사과 내에서 페놀의 확산

박현주, 최동호[1], 정경환[2], 서 곤[1,*]
농촌진흥청 연구개발국; [1]전남대학교 응용화학공학부; [2]미래S I
(gseo@chonnam.ac.kr*)

과일의 과피는 성장 중에나 수확 전후에 살포되는 농약, 비료, 피막 보호제 등 여러 화학물질에 노출된다. 화학물질은 과피에 농축된 후 과육으로 확산된다. 페놀이 사과에서 과피를 통해 과육으로 확산되어 축적되는 과정을 조사하여 페놀의 사과 내 확산 현상을 고찰하였다.
25 ℃에서 일정 압력의 페놀 증기에 사과를 노출시켜 페놀이 사과에 침적되어 변질될 때까지 사과 내 부위 별로 페놀의 축적량을 측정하였다. 과피에서 물질전달과 과육에서 확산 과정을 연계지은 모형에서 이론식을 유도하였다. 과피에서 농축되는 과정에서 물질 전달에 대한 저항을 물질전달 계수로, 과육 내에서 확산 저항을 유효확산 계수로 나타내었다. 이론식을 이용한 실험 결과의 모사 과정에서 매개변수를 측정하여 확산 현상을 정량적으로 검토하였으며, 이로부터 사과 내 페놀의 침투 및 농축 과정을 고찰하였다.