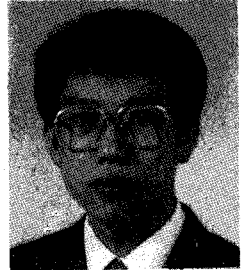


계분 악취 대책



송 덕 진
(주)중앙케미칼

1. 서언

계분이 분해되는 과정에서 여러 유기물들이 공기속으로 휘발하게 된다. 이들중 대부분은 매우 불쾌한 냄새를 내며, 주변 이웃들로부터 불평을 듣게 된다. 여기에 계분악취를 줄일 수 있는 방안들을 알아보기로 한다.

2. 기본방안

계분의 악취는 분변이 분해되며 발생하는 여러가지 유기체가 휘발되면서 냄새를 발하게 되는데 이들 유기체들간의 조합과 농도에 따라 분해 단계별로 여러가지 독특한 냄새를 띄게된다.

호기성 세균들은 혐기성균에 비해 더욱 활발한 분해작용을 하나 냄새는 없다. 계분 악취 대책의 기본은 계사내에서 또는 외부로 배출되기전에 공기를 정화시키거나, 계분 자체를 처리하여 가스의 발생 자체를 억제시키는 것이다.

3. 공기정화

효과적인 공기정화 방법은 비용이 많이 들고, 그 외의 방법은 계사내 공기량이 많아 방향제를 쓰더라도 그 농도가 낮아 비효과적이다. 그 중에서도 현실적인 몇가지 방안을 알아 보면,

첫째 : 흡착-흡착은 디론매질과 결합할 수 있는 결합력에 의한것으로 모든 결합매질의 표면에 접촉과 동시에 작용한다. 다공성 고체입자들은 표면적이 넓어 흡착성이 높다.

활성 탄소, 시리카 겔 등으로 만들어진 필터를 사용할 수도 있다. 이런 방법들은 본 필터를 막히지 않게 큰입자를 걸러 줄 수 있는 필터로 먼저 걸러줘야 한다.

약간 다른 흡착 방법은 공기 필터를 사용하는 방법이 있는데, 일반 가스는 완전 흡수되거나 물에의해 부분적으로 흡수된다. 물로는 일반 물이나 생물학 및 화학 작용제가 첨가된 물이 사용될 수 있다.

둘째 : 산화-산화성 방향제는 악취를 완화시킬 수 있다. 직접 연소나 촉매 작용에 의해 방향제의 산화를 빠르게 할 수 있다.

셋째 : 불꽃연소-계사내의 공기양이 많지 않을 경우 완전연소를 위해 고온이 필요하다.

넷째 : 촉매성연소-이 방법은 고온이 필요치 않으며 건조중인 계분에 사용할 수 있다.

기타 : 오존과 자외선으로 냄새를 줄일 수 있으며, 그 효과는 일정치 않다. 오존은 독성이 있으며 가축과 인체에 해로울 수 있다.

4. 분변관리

1. 송풍 : 송풍에 의한 분변처리방안은 다음의 두 방법이 있는데, 최선의 조건은 25℃에서 2~7일간 용해 산소가 15%이상 되도록 하는 것이다.

-산화 통로 : 산화 도랑 구조에서는 산화 회전자에 의해 분변이 이동되게 된다. 통로는 계사 내·외부에 만들어 놓을 수 있다.

-표면 통풍 탱크 : 이 송풍방법은 매우 효과적인 것으로 통풍장치는 계분의 표면에 공기를 불어 넣어서 분변 표면의 액상변을 공기 증으로 내보내게 된다.

2. 혐기성 숙성 : 밀폐된 침지기와 같은 상태에서 혐기성 처리는 거의 무취성 변을 만들 수 있으며, 발생하는 에너지를 유용할 수 있다.

3. 화학적 처리 : 악취제거용 화학제를 분변 저장소에 첨가할 경우 효과를 볼 수 있으나, 환경에 해를 주어서는 안된다. 암모니아 과황산염과 칼륨 과망간산염이 가장 일

반적인 것 들이나 가격이 비싸고 기술적 문제점과 노동력을 필요로 하게된다.

또한 향수 제조 회사에서 나오는 폐기물을 이용한 방취제의 사용방안이 있다.

5. 악취 대책 10가지 방안

1) 계사내의 분변을 자주 치우도록 하며 휘발성 성분을 비 휘발성 형태로 전환시키는 방법도 효과적이다.

2) 분변을 건조시키거나, 통풍장치로 호기성 상태를 만들어 줌으로써, 가능한한 계분의 혐기성 분해를 못하도록 한다.

3) 계분저장소의 넘침을 방지하도록 하며, 불량 스크래퍼, 누수, 분변 유입통로 등을 항상 보수하여 정상 상태를 유지시키도록 한다.

4) 늦봄에서 초여름 사이에는 계분 저장소의 부유물을 제거하고 깨끗한 물로 정상 수준까지 채워 주도록 한다.

5) 저장소에 덮개를 씌워 냄새의 유출을 막도록 하며, 개스를 버너나 흡착 장치로 유도하여 소각시킨다.

6) 화학제를 분변저장소에 첨가하여 악취의 방출을 차단토록 한다.

7) 송풍통로에 필터나 공기정화기를 설치하여 공기를 걸러준다.

8) 공해기준, 수질 보존기준 등 관련 환경 기준을 지키도록 한다.

9) 계분을 농작물의 비료로 사용할 경우 아침 시간을 이용하도록 한다.

10) 분변을 내다버릴 경우 신속히 흡으로 덮어 주도록 한다. **양계**