

육계에서 유용미생물 (EM, Effective Microorganism)의 이용방안



강 환 구 농학박사/ 농업연구사
국립축산과학원 가금과

1. 서론

국내 축산업은 2011년 7월부터 사료 내 성장촉진용 항생제 사용 금지로 인해 생산비 상승, 질병으로부터의 위험 그리고 생산성 저하 등 어려운 실정이다. 따라서 이를 해결하고자 유기산제, 면역증강제 및 식물추출물 등 다양한 항생제대체제가 개발·보급되고 있다.

하지만 여전히 효과적인 측면에서 많은 논란이 있으며 이를 극복하고자 산업은 물론 국내 관련 연구기관에서 부단히 노력하고 있다.

축산농가에서 가장 많이 이용되고 있는 항생제 대체제 중 하나로 생균제가 있으며 사료 내 혼합급여를 통해 가축의 장관 균총을 안정화시키고 사료 흡수율을 높여

주며 결과적으로 생산성을 개선시킨다.

이와 유사한 미생물제제로 최근 지역농업기술센터에서 보급하고 있는 유용미생물(EM, Effective Microorganism)이 있다. 유용미생물(EM, Effective Microorganism)은 뜻 그대로 유용한 미생물을 의미하는 것으로 일본의 류큐대학의 히가데오루 교수가 토양개량, 유기농업에 이용할 수 있도록 만들어진 액상 미생물로 최근 농업, 환경 및 축산업 등에서 널리 이용되고 있다.

국내에서 유용미생물(EM, Effective Microorganism)은 회사나 시·군 농업기술센터에서 판매 및 보급되고 있으며 대부분이 환경개선을 목적으로 이용되고 있다. 따라서 아직까지는 유용미생물의 활용범위가 축산보다는 농업분야에 더 많은 비중을 차지하며 축산분야에서는 단지 축사 내외부에 살포하여 악취를 제거하거나 유해 미생물을 감소시키는 수준으로 이용되었다.

하지만 EM(Effective Microorganism) 미생물 이외의 유산균, 고초균 및 효모균 등은 생균제로 제조되거나 액상 형태로 발효사료에 접종균으로 활용되는 등 다양한 이용성을 갖는다.

2. 유용미생물

(EM, Effective Microorganism)의 효과

앞서 언급한 바와 같이 농·축산업분야에서 유용미생물(EM, Effective Microorganism)

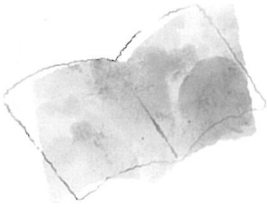
은 여러 분야에서 활용되고 있으나 아직까지 농가입장에서는 EM 미생물의 효과적인 사용 방법에 대한 이해는 부족하다. 따라서 이러한 이해를 높이기 위해서는 먼저 그 특징을 알고 사용하는 것이 중요하다.

EM미생물은 유산균, 고초균, 효모균, 방선균 및 광합성균 등 다양한 유용미생물균으로 이루어져 있다. 또한 이러한 미생물들이 항산화물질을 생산하는 것으로 알려져 있어 여러 환경에서 다양한 효과를 나타낸다.

EM미생물의 유산균은 유산을 생성하여 발효시 pH를 급격하게 하강시키고 이로 인해 부패균 등의 생장을 억제한다. 사상균은 고분자물질을 저분자화시켜 생체에서 이용하기 쉽게 하며, 방선균은 항균물질을 생성하여 토양병원균의 증식억제 효과를 나타내고 광합성 세균은 부패발효시 발생하는 이산화탄소 및 황화수소를 흡수 이용하며 유기물을 이용하여 오염 및 악취방지효과를 갖는다.

이처럼 다양한 종류의 미생물을 함유하기 때문에 EM미생물을 농업 및 축산에 이용할 경우 생산성 향상에 효과적이다.

양계산업에서 EM미생물의 이용은 생균제와 같은 면역물질 분비, 장내 건강 및 생산성 개선 등 효과를 가질 수 있다. 실례로 EM미생물을 돼지사료에 첨가·급여했을 때 급여하지 않은 돼지보다 증체량, 사료섭취량 및 사료효율 등에서 우수한 결과를 나타냈다고 보고한 바 있으며 돈육의 육질에 있어서도 콜레스테롤 감소 및 저장성 등에 있어 개선되는



것으로 나타났다. 이와 같이 효과가 높은 EM 미생물을 가축에게 이용하는 방법 중 하나는 사료 내 혼합·급여하는 방법이다.

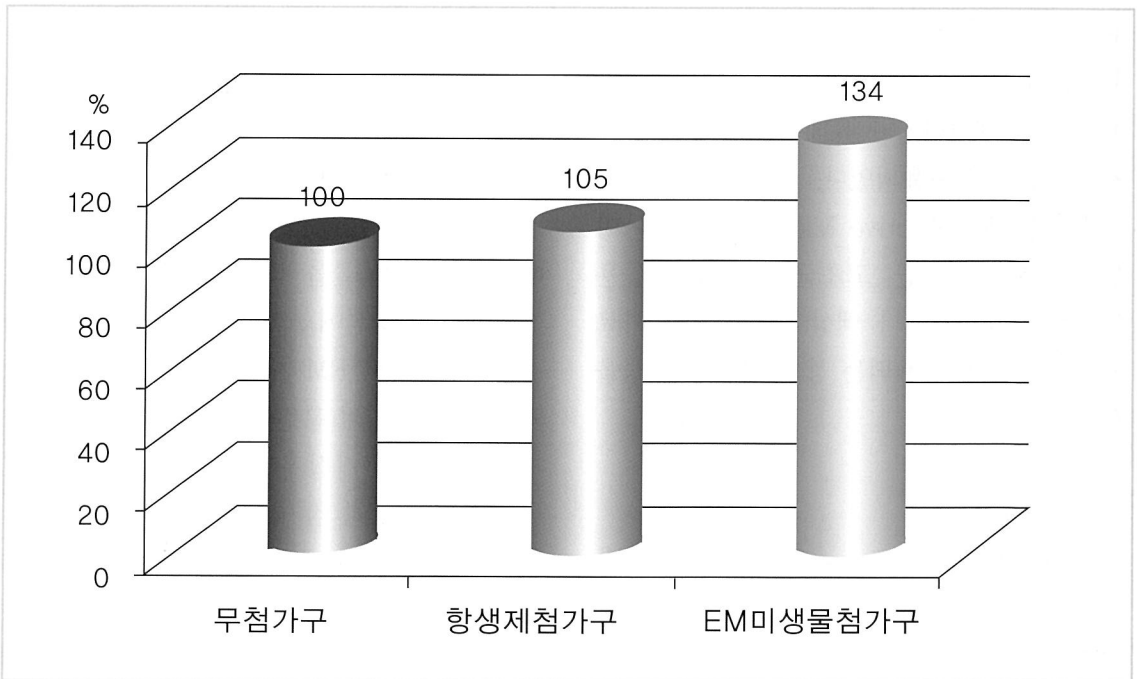
육계 사료 내 EM미생물을 0.5% 첨가·급여했을 때 급여하지 않은 처리구보다 사료요구율이 6% 개선되었으며 장내 미생물 중 유산균수는 최대 34%까지 증가하여 육계 장내 환경을 개선시키는 것으로 나타났다. 또한 계분 내 유해가스 중 암모니아 발생량은 급여하지 않은 닭보다 최대 26% 이상 감소했으며 이

산화탄소 발생량 역시 16% 이상 감소했다.

결과적으로 EM미생물을 육계 사료 내 첨가·급여할 경우 유용미생물균들이 장관 내에서 영향하면서 육계의 장관 내 환경을 안정적으로 바꾸고 생산성 및 환경을 개선시킨다.

두 번째로 EM미생물을 분말이나 액상 상태로 그대로 가축에게 이용할 수도 있으나 EM 미생물과 미강이나 왕겨와 같은 농산부산물을 혼합하여 발효사료를 제조하는 것이다.

EM미생물을 이용해 제조된 발효사료는 미



<그림> EM 미생물 첨가급여에 따른 육계 장내 유산균 개선

현재 국내에는 수많은 종류의 EM미생물이 다양한 경로를 통해 농가에 보급되고 있다. 하지만 모든 EM미생물이 무조건 효과적이지는 않다. EM미생물의 확실한 효과를 나타내기 위해서 무엇보다 중요한 것은 농가이며, 농가에서 어떻게 활용하느냐에 따라 감소될 수도 배가 될 수도 있는 것이다. 다시 말해서 아무리 효과가 뛰어난 EM미생물이라 하더라도 잘못 사용하게 된다면 쓸모없는 것이 돼버린다.

생물뿐 아니라 미생물이 발효를 통해 생산하는 다양한 생리활성물질은 함유하기 때문에 가축 건강에 긍정적인 영향을 미친다. 하지만 정확한 지식 없이 발효사료를 만들게 되면 제조과정에서 오염될 수 있으므로 제조 전 반드시 전문가와 상의한 후 제조하는 것이 바람직하다.

EM미생물을 이용해 발효사료 제조를 할 때 주의할 점으로는 첫째, 항생제와 같이 균을 죽이는 물질과 같이 사용하지 않는다. 항생제가 첨가된 사료를 이용할 경우 미생물이 사멸하거나 활성이 떨어질 수 있기 때문에 혼합하여 사용하는 것은 좋지 않다. 둘째로 EM미생물 사용 시 가장 최근에 만들어진 것을 사용하는 것이 좋다. 셋째로 EM미생물을 이용하여 발효사료 제조 시 발효기간 중 온도와 발효기간을 일정하게 유지하는 것이 올바른 방법이다.

3. 결론

현재 국내에는 수많은 종류의 EM미생물이 다양한 경로를 통해 농가에 보급되고 있다. 하지만 모든 EM미생물이 무조건 효과적이지는 않다. EM미생물의 확실한 효과를 나타내기 위해서 무엇보다 중요한 것은 농가이며, 농가에서 어떻게 활용하느냐에 따라 감소될 수도 배가 될 수도 있는 것이다. 다시 말해서 아무리 효과가 뛰어난 EM미생물이라 하더라도 잘못 사용하게 된다면 쓸모없는 것이 돼버린다. 따라서 앞으로 EM미생물의 구입부터 사용까지 모든 부분에서 세심한 주의를 기울여야 할 것이며 항상 전문가와 상담하는 것이 중요하다. 그리고 이러한 노력이 있을 때 내 농가의 생산성은 더 높아지게 될 것이다. 🐾