



## Biologiczna i chemiczna analiza osadów dennych skumulowanych w zbiornikach

### Chemiczna analiza osadów dennych

Wyniki oznaczania wskaźników jakości osadów dennych uzyskane dla wszystkich badanych zbiorników retencyjnych przedstawiono w postaci histogramów.

Pozwalają one stwierdzić jaki zakres stężenia oznaczanego wskaźnika występuje w określonej liczbie (%) próbek osadów dennych.

Stosowane metody oceny jakości osadów dennych opierają się na kryteriach, które umożliwiają rozgraniczenie osadów zanieczyszczonych od nie zanieczyszczonych. Jest to bardzo ważny problem związany m.in. z możliwością ich zagospodarowania w środowisku po wydobyciu z dna np. zbiorników zaporowych.

Ocenę jakości osadów dennych zbiorników retencyjnych wykonano na podstawie kryteriów przyjętych w:

- ▷ rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16.02.2002 r. w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony;
- ▷ rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 19.09.2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi dla gruntów występujących w miejscu przeznaczenia
- ▷ metodzie geochemicznej klasyfikacji osadów dennych do celów monitoringowych zaproponowanej przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie.

Najpierw ocenę zanieczyszczenia osadów dennych zbiorników retencyjnych wykonano porównując wartości średnich geometrycznych stężeń oznaczanych substancji zanieczyszczających, obliczonych dla każdej grupy (3 grupy) zbiorników zdefiniowanych ich usytuowaniem, z wartościami granicznymi przyjętymi w klasyfikacji osadów jako urobku, wg standardów jakości gleby i ziemi oraz w klasyfikacji geochemicznej (PIG).

Stwierdzono, że:

- ▷ według kryteriów dla urobku, osady

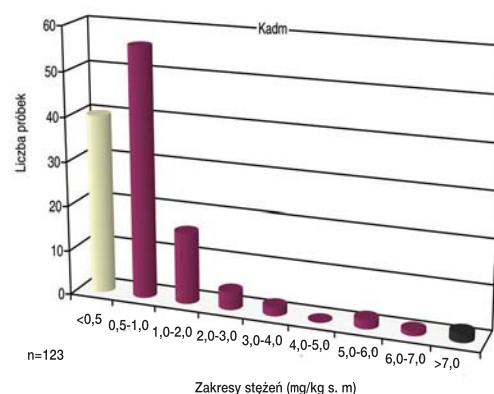
denne zbiorników sudeckich, karpaccich i nizinnych nie są zanieczyszczone

- ▷ według kryteriów dla grup zagospodarowania gleby oraz ziemi pod względem zawartości metali ciężkich, osady zbiorników karpaccich i nizinnych odpowiadają glebom obszarów chronionych (grupa A). Osady dennego zbiorników sudeckich ze względu na zanieczyszczenie cynkiem i ołowiem odpowiadają glebom użytków rolnych i gruntów leśnych (grupa B). Pod względem zawartości WWA osady dennego zbiorników nizinnych odpowiadają glebom grupy A, zbiorników karpaccich glebom grupy B, a zbiorników sudeckich glebom grupy C (tereny przemysłowe i komunikacyjne, użytki kopalne).

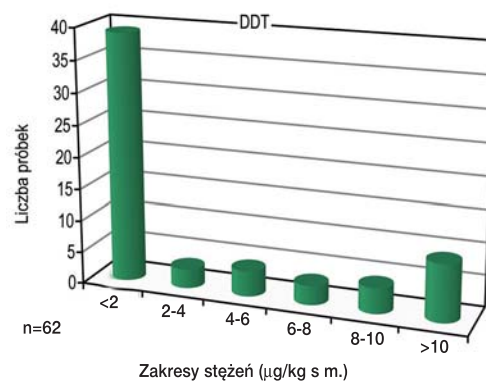
Pod względem zawartości PCB osady dennego wszystkich zbiorników retencyjnych odpowiadają glebom obszarów chronionych (grupa A).

Pod względem zawartości pestycydów chloroorganicznych osady zbiorników sudeckich odpowiadają glebom grupy C ze względu na zanieczyszczenie lindanem. Pestycyd ten powoduje również zakwalifikowanie osadów dennych zbiorników karpaccich i nizinnych do gleb grupy B.

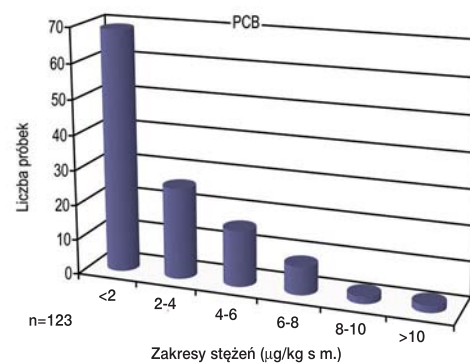
Według kryteriów klasyfikacji geochemicznej, w której przyjęto IV klasy jakości, osady dennego zbiorników nizinnych kwalifikują się do I klasy jakości jako osady nie zanieczyszczone ze względu na stężenia wszystkich oznaczanych zanieczyszczeń. Osady zbiorników karpaccich kwalifikują się do klasy II jako osady słabo zanieczyszczone ze względu na zawartość niklu. Osady zbiorników sudeckich odpowiadają II klasie jakości ze względu na zawartość arsenu, miedzi, niklu i ołowiu oraz WWA (z wyjątkiem benzo (k) fluorantenu) i pestycydów: DDE, DDD, DDT.



Histogram kadmu w osadach dennych badanych zbiorników retencyjnych



Histogram DDT w osadach dennych badanych zbiorników retencyjnych



Histogram sumy PCB w osadach dennych badanych zbiorników retencyjnych