

|| R&D위원 칼럼 ||

사료의 품질(Quality)과 안전성(Safety)에 대한 재고



현 영

(주)이지바이오 생물자원연구원장, 본회 R&D위원

■ 서 론

가축사료의 품질과 안전성은 인체의 건강을 위해서 식품에 위해한 물질이 전이되지 않도록 하기 위해 매우 중요하다.

그 동안 마스크를 통하여 유럽과 미국, 캐나다에서의 광우병(BSE) 문제가 발생된 일, 이로 인하여 한국에서 쇠고기 수입반대 여론이 크게 일어난 일, 유럽에서 다이옥신(dioxin)이 축산물에 오염된 사건과 중국에서 melamine이 분유에서 발견된 일을 보면서 축산물의 위생에 대한 관심이 국내외적으로 높아지고 있다.

또한 매년 발생하다시피 하는 FMD와 AI 전파로 소비자의 우려가 커지고 있으며 계속적으로 항생제 내성이 있는 세균이 발견되면서 축산물과 사료의 위생 및 안전성에 대한 요구가 높아지고 있다.

향후 FTA협정에 의하여 수입축산물에 대한 관세가 낮아지면서 수입량이 늘어나

면서 국내 축산업은 더욱 어려움이 커질 것이 예상된다.

이러한 상황을 극복해나가기 위해서는 국내 축산업의 국제경쟁력을 높여야 하는 큰 과제가 있는데, 대부분의 원료사료를 수입에 의존하는 여건에서 수입다변화와 새로운 사료원료 자원의 개발 등 여러 가지로 가격 경쟁력을 높이는 노력도 해야 하지만, 국내 축산물의 품질과 안전성을 높여서 우리 축산물의 경쟁력을 높이는데 중점을 두고 사료의 품질과 안전성을 확보하는 체계를 구축해나가야 하겠다.

이 글에서는 현재 국내의 사료안전성에 대한 제도와 국제적인 수준을 재고하면서 앞으로 우리가 극복해 나가야 할 것이 무엇 인지를 이해하고, 또한 현재의 사료품질과 안전성에 대한 제도적인 문제점과 개선점에 대하여 제안해 보고자 한다.

■ 본 론

우리나라의 사료산업은 1946년에 중앙사료공사의 배합사료공장이 세워지면서 시작된 사료산업이 1960년대에 민간사료 공장이 설립되면서 1967년에는 10만 8천톤을 생산하였고 축산물의 소비가 급격히 늘어나면서 1989년에는 1천만톤을 넘는 사료를 생산하기에 이르렀다.

1990년대 국제적인 개방의 물결과 1997년 IMF위기 등의 어려운 시기를 겪으면서도 국내 사료업계는 계속적으로 발전하여 2015년에는 1,929만톤(사료협회, 2016)의 사료를 생산하는 양적으로 괄목할 만한 성장을 이룩하였으며, 아울러 사료업계의 사료생산과 연구기술이 발전하여 해외에도 진출하고 있다.

이와 같은 양적인 성장의 뒤에는 소비자의 축산물 수요가 늘어난 배경이 있었지만 각 사료업계의 회사들이 핵심기술이라 할 수 있는 배합사료 생산기술의 발전도 큰 몫을 하였다.

특히 가축의 생산활동에 가장 필요한 영양소를 경제적으로 공급할 수 있도록 정확한 원료의 영양소 평가와 각 원료의 장점과 위해요소를 파악하여, 안전하고 위생적인 품질의 사료를 생산하는 노력을 하였으며 이렇게 제조된 배합사료를 고객에게 생산된 품질이 그대로 전달되도록 관리하는 사료 품질경영을 실시하면서 고객에게 사료의 품질에 대한 신뢰도를 개선해 오고 있다.

또한 국내에서는 2000년 7월 1일부터 도

축장과 축산물가공처리장에 HACCP제도가 도입되었고, 사료공장에는 2005년 1월에 HACCP제도가 사료위생 및 안전성을 관리하는 규정으로 시행되기 시작하여, 이제는 축산물안전관리인증원이 담당기관이 되어서 사료관리법 및 시행령에 따라서 대부분의 사료공장(96개, 2015년)이 의무적으로 HACCP 인증을 받으면서 중요한 품질관리의 방침으로 정착이 되었다.

HACCP인증 외에도 품질관리를 향상시키고자 공장의 품질관리를 향상하기 위한 방안으로 ISO나 GMP 인증을 시도하는 업체도 있으며, 특히 유럽(EU)에 축산물이나 사료관련 제품을 수출하는 경우에는 FAMI-QS를 실시하는 경우도 있다.

이와 같이 국내에서는 산업계와 정부가 사료의 품질향상과 위생 및 안전성을 확보하기 위한 노력으로 사료산업은 많은 발전을 이루어 왔으며, 앞으로는 사료업계가 국내에서만 아니라 해외에서도 사료를 생산하고 있기 때문에, 국내외의 소비자들이 축산식품에 대한 위생과 안전성에 대한 인식이 높아짐에 따라 이에 대한 사료의 품질과 안전성 향상에 더욱 관심을 가져야 한다.

이러한 점을 인식하고 사료업계는 사료로부터 축산물을 통하여 전이되어 인체에 유해한 물질이나 성분이 무엇인지를 더욱 정확히 파악하고 이를 억제 또는 예방하는 방안을 마련하여 한국 사료업계의 품질과 안전성을 국제적인 수준으로 향상시켜나가야 하겠다.

전 세계적으로 2050년에는 90억명으로

인구가 급격히 늘어날 것이 예측되면서 이에 따라 고기, 우유, 계란의 소비는 증가하고 사료생산량도 함께 증가하게 될 것이다.

국제적인 축산물의 무역이 늘어나고 식품과 사료에 대한 품질과 안전성도 확보가 되어야 할 필요가 생겨나므로 국제적으로 식품의 안전성을 확보하기 위하여 위해요소중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP)제도가 1993년에 FAO와 WHO에서 합동으로 국제규격위원회 (CODEX)에서 위생관리방법으로 도입되면서 국제적인 식품의 제조규격으로 자리를 잡게 되었으며 사료의 안전성과 품질도 유지하고자 하기 위해서도 이 제도가 적용되기 시작하였다.

사료안전성에 대한 국제적인 변화는 FAO와 WHO에서 합동으로 2007년에 “식품에 대한 가축사료의 영향 (Animal Feed Impact on Food Safety)”이라는 회의와 최근 2015년에는 “사료의 위해요소 (Hazards Associated with Animal Feed)”에 대한 전문가회의를 로마에서 개최하면서 위해요소를 분류하고 그 물질의 해로운 영향과 분석법에 대하여 정립하고 국가간에 이 제도의 기준을 설정하고 활성화하기 위한 방침을 정하여 가고 있으므로 이 자료를 참고하여 우리의 향후 사료의 품질과 안전성에 대한 방안으로 제시하고자 한다.

1. FAO에서 규정하는 사료의 위해요소 분류

A. 화학적 위해요소

i. 잔류 가능한 유기성 오염물 (POP,

- dioxin, furan (PCDFs)과 PCB 등)
- ii. 수의약품 잔류물(항생제 잔류물 등)
- iii. Organochlorine과 살충제
- iv. 독성물질 (PTE: 비소, 카드뮴, 납, 수은)
- v. 곰팡이독소
- vi. 식물 유래 독소(피롤리딘 알칼로이드와 항영양인자 등)
- vii. 새로운 화학적 위해요소

B. 생물학적 위해요소

- i. 세균 - 살모넬라, *Mycobacterium*, *Brucella*, *Clostridium* spp, 용혈성 *Escherichia coli*과 *Listeria*
- ii. 기생충 - 방목지와 조사료에 잔류
- iii. 바이러스 - 위해요소로서의 자료보충이 필요
- iv. Prion 단백질 - BSE 유발물질

C. 물리적 위해요소

- i. 방사능 물질 (세슘, 요오드 등)
- ii. 나노물질, 미량 또는 미세 플라스틱
- iii. 기타 포장물질 (플라스틱 및 비닐 등)

D. 사료원료로서 사용하기에 타당성이 요구되는 원료들

- i. 곤충: 위해요소 정보가 적으며 알려지 유발물질의 확인이 필요
- ii. 음식잔재물과 식품가공부산물: 인수 공통전염병과 곰팡이독소 주의
- iii. 신재생에너지 부산물: 곰팡이독소와 항균물질 잔류주의 (DDGs 등)
- iv. 해양식물: 해조류의 중금속을 포함한

중독물질 확인이 필요

- v. 해양자원: 미량의 플라스틱이 어류를 통하여 인체건강에 영향

2. FAO/WHO에서 위해요소 분석에서 고려하는 점

A. 사료분석방법은 실용적이어야 한다는 이해와 판단하는 지식이 필요

- i. 사료와 사료원료에 대하여 확인되지 않는 방법은 채택하지 않음
- ii. 위해요소 분석이 신뢰하기 어려운 방법이면 선정하지 않음
- iii. 사료의 위해요소에 대하여 사용이 가능한 방법의 제시

B. 식품에 오염될 수 있는 사료의 화학적, 생물학적 위해요소에 대한 국제적인 최대잔류한계를 마련

- i. 국제식품규격위원회(CAC: CODEX Alimentarius Committee)에서 우수가축사양지침 (Codex Code of Practice on Good Animal) 마련
- ii. 위해요소 억제가 가능한 실효성 있는 사료 생산기술을 제공
- iii. 위해요소의 최대한 잔류한계(MRL: Maximum Residue Limit)의 국제적인 기준을 설정

C. IFIF (International Feed Industry Federation)와 FAO에서는 사료업계를 위하여 “우수한 사료사업을 위한 지침서 (Good Practices for the Feed Industry, 2010)”를 발간하면서 국제

적으로 사료의 안전한 규격과 이를 위한 사양관리 방법과 사료생산 지침서를 제공하고 있음

국제기구인 FAO 식품규격 위원회(Codex Alimentarius Commission)은 인체의 건강에 영향을 주는 위해요소는 가축의 건강과 복지에도 부정적인 영향을 줄 수 있으므로 가축사료의 안전성을 확보하여 식품의 안전성을 지켜서 인체의 건강을 위해요소로부터 더욱 효율적으로 보호하고 또한 가축 사료의 수입과 수출의 경우 더욱 공정하게 관리하기 위해서 2가지의 지침서를 작성하였는데, 아래에 간략하게 요약되어 있으며 인터넷으로 자료를 받을 수 있다.

FAO는 여러 나라의 정부와 축산업계가 이 지침서를 적용할 수 있도록 지원하면서 다양한 분야의 의견을 수렴하여 계속적으로 개선해나가고 있다.

1. 사료의 위해성 검토에 대한 지침서 (Guidelines on the Application of Risk Assessment for Feed)

- A. 위험요소분석을 위한 Codex의 기본 원칙을 준수하면서 정부에서 사료의 위해요소를 평가하는 지침서를 제공
- B. 사료와 축산물을 제공하는 가축에서 식품부분으로 전이될 수 있는 위해요소와 그 위험성을 제시

C. 지침서는 국제적으로 사료의 평가와 식품과 사료의 공정한 무역 업무를 하는데 적용이 가능하도록 근거를 제시

2. 사료의 위해요소의 순위 규정을 위한 정부 지침서 (Guidance for Governments on Prioritizing Hazards in Feed)

- A. 위해요소의 순위 규정은 위험요소관리의 일부분이며 사료의 위해요소를 평가함으로써 위기의 평가와 관리를 하는데 필요한 자료를 제공하여 식품의 안전성을 확보하는데 도움을 줌
- B. 위해요소를 결정하는 과정은 투명하고 반복할 수 있음을 확인해야 하고, 새로운 위해요소가 밝혀졌을 때 재 평가를 함

국내 위해요소의 법적인 억제방안은 사료관리법 제 11조에 “사료의 품질보장 및 사료의 안정성 확보가 필요할 경우 사료의 기준과 성분의 규격을 설정”할 수 있다고 고시하고 있다.

사료의 품질과 안전성을 사료관리법을 통하여 배합사료와 단미사료의 범위를 정하여 성분등록을 통하여 기본적인 영양소 함량을 보증하도록 하고 있으며, 사료 내 유해물질 (중금속, 곰팡이독소, 잔류농약, 방사능물질, 살모넬라와 세균 및 대장균 및 사료사용제한 이물질 등)과 허용기준 (별표 16)을 설정(제 11조 제 1항 관련)하여 사료의 품질과 위생 및 안전성을 확보하기 위한 제도적 장치를 만들어 운용이 되고 있다.

세부내용면에서 보더라도 FAO/WHO에서 언급하는 화학적, 생물학적, 물리적 위해요소의 대부분이 사료관리법 고시로 이미 설정이 되어 있다.

그러나 국내 사료의 품질과 안전성에 있어서 국제 경쟁력을 갖기 위해서는 법적으로 설정된 것 외에도 앞에서 예시된 자료에서 보듯이 FAO/WHO에서 사료의 안전성과 관련하여 추진하는 방안을 참고로 보면서 국내의 사료의 품질과 안전성 관련하여서 생물학적 위해요소와 화학적 위해요소에서 추가적으로 고려할 것이 있다고 본다.

이를 위하여 사료관리법에서 고시와 법규를 통하여 위해요소의 기준을 설정하여 분석하고 결과를 검토하고 행정적인 조치를 취하는 과정에서 충분한 검토를 하지 않고 실행을 하게 되면 많은 문제점이 있을 수 있으므로 이에 대하여 제안을 하고자 한다.

첫째, 위해요소를 선정함에 있어서 사료 업계와 학계의 전문가들과 충분한 논의를 거쳐서 의견을 수렴하여 실효성이 없는 성분을 규제하지 않도록 점검해야 한다.

둘째, 위해요소 함량 기준을 수립할 때 무리하게 한계를 설정하여 현실적으로 관리의 어려움이 없도록 한다.

셋째, 위해요소를 정확히 분석하는 분석기기의 검토와 분석의 정확도를 확보하고 반복적으로 분석의 정확도를 확인할 수 있는지를 평가하여야 한다.

넷째, 분석과정에서는 샘플링, 작업자, 시약 및 기기 등의 오차가 있으므로 이에 대한 평가를 정확히 하여 적절한 오차범위를 정하여 고시하여야 한다.

다섯째, 분석기관의 확립과 공정한 청원 제도가 있어야 한다.

예로서, 국내 사료의 안전성확보와 품질 관리를 위한 사료현물에 대한 사료검사기관은 농림축산식품부 국립농산물 품질관리원에서 실시되고 있으며, 분석결과에 대한 이상이 발견되었을 경우에 의의를 제기하여도 1차 분석기관과 2차 분석 기관이 같은 농산물품질관리원으로 되어 있어서 공정한 청원절차가 이루어 지지 않고 있으므로 2차 분석기관을 제3의 객관적인 사료검정인정기관 (예 : 한국사료협회 사료기술연구소, 한국단미사료협회 사료분석소 등)으로 정하는 것이 바람직하다.

여섯째, 사료의 안전성을 확인하기 위해서는 위해요소 검사의 정확성과 공정성이 매우 중요하다.

예로서, 국립농산물품질관리원의 분석에 대한 신뢰를 구축하기 위해서 국내 업체와 공공기관이 사료품질과 위해요소 비교분석 프로그램 (예 : AFCO : Association of American Feed Control Officials)에 참여하고 서로 분석수준을 비교하고 개선하여 신뢰를 구축하여 믿고 업무를 진행하도록 해야 한다.

■ 결 론

사료의 안전성은 식품의 안전성과 인체의 건강과 함께 가축의 건강과 복지에도 연관되어 있어 위해요소의 규정은 중요한 사항이다. 이 위해요소가 사료를 통하여 축산식품으로 오염되지 않도록 예방하는 것이 더욱 중요하므로 전문가들의 적극적인 참여로 효율적이며 실용적인 규정을 수립해야 하여야 한다.

이에 따라 국내에 맞는 위생기준과 실용적인 측정방법과 지침서를 개발하여 정부와 업체가 동일한 방법으로 분석하고 그 결과에 대하여 서로 신뢰하며 운영해야 하겠다.

이에 따라서 사료업계와 정부가 현장에서의 위해요소에 대하여 가장 실용적이고 과학적인 방법으로 관리할 수 있는 제도적 장치를 마련하여 실천해 나간다면 사료의 품질과 안전성이 확보되어 소비자가 축산식품의 안전성에 대한 신뢰를 갖게 되고 양 축농가와 함께 국내 축산물의 국제 경쟁력을 강화하여 나아간다면 향후에 다가올 축산물 개방으로 인한 어려움도 우리 모두 슬기롭게 극복해 나아갈 수 있을 것으로 기대된다. 