

3. GLEBY

PRESJE

Zagrożenie gleb erozją, spadkiem zawartości materii organicznej, zanieczyszczeniami przemysłowymi i komunalnymi, zasoleniem, osuwiskami, utratą różnorodności biologicznej itp. stanowią w Polsce poważny problem.

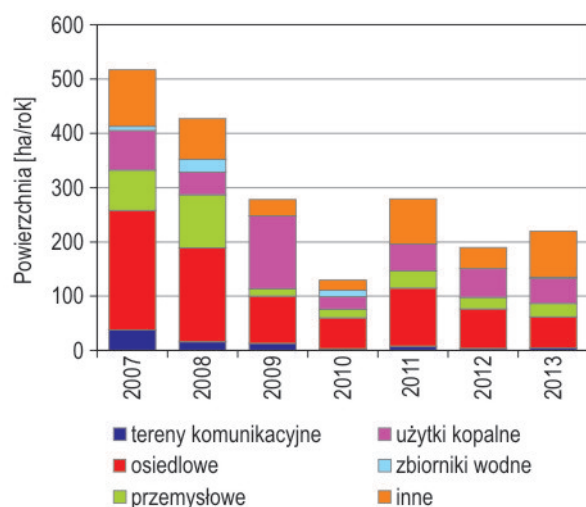
Erozja wodna polega na zmywaniu przez wodę opadową cząstek powierzchniowej warstwy gleby. Do zintensyfikowania naturalnych procesów erozyjnych może przyczyniać się działalność na gruntach rolnych, szczególnie w okresie, gdy powierzchnia gleby pozostaje odsłonięta. Na erozję wodną najbardziej narażone są gleby pyłowe, które stanowią znaczny odsetek gleb Dolnego Śląska.

Dolnośląskie gleby, o lepszej niż przeciętnie w Polsce przydatności rolniczej i znacznym udziale gleb żwiższych, charakteryzują się stosunkowo dużą od-

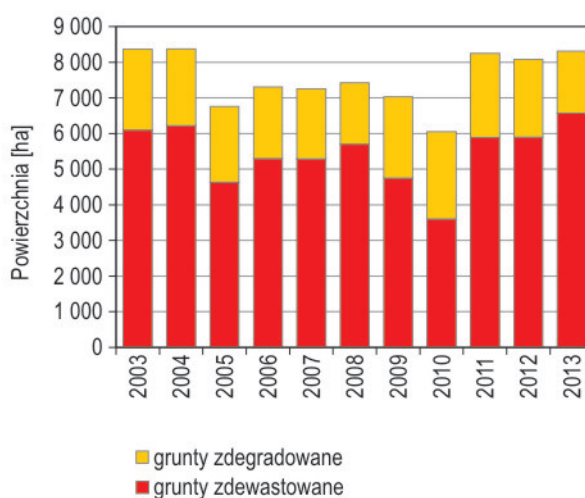
pornością na degradację chemiczną. Głównymi przyczynami zakwaszenia oraz zanieczyszczenia chemicznego jest emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz niewłaściwe nawożenie gruntów rolnych. Występuje również zanieczyszczenie gleb o charakterze lokalnym, ograniczonym do niewielkich powierzchni – dotyczy to m.in. terenów starych obiektów wojskowych, baz paliw, terenów w pobliżu tras komunikacyjnych.

Analiza danych z dziesięciolecia wykazuje, że powierzchnia gleb zdewastowanych i zdegradowanych, wymagających rekultywacji od kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie. Z kolei w tym samym okresie zmalała powierzchnia gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji rolniczej i leśnej, w tym na wyłączenia w kierunkach komunikacyjnym, osiedlowym i przemysłowym.

Wykres 3.1. Grunty rolne i leśne wyłączone z produkcji rolniczej i leśnej w latach 2007–2013 (ha/rok)
(źródło: GUS)



Wykres 3.2. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji w latach 2003–2013 (ha)
(źródło: GUS)



STAN

Gleby użytkowane rolniczo

Monitoring krajowy chemizmu gleb ornych Polski – badania IUNG w Puławach

Monitoring krajowy gleb prowadzony jest w cyklu pięcioletnim. W województwie dolnośląskim monitoringiem tym objętych jest 20 punktów pomiarowych. W

2013 roku zachowały aktualność wyniki badań monitoringu chemizmu gleb, uzyskane w 2010 roku, które przedstawiono w raporcie wojewódzkim w 2012 roku.

Gleby użytkowane rolniczo – badania OSCHR we Wrocławiu¹

Okręgowe stacje chemiczno-rolnicze wykonują badania właściwości chemicznych i fizycznych gleb głównie dla potrzeb rolnictwa. Zakres wykonywanych badań obejmuje m.in. oznaczanie zawartości w glebie tzw. makro- i mikroelementów, składników pokarmowych niezbędnych roślinom uprawnym do właściwego wzrostu i rozwoju, a tym samym do uzyskania przez rolników wysokiego pod względem ilości i jakości plonu.

Odczyn gleb i potrzeby wapnowania gleb

Stan zakwaszenia gleb użytkowanych rolniczo na terenie Dolnego Śląska utrzymuje się na niekorzystnym poziomie – wciąż dominują gleby zakwaszone. Łącznie gleby o odczynie bardzo kwaśnym, kwaśnym i lekko kwaśnym zajmują 76% powierzchni przebadanych użytków rolnych (UR). Gleby o odczynie obojętnym i zasadowym zajmują odpowiednio 17 i 7% powierzchni użytków rolnych.

Najbardziej zakwaszone (gleby bardzo kwaśne i kwaśne) są gleby w południowo-zachodniej i południowej części województwa, szczególnie na obszarze powiatów: kamiennogórskiego (78%), lwóweckiego (67%), zgorzeleckiego (66%). Również w północnej części województwa, na terenie powiatu milickiego, gleby są zakwaszone w bardzo dużym stopniu (64% gleb o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym). W pozostałej części województwa udział gleb zakwaszonych jest niższy. Najkorzystniejsza sytuacja utrzymuje się w środkowej – typowo rolniczej części województwa, gdzie jest skoncentrowana intensywna uprawa roślin.

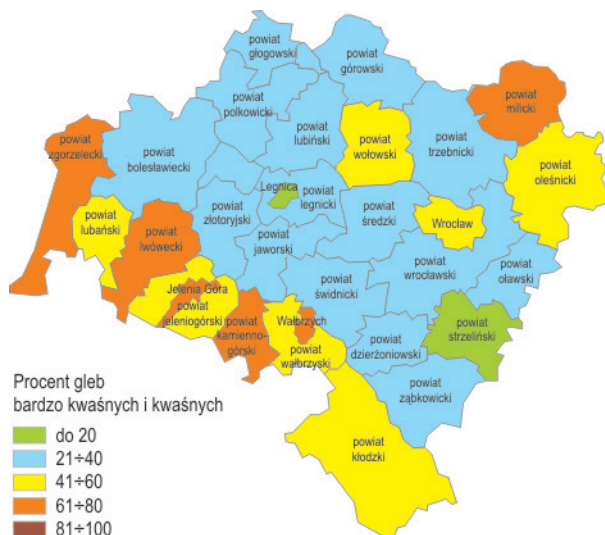
Aktualnie najniższy odsetek gleb o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym znajduje się na terenie powiatów: strzelińskiego (11%), legnickiego (22%), głogowskiego (23%), wrocławskiego (23%), średzkiego (23%), jaworskiego (25%) oraz świdnickiego (27%).

Stan zakwaszenia gleb rzutuje na potrzeby wapnowania gleb. W skali województwa 38% powierzchni użytków rolnych wymaga wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym, na dalszych 21% powierzchni wapnowanie jest wskazane. Ograniczone potrzeby wapnowania stwierdzono na 19% powierzchni przebadanych użytków rolnych, a zbędne na 22%.

Największe potrzeby wapnowania gleb (suma potrzeb wapnowania koniecznych i potrzebnych ponad 50%) występują w powiatach położonych w południowo-zachodniej i południowej części województwa dolnośląskiego w powiatach: wałbrzyskim (53%), jeleniogórskim (59%), kłodzkim (60%), lubańskim (62%), lwóweckim (69%), zgorzeleckim (71%) oraz kamiennogórskim (79%).

Najmniejsze potrzeby wapnowania (suma potrzeb wapnowania koniecznych i potrzebnych do 30%) wykazują gleby powiatów: strzelińskiego (19%), legnickiego (23%), górowskiego (26%), lubińskiego (28%), polkowickiego (28%), jaworskiego (29%), głogowskiego (30%) i średzkiego (30%).

Rysunek 3.1. Odczyn gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2010–2013 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Rysunek 3.2. Potrzeby wapnowania gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2010–2013 (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 w fosfor jest zróżnicowana. Bardzo niską i niską zawartością fosforu charakteryzuje się 36% powierzchni użytków rolnych, średnią zawartością – 24%, natomiast wysoką i bardzo wysoką – 40%. Najwyższy odsetek gleb z bardzo niską i niską zawartością fosforu (ponad 60%) występuje w południowej i południowo-zachodniej części województwa w powiatach: jeleniogórskim (64%), lubańskim (68%), lwóweckim (69%), kłodzkim (69%), zgorzeleckim (79%) i kamiennogórskim (84%). Znaczny odsetek gleb ubogich w fosfor (zawartość fosforu bardzo niska i niska w przedziale 44–53%) znajduje się na terenie powiatów: bolesławieckiego, wałbrzyskiego, złotoryjskiego i dzierzoniowskiego. W pozostałej części województwa odsetek gleb o bardzo niskiej i niskiej fosforu nie przekracza 40%. Najkorzystniejszy stan zasobności gleb w fosfor panuje w powiecie wrocławskim. Na terenie tego powiatu odsetek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu wynosi 20%.

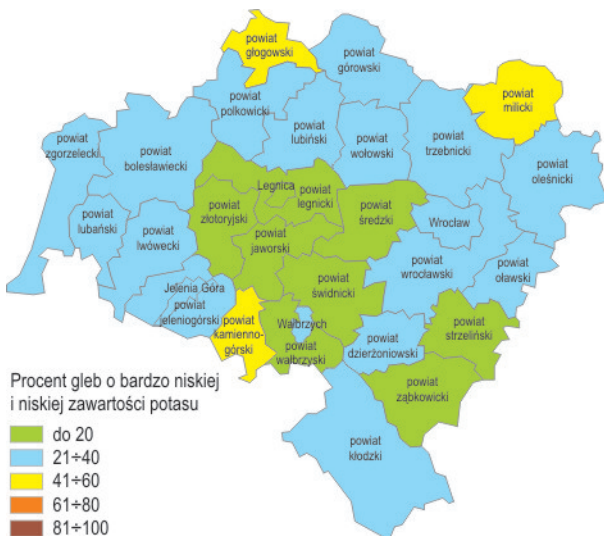
Potas – zawartość potasu jest zróżnicowana, przeważają gleby ze średnią zawartością potasu (36%). Znaczny odsetek gleb stanowią gleby zasobne w potas (zawartość wysoka i bardzo wysoka łącznie – 38%). Gleby z bardzo niską i niską zawartością potasu zajmują 26% powierzchni użytków rolnych. W centralnej, rolniczej części województwa na obszarze powiatów: świdnickiego, złotoryjskiego, jaworskiego, średzkiego, legnickiego, strzezińskiego i ząbkowickiego oraz w części południowej w powiecie wałbrzyskim obecnie odsetek gleb ubogich w potas (zawartość niska i bardzo niska) nie przekracza 20%. Najwyższy odsetek gleb ubogich w potas występuje w powiatach: kamiennogórskim (54%), głogowskim (49%) i milickim (49%).

Magnez – gleby Dolnego Śląska charakteryzują się dużym zróżnicowaniem zasobności w przyswajalny magnez. Największy udział procentowy mają gleby z bardzo wysoką zawartością magnezu (28%), nieznacznie ustępują im gleby ze średnią zawartością magnezu (27%). Bardzo niską i niską zawartością magnezu charakteryzuje się 24% powierzchni gleb użytków rolnych, a wysoką zawartością 21%. Najkorzystniejszy stan zasobności gleb w magnez można zaobserwować w powiatach: ząbkowickim, wałbrzyskim, dzierzoniowskim, kłodzkim, strzezińskim, lubińskim oraz legnickim. Na obszarze wymienionych powiatów udział gleb z niską i bardzo niską zawartością magnezu mieści się w granicach 10–20%. Na pozostałym obszarze województwa dolnośląskiego udział gleb z bardzo niską i niską zawartością magnezu waha się w granicach 21–41%. Wyjątek stanowi obszar miasta Wałbrzycha, gdzie odsetek gleb z niską i bardzo niską zawartością magnezu wynosi 57%.

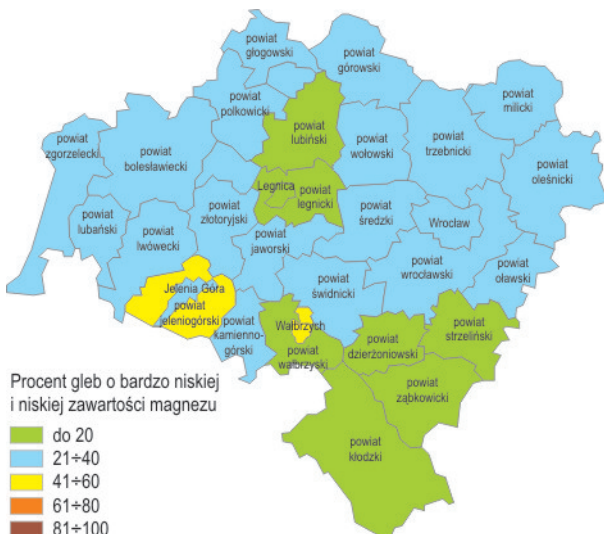
Rysunek 3.3. Zawartość fosforu w glebach użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2010–2013 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Rysunek 3.4. Zawartość potasu w glebach użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2010–2013 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Rysunek 3.5. Zawartość magnezu w glebach użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2010–2013 (źródło: OSChR we Wrocławiu)



Zawartość mikroelementów w glebach

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

- przeważają gleby o niskiej zawartości **boru** (59% powierzchni użytków rolnych). Na terenie Dolnego Śląska w większości powiatów gleby charakteryzują się niską zawartością boru. Najkorzystniejszy stan zasobności gleb w bor przedstawia się w południowej części województwa – w powiatach: kłodzkim, ząbkowickim, lwóweckim, zgorzeleckim i jeleniogórskim oraz na północy województwa – w powiecie głogowskim. W wymienionych powiatach udział gleb o niskiej zawartości boru nie przekracza 40%;
- stan zasobności gleb użytków rolnych Dolnego Śląska w **mangan** jest zadowalający, zdecydowana większość gleb charakteryzuje się średnią zawartością manganu (94%). Niską zawartość stwierdzono tylko w 2% przebadanych próbek glebowych. Znaczny odsetek gleb z niską zawartością manganu stwierdzono na terenie powiatu lubańskiego (25%) oraz bolesławieckiego (11%);
- gleby Dolnego Śląska charakteryzują się zróżnicowaną zawartością **miedzi**. Dominują gleby ze średnią zawartością miedzi (58%) nad glebami z zawartością

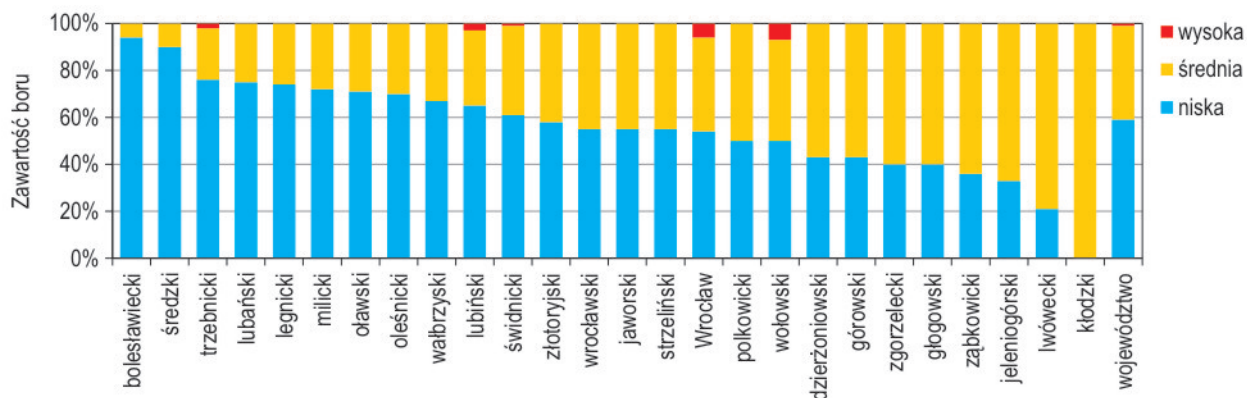
wysoką (23%) oraz niską (19%). Najwyższy odsetek gleb z niską zawartością miedzi występuje w powiecie dzierżoniowskim – 47%. W powiatach: głogowskim, polkowickim, legnickim oraz zgorzeleckim przeważają gleby z wysoką zawartością miedzi;

■ również stan zasobności gleb w **cynk** na Dolnym Śląsku jest zróżnicowany. Większość gleb w województwie charakteryzuje się średnią zawartością cynku (56%), znaczny obszar zajmują gleby z niską zawartością cynku (28%). W powiatach: strzelińskim, wrocławskim, dzierżoniowskim oraz kłodzkim przeważają gleby ubogie w cynk. W pozostałych powiatach sytuacja jest znacznie lepsza i odsetek gleb charakteryzujących się niską zawartością cynku jest wyraźnie niższy, nie przekraczający 40%. Najwięcej gleb z wysoką zawartością cynku występuje w powiecie milickim (70%);

■ 87% gleb użytków rolnych charakteryzuje się średnią zasobnością w **żelazo**. Znaczny odsetek gleb ubogich w żelazo, przekraczających 20%, występuje na terenie powiatów: trzebnickiego, wołowskiego, oleśnickiego, lubińskiego, złotoryjskiego i górowskiego.

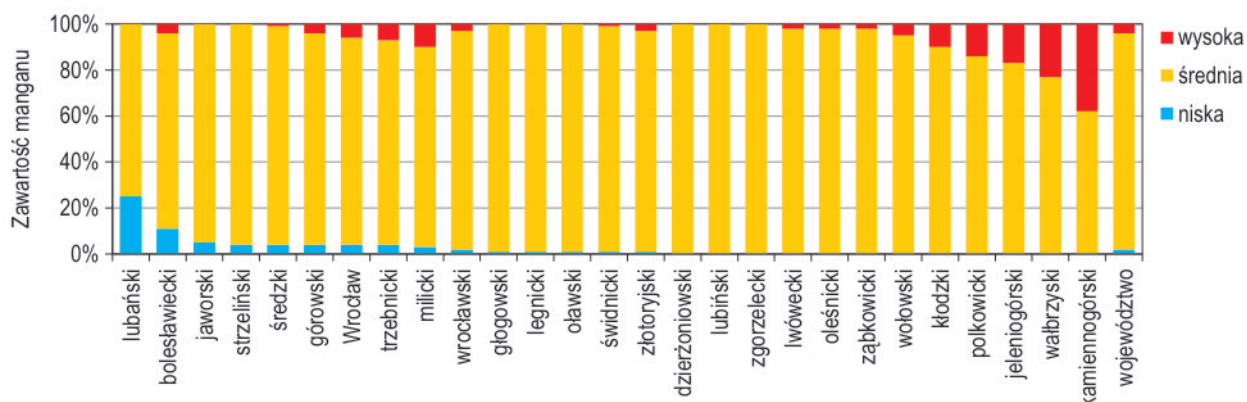
Wykres 3.3. Zawartość boru w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2010–2013

(źródło: OSChR we Wrocławiu)

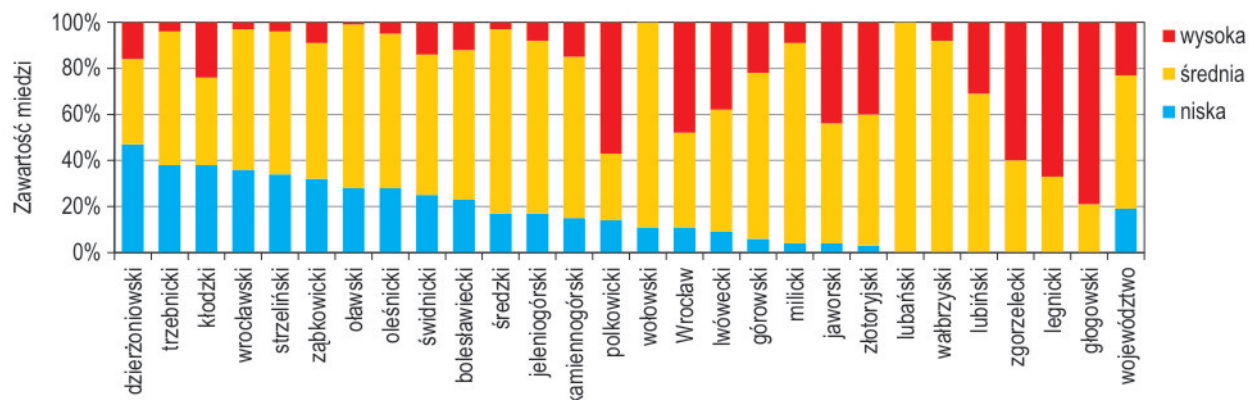


Wykres 3.4. Zawartość manganu w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2010–2013

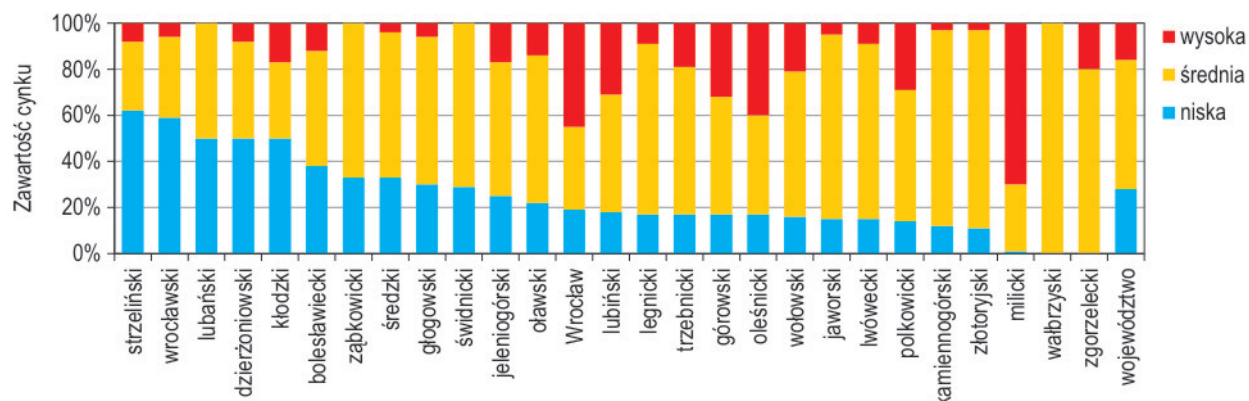
(źródło: OSChR we Wrocławiu)



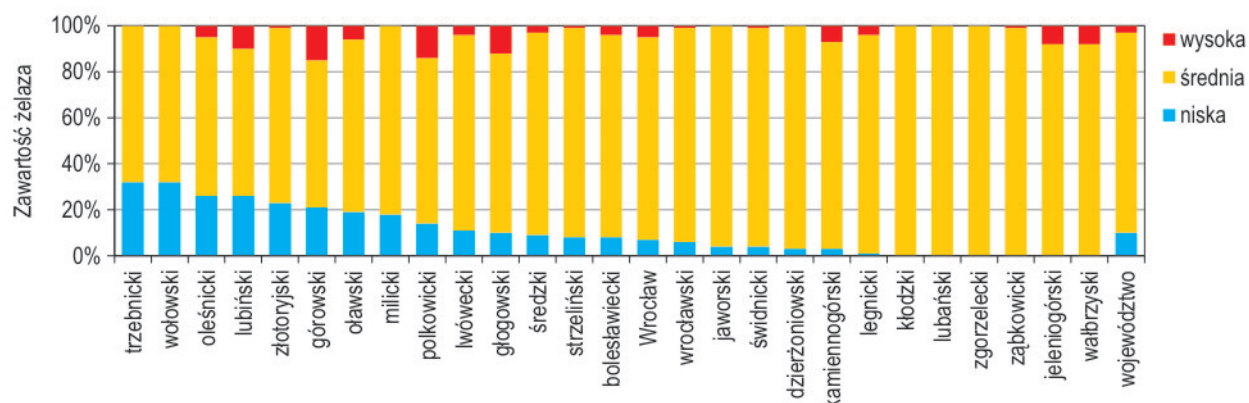
Wykres 3.5. Zawartość miedzi w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2010–2013
(źródło: OSChR we Wrocławiu)



Wykres 3.6. Zawartość cynku w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2010–2013
(źródło: OSChR we Wrocławiu)



Wykres 3.7. Zawartość żelaza w glebach użytkowanych rolniczo na Dolnym Śląsku w latach 2010–2013
(źródło: OSChR we Wrocławiu)



Monitoring azotu mineralnego

Próbki glebowe zostały pobrane w dwóch terminach: wczesną wiosną – przed wysiewem nawozów azotowych oraz jesienią – po żniwach. Próbki pobierano w 191 wytypowanych punktach badawczych, zlokalizowanych na gruntach ornych (144 punkty) oraz użytkach zielonych (47 punktów) z głębokości do 90 cm, oddzielnie z warstw gleby 0–30, 30–60 i 60–90 cm.

Średnia zawartość azotu mineralnego w okresie wiosennym w powiatach dolnośląskich była znacznie zróżnicowana – wahała się w granicach 84–436 kg/ha w warstwie gleby 0–90 cm. Najniższą średnią zawartość azotu mineralnego stwierdzono w glebach powiatu wołowskiego (152 kg/ha), najwyższą – w glebach powiatu milickiego (293 kg/ha) oraz jaworskiego (301 kg/ha). Średnia zawartość azotu mineralnego w gle-

bach województwa wiosną wynosiła 241 kg/ha i w porównaniu do roku 2012 była wyższa (215 kg/ha).

Średnia zawartość azotu mineralnego w warstwie gleby 0–90 cm jesienią wahała się od 123 do 349 kg/ha. Najniższą średnią zawartość azotu mineralnego stwierdzono na terenie powiatu wołowskiego (167 kg/ha), natomiast najwyższą – w glebach powiatów: oleśnickiego

(240 kg/ha) i jaworskiego (252 kg/ha). W porównaniu do okresu wiosennego, średnia zawartość azotu w glebie jesienią była niższa i wynosiła 210 kg/ha. W większości powiatów zawartość azotu mineralnego jesienią była niższa niż wiosną. W porównaniu do ubiegłego roku (269 kg/ha), zawartość azotu jesienią 2013 roku była znacznie niższa.

Identyfikacja terenów, na których wystąpiło przekroczenie standardów jakości gleby

W 2013 roku, zgodnie z art. 109 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz art.18 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, prowadzono badania gleb na terenie dwóch powiatów województwa dolnośląskiego: polkowickiego i średzkiego. Badania sfinansowano z dochodów budżetu Województwa Dolnośląskiego, pozyskanych z wyłączeń gruntów z produkcji rolniczej.

Badania wykazały:

- **powiat polkowicki** – próby pobrano z 163 punktów położonych na terenie gminy Polkowice (w 6 obrębach) i gminy Grębocice (w 5 obrębach). Badania ukierunkowane były na ocenę aktualnego stanu gleb w strefie oddziaływania zbiornika odpadów poliflotacyjnych „Żelazny Most” na sąsiadującą z nim rolniczą przestrzeń produkcyjną. Ocena wykazała przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń sumy WWA w 4 punktach pomiarowych położonych w obrębach: Tarnówek, Żuków, Krzydłowice i Stara Rzeka. W żadnej spośród 163 przeanalizowanych próbek gleb nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń miedzi, kadmu i ołowiu. Podwyższoną antropogenicznie zawartość siarki siarczanowej (IV stopień) wykazano w 2,5% próbek. Przeprowadzone badania wykazały, że gleby badanego regionu w przeważającym stopniu charakteryzują się niską zawartością siarki siarczanowej (I stopień);

- **powiat średzki**¹ – badania gleb prowadzono na obszarach użytkowanych rolniczo (140 ppk) i w zasięgu oddziaływania potencjalnych źródeł zanieczyszczeń (35 ppk).

We wszystkich punktach pobrano uśrednione próbki powierzchniowe z warstwy 0–30 cm, w których analizowano: skład granulometryczny, odczyn, zawartość węgla organicznego, zawartość siarki siarczanowej oraz zawartość wybranych metali ciężkich (miedź, cynk, ołów, nikiel, kadm, arsen i rtęć). Na obszarach w zasięgu oddziaływania potencjalnych źródeł zanieczyszczeń badano ponadto zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Wyniki badań wykazały:

- **odczyn** kwaśny i bardzo kwaśny w 35,7% wyników, lekko kwaśny w kolejnych 27,9%, a obojętny i zasadowy w 36,4% wyników,

- nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości (dla grupy gruntów B) w przypadku **miedzi, ołowiu, niklu oraz rtęci**,

- w jednym punkcie w gminie Miękinia w obrębie Głoska stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej zawartości **cynku**,

- w 3 punktach zlokalizowanych w gminie Miękinia w obrębach Brzezina, Głoska oraz Łowęcice stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości **kadmu**, przy czym zawartość kadmu w punkcie z obrębu Głoska wynosiła aż 18,1 mg/kg (przy normie 4 mg/kg s.m.),

- dopuszczalna zawartość **arsenu** przekroczona została w punktach zlokalizowanych: na terenie gminy Środa Śląska – obszar wiejski, obręb Szczepanów (2 pkt), w gminie Środa Śląska – obszar miejski (1 pkt) oraz w gminie Miękinia, obręb Piskorzowice (1 pkt),

- grunty orne charakteryzowały się niską zawartością **siarki siarczanowej** (94,3% punktów). Średnią bądź wysoką zawartość siarki siarczanowej zanotowano w 4,3% punktów, a podwyższoną antropogenicznie – w 1,4% punktów badawczych.

Porównując uzyskane wyniki do badań wykonanych w 2006 r. stwierdzono wprawdzie zauważalny wzrost średnich koncentracji miedzi i cynku, niemniej jednak nie jest on statystycznie istotny. Dla pozostałych pierwiastków uzyskane wartości średnie nie różnią się.

Badania na terenach uznanych za znajdujące się w zasięgu **oddziaływania potencjalnych źródeł zanieczyszczeń** – w rejonie koncentracji zakładów przemysłowych z Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej przy drodze krajowej nr 94, w sąsiedztwie autostrady A4, na terenie dawnej cukrowni w Malczycach, w otoczeniu Zakładu Transformacji Odpadów EKOLAND we wsi Kryniczno, w otoczeniu składowiska we wsi Rusko w gminie Malczyce oraz we wsi Jarosław w gminie Udanin – nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych wartości badanych metali ciężkich. Stwierdzono jedynie przekroczenia dopuszczalnych wartości sumy WWA w 12 punktach pomiarowych.

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

Badania WIOŚ we Wrocławiu

W 2013 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu prowadził badania gleb na obszarach chronionych oraz na terenach wokół zakładów przemysłowych, składowisk odpadów i na gruntach rolnych w gospodarstwach stosujących gnojowicę lub obornik. Łącznie do badań pobrano 112 próbek z warstwy powierzchniowej gleb (0–30 cm) wokół 17 obiektów (rysunek 3.6).

Do oceny stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, benzo(a)pirenem i innymi węglowodarami wykorzystano rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002 r., Nr 165, poz. 1359). Ponieważ ww. rozporządzenie nie uwzględnia odczynu gleb i ich składu granulometrycznego, dlatego do oceny zawartości metali wykorzystano także wytyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gleb i roślin metalami ciężkimi i siarką, opracowane przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG, 1995).

Badania wykazały przekroczenie standardów jakości gleby w odniesieniu do obowiązującego rozporządzenia wokół 15 obiektów w 68 punktach pomiarowych. Przekroczenia dotyczyły **cynku, ołowiu, kadmu, miedzi, chromu, arsenu, rtęci**, a także **benzo(a)pirenu i sumy WWA**. Nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń **niklu**. Najczęstsze przekroczenia dopuszczalnych norm wystąpiły w przypadku benzo(a)pirenu (59 próbek), co może być związane z emisją ze źródeł grzewczych na terenach zabudowanych oraz emisją zanieczyszczeń motoryzacyjnych z tras komunikacyjnych.

Ocena wg skali IUNG wykazała występowanie gleb w stopniach zanieczyszczenia od 0 do V. Występowanie gleb silnie zanieczyszczonych **cynkiem i miedzią** (stopień IV) stwierdzono w pojedynczych próbkach gleb pobranych w okolicy EC Wrocław we Wrocławiu i Od-

lewni Żeliwa „Gromadka” w Gromadce. Z kolei występowanie gleb silnie i bardzo silnie zanieczyszczonych miedzią (V stopień) stwierdzono w próbkach gleb pobranych wokół Huty Miedzi „Legnica” w Legnicy. We wszystkich próbkach gleb pobranych wokół Wałbrzyskich Zakładów Koksowniczych „Victoria” S.A. i EC Wrocław we Wrocławiu stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej normy sumy WWA.

W 1/3 wszystkich punktów pomiarowych na polach użytkowanych rolniczo, gdzie zastosowano gnojowicę lub obornik, zawartość **azotu mineralnego** była wyższa niż średnia zawartość tego związku (89 kg/ha) stwierdzona w 2013 roku w glebach Dolnego Śląska w warstwie 0–30 cm (jesień).

Zawartość **fluoru** rozpuszczalnego w CaCl_2 nie jest normowana w glebach i była badana wokół 3 obiektów w 20 punktach pomiarowych. W 80% punktów pomiarowych była ona wyższa od średniej wartości fluoru spotykanej w piaskach lub glinach.

Tylko w 5 próbkach gleb występowała podwyższona antropogenicznie zawartość **siarki siarczanowej** (IV stopień).

Wykonane przez WIOŚ w 2013 badania gleb wykazały, podobnie jak w poprzednich latach, że:

- na terenach w pobliżu zakładów przemysłowych występowały przekroczenia dopuszczalnych wartości metali ciężkich, benzo(a)pirenu i sumy WWA;
- na terenach użytkowanych rolniczo występowały na ogół naturalne zawartości metali ciężkich (stopień 0), chociaż występowała też zawartość podwyższona (stopień I). Stwierdzono tu przekroczenia dopuszczalnych zawartości benzo(a)pirenu.

Podobną zależność stwierdzono na terenach wokół składowisk odpadów oraz na obszarach poddanych ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody.

REAKCJE

W 2013 roku na terenie województwa dolnośląskiego podjęto m.in. następujące działania rekultywacyjne:

- rozpoczęto rekultywację środowiska gruntowego, zanieczyszczonego metalami ciężkimi, na terenie działki nr 444/10 AM-3 obręb Zachowice, gm. Kąty Wrocławskie. Powierzchnia zanieczyszczonego terenu 4500 m², kubatura zanieczyszczonego gruntu ok. 6750 m³;
- zakończono rekultywację środowiska gruntowego zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi: benzyną (węglowodory C6-C12), olejem mineralnym (węglowodory C12-C35), metalami ciężkimi (nikiel), węglowodarami chlorowanymi (alifatyczne chlorowane pojedyncze) na obszarze i w sąsiedztwie bu-

dynku nr 28 znajdującego się na terenie Zakładu HS Wrocław Sp. z o.o. przy ul. Bierutowskiej 65-67 we Wrocławiu (na terenie działki nr 2/24, AM-12, obręb Psie Pole). Prace rekultywacyjne wykonano metodą ex-situ, poprzez wydobycie zanieczyszczonego gruntu i unieszkodliwienie go poza miejscem jego pierwotnego występowania oraz uzupełnienie powstałych wykopów czystym gruntem i jego zagęszczenie;

- zakończono rekultywację środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi na terenie stacji paliw PKN Orlen S.A. nr 1107 we Wrocławiu przy ul. Traugutta 86, działka nr 19, obręb 22 – Południe. Prace rekultywacyjne wykonano metodą ex-situ.

Rysunek 3.6. Przekroczenia dopuszczalnych stężeń wskaźników badanych w glebach województwa dolnośląskiego w 2013 r. (źródło: badania WIOŚ we Wrocławiu)

1. Obszar Natura 2000 – Dolina Oleśnicy i Potoku Boguszowickiego
2. Park Krajobrazowy „Dolina Bystrzycy” – gmina Kąty Wrocławskie
3. Przemkowski Park Krajobrazowy
4. Obszar Natura 2000 – Dobromierz
5. Obszar Natura 2000 – Góry Kamienne
6. Teren wokół GKN Driveline Polska Sp. z o.o.
7. Tereny Wodonośne Wrocławia ze szczególnym uwzględnieniem obszaru wokół hałdy Huty Siechnice
8. Teren wokół Wałbrzyskich Zakładów Koksowniczych „Victoria” S.A. w Wałbrzychu
9. Teren wokół ZEW KOGENERACJA S.A. we Wrocławiu, EC Wrocław
10. Teren wokół Hutmen S.A. we Wrocławiu
11. Obszar wokół KGHM Polska Miedź S.A. Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych „Żelazny Most”
12. Teren wokół KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Huta Miedzi „Legnica” w Legnicy
13. Teren wokół Huty Szkła Kryształowego „Julia” w Piechowicach
14. Teren wokół Odlewni Żeliwa „Gromadka” w Gromadce
15. Teren wokół składowisk odpadów Centrozłom Wrocław S.A. i DKE w m. Godzikowice
16. Tereny użytkowane rolniczo – Agro Duda Sp. z o.o., Grąbkowo 73, 63-930 Jutrosin, rejon Fermi Trzody Chlewnej w Miodarach
17. Tereny użytkowane rolniczo – Gospodarstwo Rolne s.c. T Młynko, Z. Osak – Budziszów Wielki

① Liczba punktów, w których stwierdzono przekroczenie

① Cynk

① Ołów

① Arsen

① Miedź

① Benzo(a)piren

① suma WWA

① Rtęć

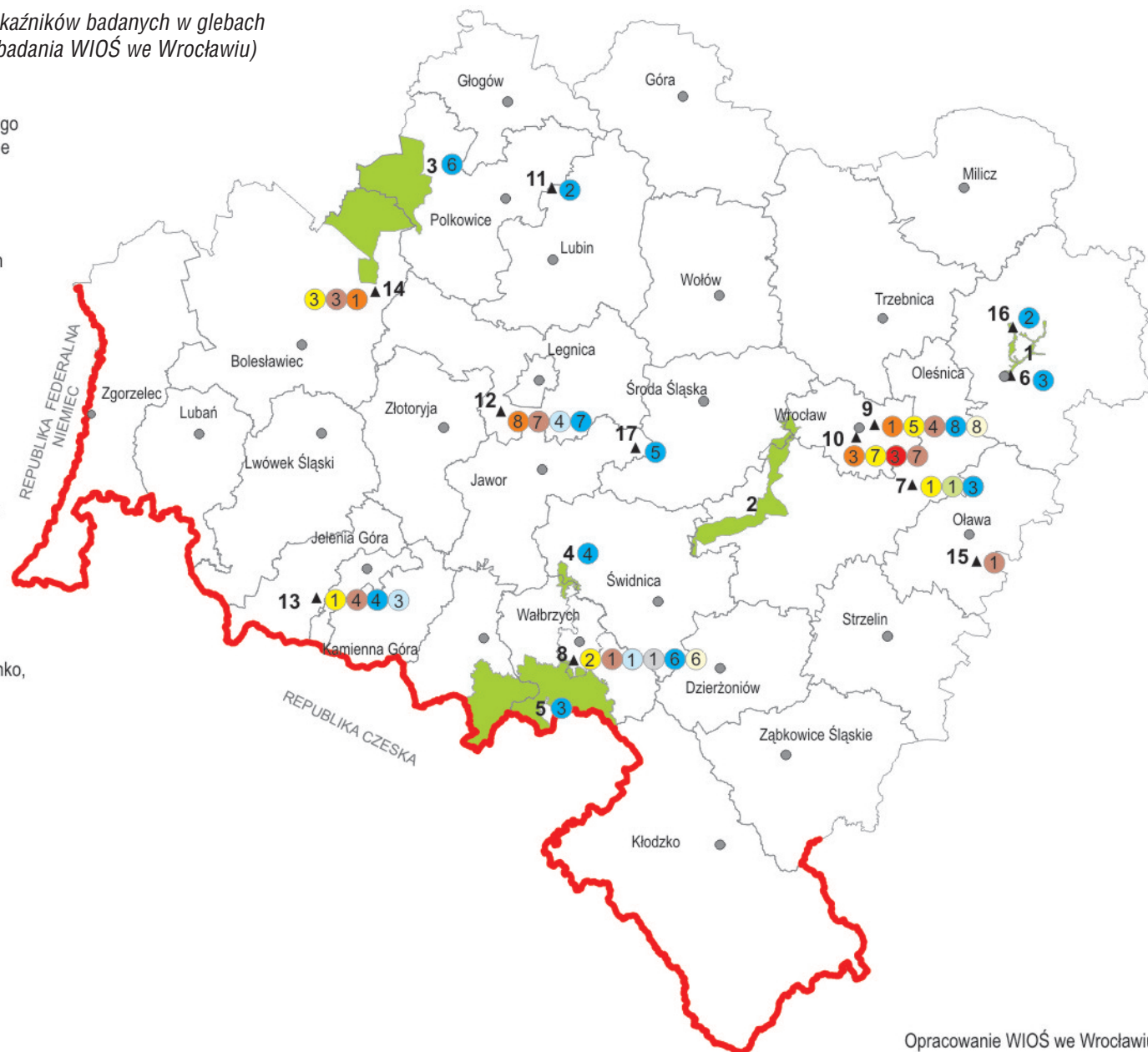
① Chrom

① Kadm

■ obszary „Natura 2000” i parki krajobrazowe

▲ lokalizacja obiektu, przy którym pobrano próbki

● miasta powiatowe



Opracowanie WIOŚ we Wrocławiu