

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Komunalne osady ściekowe są szeroko stosowane zarówno do celów rolniczych jak i rekultywacji zanieczyszczonych gleb. Obecne ustawodawstwo określa warunki ich stosowania do w/w celów. Głównym czynnikiem jest zawartość zanieczyszczeń, zwłaszcza metali ciężkich. Jeśli przekroczone są dopuszczalne limity osad nie może być stosowany ani na glebach uprawnych ani zanieczyszczonych w celu ich rekultywacji. Duża część osadów powstających w oczyszczalniach nie spełnia tego warunku i w związku z tym nie jest stosowana na glebach. Zwiększa się natomiast presja na ich spalanie co powoduje problemy z ich odwadnianiem i powstawaniem dużej ilości jeszcze bardziej szkodliwych popiołów. Autor projektu sądzi, że duża część tych osadów, po ich uzdatnieniu, mogłaby być wykorzystana przynajmniej do rekultywacji co zaoszczędziłoby koszty ich odwodnienia i spalania a jednocześnie złagodziłoby problem zanieczyszczenia gleb. Równocześnie, wodociągi oraz stacje uzdatniania wody wytwarzają pewne ilości odpadów z uzdatniania wody pitnej (WTR). Jest to bezpieczny produkt uboczny procesów uzdatniania wody pitnej, który jest traktowany jako odpad. Wielkość jego produkcji jest w Polsce praktycznie nierozpoznana ale ze względu na swoje właściwości sorpcyjne, może być cennym materiałem do uzdatnienia osadów ściekowych z podwyższonymi poziomami metali ciężkich. Celem projektu jest ukazanie, że osady ściekowe z podwyższoną zawartością metali ciężkich mogą być bezpiecznie stosowane po ich wcześniejszym uzdatnieniu przy użyciu WTR, w celu rekultywacji zanieczyszczonych gleb. W ramach projektu wykonane zostanie rozpoznanie ilości, jakości oraz aktualnego wykorzystania WTR w Polsce. W tym celu do wodociągów i stacji uzdatniania wody, zostanie rozesłana ankieta. Następnie wykonane zostaną analizy właściwości fizycznych i chemicznych pozyskanych próbek WTR, ze szczególnym uwzględnieniem tych właściwości, które decydują o unieruchamianiu i neutralizacji metali ciężkich. Najbardziej odpowiednie WTR zostaną wybrane do uzdatniania osadów ściekowych. Optymalna dawka oraz czas uzdatniania zostaną ustalone doświadczalnie. Kolejnym etapem będzie doświadczenie wazonowe z wykorzystaniem zanieczyszczonych gleb oraz uzdatnionych osadów ściekowych. Wykonane zostaną analizy chemiczne gleby i roślin z doświadczenia wazonowego w celu ujawnienia procesów unieruchamiania metali, korzystnego wpływu stosowania osadów na zanieczyszczone gleby a także braku negatywnych skutków takich jak zwiększona toksyczność dla organizmów żywych. Projekt zostanie zakończony przeprowadzeniem analiz matematycznych i statystycznych, które połączą wszystkie wyniki uzyskane w projekcie w całość i pozwolą na podsumowanie projektu.