

배합사료업체

악취 저감 사료개발의 노력

**“악취저감 사료연구요?
그건 이제 업그레이드(Upgrade)의 문제죠!”**

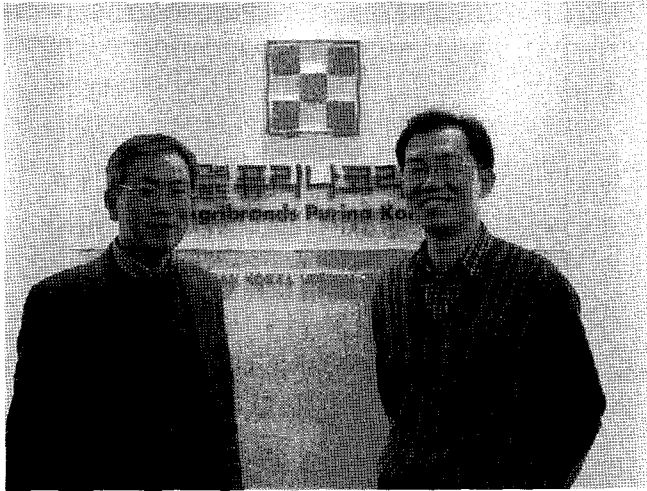
퓨리나코리아

양돈용 배합사료 생산량 업계 1위의 자리를 몇 년째 굳건히 지켜오고 있는 퓨리나코리아의 양돈 연구기술부에게 축산분뇨에 대한 고민은 어제 오늘의 일이 아니었다. 이미 악취를 저감시키기 위한 퓨리나의 연구도 범 시행 몇 년 전부터 꾸준히 진행되어 오고 있다. 가축분뇨의 악취문제는 악취방지법의 시행 유무를 떠나서 양돈 농가 최대의 걸림돌이기 때문이고, 수요자의 가장 가려운 부분이 있다면, 그것을 긁어 주어야 하는 것이 공급자의 당연한 몫이기 때문이다.

하지만 현대의 과학수준으로는 동물의 분뇨에서 발생하는 냄새를 인간의 ‘코’가 만족할 만한 수준으로 낮춘다는 것이 아직은 힘에 겨운 게 사실이다.

“하지만 소화 흡수율을 높이고, 불필요한 영양소의 과잉 공급을 줄이며, 장내 소화를 돕는 유용한 생균제나 악취저감에 도움이 되는 보조사료를 첨가하는 것이 악취저감의 방향이라는 것은 누구나 잘 아는 원리라고 할 수 있습니다. 다만, 그 적절한 영양소 비율이 얼마나, 혹은 획기적으로 장내 소화율을 개선시킬 미생물체제는 무엇이나, 그리고 악취저감에 도움을 줄 물질은 무엇인가 하는 것은 다들 다르죠. 그에 대한 답을 신뢰할 만한 시험과 검증을 거쳐 지속적으로 개선시켜 나가고 있는 실정입니다. 결국 부단한 업그레이드의 문제라 할 것입니다.”

(주)에그리브랜드 퓨리나코리아 연구기술부 김지훈 부장의 이야기는 인상적이다. 그



퓨리나코리아 양돈마케팅
 강화순 이사(좌)
 퓨리나코리아 연구기술부
 김지훈 부장(우)

도 그럴 것이 악취저감이라면 누구나 같은 대안을 내어 놓기 때문이다. 결국은 그 황금 비율에의 접근, 그리고 다방면에 걸친 악취저감 시스템을 만드는 것이 관건이라는 이야기다.

“사실 이러한 악취저감의 문제는 사료 만으로서는 해결이 불가능하죠. 시스템의 변화가 함께 따라주어야 합니다. 사료 업계는 그 어느 부문보다 농가와 밀접하게 만나고 지속적으로 만납니다. 퓨리나의 활동적인 마케팅 역량은 사료의 개선 뿐 아니라 축사 환경의 개선에까지 뻗치고 있습니다. 꾸준한 돈사 리모델링은 악취저감과 동시에 생산력 향상을 의미하는 것이기 때문이죠.”

양돈 마케팅 강화순 이사가 덧붙인 설명이었다.

그렇다면 3~4년 전부터 시작된 퓨리나의 악취저감 연구는 어떻게 진행되어 왔을까? 그동안 악취저감을 위한 퓨리나의 노력은 모두 네 부문에 걸쳐 이루어져 왔다. 사료 가공, 설계, 그리고 첨가물과 농장시스템 개선 등이 바로 그것이다.

가공단계에서 보자면, 악취저감의 핵심이 소화율 증진에 있다보니 곡류를 가공할 때에도 익스팬딩(Expanding)기법을 이용해 소화이용률 증대를 꾀해왔다. 가축의 포만감과 소화율을 높여서 분뇨 발생량을 적게 하기 위함이다.

배합사료 설계 과정은 그야말로 업그레이드의 싸움이었다.

“2002년부터 친환경사료를 준비하면서 사료내 조단백질 함량을 기존보다 줄였습니

다. 농가들은 아우성이었죠. 하지만 불필요한 단백질을 줄이는 문제는 악취저감에 매우 중요한 부분이기 때문에 시간이 지나 농가들도 이해할 것이라 생각했었죠. 얼마나 많은 데이터를 가지고 있는지, 그리고 그 정확도는 얼마인지가 핵심입니다.”

김지훈 부장은 그때의 기억이 떠오른 듯 양미간을 찌푸리며 대답했다. 이렇게 최적의 영양소 비율로의 접근을 위해 정미에너지 개념 설계(Net Energy), 이상 단백질 개념 설계(T.A.A.A)등이 도입되었고, 불필요한 아미노산을 줄여왔다.

악취를 저감하는 다양한 물질도 첨가해왔다. 2002년 당시로서는 꽤 비쌌지만, 인 분해를 촉진시킨다는 피타아제를 이용하기 시작한 것도 그 때문이었다. 그러한 첨가물 개발을 위해 한국생명공학연구원(KRIBB)과 함께 2002년부터 항생제를 대체해 면역력을 높이고, 악취를 저감시킬 수 있는 생균제 연구를 해오고 있으며, 서울대 수의대와는 항병력을 지닌 성장촉진 천연물질개발을 꾸준히 해오고 있다.

농장의 시스템 변화도 중요하게 생각한다. 분뇨분리 처리 시스템의 활용, 돈사의 빈번한 청소, 정기적인 소독 실시 등 기초적인 농장 환경 개선 지침에서부터 분뇨처리장 및 악취 발생지에 분무하는 제품에 이르기까지 농가에 적용하는 환경관리프로그램의 점검체크리스트로 현업에서 뛰고 있는 마케터들이 세심하게 관리하는 것도 바로 그 때문이다.

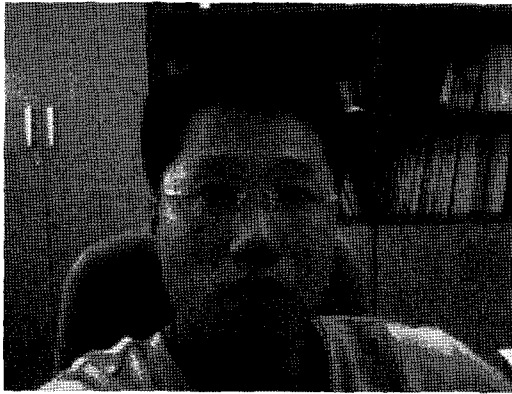
악취저감을 위한 퓨리나의 연구 개발은 앞으로도 꾸준히 이어질 것이지만, 강 이사는 마음 한구석의 불편함을 버릴 수 없다고 했다.

“봐서 아시겠지만, 시행규칙상의 허용기준이라는 것이 아주 까다롭습니다. 가축의, 특히 돼지의 건강과 안전한 축산물 공급을 위해서라도 분뇨문제는 해결되어야 할 과제지만, 구체적 수치로 들어 가보면 현실과 너무 동떨어진 기준이거든요. 앞으로도 축산업계의 지혜로운 공동대응이 필요할 줄로 압니다.”

악취방지법의 세부시행규칙이 시행 사흘 전에 확정된 우리의 현실을 그대로 반영하는 양 그의 마지막 말에는 뼈가 묻혀 있었다. ⑤

2005년, CJ 중앙연구소의 최대 화두는 환/경/ - 미생물 찾기의 싸움

CJ Feed



CJ Feed 양돈R&D 김진동 과장

CJ주식회사 CJ피드의 양돈 R&D 김진동 박사는 성장위주의 고질적인 과잉영양소 공급이 악취발생의 주요 요인이라고 말한다. 사료만으로 획기적인 악취 저감을 꾀한다는 것은 불가능하지만, 더 많은 노력과 투자가 이어진다면 현재보다 악취를 줄이는 것은 가능하다는 것이다.

“성장단계별로 적절한 수준의 영양소를 급여해 주면 정상적으로 자라는 것이 동물의 생리거든요. 그런데 이런 것들을 무시하고, 고속 성장과 빠른 출하 그리고 더 많은 돈육의 생산을 위해 영양소를 과잉 공급해주는 것이 현재 우리나라 축산업의 가장 큰 문제라고 할 수 있습니다. 환경문제도 여기서 비롯되구요. 유럽의 몇몇 나라들처럼 우리나라도 돼지의 성장 단계에 맞도록 영양소 요구량을 설정하여 과잉된 영양소 공급을 차단함으로써 결국 섭취를 줄이는 것이 필요하지 않을까 생각합니다.”

대부분의 배합사료 제조업체가 비슷한 제조기술로 사료를 생산하고 있기 때문에 제조기술로 소화효율을 높여 악취를 저감시키는 것은 한계에 다다랐고, 적절한 아미노산 배합으로 악취를 저감한다는 것이 현명한 대안이긴 하지만 만족할 만한 결과를 얻기 위해서는 그 연구기간을 장담할 수 없다는게 김 박사의 생각이다(현재 CJ는 프랑스

INRA에서 만든 이상 아미노산 패턴을 기초로, 환경을 고려해 만든 자체 기준을 가미하여 적용하고 있다). 이러한 판단 하에 CJ피드의 악취저감에 대한 사료개발은 3부분의 첨가제 접근쪽으로 기울어졌다. 미생물, 광합성세균, 그리고 광물질적 접근이 그것이다. 이 가운데 여러 가지 회의와 연구동향, 그리고 다양한 실험결과들을 토대로 미생물적 접근이 가장 효과적이라는 판단을 하게 되었고 곧 카이스트 내 미생물 분야 전문 벤처회사와 함께 연구개발에 들어갔다. 연구의 목표는 내열성과 내산성이 뛰어나면서 동시에 장내에서의 균주군락(COLONY) 형성 능력이 뛰어난 유익한 미생물을 발굴하는 것에 있었다. 그래야만 악취와 유해가스 발생의 원인이 되는 유해균을 빨리 제거할 수 있기 때문이다.

그 많은 종류의 미생물 가운데 목표에 맞는 균주를 찾아내는 작업은 매우 복잡한 일이었다. 우선 다양한 균주들을 몇 가지의 카테고리로 범주화해서 묶은 다음 하나하나 검증을 해나갔다. 매번 악취발생 물질의 저감효과를 체크하면서 그 가운데 가장 탁월한 균주를 뽑아내는 식이었다. 랩에서의 실험을 통해 검증된 것은 곧 현장 검증으로 이어졌고, 현장 검증에서의 결과는 다시 피드백 되어 정확한 연구 결과를 만들어 냈다. 그 결과로 올해 7월에는 악취저감의 기능을 가진 친환경적 신제품이 출시될 예정이다. 악취방지법 시행으로 인해 악취를 저감시킨다는 사료첨가제들이 우후죽순처럼 생겨나고 있는 이 때 그 어느 때보다 옥석을 가리는 해안이 필요하다고 말하는 김 박사는 믿을 만한 검증절차와 과학적인 실험방법, 그리고 신뢰도 높은 통계자료를 확인하여 제품을 구입하라고 충고한다.

지난 9월 인천 제2공장 내에 중앙연구소가 준공됨에 따라 CJ피드의 친환경 사료개발에 가속도가 붙었다. 준공과 발맞추어 조직체계도 품질경영팀, 연구개발팀, 중앙분석팀, 사양시험팀으로 확대 개편했다. 연구소는 올해를 연구 활동 원년으로 보고 그 핵심 모토를 "친환경"으로 설정했다. 환경은 향후 10~20년 이상 최고의 화두가 될 것이라고 판단하기 때문이다. 그러나 악취저감은 사료만으로 접근하기에 한계가 있기 때문에 다각적인 노력이 필요하다는 게 김 박사의 설명이다.

"악취는 먼지로 이동되기 때문에 먼지만 잡아도 악취의 80~90%는 잡을 수 있습니다. 비 오는 날엔 악취가 현저히 주는 것도 이 때문이죠. CJ가 5년 전에 인수한 전주양

돈장(총 12,000두 사육) 입구에는 높이 10M정도의 워터스크린(Water Screen)이 설치되어 있는데 이러한 시설이 바로 먼지의 이동을 막는 환경관리의 일환이라고 할 수 있습니다. 물론 비용이 많이 든다는 단점이 있습니다만 이처럼 돈사환경관리도 동시에 고려되어야만 악취발생을 줄일 수 있다는 것입니다.”

생물체에 의한 오염물질의 배출은 다른 공산품 개발 공정과 달리 많은 변수를 가지고 있기 때문에 한두 가지 설비 증설과 처리만으로 해결하기 어려운 과제이고, 똑같은 분뇨처리시설이라고 해도 활용하는 사람에 따라 그 효율이 달라질 수 있고, 같은 사료라도 먹이는 사람의 방식에 따라 차이가 나기 때문에 사양농가와 개발자의 끊임없는 의견 조율과 피드백 그리고 지속적인 보완이 필수라는 것이다.

마지막으로 김 박사는 사료효율 증대를 위한 우수한 첨가제의 개발과 사료 제품 개발 그리고, 철저한 농장시설 관리를 통하여 오염물질 배출을 최소화하는 노력은 산학연이 중장기적으로 공동 노력해야 할 과제라고 덧붙였다. ⑤

〈취재 / 이미지〉

