

PT-P030

## 대기압 플라즈마 처리에 따른 Yeast의 반응에 대한 생물 물리적 고찰

유영효, 이진영, 홍영준, 엄환섭, 박경순, 최은하\*

플라즈마 바이오횰학 디스플레이학과, 플라즈마 바이오횰학연구센터, 광운대학교

대기압 플라즈마 소스는 미생물을 살균하는 효과를 가지고 있으나 그 메커니즘에 대해서는 여전히 많은 연구가 필요한 실정이다. 우리는 본 연구에서 메커니즘 규명을 위한 시작단계로 플라즈마에 대한 미생물의 반응을 생물학적 및 물리적 분석을 통해 보고자 하였다. 연구에 사용한 미생물은 yeast인 *Saccharomyces cerevisiae* 이며 Ar Gas 플라즈마를 사용하였다. Yeast에 일정한 시간 동안 플라즈마를 조사한 후 세포의 생존, 모양 변화 관찰 및 DNA에 대한 영향이 분석되었고 r-FIB 장비를 이용하여 세포표면의 이차전자 방출계수를 측정하였다. 플라즈마 조사 시간에 따라 Yeast active cell의 수가 감소하며, water에 넣고 조사할때에는 YPD media에 넣고 조사한 것에 비해 급격히 감소함을 볼 수 있다. 셀의 모양 관찰 결과도 water에 넣고 조사할때, YPD media보다 더 찌그러짐을 볼 수 있다. 플라즈마 조사량에 따라서 Water의 PH 값은 YPD에 비해 급격히 낮아짐을 보인다. pH의 값을 달리하고 SNP와 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>가 첨가된 water에 Yeast를 배양시킬때, pH의 값이 낮아질수록 yeast의 생존도 감소함을 볼 수 있다. 그리고 DNA gel electrophoresis를 통해 플라즈마 처리를 하게되면 Yeast의 DNA 양이 감소하는 것을 관찰할수 있다. 또한 플라즈마 처리를 3분 하였을 때의 Yeast 세포막으로부터 방출되는 이차전자방출계수는 다른 처리시간에 대한 값에 비하여 확연히 증가하는 것을 볼 수 있다. 이들 사실로부터 플라즈마의 효과로 인해 외부의 전자를 흡수 및 차단할수 있는 기능을 갖고 있는 Yeast 세포막의 구조가 변형되어 손상되었음을 의미한다.

**Keywords:** 플라즈마, 바이오, 물리, 이스트, 곰팡이, 매커니즘, pH