenia chromu w tych próbkach przyjmowały wartości od 92,7 mg/kg s.m. do 193,3 mg/kg s.m. (dopuszczalne stężenie – 50 mg/kg s.m.). Stężenia pozostałych oznaczanych metali ciężkich nie przekraczały wartości dopuszczalnych.

5.3.2. Badania gleb na obszarach dawnej eksploatacji górniczej na Dolnym Śląsku*

Na Dolnym Śląsku, a zwłaszcza w Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim, znane są liczne obszary geochemicznie wzbogacone w metale ciężkie w związku z występowaniem na niewielkich głębokościach rud metali. Rudy te eksploatowane były już od średniowie-

cza – najpierw odkrywkowo, a później – metodami podziemnymi. Naturalnemu wzbogaceniu gleb na dawnych obszarach górniczych towarzyszy wzbogacenie antropogeniczne, wynikające z wydobywania na powierzchnię, jej przetwarzania, np. wzbogacania w procesie flotacji i przetapiania w hucie. Wzbogacony materiał gleb i hałd podlega przemieszczaniu w dół stoków i zostaje zakumulowany w niższych partiach stoków oraz w dolinach strumieni i rzek. Odróżnienie naturalnych i antropogenicznych przyczyn wzbogacenia gleb w metale jest bardzo trudne, a w zasadzie niemożliwe, co w konsekwencji uniemożliwia ustalenie zgodności jakości tych gleb ze standardami określonymi w obowiązujących przepisach.

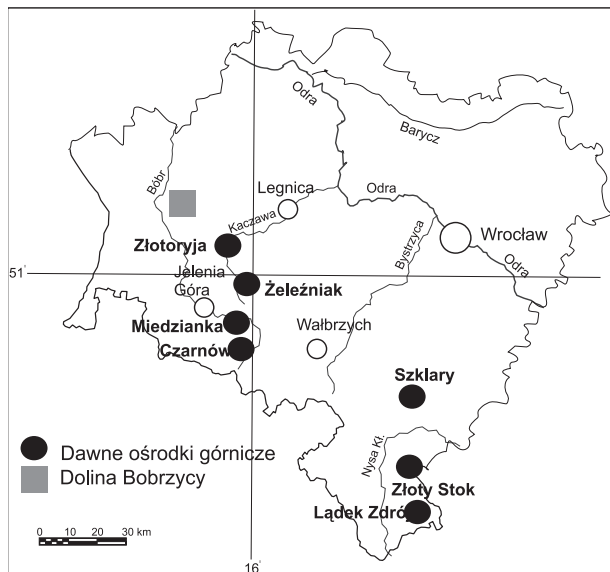
Przykładami rejonów górniczych objętych dawną działalnością górnictwa rud polimetalicznych są:

- Miedzianka, Czarnów i Żeleźniak – w Rudawach Janowickich i Górach Kaczawskich – miejsca prowadzonej od końca XIII w. eksploatacji złóż formacji arsenowo-polimetalicznej,
- Leszczyna i Chełmiec – w rejonie Złotoryi – ośrodki odkrywkowej eksploatacji i hutnictwa rud miedzi,
- Marcinków i Lutynia, w rejonie Łądka Zdroju – ośrodki dawnej eksploatacji rud cynku i ołowiu,
- Złoty Stok – centrum eksploatacji złota (XIII – XVIII w.), a następnie ośrodek górnictwa arsenu i produkcji arsenu (do 1961 roku),
- Szklary i Tapadła (w masywie Ślęży) – obszary mineralizacji niklowej, niklowo-miedziowej i niklowo-chromitowej w rejonie występowania skał ultramorficznych.

Na terenie wszystkich wymienionych obiektów do dziś pozostały hałdy odpadów związanych z eksploatacją górnictwem, często zawierające znaczne ilości metali ciężkich.

W latach 1999-2004 Instytut Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska Rolniczego Akademii Rolniczej we Wrocławiu przeprowadził prace badawcze, których celem było m.in. ustalenie całkowitych za-

* materiały opracowali: Adam Bogda, Anna Karczewska - Instytut Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska Rolniczego Akademii Rolniczej we Wrocławiu



Rysunek I.5.7. Rozmieszczenie badanych obiektów na mapie Dolnego Śląska

wartości niektórych metali ciężkich, w tym arsenu, w materiale hałd i w sąsiadujących z nimi glebach oraz określenie ich zgodności ze standardami jakości gleb. Lokalizację obszarów objętych badaniami przedstawiono na rysunku. W tabeli zestawiono informację zbiorczą o wynikach tych badań. Dla każdego z obiektów podano orientacyjną wielkość badanej powierzchni. Prawie wszystkie badane hałdy zawierają wysokie koncentracje metali, a zawartości metali ciężkich w glebach w otoczeniu hałd często znacznie przekraczają wartości standardów.

Ponadto przeprowadzono badania właściwości gleb w dolinie rzeki Bobrzycy, zalanej w 1967 roku osadami poflotacyjnymi górnictwa miedzi, wskutek awarii zbiornika Iwiny. Obszar gleb doliny, pokrytych w wyniku katastrofy różnej miąższości warstwą osadów, rozciąga się na długości ponad 19 km i ma szerokość 50-250 m. Teren ten należy do 6 wsi i jest w znacznej części użytkowany rolniczo. Po katastrofie, warstwa osadów została zdjęta z powierzchni gle-

by jedynie na obszarach zabudowanych, natomiast na użytkach rolnych i terenach leśnych nie wykonywano żadnych zabiegów rekultywacyjnych. Na gruntach ornych wskutek normalnych zabiegów agrotechnicznych warstwa osadów została wymieszana ze znajdującą się pod nią glebą. Na innych użytkach przeprowadzono jednokrotną lub kilkukrotną orkę, bądź pozostawiono osady bez jakichkolwiek zabiegów. W celu określenia aktualnego stanu gleb w 35 lat po katastrofie, w 9 punktach wzdłuż doliny Bobrzycy w miejscowościach Iwiny, Lubków, Tomaszów Bolesławiecki i Kraśnik badano całkowite zawartości Cu i Pb oraz ich profilowe rozmieszczenie w glebach. W poziomach powierzchniowych gleb leśnych i gleb trwałych użytków zielonych stwierdzano obecność warstwy osadów o składzie pyłowo-iłastym i o znacznej zawartości węglanów, zawierającej Cu i Pb w stężeniach: 645-767 i 186-243 mg/kg. Warstwa powierzchniowa gleb ornych zawiera: 167-835 i 64-219 mg/kg Cu i Pb. Stężenia obu metali wzdłuż całej doliny przekraczają standardy dla grupy B wg obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska.

Należy jednak dodać, że wskutek naniesienia na powierzchnię gleb warstwy zwięzłych, bogatych w węglany, osadów poflotacyjnych, nastąpiła poprawa właściwości fizycznych i fizyko-chemicznych tych gleb, czego efekty pozostają trwałe po 35 latach. Zgodnie z wymogami prawa gleby te należałoby rekultywować, tj. usunąć z nich nadmiar metali. Jednak ze względu na ograniczoną rozpuszczalność Cu i Pb rzeczywista konieczność takiej rekultywacji pozostaje dyskusyjna.

Tabela I.5.10. Metale ciężkie w materiale hałd i w glebach dawnych ośrodków górnictwa rud metali

Obszar	Powierzchnia ha	Obiekt	Liczba punktów	Całkowite zawartości metali ciężkich w glebach - mg/kg (zakresy oraz wartości średnie*)					
				Cu	Pb	Zn	As	Ni	Cr
Żeleźnik Mysłów- Wojcieszów	3000	hałdy	13	8-2490 641*	15-12120 1640*	32-420 197*	32-18080 7050*	17-71 40*	n.o.
		gleby	110	7-3430 35*	5,8-2090 91*	28-3660 115*	1,8-6710 112*	5-353 24*	n.o.
		Dla As: na obszarze 2000 ha przekroczony standard dla grupy B (20 mg/kg), na 1000 ha – standard dla grupy C (60 mg/kg)							
Miedzianka	100	hałdy	12	370-8870	156-2170	195-6150	n.o.	34-134	n.o.
		gleby	9	180-460	139-348	213-698	n.o.	32-47	n.o.
Czarnów	50	hałdy	5	49-481	80-608	184-1025	116-40600	34-60	3-37
		gleby	4	27-218	46-184	121-540	74-4200	23-54	11-32
Złoty Stok	1000	hałdy	9	88-110	7-310	52-188	8600-14500	n.o.	n.o.
		gleby	28	5-100	45-320	51-280	70-11500	n.o.	n.o.
Szklary	100	hałdy	6	35-231	45-370	57-3750	n.o.	180-17600	2-2210
		gleby	3	9-60	35-231	35-1460	n.o.	610-4400	24-1400

* wartość średniej geometrycznej, n.o. - nie oznaczano

5.3.3. Badania gleb przeprowadzone przez starostwa

Zgodnie z art. 110 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.) starosta prowadzi, aktualizowany corocznie, rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi, z wyszczególnieniem obszarów, na których obowiązek rekultywacji obciąża starostę.

W 2004 roku informacje o rejestrze obszarów przedłożyły do WIOŚ Wrocław następujące starostwa i urzędy:

- starostwa powiatowe: Wrocław, Oława, Ząbkowice Śląskie, Strzelin, Lubań, Zgorzelec,
- urzędy miejskie: Jelenia Góra, Wrocław, Legnica.

W ramach realizacji obowiązku, określonego w art. 109 Prawa ochrony środowiska oraz art. 18 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, starostwa prowadziły następujące badania gleb:

- badania skażenia gleb na obszarach szczególnej ochrony środowiska, położonych na terenie trzech gmin powiatu głogowskiego

Badaniami objęto gminy Głogów, Kotla i Żukowice. Łącznie do badań pobrano 372 próbki gleb. Nie wykazano przekroczenia dopuszczalnych wartości cynku, ołowiu i kadmu w stosunku do obowiązujących norm. W 2 próbkach pobranych w obrębie Zabiele (próbka nr 82) i w obrębie Bogomice (próbka nr 127) stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości arsenu. W 16 próbkach, pobranych w obrębach Grodziec Mały, Bogomice-Ceber, Bogomice, Żukowice, Kłoda stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości miedzi;

- badania zanieczyszczenia gleb użytkowanych rolniczo na terenie gmin Zgorzelec, Sulików i miasta Zawidów

Łącznie do badań pobrano 115 próbek gleb. Nie wykazano przekroczenia dopuszczalnych wartości kadmu, miedzi, chromu, niklu, ołowiu, cynku w stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska. Jedynie w jednej próbce pobranej w m. Trójca stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości arsenu;

- badania zanieczyszczenia gleb użytkowanych rolniczo na terenie gmin Zgorzelec i Sulików (II etap)

Łącznie do badań pobrano 102 próbki gleb w miejscowościach Jerzmanki, Koźlice, Koźmin, Tylice (gm. Zgorzelec) oraz Wilka oraz Wrociszów Dolny (gm. Sulików). Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości kadmu, miedzi, chromu, niklu, ołowiu, cynku, arsenu;

- badania zanieczyszczenia gleb użytkowanych rolniczo na terenie gminy Bogatynia oraz gminy Zgorzelec

Łącznie do badań pobrano 246 próbek gleb z obrę-

bów Bogatynia I, II, III, Trzciniec, Krzewina, Bratków, Zatonie, Białopole, Jasna Góra, Opolno Zdrój, Sieniawka, Kopaczów, Porajów (gmina Bogatynia) oraz Kostrzyna, Spytków, Ręczyn, Radomierzyce, Niedów, Łomnica, Osiek Łużycki (gm. Zgorzelec). Badania nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych wartości kadmu i miedzi. W jednej próbce pobranej w obrębie Bogatynia I stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości chromu. Przekroczenie dopuszczalnych wartości niklu wykazano w 2 próbkach pobranych w obrębie Bogatynia I oraz Bogatynia III. W obrębie Bratków stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości ołowiu, a w obrębie Radomierzyce cynku w pojedynczych próbkach. W 66 próbkach stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości arsenu, co stanowi 26,83% ogółu przebadanych próbek. Szczególną uwagę zwraca bardzo wysoki udział przekroczenia wartości dopuszczalnej w obrębach Trzciniec, Porajów, Opolno Zdrój, Sieniawka i Radomierzyce;

- badania skażenia gleb na obszarach zagrożonych zanieczyszczeniami w gminach powiatu wrocławskiego

W 2004 roku badaniami gleb objęto cztery obiekty na obszarach zagrożonych zanieczyszczeniami w 23 punktach pomiarowych.

Były to:

- teren wokół projektowanej lokalizacji Zakładu Utylizacji Odpadów w Nasławicach (gm. Sobótka),
- obszar wokół Zakładu Utylizacji Odpadów w Sulęcinie (gm. Św. Katarzyna),
- teren ogródków działkowych w Kątach Wrocławskich przy ul. Nowowiejskiej i Popiełuszki (gm. Kąty Wrocławskie),
- teren wokół Wojskowych Zakładów Łączności w Czernicy – ze szczególnym uwzględnieniem POD Jutrzenka (gm. Czernica).

Wokół badanych obiektów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń metali ciężkich w stosunku do wartości, określonych w obowiązującym rozporządzeniu.

Stwierdzono natomiast przekroczenia dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu na następujących obszarach:

- teren wokół projektowanej lokalizacji Zakładu Utylizacji Odpadów w Nasławicach – 2 próbki,
- teren ogródków działkowych w Kątach Wrocławskich przy ul. Nowowiejskiej – 2 próbki,
- teren ogródków działkowych w Kątach Wrocławskich przy ul. Popiełuszki – 4 próbki,
- teren wokół Wojskowych Zakładów Łączności w Czernicy – ze szczególnym uwzględnieniem POD Jutrzenka – 2 próbki.

W 2004 roku wykonano mapę skażenia gleb i roślin na terenie powiatu wrocławskiego w latach 2002-2004;

▪ badania jakości gleb na terenie powiatu oławskiego

Badaniami gleb na terenie powiatu oławskiego objęto 4 obiekty w 22 punktach pomiarowych:

- teren wokół składowiska odpadów poprodukcyjnych „Ergis” S.A. w Oławie w m. Owczary (zrekultywowane),
- teren wokół Huty „Oława” S.A. w Oławie,
- teren wokół Zakładów Samochodowych „Jelcz” S.A. w Jelczu-Laskowicach,
- teren wokół Odlewni Żeliwa „Palef” w m. Goszczyna (gm. Domaniów).

Jedynie wokół Huty „Oława” S.A. stwierdzono

przekroczenie dopuszczalnych stężeń ołowiu w czterech punktach pomiarowych oraz cynku w trzech. Stwierdzono także przekroczenia dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w dwóch punktach pomiarowych wokół składowiska odpadów poprodukcyjnych „Ergis” S.A. w m. Owczary oraz we wszystkich punktach pomiarowych wokół Zakładów Samochodowych „Jelcz” S.A. w Jelczu-Laskowicach.

Na terenie wokół Odlewni Żeliwa „Palef” w m. Goszczyna (gm. Domaniów) stwierdzono znaczne ilości fluoru rozpuszczalnego w CaCl_2 we wszystkich punktach pomiarowych (11,87-29,06 mg/kg).

5.4. PODSUMOWANIE

Obecnie Prawo ochrony środowiska w art. 109 nakłada obowiązek okresowych badań gleb na starostę.

Koniecznym jest, aby badania te były prowadzone zgodnie z wymogami monitoringowymi (cykliczność, stałe punkty pomiarowe, unifikacja metod pomiarowych). Ponadto ich zakres powinien być ustalany z WIOŚ, a informacja o wynikach badań przedkładana przez starostwa do Inspektoratu.

Badania prowadzone przez WIOŚ stanowią uzupełnienie badań prowadzonych przez starostwa w województwie dolnośląskim i dostarczają szerszej informacji o stopniu zanieczyszczenia gleb w województwie, umożliwiają również porównywalność wyników w czasie oraz określenie trendów zmian w wieloletiu.

Przeprowadzone analizy stanowią „tło” do przyszłych badań stanu zanieczyszczenia gleb, zwłaszcza na obszarach, gdzie stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleb. W przyszłości badania te mogą być powiązane z badaniami roślin na tych obszarach.

Wyniki badań stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim publikowane są w corocznie wydawanych raportach o stanie środowiska i powinny być wykorzystywane do podjęcia prac rekultywacyjnych zgodnie z art. 102 Prawa ochrony środowiska.

W 2004 r. w województwie dolnośląskim prowadzono badania gleb na **terenach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami** (WIOŚ) i na **terenach użytkowanych rolniczo** (SChR).

Badania gleb przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu wykazały występowanie gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi, benzo(a)pirenem, siarką siarczanową i fluorem rozpuszczalnym wokół obiektów związanych z oddziaływaniem punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Badania terenów użytkowanych rolniczo wykazały, że gleby najbardziej zakwaszone występują na obszarze powiatów: kamiennogórskiego, wałbrzyńskiego, lwóweckiego i jeleniogórskiego. Przeważają

ca część gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim wymaga zmiany swojego odczynu poprzez wapnowanie.

Przeważają gleby o średniej i bardzo wysokiej zawartości fosforu, są średnio zasobne w przyswajalny potas i magnez. Gleby użytkowane rolniczo wymagają nawożenia uzupełniającego borem i miedzią.

Kontynuowane w 2004 r. badania zawartości azotu mineralnego w glebie wykazały najwyższą zawartość azotu mineralnego w okresie wiosennym w glebach na terenie powiatu legnickiego. Wysoką zawartość azotu mineralnego jesienią stwierdzono na terenie powiatów lwóweckiego, legnickiego, zgorzeleckiego, średzkiego, ząbkowickiego i trzebnickiego.

W 2004 r. zakończono monitoring gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim (I etap). Przeprowadzone badania monitoringowe wykazały stosunkowo nieliczne przypadki przekroczenia dopuszczalnych wartości metali ciężkich określonych w rozporządzeniu. Przekroczenie standardów jakości gleby nastąpiło w przypadku: arsenu (12 ppk), niklu (9 ppk), cynku (1 ppk) oraz ołowiu (1 ppk).

Badania przeprowadzone przez inne jednostki w 2004 r. wskazują na znaczną zawartość metali ciężkich w glebach na obszarach dawnej eksploatacji górniczej na Dolnym Śląsku. Stwierdzono także przekroczenie dopuszczalnych stężeń chromu wokół hałdy zlikwidowanej Huty „Siechnice” (gm. Św. Katarzyna) oraz arsenu i miedzi w powiecie głogowskim. Zwraca uwagę duża ilość próbek, gdzie przekroczona została dopuszczalna zawartość arsenu na terenie gminy Bogatynia oraz gminy Zgorzelec w powiecie zgorzeleckim. W powiecie wrocławskim odnotowano przekroczenie dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w 10 próbkach. W powiecie oławskim wykazano też znaczne ilości fluoru rozpuszczalnego w CaCl_2 w próbkach pobranych na terenie wokół Odlewni Żeliwa „Palef” w m. Goszczyna (gm. Domaniów).