

플라즈마를 이용한 화산암재 (송이) 분말 살균 연구

조진오, 목영선*, 장두일, 이호원
제주대학교 생명화학공학과
(smokie@jejunu.ac.kr*)

제주도 전역에 분포되어 있는 다공성 화산적인 송이 (scoria)는 우수한 흡착성능과 다양한 미네랄이 함유되어 있어 인체에 유용한 기능성 및 영양공급 성분으로 작용하여 향장품의 원료로 이용되고 있다. 하지만 송이를 향장품으로 사용하기 위해서는 분쇄, 건조, 살균 등의 과정을 거쳐야 한다.

본 연구에서는 안전한 향장품 원료 생산기술의 일환으로 상온/대기압에서 생성되는 플라즈마를 이용하여 송이 파우더를 살균하는 기술로 미생물의 살균을 위한 산화성 성분들을 쉽게 생성할 수 있는 플라즈마의 장점을 충분히 살리면서 기존기술의 문제점들 (화학물질 사용, 낮은 처리성능, 긴 반응시간)을 개선하였다. 또한 플라즈마 생성시 발생하는 자외선을 살균 처리에 이용될 수 있도록 장치를 공하여 처리 효율을 극대화 하였다. 본 연구에 사용될 플라즈마 기술의 장점은 1) 상온 및 상압에서 운전되고 소비전력이 형광등 수준으로서 운전비용이 낮으며, 2) 살균시간이 미생물 종류에 따라 최장 2분이내로서 살균공정을 연속 자동화하는데 유리하고, 3) 송이의 미세 기공에서도 플라즈마가 생성되므로 미세 기공에 존재하는 미생물도 효과적으로 처리된다는 점이다. 또한 잔류 유해물질 문제가 근본적으로 해결될 수 있으며, 전기이외에 다른 약품이 사용될 필요가 없으므로 유해성 문제가 원천적으로 방지된다.