

악취 제거용 바이오 살수 여상기(Bio Trickling Filter) 및 오수 처리용 미생물 반응기(Bioreactor)용 Q-PAC[®]

Q-PAC[®]은 바이오 살수 여상기와 오수 처리용 고정막형 미생물 반응기에서 미생물의 서식·성장을 활성화시키기 위한 첨단 기술의 매(담)체입니다.

그것이 가진 다수의 적하점으로 구성된 침상 구조는 미생물막의 서식·성장을 위한 넓은 표면적을 제공합니다. 실제로는 Q-PAC[®]의 유효 서식 표면적은 미생물이 성장함에 따라 증가합니다. (그림 1 및 그림2 참조) Q-PAC[®]은 높은 공간율이 그것이 막히기 힘들게 만들며, 균등한 표면들의 분포가 미생물들이 인접 공간에 존재하는 물질의 방해로 인해 박리될 수 없도록 작용하는 협소한 구석이 없는 형상입니다. 이런 형상이 악취 문제를 유발할 수 있는 혐기성 주머니 - 죽은 영역이 형성되지 않도록 하는데 도움이 됩니다.

Q-PAC[®]은 무작위 충전 매(담)체이어서, 여상기(Filter)의 주변 벽에 맞도록 절단하여 손으로 설치해야 하는 구조체형 매체보다 설치하기가 용이합니다. 대형 살수 여상기들에서는 설치 인력과 시간의 절약이 상당합니다.

Q-PAC[®] 사양	
재질	폴리프로필렌 (비중 0.90 ~ 0.91) UV에 비활성, 산, 알칼리 및 미생물에 견딤.
크기	직경 : 11인치(4인치), 높이 : 3인치
비표면적	30 ft ² /ft ³ : 미생물 비 서식시 60~90 ft ² /ft ³ : 미생물 성장 서식시
공간율	96.1%(96.3%)
겉보기 밀도	2.2 lb/ft ³ (2.1 lb/ft ³)(미생물 비 서식시)
체적당 개수	5/ft ³ (33/ft ³)
압축 강도	960 lb/ft ² , 35 ft 높이의 여상기에 적합

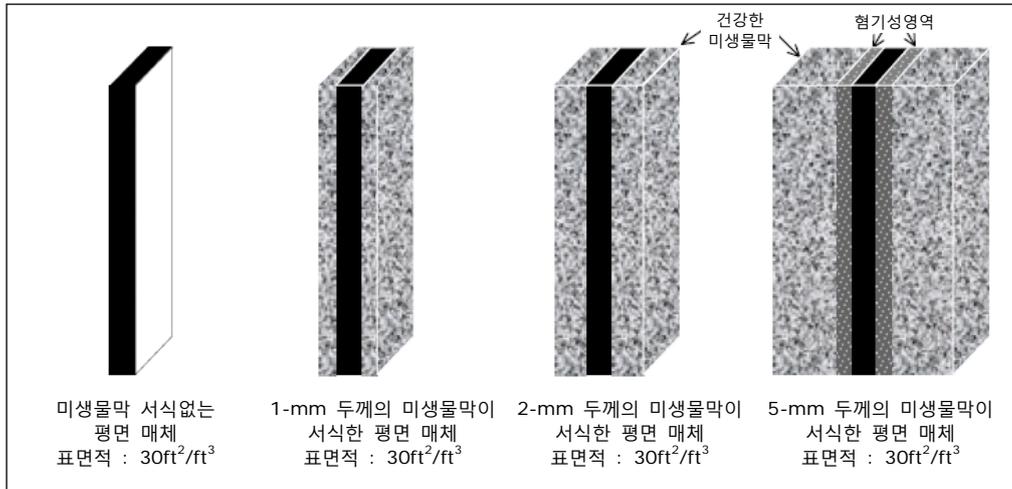


Q-PAC®의 장점들

- 용이하고 빠른 설치 작업
- 넓은 가용 표면적
- 균등한 미생물군의 성장
- 막힘과 악취 유발에 대한 저항력
- 잉여 미생물군들의 용이한 탈리
- 부식 및 부패에 대한 저항력
- 경쟁력 있는 가격



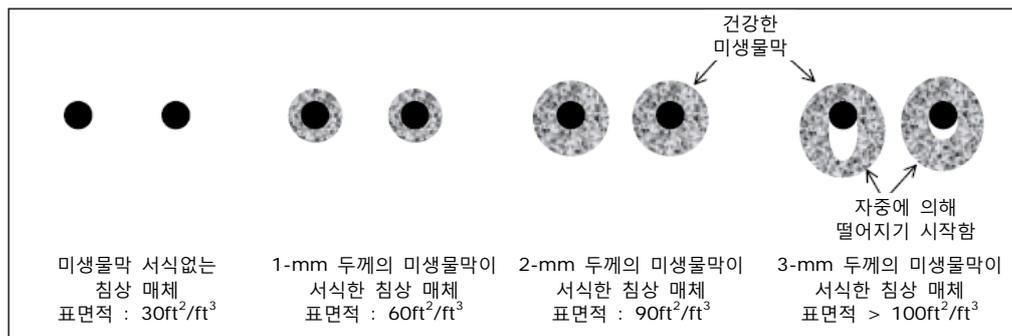
그림 1. 평면 위에서의 미생물 막의 성장



플라스틱 매체가 평면 또는 곡면을 가졌을 경우에는 오수와 접촉되어 서식하고 있는 미생물막 표면적은 미생물들의 성장 하에서도 변함이 없습니다. 다량의 미생물군이 매체의 넓은 면적에 접촉, 서식하여 그 미생물막이 두께가 꽤 두껍게 성장 할 수 있습니다.

어떤 경우에는 공기 공급 부족으로 미생물 막 하부 층에서 죽어 떨어질 때까지 탈리되지 않을 것입니다. 그 미생물 막의 제일 깊은 층에서 혐기성 상태가 발생할 때 황화물을 감소시키는 박테리아가 그 곳에 성장될 수 있고, H_2S 가스를 생성하게 되며 악취를 유발합니다.

그림 2. 침상 매체 위의 미생물 막의 성장



플라스틱 매체가 주로 침상 봉들로 구성되어 있을 때 오수와 접촉하고 있는 미생물막의 표면적은 미생물 성장에 따라 증가합니다. 성장하는 미생물은 예리한 곡면의 제한된 면적에 접촉, 서식하므로 매우 견고하게 정착될 수 없으며 혐기성 상태가 하부에 형성될 만큼 두껍게 성장하기 전에 자중에 의하여 떨어져 나가게 됩니다.