

## Preparation of disposable enzyme electrode using gold nanoparticle for detection of pesticides

강민수, 김가영<sup>1</sup>, 문승현\*

광주과학기술원 환경공학과; <sup>1</sup>광주과학기술원 국제환경 연구소

(shmoon@gist.ac.kr\*)

최근 관계 법률의 제정에 따라 organo-phosphorous 와 carbamate 계열의 농약의 사용이 급증하고 있으며, 이 계열의 농약들이 잔류하고 있는 식품을 지속적으로 섭취함으로써 체내에 유해물질이 농축되는 것을 막기 위해 모니터링에 많은 관심을 기울이고 있다. 하지만 아직까지 사용되고 있는 센서는 개인이 구입하기에는 가격이 비싸고, 측정하는데 많은 시간이 소비된다.

본 연구에서는 소비자가 쉽게 구입해서 사용하고 버릴 수 있도록 스크린 프린팅 기법을 이용하여 제조된 탄소 전극을 사용하였다. 효소센서의 민감도를 향상시키기 위해 프린팅된 탄소전극에 금 나노 입자를 부착시키는 적정 조건을 조사하였으며, tyrosinase 효소와 전자전달 매개체를 효과적으로 부착시키기 위해 SAM(self-assembly monolayer)를 이용하였다.

Organo-phosphorous 와 carbamate 계열 농약 중 parathion, caarbofuran, carbaryl을 선정하여 amperometry를 측정하였으며, 제조된 효소센서로 측정 가능한 농도 범위는 20 ppt 에서 100 ppb사이였다.