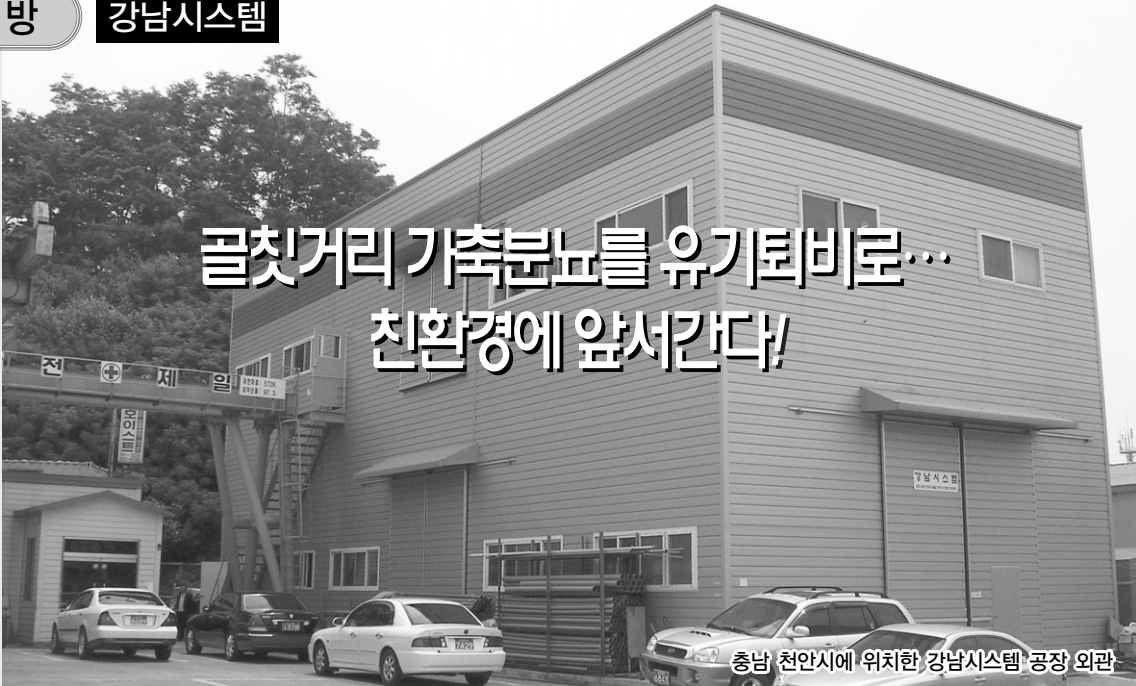
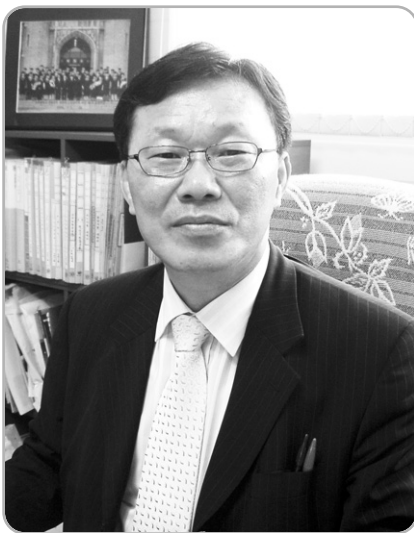


골칫거리 가축분뇨를 유기퇴비로... 친환경에 앞서간다!



충남 천안시에 위치한 강남시스템 공장 외관

O 가축산물, 무항생제축산물 등 친환경농축산이 각광 받으면서 양계농가에서도 위생적인 사육환경 조성으로 친환경 닭고기·계란 생산에 관심이 커지고 있다. 양계사육규모가 대형화되면서 질병과 함께 따라오는 것이 분뇨처리 문제다. 강남시스템(대표 김태환)에서 개발한 '수분조절제 절약형 교반기'를 통해 가축분뇨를 유기퇴비로 만들어 환경오염을 예방하고, 자원을 재생하여 농가에서 얻는 효과에 대해 알아보았다.



▲강남시스템 김태환 대표

가축분뇨 처리 시급한 문제

산란계 수수당 1일 배설량은 평균 150g으로, 10만수 농장에서는 일일 15톤의 계분이 쌓인다. 사육과정에서 깔짚과 왕겨를 깔아 분뇨와 함께 자연발효되는 육계와 달리 산란계·중계는 사육일령이 길고, 호당 사육수수가 늘어나면서 가축분뇨처리에 한계를 느끼고 있다. 가축분뇨처리 시설업체가 많이 생겨났지만, 잔고장·처리능력·A/S 등에 대한 한계에 벗어나지 못하면서 고가의 기계가 무방비로 방치되고 있는 경우가 드물지 않게 있다. 또한 처리과정 중 수분제거와 발효숙성을 위해 톱밥·왕겨 등을 사용하는데, 구입가격이 올랐을 뿐 아니라, 상대적으로 생산물

량이 줄어들면서 구하기조차 쉽지 않을 때도 있다.

강남시스템 장점

강남시스템은 1986년에 강남축산기구로 창설하면서 원치커튼 환기시설, 양계 자동급이기 스크래퍼(축분제거기)를 축산 농가에 공급했고, 지난 2002년 유기폐기물 발효거름 제조장치를 시작으로 '가축 분뇨 발효교반장치 교반차시스템'을 대표 생산하면서, 유기성 폐기물 발효조의 '공기공급관용 산기관', 발효교반차의 '에스컬레이터 롤러 장치' 등 14개 품목을 특허출원하면서 기존의 가축분뇨처리기에 대한 한계를 벗어났다고 해도 과언이 아니다.



▲강남시스템은 '수분조절제 절약형 교반기'를 만들어내기 위해 14개에 해당하는 재산권 특허를 보유하고 있다.

고 있다. 이와 함께 양쪽의 파쇄날개가 함께 회전하면서 뭉쳐져 있는 퇴비더미를 쉽게 파고 들어가 교반작업 속도를 배가시킬 수 있어 인력 절감과 생산성을 높이는 효과를 갖고 있다.

1) 퇴비단 자동파쇄장치(특허출원)

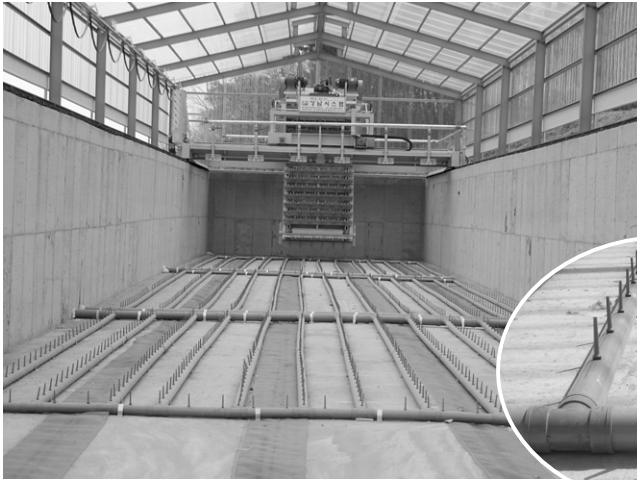
20년간 축산기계를 다룬 강남시스템은 기존 사용되었던 로타리 방식과 달리 에스컬레이터 방식을 이용하여 바닥에 쌓여 있는 계분을 깊숙히 끌어 올려 혼합이 고루 이루어질 수 있도록 개발하였다. 더불어 80℃ 고온의 열을 이용한 호기성 발효·건조 시스템으로 유해물질을 파괴하며, 1.5~3m 높이로 쌓여있는 축분을 분당 1~2m 속도로 처리 하

2) 산소공급장치(특허출원)

강남시스템의 자랑이라 할 수 있는 산소공급



▲강남시스템에서 생산되는 '수분조절제 절약형 교반기'. 80℃의 발효열로 유해물질을 파괴하고 에스컬레이터 방식으로 2m 높이로 쌓인 계분을 유기퇴비로 만들 수 있다.



◀ 산소공급장치 발효조에 공기를 공급하기 위해 공기공급관에 산소공급장치를 설치하여 유기성폐기물의 발효능률을 향상시킴



외에는 발효과정에서 톱밥이나 왕겨를 섞지 않아도 된다. 퇴비 생산에 있어 산소 주입기가 설치되지 않은 타 기계 사용시 부산물 비용만 700~800만원이 든다면 이 기계는 20% 수준으로 원가를 절감

할 수 있는 효과가 있다.

장치(2006년 특허출원)는 김사장이 니플에서 착안한 특허 상품으로 축분장에 수백개의 산소 주입기를 바닥에 깔아 3~5마렉 강도로 일정시간 공기를 주입하여 계분발효과정에 필요한 유기물이 활발한 번식할 수 있는 환경을 만들어 준다.

산소공급장치 부분은 원활한 공기 흐름을 위해 20cm내외 높이로 부산물을 깔아주는 것이

3) 구리스 자동주입장치(특허출원)

강남시스템은 발효교반차용 드림 축에 설치된 베어링에 구리스를 자동공급하는 장치를 개발하였다. 적정량의 구리스가 적정한 시기에 베어링으로 자동 공급될 수 있도록 하면서 기존의 수작업으로 진행된 구리스 공급 인력과 시간소모를 줄이고, 구리스의 효과적인 공급을 통해 베어링이 원활히 회전될 수 있도록 하여 발효교반차의 성능을 개선시키고, 각 부품의 유지 및 관리를 보는 시험연구를 마쳤다.



▲ 구리스 자동주입장치 기계결함을 방지하기 위해 수작업으로 진행하던 윤활류 주입에서 구리스 자동주입장치를 특허 발명하면서 인력감소는 물론 기계의 잔고장을 방지하는 효과를 보고 있다.

고객 만족을 최대로 생각

만들어진 퇴비는 톱밥이나 왕겨가 많이 들어간 경우 후숙발효가 일어나 쉽게 곰팡이 등이 생길 수 있지만, 70~90%정도 절감하여 생산된 퇴비일 경우 계분냄새라던지, 곰팡이는 보



▲계분을 유기퇴비로 생산하는데 평균 15일 소요. 포장이 완료된 유기퇴비는 원예·농가 등 토질개선을 위해 다양하게 쓰일 수 있다.

기 힘들고 오랫동안 저장보관도 가능하다.

김사장은 1번의 작업으로 효모성발효가 일어나 완전한 발효가 끝나는데 걸리는 시간은 11~20일로 환경조건이 잘 맞는다면 평균 15일이면 퇴비가 완성된다고 한다.

기계 사용 농가에서 원료 절감 효과는 물론 완성된 퇴비를 판매로 인한 부수익이 늘어난다는 입소문이 전해지면서 장수군청에서는 지역양축농가에서 나오는 모든 분뇨를 퇴비화 할 수 있게 통합관리센터시험사업으로 선정되는 사례도 있었다. 올해에는 가축분뇨 교반기 성능시험 분석·안전도 및 종합검정(농촌진흥청 농업공학연구소)을 마치면서 기계부품 하나에도 성능검사·연구로 잔고장 없이 오래 사용할 수 있는 축분발효교반차로 양축농가로부터 호평을 받고 있다.

한번 설치한 농장은 평생 철저한 사후관리가 필요하므로 이를 지속가능하기 위해 ‘고객관리카드’를 만들어 정기점검주기표, 보증수리내역, 응급조치대처방안에 이어 사후관리보장내역까지 기록하면서 A/S는 3년 무상으로 철저한 관리를 하고 있다. 또한 생산된 유기퇴비는 판매까지 도와 양계농가 수익을 극대화하는데 일조하고 있다.

김사장은 ‘앞으로 갈수록 친환경 생산이 대세’라고 말한다. 필요에 따라 퇴비생산 목적으로 운영하면서 축분의 무배출 처리로 환경오염까지 줄어들어 일석이조의 효과를 내는 친환경 제품이 양계농가 널리 이용되었으면 하는 마음을 전했다.

취재 | 장성영 기자
ch-spirow@hanmail.net

