

입상 활성탄을 이용한 식품절임수의 유기물 제거에 관한 연구

정희순*, 김우현, 이은실, 김 호
고등기술연구원
(hsjung@iae.re.kr*)

김치의 산업화 요구에 의해 국내의 김치 제조업체는 2007년 기준 500여 곳 이상이며 시장규모는 1조억에 다다르고 있다. 반면, 제조공정에서 발생하는 폐수처리실정은 비효율적인 곳이 많아 그에 따른 환경오염 문제가 대두되고 있다. 김치제조공정 중 절임 공정에서 발생하는 폐염수는 염의 농도가 매우 높기 때문에 생물학적 처리에 어려움이 많으며 또한 이러한 폐염수를 처리하여 방류하는 경우 청정지역의 방류수 수질기준을 맞추기 어렵고 재사용할 수 있는 염과 공업용수 등의 자원을 낭비하게 된다. 하지만 기존의 오존, UV, 광촉매 등에 의한 살균은 현재 김치제조업체의 영세성을 고려 시 설치비용과 운전비용 면에서 경제성 있는 공정개발이 필요한 실정이다. 이러한 단점을 보완하여 활성탄을 이용한 폐염수의 처리 특성에 대한 연구를 진행하였다. 활성탄은 용존유기물에 대한 흡착력이 우수하며, 특히 미생물 분해가 어려워 생물학적 처리로 제거가 어려운 난분해성 유기물이나 독성 유기물의 처리에 그 효과가 탁월한 것으로 알려져 있다. 또한 흡착탑은 설비가 간소하며 탈착조작에 의해 흡착제의 반복사용 및 자원회수 등을 할 수 있는 장점이 있다. 따라서 본 연구에서는 폐염수의 효율적인 처리를 위해 입상활성탄을 이용한 유기물의 흡착특성을 평가하고 고정층 흡착탑의 효율적인 설계 및 운전에 필요한 기초자료를 얻고자 하였다.