

배합사료내 항생제 무첨가는 피할 수 없는 선택



2011년도 한국가금학회(회장 김재홍) 춘계 국제심포지움이 지난 13일 '항생제의 사료내 첨가 금지 대응 방안'을 주제로 서울시 서초구 소재 서울교육문화회관 한강홀에서 200여 명의 회원과 생산자, 학계관계자 등이 참석한 가운데 성황리에 개최되었다.

이날 심포지움은 축산용 항생제의 오남용 방지를 위해 올해 7월부터는 항생제를 사료에 일절 첨가할 수 없어(단, 사료 제조 시 항생제 첨가가 금지되더라도 질병 치료용 항생제는 사용 가능) 항생제 대체제에 대한 관심이 커지고 있는 걸 반영하듯 산·학·연 관계자들이 대거 참여하여 심포지움의 열기를 더해 주었다.



심포지움은 3 Section으로 진행되었으며(Section 1.좌장: 서옥석 박사[축산원], Section 2.좌장: 지규만 박사[고려대], Section 3.좌장: 윤희정 박사[서울대]) 장형관 교수(전북대), 김동욱 박사(축과원), Andreas Kocher(Alltech), David M. Bravo(Pancosma), Rafael Monleon(Aviagen), Julia J. Dibner(Novus), Hyun S. Lillihoj(Animal and Natural Resources Institute) 연사가 각각 발표에 나섰다.

이날 통역은 정만기 박사((주)바이오젬), 최병열 박사(미래자원), 홍영호 이사(삼화원종), 김선중 박사(바이오포아), 홍영호 박사(중앙대)가 담당하였으며 본회 이준동 회장을 비롯한 남성우 농협중앙회 축산경제대표 등이 참여하여 자리를 빛내주었다.

육계에서의 대사성장염 발생 현황

우선 괴사성장염(NE)은 가금에서는 A형과 C형이 있다. 최근 육계에서 발생이 증가하고 있는데 쉽게 말해 장 점막의 손상으로 성장률이 저하된다고 보면 된다. 최대 40%까지도 폐사율을 보이기 때문에 발병 시 농장에서의 피해가 심각하다. NE에 감염되면 사료섭취량 감소, 설사 등의 증상이 보인다. 농가에서는 사양관리, 위생관리, 차단방역과 병원성 대장균에 대한 백신으로 항생제역할을 수행할 수 있다고 본다. 또한, 병아리를 엄선하여 사료성분과 대체제의 비율을 자기 농가에 맞게 사용하고 오염을 최대한 막을 수 있는 소독 프로그램을 개발하여야 한다.



▲ 장형관 교수(전북대학교)

위장관의 중요성과 사료용 항생제 사용 금지 후 관리 방안

축산용 항생제 절감 정책 추진 배경을 살펴보면 축산물 내 항생제 내성균 출현, 축산물 항생제 잔류, 질병저항성 약화, 생태계 파괴 등이 문제가 되어 추진하게 되었다. 축산의 지속적인 영위는 물론, 국민, 환경 및 생태계 보전을 위해 동물용 항생제 사용 저감 정책은 불가피하게 되었다. 그러나 성공적인 축산분야 항생제 저감을 위해서는 산업체, 학계, 연구기관은 물론 정부 및 축산농가의 적극적인 참여와 역할 분담이 중요하다고 생각하며 항생제 대체물질 개발, 사양체계획립, 직불제 및 인증에 확대, 유통·판매 구조개선 등의 기술적, 정책적, 경제적 기반 구축을 통해 축산 농가 및 생산 업체의 자발적인 참여를 유도하여야 한다. 축산분야의 지속적인 항생제 사용 저감을 위한 노력



▲ 김동욱 박사
(국립축산과학원)

은 환경오염 산업으로 인식되는 축산의 이미지 쇄신은 물론, 안전한 먹을거리 확보, 국내 축산물의 경쟁력 확보를 가능하게 하리라 본다.



▲ Andreas Kocher
(Alltech)

소화기관의 건강을 조절하는 기능성 사료첨가제의 역할

광범위한 성장촉진용 항생제(AGP)의 사용과 항생제가 가축의 생산성 향상에 긍정적인 효과를 냈는데도 항생제의 작용기전은 아직도 충분히 알려지지 않았다. 생균제와 prebiotics를 첨가하면 유산균들의 다양성이 증가하며 Clostridium perfringens의 우점이 감소한다. RNA 지문채취법 등과 같은 최신 분자생물학적 기법을 이용하여 특정 유전자의 발현을 평가하면 미생물 균총 또는 면역체계의 특이적 변화는 사료영양적인 간섭에 영향을 받는다는 것을 이해할 수 있다. 장내건강은 가축생산성에 직접적인 영향을 미친다. 영양개념학(Nutrigenomics)을 충분히 연구 활용하여 DNA 관계를 통해 장내건강, 유전적 능력 향상, 생산성 향상, 경제력이 증가할 것으로 본다.



▲ David M. Bravo
(Pancosma)

육계 사료내 식물추출물 첨가

식물성 천연추출물을 사료첨가제 사용에 관한 생각을 말하려 한다. 오래전부터 식물성 추출물은 향균작용으로 사용됐다. 장내의 미생물을 관리하여 항생제 대체제로 기대되는데 효용성을 보려면 투여량을 생각하여야 한다. 식물성 추출물 중 켈사이신은 대사조절에 관여한다. 지질대사에 관여하는 유전체에 작용하여 지질대사 작용을 더욱 순조롭게 한다. 또한, 계속해서 생리적 효과를 나타내는 식물추출물이 발현 중이며 이러한 식물추출물은 더 많은 영양소를 흡수하고 더 많은 대사에너지를 공급 가능하게 한다. 그리고 장점막을 보호, 유지, 보수하는 역할을 한다. 이와 함께 유전자 백신과 식물추출물을 함께 공급하면 증체량이 현저히 올라가는 것을 알 수 있다. 식물추출물사용에서도 단독으로 사용하기보다는 여러 다른 식물추출물을 결합해 사용하는 것이 효과가 크다.

장 건강의 중요성 : 무항생제에 따른 가금산업

왜 우리가 장 건강에 이렇게 신경 쓰고 있을까? 그것은 장 건강이 생산성에 크게 영향을 미치기 때문이다. 장 상태가 나쁘면 폐사율이 증가하고 사료효율

이 떨어지며 일당 중체량 또한 떨어진다. 또한, 상품성까지 떨어져 민감한 부분이라 하겠다. 장 건강을 좋게 하는 방법으로는 차단방역, 백신, 항생제 등이 사용되고 있는데 현재 항생제 의존도가 높은 상황이며 항생제 때문에 내성이 생기고 축산물에서 항생제가 검출되면서 소비자들의 불신과 함께 항생제에 대한 부정적인 입장이 대두되었다. 항생제 사용 금지로 양계산업에서 손해가 있을 거라는 견해들이 있지만 사양관리, 차단방역, 사료의 품질로 충분히 항생제를 사용하지 않고도 충분히 생산성을 유지할 수 있다고 본다. 여기에 병아리 품질을 고려하고 스트레스를 주지 않는 것도 하나의 방법이다. 생균제 사용과 유기산 등도 항생제 대체제로서 전혀 손색이 없다고 본다.

영양학을 이용한 장건강 개선에 대한 연구

장 건강이 나쁘면 Caked Litter, Wet Litter, 발바닥 염증, 창백한 다리, 중체의 불균형, 더러운 계란 생산 등의 증상을 보이며 장 건강이 나쁘다는 걸 알아볼 수 있다. 이러한 증상은 활성산소에 의한 스트레스로 장점막의 1차 방어적 성격이 상실되어 나타난다고 보면 된다. 간단한 관찰로 충분히 장 건강상태를 확인할 수 있는데 인식하지 못하고 지나가 버리는 경우가 많아서 농장에서는 주의관찰이 필요하다. 연구결과를 보면 영양적 개입으로도 장세균총이상 및 염증을 줄일 수 있다고 나왔다. 또한, 항산화제와 효소 사용으로도 장 건강을 개선할 수가 있다.

무항생제에 따른 장 면역 기전

축산물 소비자들의 먹을거리 안전성 인식이 대두 되면서 무항생제 축산물에 대한 강력한 요구가 잇따르고 있다. 양계 질병을 제어하기 위해 항생제를 투여하였으나 이 때문에 항생제 외 질병 제어를 하려는 방법으로는 백신, 유전적 배경을 이용하는 것이 활발히 연구 중이다.

생체에 면역작용은 2가지가 있다. 능동면역과 수동면역인데 능동면역은 백신을 투여하여 면역력을 향상 시키는 것이다. 백신사용으로 장내 면역반응은 항원과 특이적으로 반응하게 된다. 수동면역은 식물추출물, 생균제 등을 사용하여 면역력을 얻게 된다. 영양학과 유전자 반응에 있어 영양적 첨가제의 특이적 효과를 볼 수 있으며 정상적이 세포의 갱신이나 이상이 생긴 세포를 제거, 호르몬 작용의 원활화 등 다른 기능도 볼 수 있다.



▲ Rafael Monleon
(Aviagen)



▲ Julia J.
Dibner(Novus)



▲ Hyun S. Lillehoj
(Animal and Natural Resources Institute)

(정리 | 최인환 기자 enani85@naver.com)