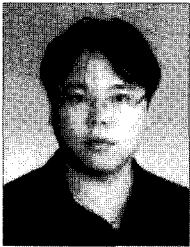


사료 내 항생제 사용 금지 대책방안은?

# 항생제대체제의 종류별 이용효과



강 환 구 농학박사  
농촌진흥청 국립축산과학원 가금과

## 1. 항생제대체제의 필요성 및 의미

항생제대체제는 현재 전 세계적으로 가축사료 내 성장촉진용 항생제 첨가에 대한 규제의 강도가 높아지면서 발생될 수 있는 질병 등에 대하여 항생제를 대신할 수 있는 항균, 항산화 및 생리활성효과를 갖는 물질을 의미한다.

최근 국민의 소득이 증가함에 따라 다양한 분야에서 웰빙에 대한 의식수준도 높아졌으며 축산분야에서 역시 이러한 시대적 경향에 따라 변화를 맞고 있다. 하지만 축산업에 있어서는 다른 분야와 달리 매우 어려운 현실에 직면한 것 또한 사실이다. 물론 무엇보다 축산물의 품질 및 생산에 관련되어 이를 높이기 위해서는 가축의 건강이 가장 우선 시 된다.

하지만 우리나라와 같이 협소한 국토에서 대규모 단위로 가축을 사육할 경우 질병에 노출되기 쉽기 때문에 질병 예방 차원에서의 항생제 사용은 불가피할 수밖에 없었다. 하지만 서

두에서 언급한바와 같이 국민의식의 변화에 따라 앞으로 더 이상 가축의 사료 내 항생제 첨가가 어려워졌으며 2011년에는 전면 금지되게 된다. 이러한 문제로 가축을 키우는 농가들은 질병 예방이 더욱더 어려워졌으며 생산성 감소로 이어지는 문제들을 극복하기 위해서 다른 대안을 반드시 만들어야만 한다. 최근 이러한 문제들을 극복하고자 활발히 연구·개발되고 있는 것 중 하나가 항생제대체제에 관한 것이다.

## 2. 항생제대체제의 종류 및 이용효과

현재까지 항생제대체제는 국내외적으로 많은 물질들이 개발되어지고 보급되어 있다. 항생제대체제의 종류로는 생균제, 유기산, 효소제, 식물추출물 등이 있으나 아직까지 경제성이나 효과적인 측면에서 미흡하다는 단점을 가지고 있으며 또한 그 목적이나 사용방법 등에 있어 농가가 인지하고 사용하기에는 매우 어려운 실정이다. 따라서 본고에서는 현재 국내외적으로 생산·개발되고 있는 항생제대체제 물질과 이러한 항생제대체제 물질들이 갖는 효과적인 측면에서 기술하여 농가에서 이용하고자 할 때 조금이나마 도움이 될 수 있도록 하는데 목적을 두었다.

## 항생제대체제의 종류별 이용효과

〈표 1〉 면역증강제 및 생균제 육계 급여 효과

구분	대조구	면역증강제 0.1%	생균제 0.1%
종료체중	1,577	1,721	1,752
중체량	1,530	1,674	1,705
사료요구율	1.80	1.71	1.67

※ 조병임 등, 2008

### 가. 생균제

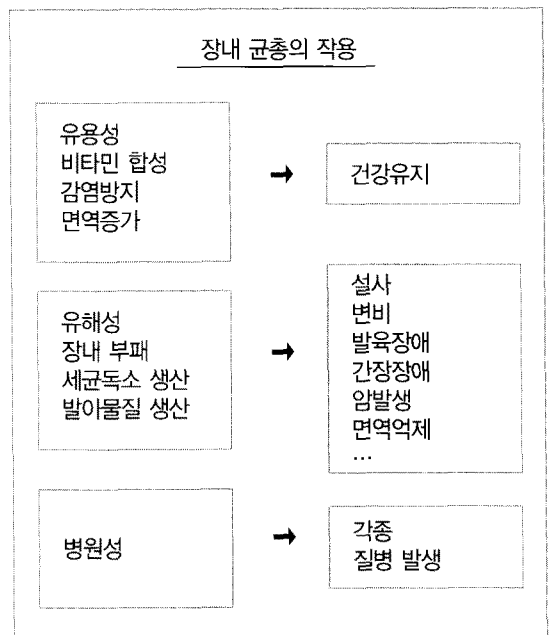
항생제대체제 가운데 현재 가장 많은 발전을 갖는 것 중 하나로 생균제를 들 수 있다. 생균제는 말 그대로 살아있는 균을 뜻하며 가축의 장내 미생물의 균형을 개선시켜줌으로써 가축에 유익한 영향을 주는 살아있는 미생물을 말한다.

가축산업에서 생균제로 가장 많이 이용되고 있는 미생물은 유산균, 고초균 및 효모균을 들 수 있으며 이러한 생균제의 효과로는 가축의 장에서 서식하면서 영양소의 분해와 흡수를 돕고 병원성 미생물이 커져 가는 것을 억제하고, 살아가면서 분비되는 물질들이 영양소 이용률 개선 및 장관 면역 발달에 관여하여 가축의 생산성 및 면역 능력을 향상시키는 역할을 한다.

### 나. Prebiotics(프리바이오틱스)

생균제와 유사한 효과를 갖는 것 중 하나는

〈그림 1〉 올리고당이 장내 균총에 미치는 영향



※ 신현경, 1997

Prebiotics(프리바이오틱스)이다.

Prebiotics(프리바이오틱스)는 소화되지 않는 성분으로 대장 내의 일정한 미생물의 생장이나 활성을 선택적으로 촉진하여 가축의 건강을 증진시키는 소화가 되지 않는 물질을 말

사료 내 항생제 사용 금지 대처방안은?

## 항생제대체제의 종류별 이용효과

〈표 2〉 육계 사료 내 유기산 첨가효과

구분	초기체중(g)	종료체중(g)	증체량(g)	사료섭취량(g)	사료요구율
무항생제 처리구	43.7	1,684 <sup>d</sup>	1,640 <sup>d</sup>	2,796	1.70
항생제 처리구	43.6	1,757 <sup>a</sup>	1,713 <sup>a</sup>	2,860	1.67
유기산제 처리구	43.5	1,736ab <sup>b</sup>	1,692ab <sup>b</sup>	2,900	1.71

〈표 3〉 육계 사료 내 식물추출물 급여 효과

구분	초기체중(g)	종료체중(g)	증체량(g)	사료섭취량(g)	사료요구율
무항생제 처리구	45.1	1,390	1,345	2,430	1.81
항생제 처리구	45.5	1,511	1,465	2,527	1.73
식물추출물	45.4	1,536	1,490	2,551	1.71

한다. Prebiotics(프리바이오틱스)에 해당되는 것으로는 올리고당류, 다당류 및 단백질 등이 있으며, 이들은 가축의 소화효소에 의해 분해, 흡수되지 않고 대장으로 들어가 유익균의 성장 및 증식을 위해 작용하거나, 어떤 특성의 유해균과 결합하여 배설시키므로 장내 미생물 균총의 안정화 및 장관면역 발달에 효과를 갖는 것으로 알려져 있다.

### 다. 유기산

축산업에서 항생제대체제로서 이용되고 있는 물질 중 또 다른 하나는 유기산으로서 유기산은 산성을 띠는 유기화합물을 의미한다. 이러한 유기산은 예전부터 식품의 부패 방지 및

저장기간 증진을 목적으로 사용되었으며, 곰팡이 및 미생물의 성장을 억제하여 육가공 시 살균제로 이용되기도 한다.

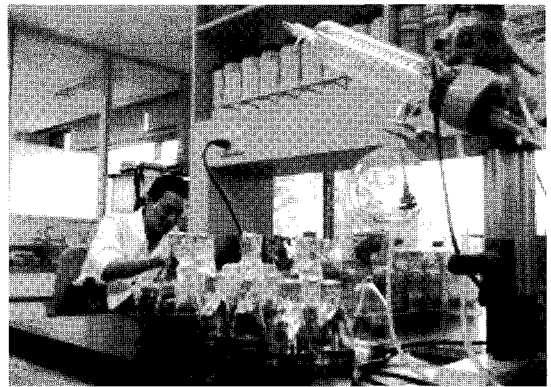
또한 축산업에서 사료 첨가제로 이용되고 있는 유기산으로는 초산, 젖산, 구연산, 개미산 및 푸마르산 등이 있다. 이러한 유기산의 효과로는 항균, 항곰팡이 효과에 의한 사료 내 독소 생성 감소, 위장관 pH 조절, 소화효소 활성을 통한 영양소 이용률 향상, 장점막 자극을 통한 장관 면역 증진, 장내 유해균인 대장균 및 살모넬라균의 성장 및 증식 억제 등이 있다.

이러한 유기산의 경우 그램 음성균에서만 선택적으로 작용을 하나 소독제 등과 비교 시에는 그 효과가 다소 낮은 경향을 나타낸다.

## 항생제대체제의 종류별 이용효과



국립축산과학원에서는 항생제 대체제를 개발하고 있다.



### 라. 식물추출물

식물추출물은 동, 서양에서 오래 전부터 약재, 향신료 및 기능성 식품으로 이용되어 왔으며, 항산화, 항균, 항암, 항독소 및 면역 증진 등의 다양한 생리활성 효과는 널리 알려져 있다.

식물체 내에서 생리활성을 발휘하는 물질은 2차 대사산물로서 다양한 물질을 배출하여 결과적으로 면역성을 강화시켜주거나 특정 질병으로 가축을 보호하는 역할을 하는데 실제로 식물체 내 존재하는 생리활성물질은 다양하고 복잡하여 정확한 효과에 대해서는 밝혀지지 않았으나, 식욕 및 소화 촉진, 장관 내 병원균 증식 억제를 통한 장관 안정화, 장관 자극에 의한 장관 면역 증가 및 소화효소 분비 촉진

등 식물체 내 다양한 생리활성물질들이 가축의 성장하는데 있어 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

### 마. 기타효과를 갖는 항생제대체제

상기 언급한 항생제대체제 이외에 사료 내 항영양인자 및 난소화성 물질을 분해시켜 가축 생산성에 긍정적인 영향을 미치는 한편, 영양 저해인자 및 소화가 되지 않는 물질의 분해를 통해 유해균이 사용할 성분을 없애버려 장 점도를 낮춰주어 소화기 질환의 예방 효과를 갖는 효소제가 있으며, 가축의 정상 또는 저하된 면역력에 직접적으로 영향하여 높여주는 면역증강제 등이 있다.

사료 내 항생제 사용 금지 대처방안은?

## 항생제대체제의 종류별 이용효과

수많은 항생제대체제들이 개발되고 판매되고 있으나 아직까지 효과적인 측면에서는 매우 부족한 실정이며 농가에서 이용하고자 할 때 경제성이나 사용방법 등에 대해 어려운 문제들이 많다. 따라서 앞으로 이러한 경제성 등이 고려되고 효과가 뛰어난 항생제대체제의 개발이 절실히 필요한 실정이며, 개발에 끝나는 것이 아니라 사용기간 및 방법에 대한 구체적인 활용방법이 제시되어야 할 것이다.

### 3. 항생제대체제의 발전방향

지금까지 국내외적으로 연구되었거나 상품으로서 개발되어 판매되고 있는 항생제대체제의 종류는 매우 다양하며 그 효과적인 측면에서 역시 매우 광범위하다고 할 수 있다. 또한 모든 항생제대체제들의 궁극적인 개발 목표는 가축을 건강하게 만들어 결과적으로 항생제를 사용하지 않는 안전한 축산물을 생산하는데 있다.

하지만 서두에서 언급한 바와 같이 이렇게 수많은 항생제대체제들이 개발되고 판매되고 있으나 아직까지 효과적인 측면에서는 매우 부족한 실정이며 농가에서 이용하고자 할 때 경제성이나 사용방법 등에 대해 어려운 문제

들이 많다. 따라서 앞으로 이러한 경제성 등이 고려되고 효과가 뛰어난 항생제대체제의 개발이 절실히 필요한 실정이며, 개발에 끝나는 것이 아니라 사용기간 및 방법에 대한 구체적인 활용방법이 제시되어야 할 것이다.

우리나라는 2007년 3월부터 무항생제 인증 제도가 실시된 이래 지속적으로 무항생제 인증 농가수가 늘어나고 있다. 하지만 2012년부터 성장촉진용 항생제의 사용이 규제됨에 따라 효과가 뛰어난 항생제대체제의 생산과 더불어 적절한 활용방안의 제시로 단지 인증을 위한 사육이 아닌 안전 축산물을 지속적으로 생산할 수 있는 방안이 반드시 필요하다는 생각을 끝으로 글을 마친다. 