

미역 폐기물로부터 메탄 발생 속도제어

송정수, 박다혜, 차성한, 이정식¹, 김영숙¹, 박권필*
순천대학교; ¹(주)해림후코이단
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

미역은 채취과정에서 폐기되는 부분이 많아 환경오염을 유발할 가능성이 높다. 미역을 2~4월 사이에 바다에서 채취할 때 미역의 밑 부분을 잘라서 그대로 바다에 버리고 또 육상에서 가공 중에도 많은 부분이 폐기물로 버려지고 있다. 바다에 폐기되는 양은 전체미역의 약 40~60%로 우리나라에서만 14~21만 톤이 매년 남해안에 폐기돼 여러 바다 오염의 원인이 되고 있다. 미역 폐기물은 가축의 사료 또는 유기질비료로 사용될 수 있고, 혐기성 발효에 의해 메탄을 발생시켜 에너지원으로 활용할 수 있다.

미역은 2~3개월의 짧은 기간 내에 채취되기 때문에 미역폐기물을 통해 메탄가스를 발생시키는 것도 이 시기에 집중돼야 하는데, 농어촌에서 메탄을 1년 내내 사용하기 위해서는 저장해야 한다. 즉 메탄을 압축할 수 있는 컴프레셔와 고압 저장용기가 있어야 하는데, 이를 피하기 위해서 메탄 발생 속도를 조절해 1년 내내 적당한 속도로 발생시킴으로써 메탄 고압저장과정을 생략하고자 하였다. 다른 연구개발들은 메탄 발생 속도 증가에 치중하였지만 본 연구는 메탄발생 속도를 정지 또는 감소시키는 것도 중요하게 연구되었다. 본 연구에서는 원재료를 화학적인 처리에 의해 메탄 발생 속도를 제어하는 방법과 DS-01균과 혐기성균을 사용하는 방법으로 실험하였다. 신종균 DS-01균은 미역폐기물과 혼합해 밀봉하면 가스 발생이 전혀 일어나지 않아 메탄가스 방지 속도를 감소시키는데 효과적이었고, 축사에서 채취한 혐기성균은 메탄가스 발생 속도를 증가시키는데 효과적이었다.