

양계사료 배합의 최근 발전동향



박장희

- 경북대학원 가금영양학 전공
- 일본 동북대학 가금영양학 박사
- 현 서울사료 품질연구 담당이사

1. 양계사료산업의 배경 및 변화

최근 국내 양계산업의 사양환경 조건이 크게 변화하고 있다. 경제가 선진화 됨에 따라 어렵고 힘든일, 더러운 일과 위험한 일을 기피하는 3D현상이 몰고온 인력난, 환경공해 및 개방화에 따른 장래불안 등으로 생산시설을 보다 성

력화 하는데 전력하고 있다. 인력절감과 동시에 고밀도 사육으로 생산성을 높일 수 있는 무창계사 등의 시설자동화가 선구자적인 일부 양계인의 노력으로 급속히 진행되고 있다.

그 중에서도 대표적인 예로써 산란계 사료의 생산기술은 국내외를 막론하고 현저한 진보를 보이고 있으며 그 변화요인은 다음의 몇가지로

진단될 수 있을 것이다.

제 1 변화요인은 닭의 능력 향상이다.

지금의 닭은 영양, 사양기술이 잘 조화되면 산란최성기에 일산란량 60g, 산란개시후 12개월째에도 일산란량 50g의 목표달성이 가능하게 되도록 고능력화 되었다. 이러한 변화는 새로운 기술을 도입하고 연구에 열심인 양계인과 그렇지 못한 양계인의 격차를 더욱 크게 하고 있다.

제 2 변화요인은 계란취급조건 변화이다.

닭에게 최대한의 일산란량을 생산시키기 위한 단기적인 방법은 비교적 용이하다. 최근의 닭은 산란 잠재능력이 높기 때문에 난중을 크게 하면 된다. 그러나 특란 보다도 더 큰알을 생산할 때 이에 대한 가격을 추가로 더 받을 수 있을 경우에는 관촬지만 그렇지 못한 경우에는 사양가에게는 도움이 되지 못하며 큰알을 생산하는 만큼 사료비만 더 들뿐만 아니라 취급도중 파란의 위험성이 더 커진다. 연·파란의 다발은 생산 유통업자 모두에게 심대한 손해를 끼치기 때문이다. 그러므로 집란, 선별, 포장의 자동화와 GP(대량 집하장) 유통 등은 이러한 문제에 심각성을 더해주고 있다.

제 3 변화요인은 영양사료 및 사양기술의 진보이다.

동물개체의 영양요구량 연구를 중심으로 하던 종래의 연구방법에서 벗어나 현재 연구의 중심은 동물을 군(群)으로 취급하고 있다.

즉, 동물이 최대 생산을 하기 위해 필요한 모든 요인, 즉 계사, 사육체계, 계절, 기후 등 환경요인과의 관계를 중시하는 환경영양학 연구의 시대로 옮겨지고 있다.

제 4 변화요인은 고객각층의 분화와 의식의 변혁이다.

소수의 양계인이 대군사육을 하는 현재의 양계업은 대군사양가, 사양단지, 협회 등의 형태로 운영되고 있으며 생산자의 가격의식, 기술혁신의 요구가 점점 절실한 문제로 대두되고 있다. 사양가에게 필요한 것은 사료단가 뿐만 아니라 생산재로서 우수한 사료와 그것을 활용할 수 있는 종합기술이다. 현재 시중에는 이러한 기술이 범람하고 있지만 정말로 유익한 정보는 드물다. 구미기술을 그대로 도입하면 실패할 소인도 많으므로 이러한 기술의 접목에 맞는 사료의 개발과 적절한 사양관리 기술의 개발이야말로 향후 생산성 향상과 국제경쟁력 제고의 성패를 좌우하는 주요한 과제라 생각된다.

2. 양계사료의 새로운 설계방향과 이념 (Logic)

새로운 배합설계를 위해서는 동물의 성장단계별 중간별로 각원료의 사용유무와 영양평가를 정확히 하지 않으면 안된다. 또한 배합설계의 기본조건으로 원료성분조건, 원료사용조건 및 제품의 영양성분조건 3대 조건에 대한 평가가 어느 정도 동물에게 최적, 최대생산성을 보장할 수 있느냐가 관건이 된다.

앞으로 양계사료의 설계방향은 기존사료의 취약점을 보완할 수 있도록 최신 영양학의 진전된 이론과 결과를 적용하여 세밀하게 설계조건을 보완개선하고 배합비 변동에 따른 변이를 최소화하여 안정적인 품질유지를 지향하는 데 있다.

고로 새로운 설계이념의 주된 내용을 요약하면

- ① 원료의 축종별 에너지가의 재평가(AMEn, TME).
- ② 영양소의 생물학적 유효성(Bioavailability)적용

③ 유효아미노산(A.A.A) 함량조건의 보증에 따른 임계 아미노산(Critical A.A)의 중량.

④ 성장, 난각질, 산란성적 개선을 위하여

a. 칼슘/인의 함량비율조절과 무기태인에 근거한 유효인의 함량조건.

b. 전해질과 염도를 조정한 전해질 균형(ion balance)의 조건

⑤ 산란계의 난중향상을 위한 리놀렌산 수준 조건.

⑥ 종계 및 번식동물의 생식능력 향상과 유축의 소화율 개선을 위한 미지성장인자(UGF) 급원으로서 사료용 효모의 채택.

⑦ UGF와 영양소의 생물학적 유효성 및 기호성 보증을 위하여 어린동물 및 고생산능력 동물에 대한 동물성 원료의 최소한도량 조건

⑧ 사료먼지 방지와 기호성 증진을 위하여 우지, 당밀 등의 액상원료의 최소한도량 채택 등이다.

동물의 생산 잠재능력을 최대한 발휘하게 하거나, 아니면 주어진 환경조건에서 가장 경제적인 생산을 위해서는 그 상황에 맞는 영양조건의 사료를 설계하여 공급하지 않으면 안된다. 그러므로 배합사료 품질은 대부분 이런 영양소 균형에 대한 검토 기술수준의 차이에서 비롯된다고 볼 수 있다.

닭의 생산성적에 영향을 미치는 요소로는 유전력, 사료, 광선, 물, 공기, 사양면적, 위생 등의 일곱가지이며 그 중에서도 사료와 유전력이 절대적이다. 사료의 영양조건을 개선하면 대개 다른 요소들이 일정한 일반농의 조건에서 생산성적이 향상됨은 당연한 결과이다.

채란양계의 중요한 경제적 요인으로는 산란능력, 성숙속 일령, 체중, 생존율, 난질, 사료효율 등이 있고 육계에서는 산육능력, 생존율, 증체속도, 사료효율 등을 들 수 있을 것이다.

육성계의 사료설계를 위해서는 먼저 다음과 같은 일반원칙을 고려할 필요가 있다.

① 사용표준의 사고방식을 파악해야 한다. 즉 사양표준에는 최소 필요량을 나타낸 경우와 어느정도 사료가격을 희생하고서라도 최대생산을 의도한 경우가 있다.

② 병아리의 능력과 사양법은 매년 진보되고 있으며 사양표준도 항상 개정되고 있다.

③ 계종에 따라 사양법이 틀린다. 특히 일부 계종은 육성기에 체중조절의 필요성이 있으나, 반대로 채식량이 적기 때문에 포식을 시켜도 소기의 체중에 도달하기 어려운 품종도 있다.

④ 사육조건에 따라 영양요구량이 틀린다.

이와 같이 요구량과 권장량, 유색계와 백색계, 무창계사와 개방계사, 평사와 케이지 등 여러가지 요인에 의해 영양설계조건은 변하며 각종계회사도 독자적으로 표준을 설명하고 있다.

육성기의 목적은 산란기에 대비하여 강건한 골격과 체구를 만드는 것으로 산란이 개시되는 18~20주령 체중을 각 계종에 규정되어 있는 표준 체중으로 정확히 맞추어 내는 것이 기본이 된다.

표준 체중을 만들어 내는데에 영양면에서 가장 관계가 큰것이 에너지 섭취량이다. 백색 산란계의 육성기 누적에너지 섭취량은 대략 20주령까지 봄, 가을 계절에는 대사에너지(ME) 20,000kcal 정도이고, 겨울에는 22,000kcal, 여름에는 18,000kcal전후가 된다. 또 유색계는 이보다 15% 정도가 더 높다.

육용 종계의 육성추는 강력한 제한급이가 실시되며 최근에는 2주령부터 제한에 들어갈 것을 권장하는 계종도 있다. 특히 격일급이가 계속급이보다 체중균일도에서 유리한 점도 있으나 겨울추위가 심할 때에 공복으로 인한 폐사가 우려되므로 엄동의 경우에는 급이방법을 유동적으로 실시하는 것이 바람직하다. **영양**

3. 산란계 및 종계의 육성용 사료