

## **Zakład Wpływu Zanieczyszczeń Obszarowych na Środowisko**

**Zakład Wpływu Zanieczyszczeń Obszarowych na Środowisko** został utworzony w 1987 roku jako pierwszy i jedyny dotąd w Polsce zakład naukowy, który jest krajowym liderem w badaniach, monitoringu, określeniu oraz opracowaniu metod zapobiegania i redukcji długoterminowego wpływu na środowisko lądowe i wodne zanieczyszczeń tzw. rozproszonych (nie punktowych), pochodzących z emisji przemysłowych do atmosfery, ich przenoszenia na dalekie odległości, w tym transgranicznego i depozycji na dużych obszarach; składowania różnego rodzaju odpadów; rolnictwa; środków transportu itp., włącznie z zanieczyszczeniami historycznymi. Prace badawcze Zakładu obejmują m.in.:

- precyzyjne określenie całkowitej skumulowanej depozycji zanieczyszczeń obszarowych przy użyciu naturalnych archiwów przyrodniczych;
- wyjaśnienie procesów migracji zanieczyszczeń w glebie, ich poboru przez rośliny, translokacji w tkankach i akumulacji w częściach jadalnych roślin; wpływ zmian klimatu na te procesy; dobór roślin-hiperakumulatorów zanieczyszczeń do ich bezpiecznego nieinwazyjnego usuwania z gleby poprzez fitoremediację;
- badania roślin uprawnych - excluderów nie przyswajających zanieczyszczeń dla zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego;
- biogeochemiczne przemiany odpadów w czasie i migracja zanieczyszczeń w wodach porowych odpadów, glebie i gruntach strefy aeracji i saturacji, dla określenia i zapobiegania ich długoterminowego oddziaływania na środowisko glebowo-gruntowo-wodne itp. Zakład jest też zaangażowany w opracowywanie norm na poziomie międzynarodowym (CEN i ISO), oraz współpracuje naukowo z wieloma krajami, aktualnie z Norwegią, Chinami i Litwą.

Ogólna ilość prac naukowo-badawczych i badawczo-wdrożeniowych wykonanych pod kierunkiem pracowników Zakładu, wynosi 121. Zadania badawcze Zakład realizuje w ramach kierowanych i koordynowanych przez pracowników Zakładu interdyscyplinarnych projektów badawczych, zarówno krajowych (z IGHI-AGH i innych placówek badawczych), jak też międzynarodowych (z partnerami z instytutów badawczych Niemiec, Izraela, Grecji Indii, Norwegii, Chin), w ramach grantów krajowych i zagranicznych (Izrael i Niemcy, Norwegia), umów o współpracę między Akademią Nauk (Izrael, Norwegia, Indie) i międzynarodowych (Niemcy i Grecja), a również prac wykonywanych na bezpośrednie zamówienie przemysłu i administracji rządowej i samorządowej.

### **Oferta współpracy:**

Zakład Wpływu Zanieczyszczeń Obszarowych na Środowisko cechuje się dużą elastycznością w

zakresie podejmowanej tematyki badawczej. Na ogół dobieramy sobie partnerów w zależności od potrzeb i w oparciu o dobre rozeznanie potencjału naukowych jednostek badawczych oraz ewentualnych partnerów zagranicznych.

Wykonujemy prace dla potrzeb przemysłu i administracji lokalnej w zakresie określenia wpływu na środowisko oraz opracowania metod zapobiegania ujemnym wpływom na środowisko lub poprawy stanu środowiska skażonego w wyniku różnego rodzaju działalności przemysłowej i gospodarczej w ramach podejmowanej przez nas tematyki, włącznie z ekspertyzami w zakresie wpływu zanieczyszczeń historycznych na środowisko glebowo-gruntowo-wodne.

Prace badawczo-wdrożeniowe, mimo że są przeznaczone dla konkretnego odbiorcy, zazwyczaj mają też charakter naukowo-badawczy, zaś wyniki tych badań, za zgodą zamawiającego, stanowią również materiał do publikacji i zgłoszeń patentowych. Dotychczasowymi odbiorcami ekspertyz Zakładu były m.in. zakłady przemysłu węglowego, hutnictwa żelaza i stali, koksownictwo, elektrownie i elektrociepłownie, oczyszczalnie ścieków, zakłady przemysłu lekkiego (obuwnicze, dziewiarskie), przedsiębiorstwa utylizacji opadów, przedsiębiorstwa eksploatacji metanu z pokładów węgla, biura projektowe oraz Wydziały Ekologii/Ochrony Środowiska Urzędów wojewódzkich i miejskich.

Od początku istnienia **Zakładu Wpływu Zanieczyszczeń Obszarowych na Środowisko**, zgodnie z ogólnym kierunkiem, konsekwentnie rozwijano prace badawcze związane z mechanizmem wpływu na środowisko składowania i gospodarczego wykorzystania największych objętościowo i ilościowo grup odpadów stałych, takich jak siarczkowe odpady górnicze, popioły lotne z elektrowni pracujących na węglu kamiennym lub paliwach alternatywnych lub osady ściekowe, realizując kompleksowe tematy badawcze mające na celu opracowanie metod długoterminowej oceny zagrożenia, prognozowania i zapobiegania zanieczyszczeniu środowiska, powodowanego przez te odpady, dążąc do ich zagospodarowania w sposób bezpieczny dla środowiska, a równocześnie ekonomicznie uzasadniony. W ostatnich dekadach, zainteresowania badawcze Zakładu skoncentrowały się na identyfikacji i kwantyfikacji depozycji atmosferycznej pochodzącej z przenoszenia zanieczyszczeń na dalekie odległości (LRTP), przy użyciu naturalnych archiwów przyrodniczych (np. torfowisk). Drugim nowym kierunkiem badawczym jest zastosowanie fitoremediacji do nieinwazyjnej redukcji wielkoobszarowego zanieczyszczenia gleb.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych Zakładu należy:

- Rozpoznanie i ocena długoterminowego zagrożenia środowiska w oparciu o badania mechanizmów przemian biogeochemicznych, oraz opracowanie metod prognozowania, zapobiegania i redukcji ujemnego wpływu na środowisko siarczkowych odpadów górniczych i popiołów z elektrowni pracujących na węglu kamiennym i paliwach alternatywnych. Wyniki tych badań zostały wykorzystane m.in. w licznych publikacjach, w tym książki (Elsevier), rozdziałów w książkach, projektach składowisk wykonywanych przez POLTEGOR Wrocław i normach CEN dotyczących środowiskowych aspektów siarczkowych odpadów górniczych: CEN/TR 16363:2012 „Characterization of waste - Kinetic testing for assessing acid generation potential of sulfidic waste from extractive industries” i CEN/TR 16376:2012 “Characterization of waste - Overall guidance document for characterization of wastes from the extractive industries”.
- Naukowe uzasadnienie zakwaszania i masowego uwalniania toksycznych pierwiastków śladowych z pierwotnie alkalicznych popiołów lotnych należących do najbardziej rozpowszechnionej klasy F w wyniku długoterminowych geochemicznych przemian wietrzeniowych (2 publikacje).
- Opracowanie zatwierdzonej międzynarodowej normy ISO 21226:2019 „Soil quality - Guideline for the screening of soil polluted with toxic elements using soil magnetometry” (przy współudziale

Zakładu NT), w latach 2014-2016 w ramach Polsko-Norweskiego Programu Badawczego zarządzanego przez NCBiR i Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2014-2016, Grant No. Pol-Nor/199338/45/2013.

- Opracowanie i naukowe uzasadnienie nowatorskiego wykorzystania torfowisk ombrotroficzných jako archiwów skumulowanych ładunków depozycji atmosferycznej pierwiastków śladowych, uzupełniających współczesne dane EMEP, oraz do bilansowania geogenicznych oraz pochodzących z depozycji ładunków pierwiastków w glebach. W przyszłości, metodę można wykorzystać do globalnej oceny roli depozycji atmosferycznej w zanieczyszczeniu powierzchni ziemi.

## Metryczka

<b>Wytworzył:</b>	Wdrożenie
<b>Data wytworzenia:</b>	19.04.2021
<b>Opublikował w BIP:</b>	Admin Admin
<b>Data opublikowania:</b>	22.04.2021 11:08
<b>Ostatnio zaktualizował:</b>	Admin Admin
<b>Data ostatniej aktualizacji:</b>	22.04.2021 11:18
<b>Liczba wyświetleń:</b>	504