

양계산업 발전을 위한 신기술 - 발효과학

최 근 각종 매스컴에서 먹을거리에 대한 국민 건강과 과학기술의 발달에 따라 식품에 대한 안정성 및 기능성 등 다양한 연구가 진행되고 있다. 또한, 축산식품 분야 역시 기능성 물질을 통해 식품의 기능성, 안정성 그리고 저장성부분의 활발한 연구가 이루어지고 있다. 하지만, 축산분야에서 이용하기 위해서는 경제성이 가장 큰 비중을 차지하는 만큼 활용 면에서 큰 어려움을 겪고 있는 실정이다. 따라서 경제성 문제 해결과 동시에 다양한 기능적 요인을 해결하는 방법을 찾는 것이 가장 우선이라 하겠다.

사과는 1890년경 선교사들에 의해 처음으로 국내 도입된 장미과의 다년생 작물로서 전 세계 과실 생산량의 4위를 차지하고 있으며 국내에서는 45%의 생산량을 차지하고 있다. 또한 당, 식이섬유 및 비타민 등이 다량 함유되어 있어 중요한 과실로 부각되어져 왔으며 착즙 후 생산되는 사과박에 대한 연구도 활발히 진행되어져 왔다. 사과의 생리활성물질로는 quercetin glycosides, cyanidic glycosides 등이 보고 되어 있으며, 페놀화합



강 환 구

국립축산과학원 축산자원개발부 가금과

물에서는 항산화 능력이 뛰어난 것으로 보고되어 있다. 하지만 최근 사과와 같은 과일 음료의 수요가 증가하면서 착즙 후 폐기되어지는 부산물이 증가하고 있으며, 이러한 과일부산물들이 난폐기성 물질임을 감안할 때 처리에 있어서 큰 어려움을 겪고 있다. 이러한 문제를 해결하는 방안 중 하나로 발효방법을 찾을 수 있는데 발효는 식품뿐만 아니라 화장품 등과 같은 다양한 분야에서 이용되어지고 있으며 축산분야에서 역시 발효를 이용한 다양한 연구가 진행되어져 왔으나 반추가축에 국한 되어져 있어 양계산업을 위한 발효사료 개발 및 기능성 양계산물을 위한 연구는 매우 부족할 실정이다.

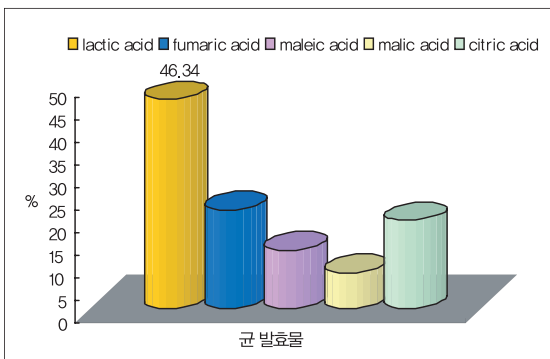
일본의 경우 유산균을 이용하여 음식을 발효 한 후 비육돈에게 급여 하였을 때 돈육의 기호성이 증가되었다고 보고한 바 있다. 하지만, 양계산업에서는 일부 농가에서 자체적으로 이루어지고 있을 뿐 연구 보고된 바가 전무하며 현재까지 발효방법에 있어서도 과학적인 검증 자체가 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 하지만, 몇몇 농가에서는 발효를 통해 생산성 면에서 상당한 개선효과를 보여주고 있으며 몇몇 연구보고에서는 발효물을 급여하였을 때 축산물

내 저장성의 개선효과 등에 대한 기능성 효과에 대해서도 언급한 바 있다.

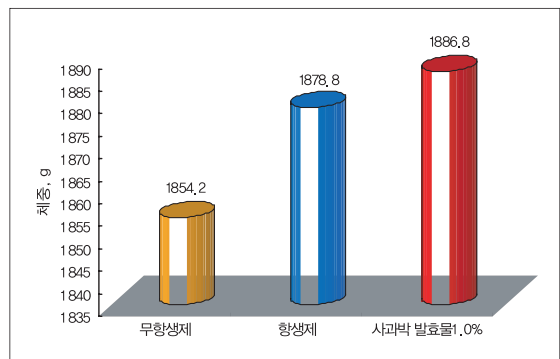
따라서 발효 및 계피의 축산물 생산에 있어 이용은 기호도 증진이나 육질의 향상 등의 다양한 효과를 기대 할 수 있으며 이에 대한 다각적인 연구가 지속되어져야 할 것이다.

생화학 과정에서 부패와 발효에 대한 정의를 본다면 본질적으로 큰 차이는 없으나 원재료가 미생물에 의한 물질적 변화를 받은 후 인간에게 있어 유용하지 않을 경우를 부패라고 하며 유용한 것을 발효라고 한다. 발효는 식물조직에 있어서 주요 유기 화합물인 탄수화물의 분해 결과로써 알콜 및 유기산을 생성하는 특징을 지닌다. 일반적으로 발효 생산의 특징은 미생물상의 천이를 제어하는 것으로 그 수단으로는 유산균에 의한 유산의 생성, 효모에 의한 알콜의 생성, 발효계 내의 산소 공급의 제어 등을 들 수 있다.

현재 유업계에서 사용되고 있는 유산균 starter로서의 기능은 당의 발효(유산의 생성 및 오염균의 억제), 단백질 분해(생육에 필요한 아미노산, peptide 생성) flavor 의 생성, 조직의 부여 및 항균물질의 생산 등이 있으며, 축산업에서 항생제에 대한 규제가 시작되면서 항생제



〈도표1〉 발효 종류 후 유기산 함량 비교



〈도표2〉 사과박 발효물 급여효과

대체제로서 유기산의 이용이 큰 역할을 하게 되었다.

앞서 말한 바와 같이 유기산 생성을 위해 발효를 이용하는 것이 가장 보편적인 방법이다. 따라서 본고에서는 발효원물로서 가장 적합한 원료 중 하나인 사과를 이용하여 발효한 후 육계 사료 내 급여 하였을 때 나타나는 생산성 효과 및 저장성 지연 효과에 대해 서술 하도록 하겠다.

사과부산물 5kg에 유산균 106으로 접종 후 9일간 공기가 통하지 않는 조건하에서 발효한 사과발효물을 육계 사료 내 1.0% 첨가급여한 후 5주간 시험하였을 때 항생제를 첨가 급여하지 않은 처리(1854.2g)구와 비교 시 사과박 발효물 처리구에서는 1886.8g으로 나타나 30g의 증체량 개선효과를 나타내었으며 항생제를 첨가급

여한 처리구와 비교 하였을 때에도 역시 10g 정도의 증체율에 있어 개선효과를 나타내었다. 사료요구율에 있어서도 약 4%의 개선효과를 나타내어 결과적으로 체중의 증가와 함께 사료 절감에 있어서 충분한 효과를 나타내었다.

결과적으로 서두에서 언급한 바와 같이 양계 산업에서 발효의 이용은 증체량 개선효과, 사료비 절감효과와 더불어 항생제대체제로서 충분한 가능성을 시사하며 그 이용가능성이 무한함을 인지하여야 할 것이다. 덧붙여서 최근 지역 특산물에 대한 다양한 홍보가 진행되고 있는 점을 감안 할 때 지역 특산물을 이용한 발효방법을 개발하게 된다면 지역 홍보뿐만 아니라 산업분야에서 역시 2차, 3차의 새로운 경제적 가치 창출이 이루어 질 것을 기대하면서 글을 마친다. **양계**

♣ 완벽하게 소독하여 질병에서 해방되자 ♣

계사 청소대행

환경을 소중히 생각하는 기업

국내 최대 기기 보유

완벽한 소독

남두축산그린

휴대폰 : 011-573-8327
011-545-0643
팩 스 : 053-325-1556