

3. GLEBY

W rozdziale prezentującym badania i ocenę jakości środowiska glebowego zaprezentowano najnowsze wyniki badań Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej we Wrocławiu, dotyczące gleb użytkowanych rolniczo, wyniki analiz, jakie w 2011 r. zrealizowały starostwa i WIOŚ we Wrocławiu w celu identyfikacji terenów, na których wystąpiło przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi. Ponadto zaprezentowano wyniki badań gleb na obszarze Sudetów i Przedgórza Sudeckiego.

Gleby użytkowane rolniczo¹

Do najważniejszych zadań realizowanych przez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze należą badania na potrzeby doradztwa nawozowego. W zakres tych badań wchodzi oznaczanie zawartości w glebie podstawowych składników – makro- i mikroelementów niezbędnych dla prawidłowego rozwoju i wysokiego plonowania roślin uprawnych. Znajomość odczynu oraz zasobności gleb w podstawowe pierwiastki jest niezbędna do racjonalnego i efektywnego gospodarowania na użytkach rolnych.

Odczyn gleb i potrzeby wapnowania gleb

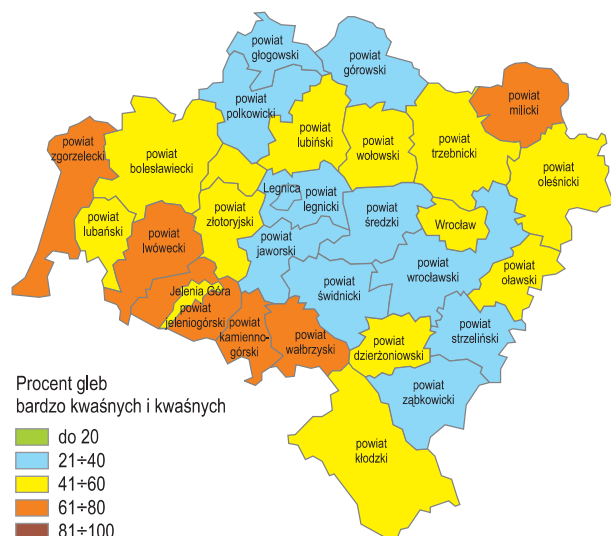
Stan zakwaszenia gleb użytkowanych rolniczo na terenie Dolnego Śląska od lat nie ulega wyraźnej zmianie – wciąż dominują gleby zakwaszone. Łącznie gleby o odczynie bardzo kwaśnym, kwaśnym i lekko kwaśnym zajmują 80% powierzchni przebadanych użytków rolnych (UR). Gleby o odczynie obojętnym i zasadowym zajmują odpowiednio 14 i 6% powierzchni użytków rolnych. Najbardziej zakwaszone (gleby bardzo kwaśne i kwaśne) są gleby w południowej części województwa, szczególnie na obszarze powiatów: lwóweckiego (79%), kamiennogórskiego (74%), jeleniogór-

skiego (73%), zgorzeleckiego (70%) oraz wałbrzyskiego (65%). W znacznym stopniu zakwaszone są gleby w północnej części województwa na terenie powiatu milickiego, gdzie gleby o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym stanowią 64% powierzchni UR. W pozostałej części województwa udział gleb zakwaszonych jest niższy. Najkorzystniejsza sytuacja utrzymuje się w środkowej części województwa, gdzie jest skoncentrowana intensywna uprawa roślin, w powiatach: strzelińskim, średzkim, jaworskim, wrocławskim, ząbkowickim, legnickim, świdnickim i złotoryjskim oraz na północy województwa w powiatach głogowskim, górowskim i polkowickim. W wymienionych powiatach udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych waha się w granicach 22-40% powierzchni UR.

Stan zakwaszenia gleb na terenie Dolnego Śląska znajduje swoje odbicie w bardzo dużych potrzebach wapnowania. W skali województwa 43% powierzchni użytków rolnych wymaga wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym, na kolejnych 20% powierzchni wapnowanie jest wskazane. Ograniczone potrzeby wapnowania stwierdzono na 18% powierzchni UR, a zbędne na 19%.

Największe potrzeby wapnowania mają gleby powiatów położonych w południowej i południowo-zachodniej części województwa, szczególnie w powiatach: lwóweckim, kamiennogórskim, jeleniogórskim, zgorzeleckim, lubańskim, wałbrzyskim i kłodzkim. Najmniejsze potrzeby wapnowania (suma potrzeb wapnowania koniecznych i potrzebnych do 40%) wykazują gleby powiatów: górowskiego, głogowskiego, jaworskiego, średzkiego, ząbkowickiego, legnickiego, polkowickiego, wrocławskiego, trzebnickiego i świdnickiego.

Rysunek 3.1. Odczyn gleb użytkowanych rolniczo w woj. dolnośląskim w latach 2008–2011 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Rysunek 3.2. Potrzeby wapnowania gleb użytkowanych rolniczo w woj. dolnośląskim w latach 2008–2011 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



¹ opracowanie: Tomasz Zawerbny, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza we Wrocławiu

Zawartość fosforu, potasu i magnezu w glebach

Fosfor – zasobność gleb na Dolnym Śląsku jest zróżnicowana. Bardzo niską i niską zawartością fosforu charakteryzuje się 35% powierzchni użytków rolnych na terenie województwa, średnią zawartością 23%, natomiast wysoką i bardzo wysoką 42%.

Najwyższy odsetek gleb z bardzo niską i niską zawartością fosforu (w granicach 69-83%) występuje w południowej i południowo-zachodniej części województwa, w powiatach: kamiennogórskim, zgorzeleckim, lwóweckim, jeleniogórskim, lubańskim i kłodzkim. Nieznacznie lepszy jest stan zawartości w fosfor w glebach na terenie powiatów: bolesławieckiego, zlotoryjskiego i wałbrzyskiego (zawartość fosforu bardzo niska i niska w przedziale 41-50%). W pozostałej części województwa odsetek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu nie przekracza 40%. Najkorzystniejszy stan zasobności gleb w fosfor utrzymuje się w powiecie wrocławskim i górowskim. Na obszarze tych powiatów odsetek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu nie przekracza 20%.

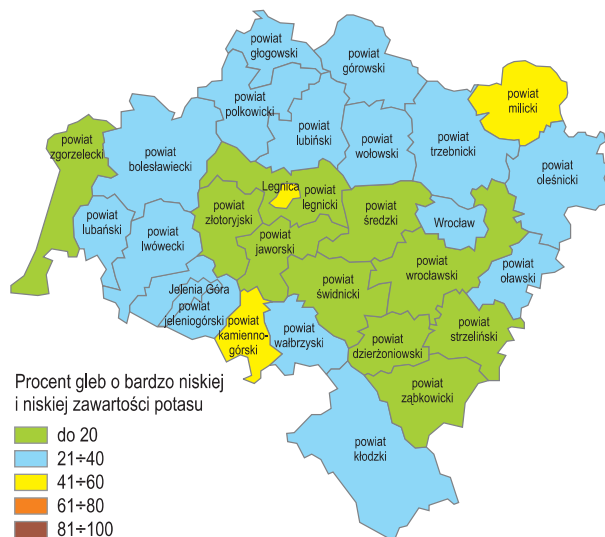
Potas – zawartość potasu również jest zróżnicowana, lecz w porównaniu do zasobności w fosfor, stan zasobności w potas przedstawia się znacznie korzystniej. Przeważają gleby ze średnią zawartością potasu (33%) Gleby z bardzo niską i niską zawartością potasu obejmują 25% powierzchni użytków rolnych, natomiast z wysoką i bardzo wysoką zawartością 42%. Wśród powiatów niekorzystnie wyróżniają się powiaty: milicki i kamiennogórski, gdzie udział gleb ubogich wynosił odpowiednio 50 i 55%. W środkowej, typowo rolniczej części województwa na obszarze powiatów: jaworskiego, średzkiego, zlotoryjskiego, świdnickiego, ząbkowickiego, dzierzoniowskiego, legnickiego, strzeńskiego i wrocławskiego, a także w powiecie zgorzeleckim utrzymuje się najniższy odsetek gleb ubogich w potas (udział gleb z niską i bardzo niską zawartością potasu do 20%).

Magnez – stan zasobności gleb na terenie Dolnego Śląska także jest zróżnicowany. Najwyższy udział procentowy mają gleby o bardzo wysokiej zawartości magnezu (28%), nieznacznie ustępują im gleby o średniej zawartości tego składnika (26%). Bardzo niską i niską zawartością magnezu charakteryzuje się 27% powierzchni gleb na UR, a wysoką zawartością 19%. Na obszarze województwa, za wyjątkiem powiatu lwóweckiego, udział gleb ubogich w magnez (zawartość bardzo niska i niska) nie przekracza 40%. Stan zasobności gleb w magnez najkorzystniej kreśli się w powiatach: wałbrzyskim, ząbkowickim, kamiennogórskim, kłodzkim, glogowskim i jaworskim – udział gleb z niską i bardzo niską zawartością magnezu nie przekracza w nich 20%, natomiast niepomyślnie sytuacja przedstawia się w powiecie lwóweckim, gdzie udział gleb z bardzo niską i niską zawartością magnezu wynosi 43%.

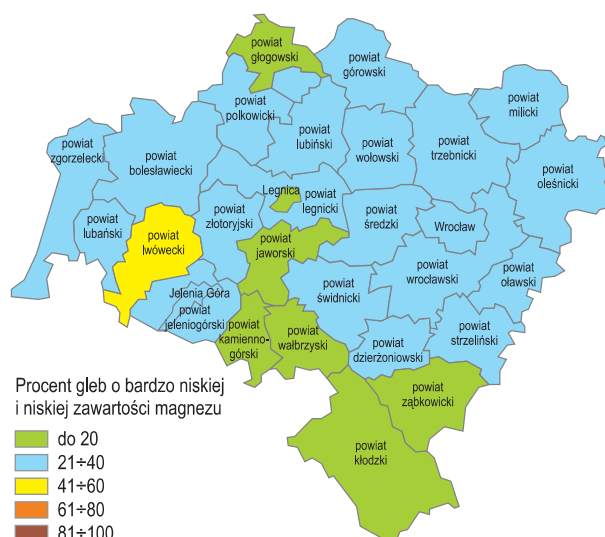
Rysunek 3.3. Zawartość fosforu w glebach użytkowanych rolniczo w woj. dolnośląskim w latach 2008–2011 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Rysunek 3.4. Zawartość potasu w glebach użytkowanych rolniczo w woj. dolnośląskim w latach 2008–2011 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Rysunek 3.5. Zawartość magnezu w glebach użytkowanych rolniczo w woj. dolnośląskim w latach 2008–2011 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Zawartość mikroelementów w glebach

Badania zawartości mikroelementów w użytkowanych rolniczo glebach Dolnego Śląska wykazały, że:

- w województwie dolnośląskim, podobnie jak w Polsce, zdecydowanie przeważają gleby o niskiej zawartości **boru** (68% powierzchni UR). Najkorzystniej stan zasobności gleb w bor przedstawia się w powiatach: kłodzkim, lwóweckim, ząbkowickim, dzierżoniowskim, zgorzeleckim, głogowskim i strzelińskim, gdzie zdecydowanie przeważają gleby o średniej zawartości boru;
- stan zasobności gleb użytkowych rolniczo na terenie Dolnego Śląska w **mangan** jest zadowalający – większość gleb na gruntach ornych charakteryzuje się średnią zawartością manganu. Niską zawartość manganu stwierdzono jedynie w powiecie trzebnickim (11%);
- gleby na terenie województwa dolnośląskiego charakteryzują się zróżnicowaną zawartością **miedzi**. Dominują gleby ze średnią zawartością miedzi (56%) nad glebami z zawartością wysoką (27%) oraz niską (17%). Najwyższy odsetek gleb z niską zawartością miedzi występuje na terenie powiatów: strzelińskiego, trzebnickiego, oławskiego i oleśnickiego (40-45%). W powiatach: głogowskim i legnickim przeważają gleby z wysoką zawartością miedzi – odpowiednio 90 i 62%;

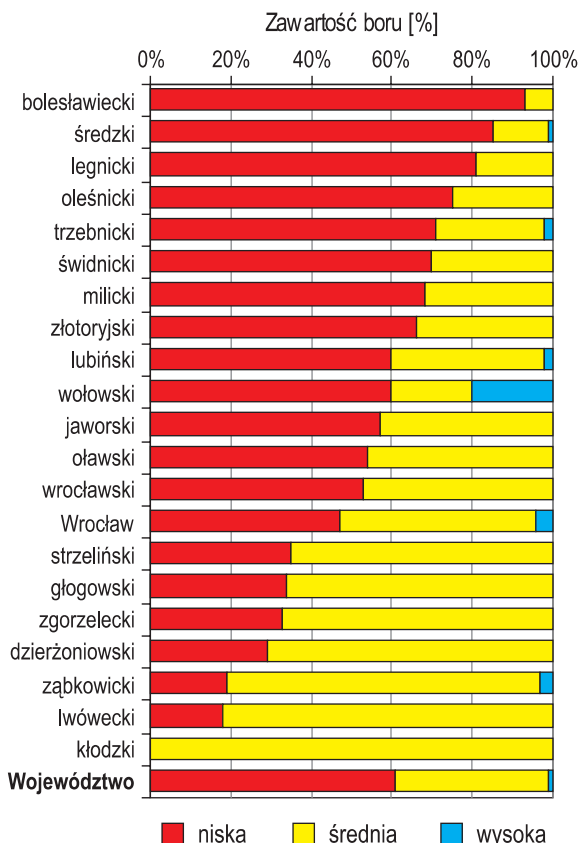
■ zasobność gleb Dolnego Śląska w **cynk** jest wyraźnie zróżnicowana. Większość gleb w województwie charakteryzuje się średnią zawartością cynku (59%), znaczny obszar zajmują gleby z niską zawartością cynku (22%). W powiatach: strzelińskim i wrocławskim przeważają gleby ubogie w cynk. W pozostałych powiatach sytuacja jest znacznie lepsza i odsetek gleb charakteryzujących się niską zawartością cynku jest wyraźnie niższy. Najwięcej gleb z wysoką zawartością cynku występuje w powiecie milickim (73%);

■ użytkowane rolniczo gleby Dolnego Śląska charakteryzują się korzystną zasobnością w **żelazo** – dominują gleby ze średnią zawartością żelaza (90%). Znaczny odsetek gleb z niską zawartością żelaza stwierdzono w powiatach: trzebnickim (32%), wołowskim (30%) i lubińskim (28%).

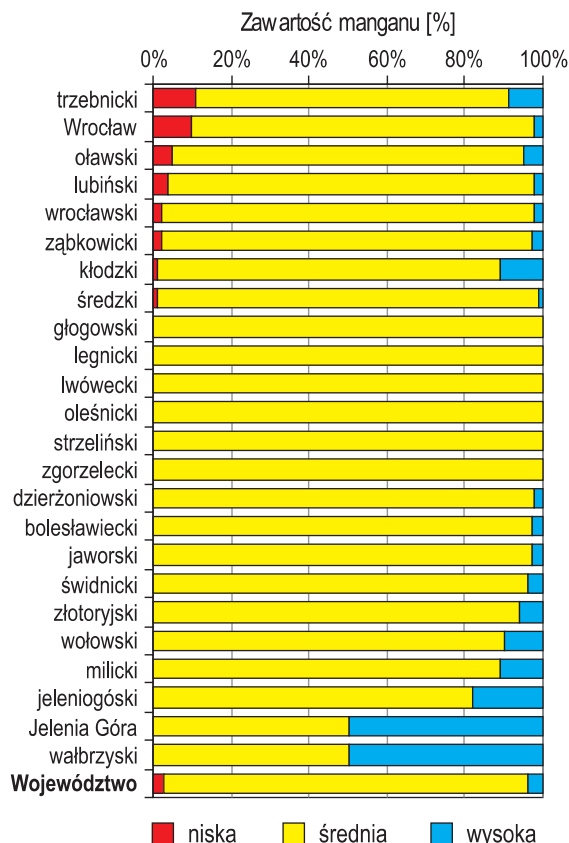
Monitoring azotu mineralnego

W 2011 r. na Dolnym Śląsku kontynuowano monitoring zawartości azotu mineralnego w glebach użytków rolnych. Próby glebowe pobrane zostały w dwóch terminach: wiosennym – przed wysiewem nawozów azotowych oraz jesiennym – po żniwach. Próbkę pobierano ze 191 punktów badawczych zlokalizowanych na gruntach ornych (144 punkty) oraz użytkach zielonych (47 punktów) z głębokości 0-30 cm, 30-60 cm i 60-90 cm.

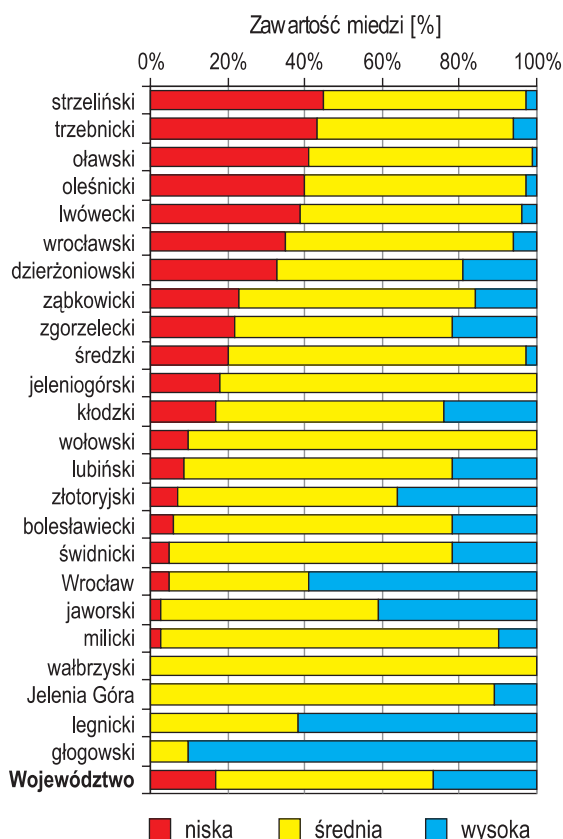
Wykres 3.1. Zawartość boru w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2008–2011 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



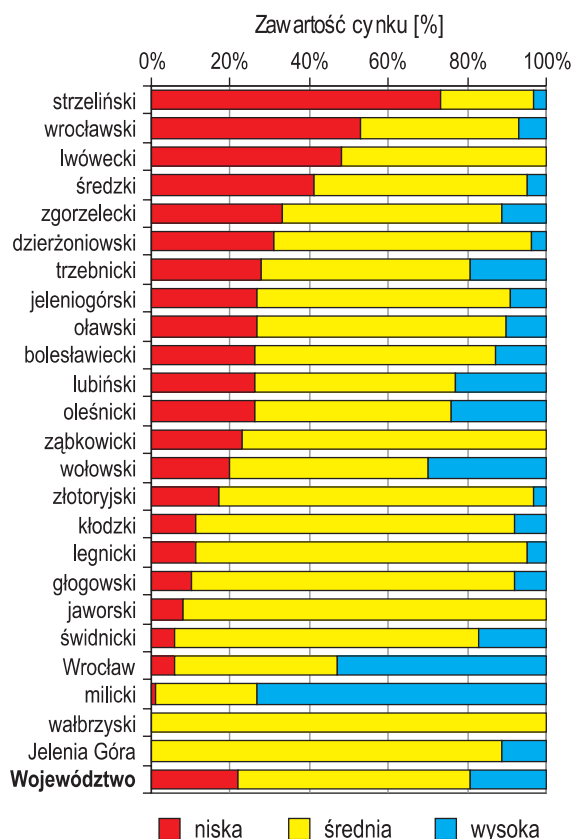
Wykres 3.2. Zawartość manganu w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2008–2011 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



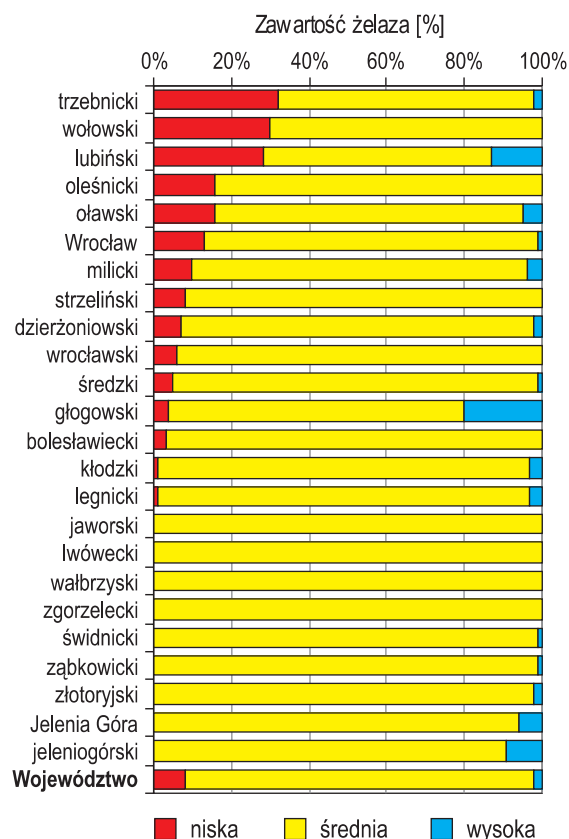
Wykres 3.3. Zawartość miedzi w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2008–2011
(źródło: OSChR we Wrocławiu)



Wykres 3.4. Zawartość cynku w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2008–2011
(źródło: OSChR we Wrocławiu)



Wykres 3.5. Zawartość żelaza w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2008–2011
(źródło: OSChR we Wrocławiu)



Zawartość azotu mineralnego w okresie wiosennym była zróżnicowana. Najniższą średnią zawartość stwierdzono w glebach powiatu trzebnickiego (120 kg/ha), kamiennogórskiego (123 kg/ha) oraz wołowskiego (124 kg/ha), najwyższą – w glebach powiatu lwóweckiego (335 kg/ha) i lubańskiego (340 kg/ha). Średnia zawartość azotu mineralnego w glebach województwa dolnośląskiego wiosną wynosiła 183 kg/ha i w porównaniu do 2010 r. (230 kg/ha) była znacznie niższa.

Średnia zawartość azotu mineralnego jesienią w glebach wahała się od 156 do 316 kg/ha. Najniższą zawartość stwierdzono w powiecie lubińskim (156 kg/ha) i polkowickim (161 kg/ha), natomiast najwyższą w glebach powiatu zgorzeleckiego (316 kg/ha).

W porównaniu do okresu wiosennego, jesienią średnia zawartość azotu w glebie była znacznie wyższa i wynosiła 220 kg/ha. W porównaniu do 2010 r. (158 kg/ha), zawartość azotu w okresie jesiennym 2011 roku była wyższa.

Identyfikacja terenów, na których wystąpiło przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi

Badania starostw

W 2011 r. niektóre starostwa województwa dolnośląskiego prowadziły badania gleb w ramach obowiązku określonego w art. 109 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz art. 18 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Badania realizowano w powiatach: dzierżoniowskim, górowskim i złotoryjskim, a sfinansowano ze środków Terenowego Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych.

Badania wykazały:

- **powiat dzierżoniowski** – badania prowadzono na terenie gmin wiejskich: Dzierżonów, Łagiewniki, gminy miejsko-wiejskiej Niemcza oraz gmin miejskich: Bielawa, Dzierżonów i Pieszyce. Próby do badań zostały pobrane na gruntach rolnych nie objętych wpływem zanieczyszczeń (60 prób) oraz na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami – tereny wokół składowisk odpadów, oczyszczalni ścieków, przy trasie komunikacyjnej, w sąsiedztwie zakładów przemysłowych (26 prób). W badanych próbkach nie stwierdzono przekroczenia standardów jakości gleby i jakości ziemi w odniesieniu do metali ciężkich. Najwyższą średnią zawartość metali ciężkich – cynku, ołowiu, kadmu, miedzi, chromu, arsenu i rtęci – odnotowano na obszarze ogrodów działkowych w Bielawie. Jednocześnie średnia wartość odczynu w glebach z ogrodów jest najniższa w całym powiecie. Z tych względów na obszar ten należy zwrócić większą uwagę, tym bardziej, że są tam uprawiane warzywa.

Zawartość benzo(a)pirenu została oznaczona w punktach położonych wzdłuż trasy komunikacyjnej Wrocław-Kudowa Zdrój, wokół składowiska odpadów Gilów-Byszów oraz w Wałbrzyskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. Przekroczenie dopuszczalnej zawartości stwierdzono tylko w jednym punkcie pomiarowym, położonym w sąsiedztwie składowiska odpadów (obręb Roztocznik, gm. Dzierżonów);

- **powiat górowski** – do badań pobrano 93 próbki gleb z terenu gmin: Góra, Wąsosz, Jemielno i Niechlów. 87 próbek pobrano z terenów użytkowanych rolniczo, a 6 próbek wzdłuż trasy komunikacyjnej nr 324 Głogów – Rawicz. Jedynie w jednej próbce, pobranej na terenach objętych ochroną przyrody (Łęgi Odrzańskie w obrębie Bieliszków, dz. 35, gm. Jemielno), wykazano przekroczenie dopuszczalnej zawartości kadmu (1,13 mg/kg).

Wzdłuż trasy komunikacyjnej nr 324 nie wykazano przekroczenia dopuszczalnej zawartości metali ciężkich i benzo(a)pirenu.

- **powiat złotoryjski** – pobrano 100 próbek gleb użytkowanych rolniczo z terenu gmin: Pielgrzymka,

Świerzawa, Wojcieszów, Zagrodno oraz miasta i gminy Złotoryja. Nie wykazano przekroczenia dopuszczalnych zawartości miedzi, ołowiu, cynku, kadmu, niklu, rtęci w stosunku do obowiązujących standardów jakości gleby i jakości ziemi. W 2 punktach pomiarowych, w gminie Pielgrzymka w obrębie Proboszczów, dz. 1288 oraz w gminie Wojcieszów w obrębie Wojcieszów, dz. 172/14, stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnej arsenu, odpowiednio 21,2 mg/kg i 23,9 mg/kg.

Badania WIOŚ we Wrocławiu

W 2011 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu prowadził badania gleb wokół 22 obiektów na terenach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 142 punktach pomiarowych. Badaniami objęto obszary chronione, w tym Natura 2000, tereny wokół zakładów przemysłowych, tereny wokół składowisk odpadów, grunty rolne w gospodarstwach stosujących obornik lub gnojowicę i tereny położone wzdłuż szlaków komunikacyjnych.

Wykazano przekroczenia dopuszczalnych stężeń cynku, ołowiu, chromu, kadmu, miedzi i arsenu w stosunku do wartości dopuszczalnych określonych w obowiązującym rozporządzeniu w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Odnotowano też przekroczenie dopuszczalnych stężeń sumy WWA, benzo(a)pirenu i oleju mineralnego. W analizowanych próbkach gleb nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń niklu i rtęci. Najczęstsze przekroczenia dopuszczalnych norm wystąpiły w przypadku benzo(a)pirenu, a wśród metali ciężkich w przypadku cynku.

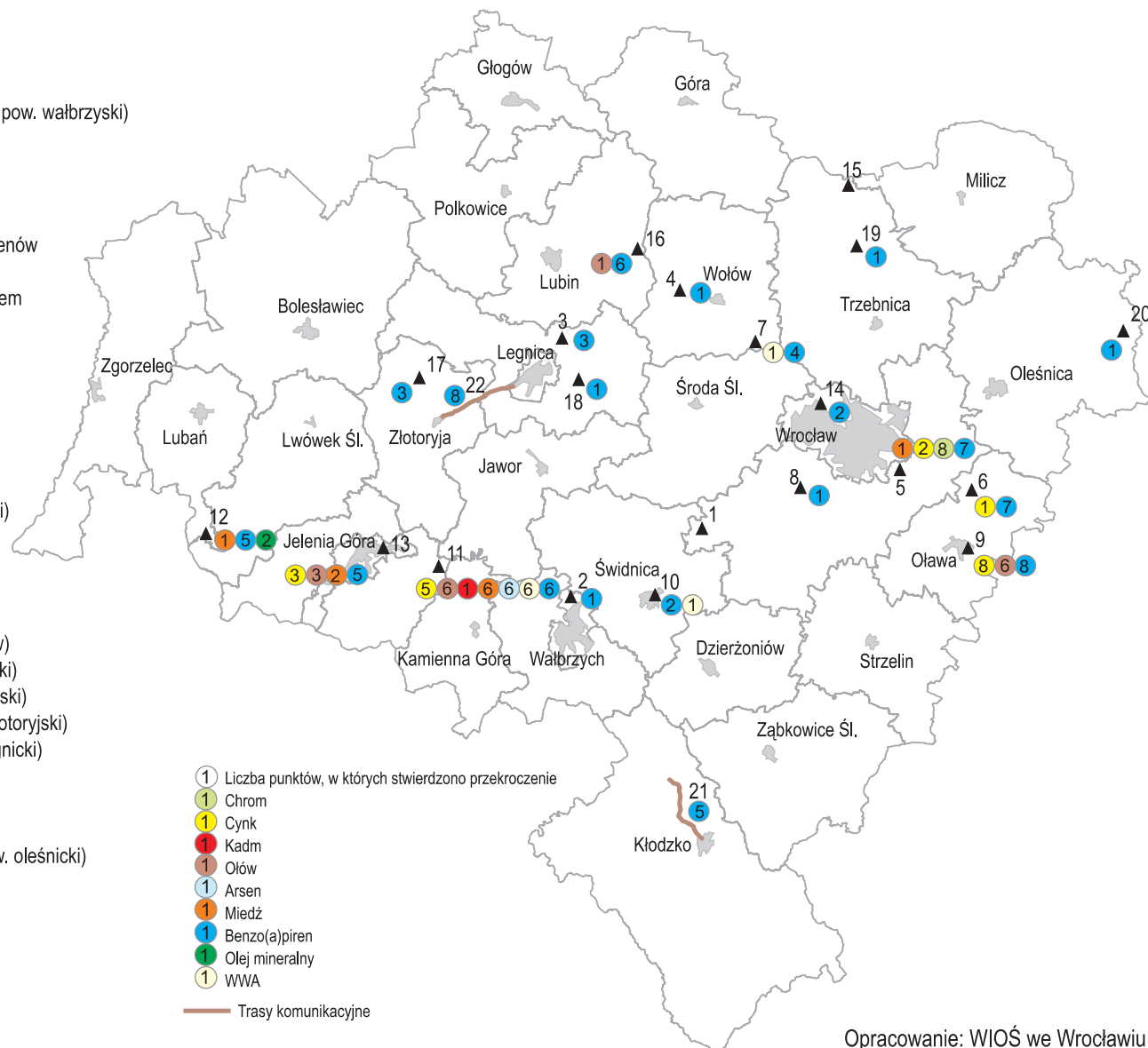
W 2011 r. stwierdzono występowanie gleb w stopniach zanieczyszczenia od 0 do V w skali IUNG Puławy. Występowanie gleb silnie zanieczyszczonych (stopień IV) stwierdzono w pojedynczych próbkach gleb pobranych w okolicy miejscowości Miedzianka (cynk, kadm, miedź), w otoczeniu Z.CH. „Jelchem” w Jeleniej Górze (miedź) oraz w Świeradowie Zdroju (miedź). Gleby bardzo silnie zanieczyszczone (stopień V) występowały w okolicy miejscowości Miedzianka (miedź).

Podobnie jak w poprzednich latach, w wybranych punktach zlokalizowanych na użytkach rolnych kontrolowano zawartości azotu mineralnego. Wyniki badań gleb położonych w gminie Dziadowa Kłoda i w gminie Żmigród wykazały, że w 33% punktów zawartość azotu mineralnego była wyższa od średniej zawartości tego związku (96 kg/ha), określonej na podstawie badań OSChR w 2011 r. w glebach województwa dolnośląskiego w warstwie 0-30 cm (jesień).

Tylko w 4% badanych punktów pomiarowych występowała podwyższona antropogenicznie zawartość siarki siarczanowej (IV stopień).

Rysunek 3.6. Przekroczenie dopuszczalnych stężeń wskaźników badanych w glebach województwa dolnośląskiego w 2011 r. (na podstawie badań WIOŚ we Wrocławiu)

1. Obszar Natura 2000 – Zbiornik Mietków (gm. Mietków, pow. wrocławski)
2. Obszar Natura 2000 – Przełomy Pełcznicy pod Książem (gm. Wałbrzych, pow. wałbrzyski)
3. Obszar Natura 2000 – Pątnów Legnicki (gm. Kunice, pow. legnicki)
4. Park Krajobrazowy Dolina Jezierzycy (gm. Wołów, pow. wołowski)
5. Tereny wodonośne Wrocławia ze szczególnym uwzględnieniem obszaru wokół hałdy Huty Siechnice (gm. Siechnice, pow. wrocławski)
6. Teren wokół Z.S. Jelcz S.A. w Jelczu-Laskowicach z uwzględnieniem terenów popowodziowych (m. i gm. Jelcz-Laskowice, pow. oławski)
7. Teren wokół PCC Rokita w Brzegu Dolnym ze szczególnym uwzględnieniem obszaru w pobliżu składowiska odpadów „Ekologistyka” Sp. z o. o. (m. i gm. Brzeg Dolny, pow. wołowski)
8. Teren wokół zakładów LG w Biskupicach Podgórnich (gm. Kobierzyce, pow. wrocławski)
9. Teren wokół ZM SILESIA S.A. Oddział HUTA OŁAWA w Oławie (m. Oława, pow. oławski)
10. Obszar wokół Ciepłowni Zawiszków w Świdnicy (m. Świdnica)
11. Okolice miejscowości Miedzianka (gm. Janowice Wlk., pow. jeleniogórski)
12. Świeradów Zdrój z uwzględnieniem terenu przy parkingu kolei gondolowej (m. Świeradów Zdrój, pow. lubański)
13. Teren wokół byłych Zakładów Chemicznych „JELCHEM” w Jeleniej Górze (m. Jelenia Góra)
14. Teren wokół składowiska odpadów „Maślice” we Wrocławiu (m. Wrocław)
15. Teren wokół składowiska odpadów w Gatce (gm. Żmigród, pow. trzebnicki)
16. Teren wokół składowiska odpadów w Ścinawie (gm. Ścinawa, pow. lubiński)
17. Teren wokół składowiska odpadów w Zagrodnie (gm. Zagrodno, pow. zlotoryjski)
18. Teren wokół składowiska odpadów w Grzybianach (gm. Kunice, pow. legnicki)
19. Tereny użytkowane rolniczo „KA-MI” Spółka z o.o. Kaszycy Milickie (gm. Żmigród, pow. trzebnicki)
20. Tereny użytkowane rolniczo – Ferma drobiu „M&A” S.C., Zakład Produkcyjny w Sycowie, ul. Szosa Kępińska (m.i gm. Syców, pow. oleśnicki)
21. Trasa komunikacyjna – Nowa Ruda-Kłodzko (gm. Nowa Ruda, gm. Kłodzko, pow. kłodzki)
22. Trasa komunikacyjna – Legnica-Złotoryja (gm. Krotoszyce, pow. legnicki, gm. Złotoryja, pow. zlotoryjski)



Opracowanie: WIOŚ we Wrocławiu

Inne badania gleb

Stan gleb użytkowanych rolniczo na obszarze Sudetów i Przedgórza Sudeckiego¹

Sudety wraz z Przedgórzem Sudeckim stanowią region o bogatej historii geologicznej, znacznym zróżnicowaniu morfologicznym i klimatycznym, a w konsekwencji o silnie zróżnicowanej, wręcz mozaikowej strukturze pokrywy glebowej.

Korzystne warunki przyrodnicze zachęcały ludzi do osiedlania się na obszarze Sudetów i Przedgórza Sudeckiego, czego rezultatem było wykorzystanie gleb do celów rolniczych, a w szczególności jako grunty orne. Jednocześnie bogate zasoby minerałów przyczyniły się do rozwijania działalności górniczej i przetwórstwa rud. Dawna, a także współczesna aktywność przemysłowa pozostawiła ślady w formie lokalnego zanieczyszczenia gleb, a w szczególności gruntów ornych.

Określenie miejsc występowania oraz wielkości rejonów o podwyższonych, przekraczających standardy, zawartościach metali ciężkich było celem wieloletnich badań prowadzonych na terenie Sudetów i Przedgórza Sudeckiego z inicjatywy Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego, a finansowanych ze środków Terenowego Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych.

Typologicznie na obszarze Sudetów dominują gleby brunatne, przede wszystkim kwaśne, a w mniejszym stopniu gleby brunatne właściwe i wylugowane, którym towarzyszą rozmieszczone mozaikowo w rejonie Gór Stołowych, Izerskich i Karkonoskich gleby bielcowe. W kotlinach śródgórskich występują gleby gliniaste płowe oraz mady rzeczne rozmieszczone linearnie wzdłuż cieków.

Pokrywa glebowa na obszarze Przedgórza Sudeckiego, w niewielkiej przewadze nad innymi typami i podtypami, wytworzona jest z gleb brunatnych właściwych. Mniejsze powierzchnie zajmują gleby płowe oraz brunatne kwaśne i wylugowane. Występują tu również inne taksony glebowe, z których do najcenniejszych należy zaliczyć mady oraz czarne ziemie i czarnoziemy.

Pod względem składów granulometrycznych dominują gleby wytworzone z pyłów oraz glin lekkich i średnich pylistych. Bonitacyjnie pośród gruntów ornych największe powierzchnie zajmują gleby należące do klas: IVa, IIIb, IVb, IIIa i V. Razem stanowią one ponad 90% ornych obszarów Sudetów i Przedgórza Sudeckiego.

W latach 2006-2011 objęto badaniami gleb tereny następujących powiatów: bolesławieckiego, dzierżoniowskiego, jaworskiego, jeleniogórskiego, kamiennogórskiego, kłodzkiego, lubańskiego, lwóweckiego, wałbrzyskiego, ząbkowickiego i zgorzeleckiego. Na obszarze wszystkich wymienionych powiatów określono koncentrację całkowitych form cynku, miedzi, ołowiu, kadmu oraz niklu, chromu, arsenu i rtęci na terenie niektórych spośród nich. We wszystkich powiatach oznaczono także odczyn i skład granulometryczny.

Badania odczynu gleb wykazały, że 34 do 78% gleb w poszczególnych powiatach ma odczyn kwaśny lub bardzo kwaśny, natomiast zaledwie 4 do 20% to gleby obojętne lub zasadowe. Silniej zakwaszone są gleby powiatów sudeckich, a w mniejszym stopniu gleby z obszaru Przedgórza.

Stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych zawartości dla gruntów grupy B (Dz.U.2002.165.1359) w przypadku następujących metali ciężkich:

- kadmu – 0,22% ogólnej liczby próbek,
- niklu – 0,34%,
- rtęci – 0,36%,
- cynku – 0,44%,
- miedzi – 0,58%,
- ołowiu – 1,31%,
- arsenu – 9,5%.

Nie stwierdzono przekroczeń zawartości chromu w żadnym z 411 badanych punktów.

Analiza danych pozwoliła na wskazanie kilku obszarów na omawianym obszarze, w których występują zanieczyszczenia polimetaliczne. Przede wszystkim należy wskazać na obręb Miedzianka w gminie Janowice Wielkie, gdzie występują zanieczyszczenia cynkiem, miedzią, ołowiem, kadmem i rtęcią. Następnie należałoby wymienić obręb Lipa w powiecie jaworskim w gminie Bolków. Kolejny zanieczyszczony obręb to rejon lokalizacji osadników poflotacyjnych w gminie Warta Bolesławiecka, gdzie występują zanieczyszczenia miedzią i ołowiem.

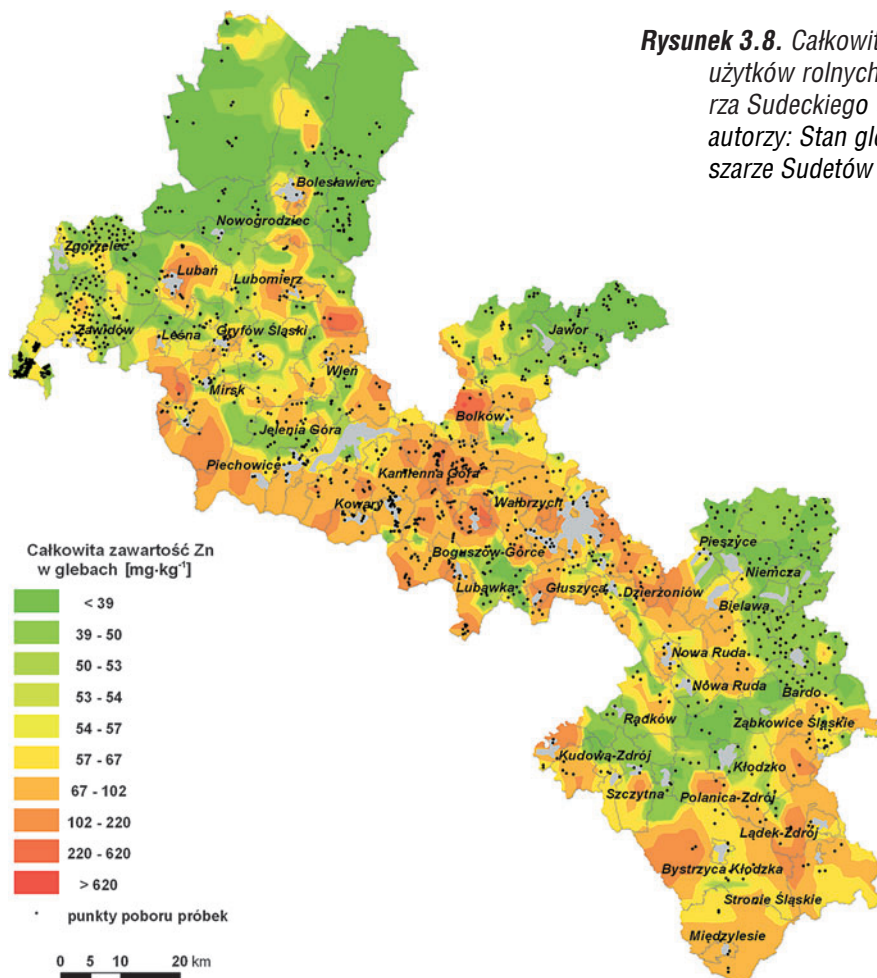
Pozostałe zanieczyszczenia związane są z wysoką zawartością pojedynczego pierwiastka. Taki charakter mają zanieczyszczenia arsenem w Złotym Stoku oraz w obrębach Działoszyn i Lutogniewie w powiecie zgorzeleckim, a także w obrębach Pobiednia i Czerniawa w powiecie lubańskim. Do tej grupy należy również zaliczyć zanieczyszczenie niklem w obrębie Szklary w powiecie ząbkowickim oraz zanieczyszczenie ołowiem w obrębach m. Lubawka i Okrzeszyn w powiecie kamiennogórskim oraz przyległych Kuźnic Świdnickich i m. Boguszów Gorce w powiecie wałbrzyskim.

Podwyższone koncentracje arsenu stwierdzone w glebach powiatów zgorzeleckiego i lubańskiego wprawdzie nieznacznie przekraczają standardy, niemniej jednak jako jedyne obejmują większe obszary. Ich występowanie należy wiązać z napływem mas powietrza z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego, które w przeszłości niosły zanieczyszczenia pyłowe z obszarów przemysłowych Czech i pogranicza niemiecko-czeskiego. Z drugiej strony wyraźne jest zanieczyszczenie arsenem wschodniej części powiatu ząbkowickiego związane z historycznym wydobyciem i przetwórstwem rud arsenowych w rejonie Złotego Stoku.

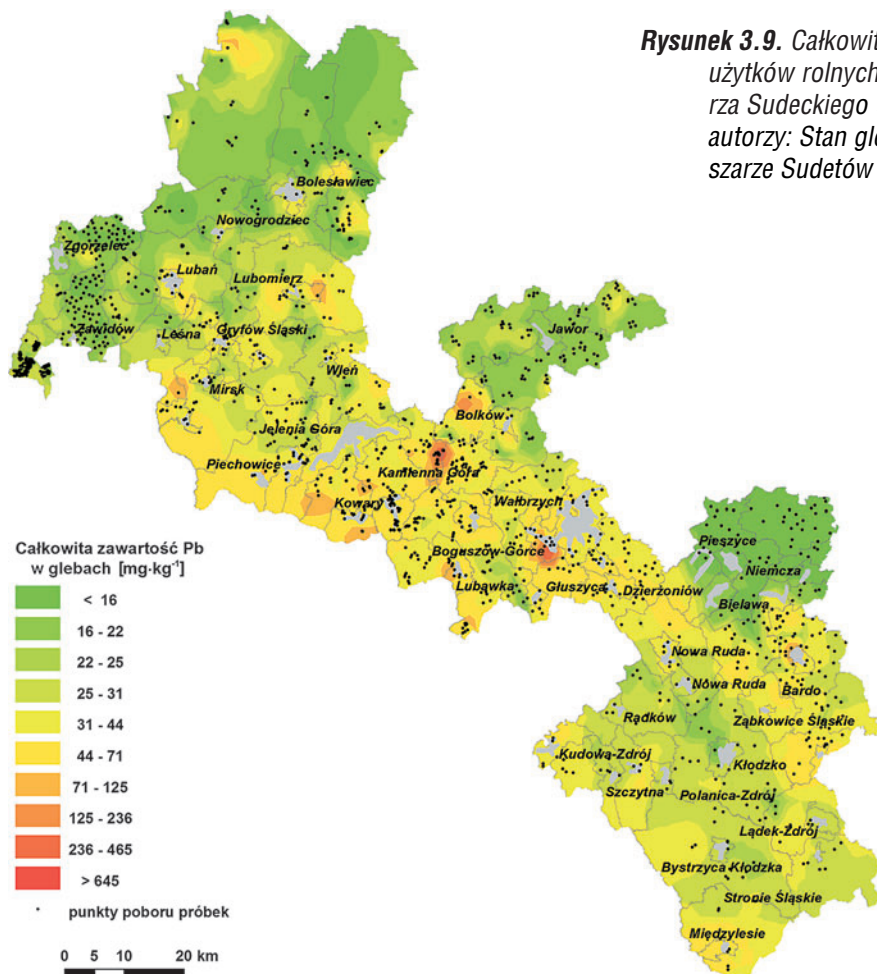
Analiza populacji próbek pozostałych po wyeliminowaniu punktów, w których wystąpiły przekroczenia standardów pozwoliła na sformułowanie kilku spostrzeżeń doty-

¹ opracowanie: Jarosław Kaszubkiewicz, Paweł Jezierski, Dorota Kawałko, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Rysunek 3.7. Całkowita zawartość miedzi w glebach użytków rolnych na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego (źródło: Kaszubkiewicz J. i współautorzy: Stan gleb użytkowanych rolniczo na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego)



Rysunek 3.8. Całkowita zawartość cynku w glebach użytków rolnych na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego (źródło: Kaszubkiewicz J. i współautorzy: Stan gleb użytkowanych rolniczo na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego)



Rysunek 3.9. Całkowita zawartość ołowiu w glebach użytków rolnych na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego (źródło: Kaszubkiewicz J. i współautorzy: Stan gleb użytkowanych rolniczo na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego)

Działania rekultywacyjne

W 2011 r. na terenie województwa dolnośląskiego zakończono rekultywację następujących terenów:

- rekultywacja środowiska gruntowego zanieczyszczonego olejem transformatorowym (nie zawierającym PCB) na terenie działki nr 267/2, AM2 m. Osetnica, powiat legnicki,
- rekultywacja środowiska gruntowego zanieczyszczonego pestycydami chloroorganicznymi na terenie działek nr 5/2 i 6/8, obręb 0001, m. Brzeg Dolny, powiat wołowski.

Jednocześnie w 2011 r. podejmowano działania rekultywacyjne oraz ustalono stopień oczyszczenia gruntu na poziomie spełniającym standardy jakości gleby oraz standardy jakości ziemi dla następujących obiektów:

- rekultywacja środowiska gruntowego zanieczyszczonego metalami ciężkimi na terenie działek nr 57/3 oraz 57/7, 57/8 (dawniej 576), AM-1, obręb Cieplice, m. Jelenia Góra,
- rekultywacja środowiska gruntowego zanieczyszczonego metalami ciężkimi na terenie oddziału leśnego nr 212 (wydzielenia nr 212i oraz nr 212h) Leśnictwa Obora, Nadleśnictwa Lubin, powiat lubiński,
- rekultywacja środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi na terenie stacji paliw PKN Orlen S.A. nr 111 w Dzierżoniowie przy ul. Kopernika 34, działka nr 662, obręb Dzierżoniów, powiat dzierżoniowski,
- rekultywacja środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi na terenie stacji paliw PKN Orlen S.A. nr 83 w Świebodzicach przy ul. Piłsudskiego, działka nr 500/2, obręb Świebodzice, powiat świdnicki,
- rekultywacja środowiska gruntowego zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi na terenie działki nr 10/56, AM-3, obręb Kleczków, położonej przy ul. Rychtańskiej we Wrocławiu,
- rekultywacja środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi na terenie stacji paliw Orlen S.A. nr 978 w Prochowicach przy ul. Legnickiej 51C, działki nr: 38/3, 39, 40, 14/1, 14/2 i 176/ obręb 2, powiat legnicki,
- rekultywacja środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi na terenie działki nr 1511, AM-1, obręb Bielany, położonej przy al. Rzeczypospolitej 114-116 w Legnicy.

Fot. 3.1. Pobór prób gleby w rejonie zbiornika Mietków (fot. Beata Meinhardt)



Fot. 3.2. Pobór prób gleby – grunty rolne w gm. Dziadowa Kłoda (fot. Beata Meinhardt)



Fot. 3.3. Pobór prób gleby w rejonie PCC Rokita w Brzegu Dolnym (fot. Beata Meinhardt)

