

# 폭포수 효과를 이용한 음이온 발생기술

유 경 훈 | 한국생산기술연구원  
E-Mail : khyoo@kitech.re.kr

## 1. 원리

공기중에 음이온을 발생시킬 수 있는 방법으로는 저온플라즈마법(코로나 방전), 방사성원소법(radiolysis), 자외선광전자법(UV/photoelectron) 등이 일반적으로 잘 알려져 있다. 그러나, 이러한 방식이외에 그림 1과 같이 대기중에 물을 분사시켜 고체면에 충돌시킴으로써 액적이 분제되어 미립화될 때 음이온이 다량으로 발생될 수 있다. 이러한 현상을 레너드 효과(Lennard effect), 즉 폭포수 효과라고 한다. 레너드 효과란 노벨물리학 수상자인 레너드 박사에 의해 발견된, 폭포수 효과라고도 불리어지는 효과로서 폭포 주변에서 액적이 분제될 때 다량의 음이온이 발생되는 효과와 같은 원리이다.

## 2. 효과

일본의 한 연구 결과에 의하면 1초간에 약 10억 개 이상의 다량의 음이온을 발생시킬 수 있다고 한다. 이러한 많은 양의 음이온을 품은 공기를 방안의 공기와 접촉시키면 잡다한 세균, 악취 등을 음이온의 정전기적 중화작용에 의해 응집시켜 초미세 액적의 기체상 수분 클러스터에 부착시켜 세정시킨다. 초미세 액적(음이온성분)과 입자직경이 큰 액적(양이온성분)을 기액분리기에서 분리시켜 음이온과 기체상 수분 클러스터가 부유되어 나오는 공기를 흡출구를 통해 방산시키면 실내를 대자연의 습기가 있는 상쾌한 공기로 가득하게 할 수 있다. 이는 폭포 근처에서 상쾌함을 느낄 수 있는 것과 같다. 따라서, 인위적인 금속성 코로나 방전과는 달리 대자연이 주는 상쾌함을 느낄 수 있다. 이러한 폭포수를 이용한 음이온 발생기를 개발하여 최근 봄이 일고 있는 산소발생기와 같이 고기능성 공기청정기에 장착할 수 있다.

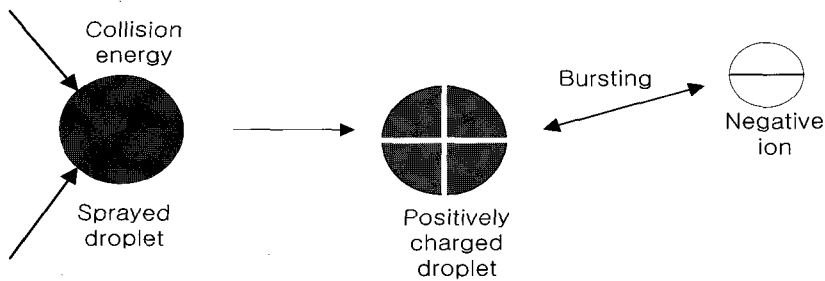


그림 1. 레너드 효과의 원리