

良質의 畜產物 生産을 爲한 飼料의 安全性 確保對策

李在鎭*

緒 論

가축의 사육목적이 경제성을 추구하기 위한 연유에서 비롯된 것처럼 가장 적은 비용으로 최대의 성과를 올리기 위한 노력은 끊임없이 계속되어 왔다.

이 중에서도 축산의 생산성에 가장 큰 영향을 미치는 사료와 첨가물에 대한 선택과 관리문제는 중요한 당면과제이다. 많은 선인들이 사료투입, 생산성 유지와 경제성의 손익 분기점에 대한 연구를 많이 하여 왔지만 이에 대한 성과는 끊임없는 발전속에서 새로운 결론을 유도하게 된다.

각국의 실정에 따라 사료에 대한 관리 태도는 기본적으로는 같은 흐름을 가지고 있지만 내면적으로는 매우 다른 입장과 세부규정을 유지하게 된다.

국내법의 경우 사료는 유통과 수급관리측면에서 주로 다루고 있지만 이웃 일본의 경우는 오히려 안전성 확보를 통한 축산물 안전성 유지측면에 더욱 중점을 두고 있는 경향을 엿보게 된다.

1980년대 이전에는 오로지 축산의 생산성 향상만을 추구할 때는 사양표준과 사료속의 영양성분에 대한 상대적인 비교치만을 검토하여 왔지만 양질의 축산물을 비교하는 현대에는 이에 상응하는 가치관을 정립하여야 할 것이다. 특히 사료성분을 구성하는 수십가지의 각개 성분에 대한 품질규격과 관리기준을 안전성측면에서 검토하

여야 할 단계이며 보다 더욱 정제된 미량성분 확보를 위한 시험기준과 방법을 개발하고 완전 사료 제조기술에 접근할 수 있는 방안을 확보하여야 할 것이다.

더구나 Thomas Shepard(1980)가 저술한 Catalog of teratogenic Agents에서 600여가지 이상의 물질이 실험동물에 선천적 이상을 초래한다고 하였고 연간 세계적으로 수만개의 새로운 물질이 등록되고 있으며 따라서 첨가제도 단독 혹은 복합제 형태의 새로운 제제가 가축의 생산성을 보다 향상시키기 위하여 개발되기 때문에 사료에 이용가능성에 대한 안전성검토가 수반되어야 한다.

1. 한국과 일본의 사료법에 관한 비교검토

현재 국내사료에 관한 법률이나 규정은 일본과 비교하여 상당히 개념상의 차이가 있다.

가. 관계법규의 명칭 및 내용에 있어서 국내법의 경우 “사료관리법”과 동법 시행령 및 시행규칙으로 구성되어 있는 반면 일본법은 ① “사료 안전성의 확보 및 품질개선에 관한 법률” 및 동법 시행령 및 시행규칙, ② 사료 및 사료 첨가물의 성분규격 등에 관한 부령, ③ “사료안전성의 확보 및 품질개선에 관하여 농림수산성 지정 항균성 물질제제”등에 관한 사항으로 명칭상으로도 기본성격의 차이를 알수 있다.

나. 목적을 검토하여 볼때 국내법은 사료의 수급 및 가격의 안정을 도모하고 품질향상 및 안정

* 가축위생연구소

성의 확보에 관한 사항을 규정함으로써 사료생산의 안정과 축산업 발전에 기여한다고 하여 수급안정과 품질관리에 중점을 두었으나 일본법의 경우 사료의 공정규격 및 설정 및 검정 등을 수행하고, 사료안전성의 확보 및 품질개선을 함으로써 축산물 생산의 안전성과 공중보건의 안전성 확보에 기여할 목적이라고 하였다.

다. 사료의 정의를 내림에 있어서도 국내법은 가축, 동물, 어류에 영양이 되거나 건강유지 또는 성장을 위하여 필요한 것으로 단미사료, 배합사료, 보조사료 등이 있다고 하였으나 일본법의 경우 영양공급에 관한 사항은 대동소이하나 특이한 것은 사료첨가물에 관한 사항으로 「사료첨가물」이란 다음과 같이 정의 할수 있겠다. 첫째, 사료의 품질저하의 방지 둘째, 사료의 영양성분의 보급 셋째, 사료가 함유하고 있는 영양성분의 유효한 이용의 촉진에 제공될 목적으로 사료에 첨가되는 것이라고 정의되고 있지만 우리가 분명히 구분하여야 할것은 질병의 진단, 치료 또는 예방, 동물의 신체구조 또는 기능에 영향을 줄것을 목적으로 하는 의약품은 사료에 포함되지 않는다고 하였으며, 다음과 같이 명기하고 있다. 즉 사료첨가물로 지정된 물질일지라도 질병의 진단, 치료, 예방, 또는 동물의 신체의 구조 또는 기능에 영향을 미치는 것을 목적으로 이용되는 경우에는 약사법의 의약품으로서 동법의 규제를 받는다.

또한 특히 유의할 사항으로서 사료첨가물 수재품목에 관하여는 다음과 같이 규정하고 있다. 사료첨가물의 지정을 받지 않은 것으로서 사료첨가물 공정서에 수재되어 있는것(즉 항균성 물질제제, 항산화제, 비타민, 미네랄 및 아미노산은 제외함)에 대하여는 사료첨가물 공정서의 규격 등에 적합한 것을 사용하도록 지도하도록 규정하고 있다.

라. 품질관리면에 있어서 제조사의 유해사료의 개념은 다음과 같은 차이를 발견할 수 있다. 국내법은 ① 인체 또는 동물에 해로운 유독성 물질

이 기준 이상으로 함유된 것, ② 인체 또는 동물 질병의 원인이 되는 병원체에 오염되거나 현저히 부패 또는 변질되어 사료로 사용할 수 없는 것, ③ 동물의 건강유지나 성장에 지장을 초래하여 축산물의 생산을 현저히 저해하는 것이라고 하여 상당히 완화되고 완전히 변질된 경우에만 유해사료로 규정하는데 비하여 일본법은 ① 유해한 물질을 함유하거나 의심되는 사료나 사료첨가물, ② 병원미생물이 오염되었거나 의심되는 사료나 사료첨가물, ③ 사용경험 결과 유해한 것으로 확증이 인정되는 사료로 규정하여 의심이 될 경우에도 유해한 사료로 구분하는데 그 차이가 있다 하겠다.

또한 품질관리면에서 일본규정의 특징을 다음과 같이 그 성격을 알 수 있다.

사료검사의 방향으로 국가의 검사기관에 있어서는 고도의 기술을 필요로 하는 안전성 검사에 중점을 두는 것으로 하고 각 지방의 검사기관은 국가의 검사기관과의 제휴하에 사료제조공정 등에 있어서 검사를 수행하여야 할 것이다. 특히 이를 뒷받침하는 규정으로 사료첨가물의 평가기준 및 시험방법의 내용 중에는 분석법(사료중의 정량법), 효능 효과에 관한 사항 및 생물학적, 이화학적 성상 등에 관한 사항을 일반적으로 다루나 안전성에 관한 사항을 간과 할 수 없다. 즉 독성시험중 일반독성 시험과 특수독성 시험으로 구분하고 일반독성 시험은 다시 급성독성, 단기독성, 장기독성을 실시하고 특수독성 시험은 후세대 영향에 관한 시험, 최기형성시험, 최종양시험, 유전적 안전성시험(미생물시험, 세포유전학적시험, 우성치사시험)과 국소독성 및 흡입독성 시험을 실시하게 된다.

다음 약리학적 시험으로서 생체운영에 관한 시험으로 흡수, 분포, 대사, 배설, 축적시험(잔류)을 수행하는 것으로 규정하고 있다.

2. 첨가물질과 타 약물간의 상호작용

비타민과 광물질은 정상적인 생명현상과 생산

활동을 위해서 필수적인 영양소이다. 이러한 영양소들은 기본적으로 존재하는 생산능력을 더욱 효율적으로 발휘시키기 위해서는 합성 비타민제 및 미량 광물질을 인위적으로 첨가하여 주는 것이 필수적이지만 다음과 같은 이유로 그들이 갖는 약리학적 효과를 고려하고 동물약품으로 취급되어져야 한다.

첫째, 인위적으로 사료에 첨가되는 물질들이므로 이 첨가물에 의하여 체내에서 유발되는 구조적인 면에서부터 생화학적인 면까지의 다양한 작용기전들이 검토되어야 한다.

둘째, 이들 약물들의 예방의학 및 치료의학적 측면이 고려 되어야 한다. 즉 이들 첨가물의 과다에 의한 독성, 동물 감염증의 진행과정, 체내 저항기전 및 면역기전에 미치는 영향과 치료의 과정에서 이들 물질의 작용 등에 관하여 체계적으로 검토하여야 한다.

셋째, 인위적으로 첨가되는 제제이므로 이들 제제와 다른 치료목적으로 투여되는 약물들과 상호작용이 검토되어야 한다.

넷째, 이들 첨가물질에 의한 동물에서의 중독증 및 이에 대한 대책이 세워져야 한다. 동시에 이들 제제 및 대사물질의 잔류가 사람에게 미치는 영향 등에 고려되어야 한다.

다만 본 서술에서 비타민과 미네랄에 관한 작용이나 중독증에 대하여는 많은 보고가 있으므로 생략하고 길항작용 및 부작용을 검토코져 한다.

가) 비타민A는 예방의학적인 면에서 임신기, 수유기, 신생아에 있어서 증가되어야 한다. 특히 간질환이나 단백질 결핍증에서는 비타민A가 결핍되어 악화될 우려가 있다. 타 약물과의 작용에 있어서 mineral oil은 비타민A의 위장관 흡수를 저해하며, Cortico steroids전신투여 환측에서 항염증 효과가 차단되나, 담즙산염 투여시는 비타민A 흡수가 증대된다.

나) 비타민D의 과량투여시 골격의 광물질 침착이 떨어지며, 연 조직의 칼슘침착이 유발된다.

다) 비타민E는 경구용 항응고제에 대하여

hypoprothrombine반응을 증강시킨다(항응고 작용을 증가 시키므로 항응고제를 섭취하게 되는 환측은 비타민E 섭취를 삼가하여야 한다. 또한 철 결핍성 빈혈환측에 있어서 비타민E는 철분투여 치료에 대한 혈액반응을 손상시킨다.

라) 비타민K 과다사료를 섭취할 경우 경구용 항응고제의 응고인자 합성을 억제하는 작용이 감소되며, mineral oil도 지용성 비타민의 흡수를 저해하여 항 출혈작용을 저해시킨다.

또한 항생물질은 항균작용에 의해 비타민K의 합성을 저해한다.

마) 항콕시디움 제제인 Amprolium은 Thiamine을 파괴하여 결핍증을 유발한다.

바) Riboflavin은 부족시 피부의 각질화가 되고 기형 형성을 일으키며 과다급여시 무뇨증과 신장에서의 결석을 일으킨다.

사) Niacin을 장기간(과량) 투여시 지방간, 성장률 저하, 피부충혈, 피부소양증, 간기능 저하 등이 나타난다.

아) Estrogen제제가 투여된 동물에서 피리독신은 말초신경 부전증이 발생할 수 있다.

자) Probenecid에 의하여 Pantothenic acid는 신 세뇨관 수송이 저해되어 혈장농도를 높인다.

차) Biotin결핍시 지방간과 신장증세가 나타난다.

카) Neomycin에 의하여 비타민B₁₂의 흡수가 저해된다.

타) Choline chloride의 경우 비타민의 손실이 있어 더 많은 비타민B와 K₃를 첨가하여야 한다. 특히 액체 choline의 경우 손실되는 정도가 더 심하다.

파) 미량원소(Zn, Fe, Co, Mn, Cu, I)첨가시 비타민E와 B₆의 손실이 예상되며 이런경우 코팅된 비타민E 사용시 효과가 있다.

하) Ca⁺⁺은 항생물질인 Kanamycin, Neomycin, Polymyxin, Streptomycin에 의하여 일어나는 신경차단 등을 저하시킨다. 또한 Tetracycline의 흡수를 저하시켜 항균성을 감소시킨다.

가) Mg⁺⁺은 Tetracycline의 흡수를 저해한다.

결 론

전업화 되고 대형화 되는 근간의 축산은 매년 증가되고 있는 새로운 급성 질병과 소모성 만성 질병의 방제를 위한 새로운 치료약제나 생산성 향상을 위하여 첨가되는 약제의 개발을 필요로 하고 있고, 더구나 환경오염으로 인한 2차적 오염도 근간의 큰 문제점으로 대두되고 있지만, 더

욱 중요한 것은 사료에 첨가되는 물질에 대한 철저한 안전성 평가를 기초로 하여 사료안전성 확보의 기반을 구축할 수 있다고 본다. 바야흐로 세계의 추세는 양적생산 시대에서 질적 생산의 시대로 변환되고 있다. 보다 위생적이고 보다 양질의 축산물을 생산하는 길만이 수입개방의 시대에 국제 경쟁력을 재고 시키고 한국의 축산이 살 수 있는 유일한 길이며 농민이 살수 있는 길임을 알아야 하며, 과학축산의 정도를 닦는 첩경이다.

소화기질병 전문예방 치료제

스티뮤렉스[®]

STIMULEX

스티뮤렉스는 Denmark의 BIOFAC 회사가 특수한 공법으로 개발한 순수한 제 1 위 내용물 추출제제입니다.

송아지 설사의 예방과 성장촉진효과

어린 송아지에 스티뮤렉스를 투여하면 설사 발생율을 96%나 감소시키며 제 1 위가 발달하게 되어 영양소의 소화흡수율을 증가시키므로 증체량이 20%이상 증가됩니다.

농후사료 과량급여로 인한 소화기 질병의 예방, 치료

농후사료 과량급여로 인한 식체, 소화불량, 고창증, 과산증, 식욕부진 등의 소화기질환을 탁월하게 예방, 치료하며 유량을 10%나 증가시킵니다.

소의 질병치료시 보조요법 및 도입우에서 효과

질병치료시 치료약품과 병용하여 투여하면 제 1 위의 기능이 활발해져 회복이 빨라지고 도입우에서도 이동, 사양환경의 변화로 인한 스트레스를 예방하여 식욕이 좋아지고 빨리 환경에 적응하게 됩니다.

스티뮤렉스의 놀라운 효능은 결코 모방할 수 없습니다



한풍산업주식회사

HAN POONG INDUSTRY CO., LTD

서울특별시 영등포구 신길동 1351-3 (천록빌딩 7층)

TEL 845-1171/4

* 본사 학술부로 연락주시면 스티뮤렉스에 관한 기술자료를 보내드립니다.