

Osad ściekowy jest pozostałością po oczyszczaniu ścieków, w skład którego wchodzi zarówno cenne mikroelementy jak i toksyczne zanieczyszczenia. Istnieje wiele metod zagospodarowania tego odpadu, a jedną z nich, nabierającą znaczenia w ostatnich latach, jest poddanie osadu ściekowego procesowi pirolizy. Piroliza jest to termiczne przekształcenie substancji organicznych w wysokiej temperaturze (do 1000°C) i w atmosferze ubogiej w tlen. Jednym z ważnych produktów pirolizy oprócz gazu i biooleju jest biowęgiel. Biowęgiel jest rodzajem węgla drzewnego, który może być użytkowany jako dodatek do gleb, poprawiając ich właściwości fizyko-chemiczne.

Mimo licznych zalet jakie biowęgiel posiada, niestety, istnieje ryzyko, że wraz z biowęgłem do gleby wprowadzone zostaną WWA, które tworzą się podczas pirolizy. WWA są związkami bardzo niebezpiecznymi o właściwościach toksycznych, mutagennych i kancerogennych. W zależności od rodzaju biowęgla, tzn. użytych do jego otrzymania materiałów, temperatury pirolizy oraz innych warunków procesu, ilość zanieczyszczeń w biowęgłu, a także stopień ich związania z biowęgłem, mogą być zróżnicowane. Niezmiernie ważne są więc badania, które pozwolą odpowiedzieć na pytanie, czy obecne w biowęgłu WWA (szczególnie biowęgłu otrzymanym z osadu ściekowego) są z nim trwale związane i nie stanowią zagrożenia dla organizmów żywych. Na podstawie złożonych analiz chemicznych możliwe będzie poznanie trwałości WWA w glebach użyźnionych biowęglami, w zależności od właściwości oraz warunków otrzymania biowęgla, a przede wszystkim określenie frakcji biodostępnej WWA, która to frakcja bezpośrednio odpowiada za efekt toksyczny. Testy ekotoksykologiczne zostaną przeprowadzone na organizmach pochodzących z różnych poziomów troficznych, tzn. na roślinach, bakteriach i bezkręgowcach. Istotną rolę w zmianach toksyczności gleby z dodatkiem biowęgla ma czas, dlatego przeprowadzenie badań po upływie kolejnych okresów będzie pomocne w ocenie ryzyka środowiskowego tych układów. Uzyskanie wiedzy w tym zakresie pozwoli na zaproponowanie rozwiązań które będą bezpieczne dla środowiska podczas przyrodniczego stosowania biowęgla otrzymanych z osadów ściekowych.