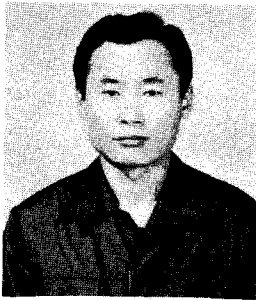


特殊飼料製造의 必要性

한국의 사료공업은 과거 10여년간 장족의 발전을 이룩하였다고 볼 수 있다. 우선 배합사료 생산 물량면에 있어 거의 매년 지속적인 증가를 가져왔고 이에 따른 단위 배합사료 공장 생산 규모도 크게 증대되어 왔으며 또한 그간의 여세로서 정부의 사료공장 시설 근대화 지침에 의거한 현대화된 대단위 공장 설립에로의 준비를 모두가 서두르고 있는 실정이다. 한편 단미사료 공업 분야도 불량 불법 제품이 나돌던 때와는 달리 점차 제품의 질적 향상과 규격화와 생산시설의 개선화가 진행되어 속속 정비 정돈되어 가고 있다고 보겠다. 그러나 배합사료의 물량적 외형적 발전에 비해 그 내실적 기술적인 향상은 거의 이루어지지 않아 10년전이나 오늘날이나 크게 달라진바 없다고 단언하여도 과언이 아니다. 한국의 배합사료 제조 기술이 아직도 원점에서 맴돌고 있다는 사실을 부인할 사람은 없을 것이다. 이의 근본적 원인을 고찰해 보면 크게 나누어 정책 당국의 고식적, 파잉 보호적(?), 규제위주적 사료 정책과 업계의 신기술 도입에 대한 인식 부족과 도외시 태도, 그리고 제도 위치에 있는 기관의 바람직한 업계선도 부족 및 정책 반영화회의 추진력 미약 등을 들 수 있겠다.

이제 우리의 사료 공업도 외형적 발전상에 맞추어 기술 혁신면으로 눈을 돌려 새로운 사료 제조 기법을 도입 적용하는 적극적 자세와 정책 추진에 돌입해야 될 것이다. 필자는 여기에서 여러가지 사료 제조 신기술중 우선적으로 채택되어 나가야 될 것으로 보는 펠릿사료와 후레이크 사료 제조의 필요성에 관해 논해 보기로

우리나라와 같이 대부분의 원료를 수입에 의존하고 콩파류의 사용비중이 높은 여건에서 펠릿이나 후레이크 사료에 대한 필요성이 절실하다.
사료효율 5% 증세율 6% 개선이라는 수치는 경제적으로 매우 중요한 의미를 갖기 때문에 사료수급정책 차원에서 다루어져야 하겠다.



홍 성 택
(대한제당(주) 사료생산부 과장)

하겠나

사료제조 신기술 적용의 필요성

펠렛사료 후레이크 사료에 대한 필요성과 그 유익성은 이미 제조 방법이 보편화되어 있는 선진 외국에서 많이 실험발표되어 있으며 국내에서도 과거 수년전 일부 품목의 배합사료 제조에 펠렛팅이 시도된 바가 있다. 아깝게도 초기 단계에서 내외 여건의 심각한 변화와 정책적 뒷바침이 안되어 도중 좌초가 되고 말았다. 이 새로운 사료제조 기술은 앞으로 사료수급 정책적 차원에서 다루어져야 될 정도로 중요한 문제이므로 하루속히 정착화될 수 있는 길을 마련해야 될 것이다. 이의 필요성을 몇가지로 대별해 보면 첫째로 사료의 펠렛팅 후레이크화는 사료효율 증진에 의한 가축의 능력 개선, 사료이용성의 향상 및 사료손실 방지 등의 효과를 가져와 결과적으로 일정 축산물을 생산하는데 필요한 사료량을 절약할 수 있는 방안이므로 간과해 버릴 수 없는 일이다. 실제로 사료효율 5% 증체율 6%개선이라는 수치는 경제적으로 매우 중요한 의미를 갖는 것이다. 둘째로 펠렛사료의 제조는 국내 배합사료 제조업의 특수 사정과 같이 강피류 사용의 비중이 큰 사료에서 더욱 뚜렷한 효과를 보여주는 것이다. 또한 녹사료 및 기타 이용성이 낮은 국내 가동자원의 이용효율을 대폭 개선시켜 줄 수 있는 것이다. 즉 원료의 밀도가 낮고 섬유소의 함량이 많은 것일수록 펠렛팅의 효과는 크게 좋아진다는 사실이다. 셋째로 사료의 펠렛화 후레이크화에 의한 가축의 능력개선과 사료효율 향상은 이를 제조하는데 소요되는 추가 비용을 부담하더라도 그 이상의 이익을 양축가에게 돌려주어 양

축농가의 경영및 수지개선에 기여할 수 있다는 것은 외국의 실행예로 보더라도 명백한 사실이다. 넷째로 증기열처리에 의한 사료제조는 독성물질의 비활성화를 기할수 있고 비위생적 요소인 곰팡이 병원균들의 살멸로서 오염을 제거할 수 있으며 살모넬라로 부터도 부분적으로 보호될 수 있다. 특히 국내 원료 제조 공급자들이 아직도 미비한 가공시설과 비위생적 처리단계를 면치 못하고 있는 상황에서 필요한 방안인 것이다. 다섯째로 사료섭취시의 손실 방지 포장및 저장용적의 절약, 자동급이기에서의 원활한 후로우, 사료취급시의 먼지 발생을 막아주는 등의 부차적인 효과를 얻을수 있는 것이다.

다음에는 각 제조법의 특성및 외국의 상황과 그 구체적 효과에 관해 언급해 보기로 한다.

사료의 펠렛화

미국에서 펠렛 사료가 사용되기 시작한 것은 1930년 까지 거슬러 올라갈 수 있다. 그러나 이 사료가 대량 생산 되어 사용되기 시작한 것은 부로일러 산업이 크게 발전되기 시작한 1950년대 부터이다. 이때의 펠렛사료 제조의 주목적은 부피가 크고 섬유소가 많은 원료를 사용할 때 좋은 효과를 거둘수 있고 분체사료 제조공급시에 입도 선택 비중이 각기 달라 분리되기 쉬운 원료를 합리적으로 복합할수 있다는 수단으로 등장한 것이다. 오늘날 미국의 양계사료 생산량의 50% 이상을 펠렛사료가 점하고 있으며 부로일러 사료는 95% 이상을 펠렛형태로 생산하는 지역도 많다 양계사료에 있어 펠렛의 크기는 통상 직경 5/32와 3/16인치로 사용되며 유추에는 펠렛을 크럼블러로 만들어 급여하고 3 -

4 주령 이후의 닭은 완전한 사이즈의 펠렛을 그대로 주고 있다. 양돈사료 분야도 펠렛사료 제조가 증가일로에 있는바 여러 가지 시험에서 비육돈은 분체사료보다 펠렛사료를 더 효과적으로 이용하고 있으며 린돼지의 경우 일당 증체량 6% 사료이용성 5% 정도가 개선되는 것으로 나타나 있다 도체의 품질은 사료의 물리적 형태에 거의 영향을 받지 않는다고 한다. 송아지 사료의 펠렛화도 어느 특정 원료를 파고드는 편식의 방지와 배합원료의 완전 섭취를 가능케 하고 사료손실을 줄이며 사료섭취시간을 단축시키는 등의 유익한 점이 있어 많이 채택되고 있다.

펠렛사료의 효과

1) 펠렛사료는 분체사료에 비해 부로일러 또는 비육돈의 증체율과 사료효율을 확실히 개선시켜 준다. 미국의 경우 부로일러 육성시 펠렛사료는 사료 100kg 당 2kg의 더 많은 닭고기를 생산하며 시장 출하 체중에 2일 빨리 달할수 있다고 한다.

2) 펠렛사료는 특히 조섬유 함량이 높은 사료의 이용성을 크게 개선시켜 준다. 사료의 조섬유 함량이 높아 벌키할 사료에서 펠렛의 효과는 매우 성공적으로서 밀기울 탈지강 맥강 등의 강피류와 녹사료 채종박 등이 많이 함유된 배합사료의 경우 밀도를 높여줌으로서 그 이용효율을 상승시켜 준다. 이에 대한 연구 결과를 보면 이들 원료자체의 대사에너지가 (ME)를 올려준다는 것과 사료 섭취 시간을 단축시켜 줌으로서 사료를 섭취하는데 소비되는 에너지를 절약시켜 주어 생산에너지가 (PE)를 증가시켜주기 때문인 것으로 설명되기도 한다. 일련의 연구에 의하면 9 시간 동안 절식시킨 닭에게 분체사료 펠렛사료 크럼블사료 펠렛분체사료를 30

분간 급여시킨 결과 수당 섭취량은 각각 14. 6gr, 35. 6gr, 19. 6gr, 16. 7gr으로서 펠렛사료가 단연 우세하였으며 돼지의 경우 1일 일정량의 사료를 섭취하는데 분체사료는 240분 걸린데 비해 펠렛사료는 105분이 소요되었다는 보고도 있어 상기 이론을 뒷바침 하고있다. 특히 소맥피의 펠렛팅은 대사에너지가 획기적인 증가는 물론 단백질과 아미노산의 소화흡수율을 현저히 증가시켜주며 소맥배아박의 경우 열처리에 의한 독성 물질의 제거와 지방 및 단백질의 소화 이용율을 보정해주며 녹사료는 대사에너지를 2배이상 상승시켜 주는 것이다.

3) 펠렛사료의 제조는 증기열에 의한 전분질 부분적인 cooking과 제라틴화가 이루어져 그 이용효율이 증진 되는바 옥수수 효소작용 전분가의 상승으로 효소의 작용을 더 잘 받게된다.

4) 펠렛사료는 일부 영양소의 이용성 증진을 가져오는바 돼지에 있어 콘그루텐의 트리프트판 이용성을 향상시키며 옥수수 대두박 중심사료에서 인의 이용율을 개선시켜준다. 또한 소맥피의 아미노산 이용율을 높여준다.

5) 펠렛사료는 편식성있는 동물이나 옥수수 중심의 배합 사료 또는 특정원료의 사용비율이 큰 사료에서 영양적으로 잘 발달된 사료를 제조 공급할 수 있는 방법이다. 이로서 산란율 및 부화율 수정율이 일정하게 유지될 수 있다. 특히 이 문제는 부로일러 종계 사육에 있어 매우 중요한 의미를 갖는다.

6) 스트레스 기간중 사료섭취량을 유지시켜 주는데 좋은 구실을 하는바 특히 더운 여름철 단시간에 충분한 사료섭취를 가능케 한다.

7) 기호도가 낮은 원료의 palatability를

높여주며 열처리에 의해 분해 될수 있는 독소를 분해 제거해 준다.

8) 기타 비영양적 효과로서 먼지발생 방지, 취급과 저장의 용이성, 사료섭취시 손실 감소등을 기할수 있다.

사료의 후레이크(증기압편)화

수수및 기타 곡류의 증기 압편은 매우 정교한 프로세스로서 비육우의 생산 능력을 높여주는 훌륭한 방안이다 시험에 의하면 수수의 후레이킹은 일일 증체량에 있어 9-10% 사료이용성에 있어 5%의 개선 효과를 가져온다.

스팀 후레이킹은 두가지 방법이 있는바 먼저 대기압 상태에서 증기를 가해 16-18% 온도 96~99℃에 달할 때 롤라밀을 통과시키는 방법과 증기가압솥에서 단시간에 동일한 상태로 처리하여 압편시키는 방법이 있는데 후자가 기호성이나 사료효율면에서 더욱 효과적이다. 후레이킹 할 때의 가장 중요한 요소는 열, 수분, 압력이며 전분의 제라틴화는 수분 함량, 압력, 후레이킹하는 시간에 좌우된다. 곡물의 이용성에 대한 후레이킹 효과는 후레이크한 옥수수를 함유하는 배합사료를 급여시 제 1위내 휘발성 지방산의 비율에 큰 변화를 가져와 조사료가 충분치 못한 경우 젖소의 유지율을 저하시킨다고 한다 그러나 비육우의 경우 제라틴화된 전분을 급여함으로써 잘 발효될 수 있는 탄수화물에 의해 lactic acid(젖산)의 수준이 증가하며 이로서 비육우의 증체율 증가, 소화율 향상 사료효율 개선 효과를 거둘수 있는 것이다.

후레이크 사료의 효과

1) 곡물 영양소의 이용성 개선 특히 전분질의 효과적 이용을 높여준다. 사료효

율 개선으로 결국 비육우의 비육능력 향상을 가져온다.

2) 기호성을 좋게하여 사료 섭취량을 증가시키고 기호가 낮은 원료의 섭취를 용이하게 한다.

3) 고효율 사료에서 발생할 수 있는 반추상의 문제점등을 도울수 있는 사료의 물리적 상태를 개선해 준다.

4) 미세한 분말 원료의 손실을 방지할 수 있다.

5) 곰팡이 병원균 등의 살멸에 의한 위생적 효과와 열처리에 의한 원료내의 독성 물질 제거를 도우며 잡초 종자의 불활성화에 의한 작물 재배지로의 전파를 방지할 수 있다.

결 론

이상으로 펠렛팅과 후레이킹의필요성및 그 구체적 효과에 대해 설명한 바와 같이 이 새로운 제조 기술은 지나쳐 버릴 수 없는 중요한 일이다. 원료의 대부분을 수입에 의존해야 하고 국내 부존 자원의 최대한 개발 이용이라는 과제를 항상 염두에 두고 있으며 강피류의 사용 비중이 높은 국내 사료 제조업계의 현실적 여건으로 보아 이의 조속한 시행은 선진 외국의 경우 보다도 더욱 절실한 문제라고 본다. 아직도 국내 사료업계가 분체사료 형태를 벗어나지 못하고 있다는 것은 매우 유감스러운 일인바 업계는 업계대로 신속한 기술 도입을 서둘러야 할 것이며 선도 기관및 정책 당국은 이의 정착화를 위한 기술적 제도및 정책적 뒷바침을 아끼지 말아야 할 것이다 또한 이것은 배합사료 제조업계 뿐만 아니라 단미사료 제조업자들도 이의 적용을 추진하여 생산 제품의 품질 향상으로 사료 공업 분야 전체의 발전을 도모해야 할 것이다.