

PF-P027

Ar 및 He기체유입에 따른 저온 대기압 DBD플라즈마에 의한 E.Coli의 노출 효과

이상학¹, 백구연², 김용희², 유영효², 최은하^{1,2}

¹광운대학교 PDP연구센터, ²광운대학교 플라즈마 바이오과학 연구센터

최근 저온 대기압 플라즈마 장치의 개발로 대기 및 수질 환경, 바이오 메디컬분야로의 응용 연구가 활발히 진행되어 공기 중 플라즈마의 살균 및 정화효과에 대한 많은 결과가 발표되어 왔다. 본 연구는 면방전 구조의 DBD플라즈마 소스를 제작하여 He과 Ar 기체를 유입하여 미생물인 E.Coli의 변화를 관찰하였다. 면방전 구조의 DBD플라즈마 소스는 1.8 mm 두께의 유리기판위에 포토리소그래피 공정으로 미소전극을 형성하여 고밀도의 방전 셀을 형성하였으며 방전시 발생하는 열 효과를 제어하기 위하여 냉각장치를 제작하여 장착했다. 또한 유리기판과 포토리소그래피 공정은 방전영역에 제한없이 다양한 크기의 소스제작이 가능하다. 셀 피치가 400 μm 이며 cm^2 당 200여개의 방전 셀로 구성되어 있어서 기존 메쉬타입의 DBD플라즈마 장치에 비해 균일하게 플라즈마를 조사할 수 있으며 플라즈마 제트 장치에 비해서는 넓은 면적을 동시에 조사할 수 있게 되었다. Ar 과 He기체를 3 L/min의 유량으로 방전공간에 유입하면서 1kV의 구동전압으로 플라즈마를 발생 하였으며, 플라즈마의 조사시간을 20 s, 40 s, 60 s 간격으로 변화를 주어 E.Coli의 변화를 관찰하였다.

Keywords: DBD Plasma, E.Coli, Ar, He