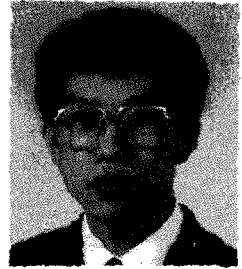


가금폐기물 이용 방안



송 덕 진
(주)중앙케미칼

렌 더링산업이 발달되지 않은 대부분의 나라들은 폐사된 닭이나 부화장에서 나오는 각종 폐기물의 처리가 커다란 골치거리이다.

그럼에도 가금폐기물의 유용성에는 커다란 잠재성이 존재하고 있다. 일부 국가에서는 폐사된 닭을 사람이 먹기도 하나 일반적으로 렌더링 시설이 되어있지 않는 나라에서는 양계 폐기물 처리가 커다란 문제이다.

여기에 유용한 몇가지 처리방법이 있다.

사료

렌더링 시설이 있는 곳에서는 폐사된 닭이나 부화후의 부산물을 Poultry meal로 만든다. 이렇게 만들어진 제품은 사료 포블레이션에 아주 유용하게 사용된다. 또한 추출된 지방도 사료제조에 사용된다.

구 분	부산물,	오팔밀
단백질	65	60
기름	12.8	19
섬유질	2.3	1.8
칼슘	35	23
인	1.75	1.2
대사에너지(cal/kg)	3,003	3,325

위 표를 보면 두가지 모두가 양계사료 원료로 아주 쓸만하다는 것을 알 수 있다. 이들은 단백질과 에너지의 좋은 공급원이다.

비교로 사용

가금 폐기물처리중 가장 좋은 방안은 비료로 사용하는 것이다.

다 쓴 자릿깃, 죽은닭, 부화 폐기물 등은 계분을 만드는데 이용될 수 있다. 인도에서는 획기적인 방법이 이용되고 있는데 이를 "방갈로법"이라고 한다.

탄소/질소비

미생물의 분해작용에는 인을 필요로 하는데 계분은 이런 영양소를 충분히 갖고 있다.

폐기물 더미에서 습기와 통풍의 만족 할 만한 조건을 얻기 위해서는 다음과 같은 균형들이 이루어져야 한다. 더미의 높이를 작고 평평하게 하여 빠른 건조가 일어나게 하던가, 높고 조밀하게 하여 혐기적으로 하던가 해야 한다. 일반적으로 3~4피트 정도의 높이면 적당하다.

가금 추출물에 탄소와 질소가 첨가되어

있으므로 부산물 더미에 다 썩은 퇴비를 주입할 필요가 없다. 주기적인 뒤집기와 재쌓기는 분해를 촉진하고 균일성을 개선시킨다. 습도와 통풍이 잘된 조건에서 질소에 대한 탄소의 비가 10~15에서 3개월정도면 완전히 분해된 비료로 될 것이다.

퇴비화

우선 자릿깃이 6인치 정도 되는 것을 구덩이의 바닥에 넣은후 죽은 닭과 부화폐기물을 넣고 다시 자릿깃으로 얇게 덮는다.

이러한 순서로 그 구덩이를 다 채운다. 각 구덩이는 5~6마리가 들어갈 것이며, 최종적으로 2인치 정도의 흙을 덮는다.

기후조건에 따라 습윤함량이 60%정도 되게 물을 첨가하여 퇴비화를 촉진시킨다. 양쪽이 다 풀린 4인치짜리 플라스틱튜브를 각 구덩이의 중앙에 꽂아 환기통 역할을 하도록 한다. 6~7개월후 퇴비화가 완전히 이루어지면 구덩이에서 꺼내어 건조를 시키고 균일한 입자로 분쇄하여 백속에 넣는다.

수생물학적 전환

잠재적 영양 재활용의 방안으로서 널리 알려진 폐기물 이용법은 물고기 연못을 비옥하게 하는 물의 수생물학적 전환이다.

이 방법은 열대와 아열대 지방에 경제성 면에서 매우 중요하다.

계분의 일부는 잉어와 같은 물고기가 직접 먹기도 하지만 대부분의 고기들은 비조류와 박테리아로 이루어진 연못속의 먹이사슬 구조를 먹이로 하고 있다.

바이오가스로 활용

또다른 잘 알려진 방법은, 이것도 역시 열대지역에서 특히 중요시 되지만, 혐기성 침지에 의한 메탄가스로의 활용이다.

이 방법에는 침지탱크, 폐기물 이동에 필요한 펌프 등 약간의 시설이 필요하다. 여기서 발생된 3가지 형태는 바이오가스, 액상방출, 고형물 등이다. 이 가스는 적당한 온도와 혐기성 상태하에 미생물에 의해 생성되며 가장 적절한 온도는 40~60°C이다.

실제상황에서 보면 공급된 폐기물의 건물 함량에 따라 다르지만 30°C에서 계분 m³당 20~40m³의 가스가 생산되는 것으로 나타났다.

발생된 가스는 액체표면을 덮어 가스가 증가함에 따라 부상되는 드럼에 의해 취합되어 저장고 역할을 하게 된다.

분리된 가스배출구가 장치된 고정발생기가 있어 가스보관을 하게 한다. 또한 유동성 가스침지기도 갖추고 있다. 이 가스의 50~80%는 메탄이고, 나머지는 주요 이산화탄소이다. 이 메탄은 난방이나 발전에 사용된다. 여기서 액상방출액은 물고기 연못의 비료로 사용될 수 있다.

최종적으로 고체성 찌꺼기는 고단백, 미네랄, 비타민B₁₂의 영양원으로 사료원료로 사용된다. 농도문제의 낮은 온도, 기후로 인해 이상과 같은 처리과정이나 해결책이 없어 공해문제를 야기시킬 수 있는 선진국에서는 적용시켜 볼 수도 있겠다.

그러므로 이러한 지역에서는 좀더 운반이 용이하고, 어느 곳에서나 사용 가능한 처리 방법 개발에 전력을 기울여야 한다.