

JAN PALUCH

Katedra Techniki Sanitarnej

### TESTY ROŚLINNE JAKO WSKAŹNIKI TOKSYCZNOŚCI ŚCIEKÓW I WÓD ZANIECZYSZCZONYCH

W rozwiązywaniu problemów ochrony wód przed zanieczyszczeniem duże usługi oddaje znajomość stopnia toksyczności lub szkodliwości ścieków i ich składników w stosunku do biocenozy wodnej. Wiadomo, że nawet najdokładniejsza analiza chemiczna wody lub ścieków nie może zastąpić całkowicie oceny biologicznej. Wynika to między innymi z tego, że przy występowaniu mieszanin substancji szkodliwych lub toksycznych ich działanie na organizmy żywe zmienia się w porównaniu z działaniem oddzielnych składników. Także normowanie dopuszczalnych stężeń substancji trujących lub szkodliwych, wpuszczanych do odbiorników, ogranicza się niekiedy do podania stężeń związków najczęściej spotykanych. Wiadomo zaś, że istnieje wiele związków, dla których nie ustalono jeszcze dopuszczalnych stężeń choćby dlatego, że występują na ogół w ilościach niewielkich. Natomiast nie zna się zupełnie ich wpływu, jeśli występują wspólnie, w postaci mieszaniny.

Stąd też stale rozwijają się badania nad wpływem takich substancji na organizmy żywe, przy użyciu różnych testów biologicznych - głównie zwierzęcych i bakterii. Jednak jednoznaczne określenie wpływu, jaki wywierają występujące w ściekach różne substancje, w najróżniejszych kombinacjach, na organizmy zwierzęce i drobnoustroje jest trudne i kłopotliwe.

Ze względu na to, że dotychczas właściwie nie stosowano do takich badań testów roślinnych a wiadomo, że wiele roślin uprawnych jest czułych na niewielkie nawet stężenia niektórych substancji, przeprowadzono odpowiednie badania.

Jako rośliny testowe zastosowano nasiona maku, kapusty, gorzycy, grochu, kukurydzy, owsa i koniczyny. Poddawano je

kiełkowaniu i badano zdolność kiełkowania i wzrostu roślin metodą Prata, dającą dla tego celu najbardziej przybliżone wyniki.

Jako badane związki chemiczne zastosowano:

- 1) fenol, m - krezol i pirokatechinę oraz mieszaninę (odpowiadającą przeciętnemu składowi ścieków koksochemicznych) w stężeniach 100, 200 i 500 mg/l,
- 2) detergenty: alfenol, alkiloarylosulfonian sodu, sulfsipol oraz ich mieszaninę, w stężeniach 50, 150 i 280 mg/l,
- 3) wodę z rzeki Kłodnicy,
- 4) opady deszczowe z 6 miast GOP-u,

W wyniku badań ustalono, że:

- a) działanie poszczególnych fenoli i ich mieszanin oraz detergentów w tych samych stężeniach jest różne dla poszczególnych roślin,
- b) mieszaniny badanych związków zwiększają swoją toksyczność w porównaniu z poszczególnymi związkami,
- c) woda z rzeki Kłodnicy a także opady deszczowe w pewnym zakresie ujemnie wpływają na zdolność kiełkowania i wzrost roślin,
- d) nie wszystkie testowe rośliny w jednakowym stopniu reagują na poszczególne składniki. Najodporniejszą rośliną na fenole była kukurydza, zaś na detergenty - owies i koniczyna; najczulszym na fenole był mak, na detergenty - groch i kukurydza.