

TOKSYCZNOŚĆ GLEB W REJONIE ODZIAŁYWANIA ZAKŁADÓW GÓRNICZO-HUTNICZYCH „BOLESŁAW” W BUKOWNIE

AGNIESZKA BARAŃ, TOMASZ CZECH, JERZY WIECZOREK
Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Wydobycie i przetwórstwo rud cynkowo-olowiowych należy do działalności, która wywiera silny wpływ na otaczające je środowisko, głównie poprzez wzbogacanie otaczającego obszaru w znaczne ilości metali ciężkich. Negatywne oddziaływanie metali ciężkich w tych obszarach polega na ich przemieszczaniu się w łańcuchu troficznym, z gleby poprzez rośliny do organizmów zwierzęcych.

W identyfikacji stopnia zanieczyszczenia gleb i ich klasyfikacji istotne jest przeprowadzenie, obok analiz fizyczno-chemicznych, również oceny biologicznej jakości gleb z zastosowaniem parametrów ekotoksykologicznych jako biosensorów zmian antropogenicznych środowiska glebowego.

MATERIAL I METODY

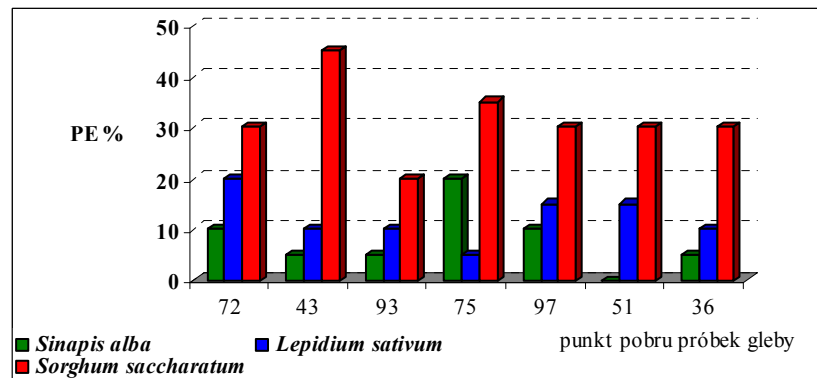
Jako metodę poboru próbek wybrano siatkę regularną, tzw. siatkę kwadratową. Miejsca poboru próbek lokalizowano przy użyciu odbiornika satelitarnego GPSmap 60CSx. W wyznaczonych miejscach pobierano materiał glebowy z warstwy 0-10 cm.

Toksyczność gleb badano na 10 uśrednionych próbach pobranych w sąsiedztwie Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolesław”. Toksyczność próbek glebowych oceniono przy zastosowaniu baterii biotestów składającej się z dwóch mikrobiotestów pracujących na 4 organizmach (tab. 1). Wykonano testy skriningowe polegający na analizie próbek nierozcieńczonych. Otrzymane wyniki toksyczności wyrażono jako procent reakcji testowej (PE).

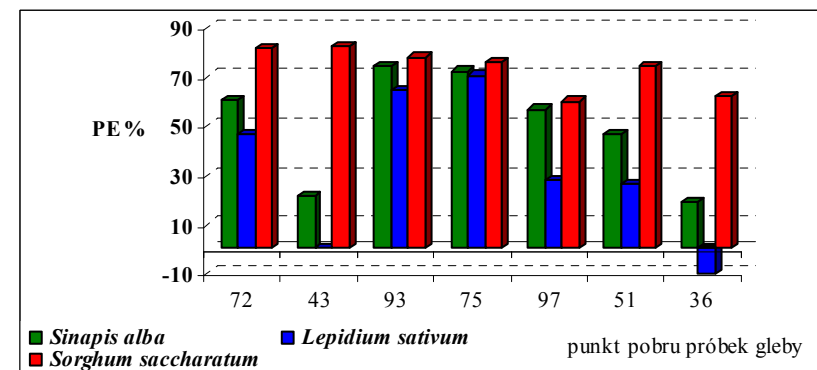
Tab. 1. Bateria biotestów

Poziom troficzny	Test	Organizm testowy	Parametr	Typ testu, czas trwania
Producenci	Phytotoxkit	<i>Sorghum saccharatum</i> , <i>Lepidium sativum</i> , <i>Sinapis alba</i>	Inhibicja kielkowania i wzrostu korzeni	chroniczny (3 dni)
Destruenci	Microtox	<i>Vibrio fischeri</i>	Inhibicja luminescencji	ostry (15 min.)

WYNIKI



Rys. 2. Procentowe zahamowanie kielkowania roślin testowych



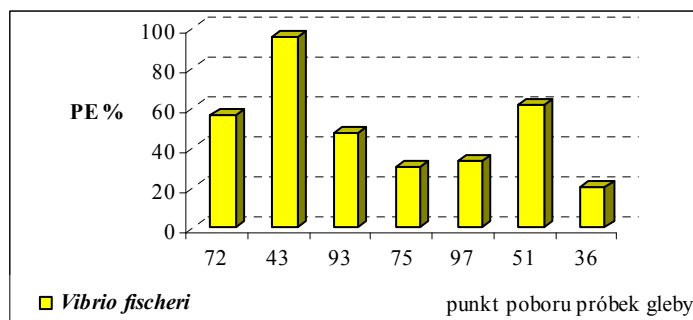
Rys. 3. Procentowe zahamowanie wzrostu korzeni roślin testowych

CEL BADAŃ

Celem badań była ocena toksyczności gleb poddanych silnej antropresji związanej z eksploatacją rudy cynku i ołowiu. Zaplanowany obszar badań znajdował się w sąsiedztwie Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolesław” w Bukownie. Obszar ten leży na pograniczu dwóch województw: małopolskiego i śląskiego. Jest terenem, na którym odnotowano duże zawartości metali ciężkich w glebie, roślinach i organizmach zwierzęcych.



Rys. 1. Lokalizacja miejsc poboru próbek



Rys. 3. Procentowe zahamowanie luminescencji *Vibrio fischeri*

WYNIOSKI

1. Badane gleby zakwalifikowano do III klasy — ostre zagrożenie.
2. Analizowane gleby z powierzchni wokół Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolesław” w Bukownie charakteryzują się silnie zróżnicowaną zawartością kadmu, ołowiu i cynku, a największe ich zawartości występują w pobliżu Zakładów i sięgają 51 mg Cd, 3831 mg Pb oraz prawie 6844 mg Zn · kg⁻¹ s.m. gleby.