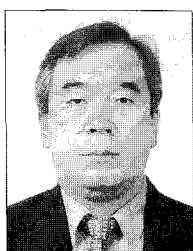


# 하절기(장마철) 퇴비사 시설의 올바른 관리방법



곽정훈

축산과학원 축산환경과 농학박사

## 1. 서론

우리나라 낙농농가분들 중에서 젖소분뇨를 처리하는데 어려움을 겪고 있는 농가는 거의 없을 것이라고 생각한다. 왜냐하면 기본적으로 젖소농가의 경우 사료작물포 등을 확보해 조사료 생산을 기본으로 하여 낙농업을 하기 때문이다. 즉, 젖소를 사육하고 있는 농가에서 매일 발생되는 가축분뇨를 퇴비사에 쌓아둔 후 조사료포에 살포하는 방법으로 자원화하고 있기 때문이다.

젖소농가의 축사형태는 톱밥깔짚 우사가 조사농가의 94.6%로 거의 모든 젖소농가들이 깔짚우사를 이용하면서 착유실을 따로 운영하는 것으로 조사되었다.

〈표 1〉 젖소농가에서의 분뇨처리 현황

처리방법	액비화	활성오니	간이정화	퇴비화	기타	합계
농가수(호)	403	6	1,128	1,922	57	3,516
비율(%)	11.5	0.2	32.1	54.6	1.6	100.0

※ 자료 : 2007 낙농분뇨처리 현황조사 (농협중앙회, 2007)

그러나 필자가 2006년부터 낙농육우협회가 추진하고 있는 “깨끗한 목장 가꾸기 운동”에 심사위원으로 참여하면서 느낀 점은 매일 생산되는 젖소분뇨를 효율적으로 처리하기 위한, 젖소분뇨가 부숙이 잘되도록 하기 위한 낙농가들의 노력이 더 필요하다는 생각이 들었다.

왜냐하면 대부분의 젖소농가들이 깔짚우사를 사용하고 있으며, 일정기간 사용한 후 퇴비사에서 단순 퇴적의 방법으로 저장하는 방법을 대다수 농가들

이 이용하고 있으며, 특히 여름철 장마기에도 같은 방법으로 처리하는 경우 빗물이 퇴비장에 유입되어 침출수가 발생하는 농가들도 일부 있다고 생각된다. 따라서 본고를 통해 장마철 퇴비사의 올바른 관리방법에 대하여 제시하고자 한다

## 2. 2011년 하절기 기상

지난 5월(기상청)에 발표된 2011년도 장마철 기상예보를 보면, 6월과 7월에는 기압골의 영향으로 평년보다 많은 비가 오고, 8월에는 북태평양 고기압의 영향으로 무더운 날씨가 많을 것으로 예보하고 있으며, 2~3개(평년 2.4개)의 태풍이 우리나라에 영향을 미칠 것으로 예보하고 있다.

〈표 2〉 우리나라의 30년 평균 장마철 강수량

구분	전국	서울	강릉	대구	전주	광주	부산	제주
6월	162.7	133.2	120.6	142.6	167.9	181.5	206.7	181.4
7월	290.1	394.7	242.8	224.0	299.6	308.9	316.9	239.9
8월	276.0	364.2	298.9	235.9	277.5	297.8	297.8	262.5
합계	728.8	892.1	662.3	602.5	745.0	788.2	788.2	683.8

※ 자료 : 우리나라 30년간 평년강수량 (1981년 ~2010년) : 기상청 (2011)

따라서 우리나라의 연간 평균 강수량은 약 1,300mm 정도이나 하절기인 6~8월 사이에 약 50% 정도가 집중되므로, 젖소농가들이 장마철 퇴비사 관리를 적절하게 하기 위해서는 〈표 2〉에서와 같이 6월에서부터 8월까지 목장이 위치한 자기지역의 강수량을 사전에 파악하는 것이 무엇보다도 중요하다고 생각한다.

## 3. 장마철 젖소농가에서의 가축분뇨 적정 처리요령

### 가. 수분조절재 관리

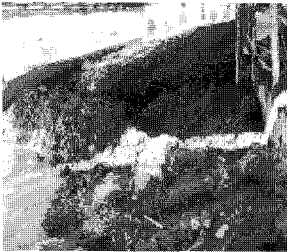
젖소농가에서 톱밥우사에 깔짚재로 사용되고 있는 톱밥 등이 비에 맞지 않도록 잘 보관하고, 가능한 톱밥의 운반은 맑은 날을 택하여 운반하고, 보관상태를 계속적으로 점검하고 필요시 톱밥저장조 바닥부분에 송풍라인을 설치하여 톱밥의 수분함량이 높아지지 않도록 관리해야 한다.

### 나. 퇴비사

실제 젓소농가에서의 퇴비사 운영현황은 <사진 1>에서와 같이 단순 퇴적방법으로 쌓아 놓는 경우가 많다. 만약에 <사진 1> 같은 농가의 경우 장마철에 외부에서 빗물이 유입되어 퇴비가 수분함량이 높아지고, 이에 따른 여러 가지 문제점을 발생시킬 수 있다.

대표적으로 발생될 수 있는 문제점은 ① 단순 야적에 따른 침출수 발생 및 악취 발생의 주요 원인으로 작용, ② 장마시 외부에서 빗물이 퇴비장으로 유입 가능성이 매우 높음, ③ 이에 따른 침출수 발생 무단 배출 가능성이 높음 등을 들 수 있을 것이다. 만일에 퇴비사 지붕이 구멍 등이 생겨서 폭우시 외부로부터 빗물이 유입된다고 할 때(예 : 퇴비사 지붕면적 300㎡ 기준, 강우량 30mm) 퇴비사에 유입되는 빗물의 유입량은 약 900ℓ의 양이 퇴비사에 유입되게 되며 이 정도의 양이면 퇴비사의 환경조건을 좋지 않게 만들어 침출수 및 악취발생 등의 원인이 된다는 것을 참고로 하였으면 좋겠다.

<사진 1> 젓소농가에서의 평소 퇴비사 관리 부실상태



<단순야적>



<수분과다에 따른 침출수 발생>



<수분과다로 악취발생>

반면에 젓소농가 중에서 퇴비사 관리가 양호한 농가의 경우에는 기본적으로 퇴비사 지붕을 햇빛 투광재를 사용하여 시설을 하였으며, 천장부분에 송풍기를 설치하여 깔짚우사 등에서 배출된 젓소분뇨를 최단시간에 건조될 수 있도록 노력하고 있다는 것이다. 참고로 태양열과 바람에 의해 퇴비사 1㎡당 약 3~5ℓ 정도 수분 증발이 가능하므로 낙농농가에서 장마철에 퇴비사에 지붕 재질은 교체하기 어려운 경우 송풍기를 30~40㎡ 당 1대 정도 설치하게 되면 퇴비사에서 발생하는 침출수의 발생을 어느 정도는 막을 수 있을 것으로 생각된다.

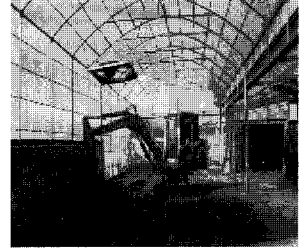
〈사진 2〉 젖소농가에서의 평소 퇴비사 관리 양호농가



〈퇴비사 지붕 햇빛투광재 사용〉



〈퇴비사 지붕 송풍기 설치〉



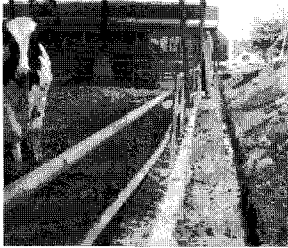
〈햇빛투광재 설치 및 송풍기 설치〉

여기에서 젖소농가들이 한번 생각해 봐야 할 점은 톱밥우사에 송풍기를 설치하는 목적이 무엇인가 하는 것이다. 물론 젖소를 시원하게 해 주는 것이 가장 중요한 목적이라고 할 수 있다. 동시에 깔짚 바닥을 건조시켜 톱밥 등 깔짚 재를 오래 사용하기 위한 목적도 동시에 가지고 있다. 그런데 대다수 젖소농가들이 깔짚우사에는 송풍기를 설치하고 있으나 퇴비사에는 극히 일부분의 농가만이 송풍기를 설치하는 상황이라 할 수 있다. 따라서 장마철 퇴비사 관리를 적절하게 하기 위해서는 〈사진 2〉에서와 같이 반드시 퇴비사 천장위치에 송풍기를 설치하기를 권한다.

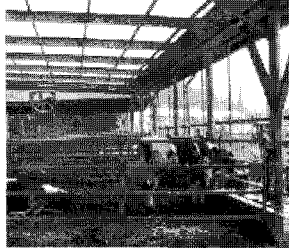
#### 다. 톱밥우사 관리

장마철 톱밥우사의 관리는 젖소농가에서 무엇보다도 관심을 가지고 신경을 쓰는 것중 하나라고 생각된다. 그러므로 젖소농가분들께서는 톱밥우사의 깔짚의 교체가 강우기간이 되지 않도록 교체시기를 미리 조절하고 〈사진 3〉에서와 같이 깔짚우사 내부로 비가 들이치지 않도록 지붕 및 배수로 등을 점검해야 한다. 특히, 급이구, 급수대와 인접한 부근의 깔짚은 수시로 확인하여 건조상태가 잘 유지되도록 부분 교체 또는 보충하는 것이 중요하다. 그리고 개폐식 지붕의 경우 구동부위의 체인, 와이어 등이 녹슬거나 끊어지지 않도록 보수 및 주유 등을 특히 관심을 가지고 실시해야 한다.

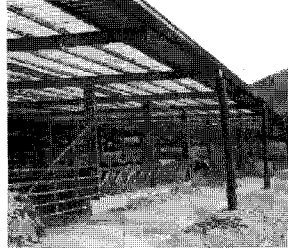
〈사진 3〉 젖소농가에서의 깔짚우사 시설 형태



〈폭우시 빗물 및 도랑물  
우사 유입 가능성 높음〉



〈폭우시 빗물 우사 유입  
가능성 높음〉



〈폭우시 외부 빗물 유입  
사전 차단 가능〉

#### 4. 맺음말

우리나라 기후 특성상 장마는 6월에서 8월까지 당연히 오는 것이라 생각하여 젖소농가들은 하절기 장마 등의 폭우에 대하여 관심이 낮을 수도 있다. 그러나 환경부에서 현재 가축분뇨 선진화방안을 작성 중에 있는 것으로 알려져 있다. 아는 곧 가축분뇨의 적정처리 특히, 하절기에 가축분뇨의 적정처리에 젖소농가들이 특히 관심을 가져야 한다는 것이다. 왜냐하면 젖소농가에서 여름철에 깔짚우사 등에서 발생된 퇴비가 사료작물포 등에 살포할 수 있는 상황이 아니기 때문에 목장에 저장할 수밖에 없는 상황이다. 이 시기가 대부분 장마철에 해당하기도 한다. 물론 거의 대다수 젖소농가들이 장마철 젖소분뇨의 적정처리를 위하여 다양한 노력을 기울이고 있는 것이 현실이다.

〈표 3〉 분뇨처리시설별 주요 조치사항

정화처리시설	조치 사항
액비저장조	○ 20% 이상의 여유공간 확보로 집중강우시 넘침 방지 ○ 저장조 벽면 균열 및 연약지반 안전 점검·조치
퇴비화시설	○ 퇴비 비기림 조치, 주변 배수로 설치, 침출수 관리 철저
정화처리시설	○ 지하에 설치된 분뇨이송 배관, 저장조, 폭기조 등의 빗물 유입 방지
깔짚 축사	○ 깔짚 교체시기가 강우기간이 되지 않도록 미리 조치

따라서 2011년도 하절기 장마철에는 젖소분뇨 처리에 어려움이 없는 시간이 되기를 기대해 본다. 〈표 3〉은 낙농가 여러분의 사무실 벽에 붙여 놓고 한번씩 읽으면서 혹시 우리목장에서 발생할 수 있는 비상상황에 대비하는데 이용되었으면 한다. ☺