



## 사료의 조단백질 저감을 통한 축산 발전 및 환경개선 심포지움

CJ제일제당 바이오 사업부문은 지난 6월 12일 북경(China World Hotel)에서 제 3회 AAFAN (Amino Acid Forum in Animal Nutrition)을 개최하였다. 이번 포럼은 '사료의 조단백질 저감을 통한 축산의 발전 및 환경개선'이라는 주제로 진행되었다. AAFAN은 CJ가 단독으로 개최하는 국제 학회이며, 처음으로 한국이 아닌 해외에서 개최함으로써 그 명성이 더 높아지게 되었다. 이번 포럼에서는 중국을 포함한 각국의 주요 사료회사 연구개발 담당자 및 정부기관 담당자들이 100명 이상 참석하였으며, 활발한 토의를 통하여 사료의 조단백 저감에 대한 공감대를 형성하게 되었다. 본고는 본 심포지움의 주요내용을 정리한 것이다. - 편집자주 -



홍 영 기

CJ제일제당 바이오 사업부문  
글로벌마케팅 매니저

기조 연설부문에서 CJ바이오의 노항덕 부문장은 바이오 산업에서의 글로벌 리더로서 CJ바이오는 지속 가능한 바이오 산업의 발전을 위하여 끊임없는 연구개발로 혁신을 지속하고 있음을 강조하였다. CJ바이오 기술마케팅팀의 이형석 팀장은 아미노산의 산업은 현재까지 크게 4단계에 걸쳐 발전해 왔다고 말하였고, 발전을 거듭해온 아미노산 산업은 이제 BCAA(Branched Chain Amino Acid)를 중심으로 그 시장이 지속적으로 발전할 것이라고 전망하였다.

CJ바이오 중국유통법인의 Guo 박사는 중국은 유럽대비 사

료의 단백질 함량이 전 축종에서 높게 유지되고 있으며, 이러한 사료 내 단백질을 1%만 줄인다면 연간 3.3백만톤의 옥수수와 3백만톤의 대두박 사용량을 줄일 수 있다고 주장하였다. 또한, 한국이나 중국과 같은 대두박 수입국



▲ AFFAN 행사장

가들은 대두박 수입량을 감소시킬 수 있으므로 국가적으로 추가 경제적 이익을 창출할 수 있다고 설명하였다.

본 포럼의 좌장이었던 중국농업대학교의 Li Defa 교수는 서두에서 과도한 사료의 영양소는 환경 오염 물질을 다량 함유하고 있으며, 축산업이 환경오염 산업이라는 지적을 받고 있는데 그 오명에서 벗어나기 위해 사료의 조단백질을 과감하게 절감할 수 있는 노력이 필요하다고 말했다.

### 1주제 : 사료 내 단백질 저감이 경제적 및 환경적으로 미치는 영향

첫 연사인 유럽 Wageningen의 Jansman 박사는 사료의 단백질 절감을 하게 되면 가축의 음수량도 감소하게 된다고 주장하였다.

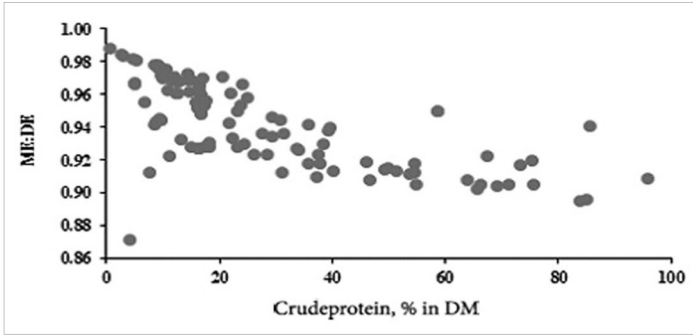
두 번째 연사인 프랑스 INRA의 Milgen 박사는 사료의 단백질 함량을 낮추어야 하는



▲ 프랑스 INRA Milgen 박사

이유로 이용되지 않은 과도한 단백질은 가축의 소화기관에 문제를 일으키고, 높은 수준의 단백질 급여시 단백질, 아미노산 그리고 질소의 이용률이 감소되기 때문이라고 하였다. 또한 사료 단백질 감소를 통하여 질소의 배출을 감소 시키고 에너지 대사의 효율을 증가시킬 수 있다고 주장하였다. 단백질 함량을 낮추기 위해서는 첨가제로서의 아미노산 제제 이용이 필수적이라고 말하였다.

〈도표1〉은 건물 내 조단백질 함량이 증가할수록 가소화 에너지 대비 대사에너지의 비율이 유의적으로 감소되는 것을 나타내고



〈도표1〉 사료 단백질 함량과 에너지 이용률간의 관계 Sauvart 등 (2004)

있으며 Milgen 박사는 이를 보충자료로 설명하였다.

미국 NCSU 김성우 교수는 사료의 품질을 결정하는데 있어서 단백질이 가장 중요한 요소로 작용하고 있는 점이 매우 안타깝다면 서 이는 상당히 잘 못된 정보라고 주장하였다. 그는 단백질이 아니라 아미노산의 함량과 비율이 절대적으로 중요하다고 설명하였다. 대신하여 lysine이나 methionine이 사료의 등록 및 표기 사항이 되어야 한다고 말하였다. 즉, 일부 국가에서 사료의 등록 및 표시사항을 조단백질로 관리하고 있는데, 이는 상당히 잘못된 사항이며, 이를 바로 잡아야 농민들의 잘못된 높은 사료 단백질 선호를 바로 잡을 수 있다고 주장하였다.

## 2주제 : 단백질 저감에 효율적인 신개념 아미노산의 역할

중국 농업대학의 Piao 교수는 자돈에서의

장 건강 발달에 대하여 설명하였다. 어린 자돈의 설사 인자로는 갑작스런 사료의 변화, 즉 고품 사료 급이가 있으며, 또 다른 원인으로는 스트레스 미생물 균총의 변화 등이다. 오랜 기간 동안 항생제를 사용해 왔지만, 이제 항생제 남용을 방지하기 위해서

항생제 사용이 금지되는 상황이다. 이에, 많은 항생제 대체제 연구가 이루어지고 있다. 많은 항생제 대체제가 연구되고 있음에도 불구하고 아미노산들의 생리적 기능에 대해서는 연구가 부족했다고 Piao 교수는 주장하였다.

태국 Kasetsart 대학의 Seksom 교수는 가축의 종류별, 영양소 요구 수준별로 다양한 원료가 사료에 여러 가지 방법으로 사용되고 있으며, 지금도 새로운 원료들이 새롭게 개발되며, 이용되고 있다고 말하였다. 아시아 지역에서는 유럽이나 미국 대비 더 많



▲ 태국 kasetsart 대학 Seksom 교수

은 대체원료들이 사용되고 있으나, 이렇게 사용되는 새로운 대체 원료에 대한 아미노산 profile의 정보는 매우 제한적이다. 다양한 열대 지방의 대체 원료를 적절하게 사용하고 자 한다면, 이 원료들의 아미노산 함량을 정확하게 파악하고 있어야 한다고 주장하였다. 육계의 최대 성장을 위하여서는 arginine의 수준을 라이신 대비 126% 수준으로 설정하는 것이 바람직하다고 주장하였다.

마지막 연사인 필리핀 Institute of Animal Science의 Rommel 교수는 저단백 사료의 설계시 원료별 아미노산 소화율의 측정이 매우 중요하다는 점을 강조하였다. 이를 위해서는 SID의 적용이 필수적인데, 정확한 원료별 SID 측정을 한 후 배합비 적용시 가축의 아미노산 요구량을 효과적으로 맞출 수 있다고 주장한다. 또한, SID를 적용할 경우 더 많은 종류의 아미노산제가 필요하며 이들의 첨가량도 필수적으로 증가될 수 밖에 없다고 말하였다. 육계에서의 메치오닌 종류별 이용률 시험결과 L-Met 사용시 DL-Met 사용시 보다 20% 높은 이용률을 보여주었다고 말하였다.

### 3주제 : 원료수급 변화에 따른 아미노산의 역할

브라질 UFV의 Melissa교수는 브라질 사

료산업에서의 단백질 감소에 대한 높은 관심과 실제 사례들을 소개하였다. 2005년 이후에 옥수수과 대두박의 가격이 지속적으로 상승하였으며, 이에 따라 사료업계에서는 사료 내 과잉된 단백질을 낮추는 노력을 지속하였으며, 아미노산 제제의 사용량이 크게 증가되었다고 말하였다.

중국 수산 사료학에서 저명한 Institute of Hydrobiology의 Xie 교수는 수산 사료의 비용 중 가장 큰 부분을 차지하는 어분의 사용량을 절감하기 위해서는 아미노산의 첨가가 필수적이라고 주장하였다. 그는 사료의 아미노산 제재 첨가를 통하여 어분의 사용량을 줄이고 사료의 품질을 개선시키며 사료비도 절감할 수 있다고 말하였다. 수산 동물에 대한 특정 아미노산의 적합한 사용에 대한 연구가 추가적으로 필요하다고 설명하였다.

본 심포지엄을 통하여 사료 내 단백질 저감은 단순히 경제적인 문제만이 아니라, 가축의 건강 및 생산성 향상의 목적으로써, 그리고 사회 환경적인 문제로서 꼭 우리가 시행해야 할 과업이라는 것을 알 수 있었다. 이러한 과업을 위하여 더 많은 다양한 아미노산의 기능이 필수요소로서 작용하며, CJ는 이 부분에 있어서 지속적인 연구개발을 통하여 그 역할을 다할 것이다. **양계**