

친환경 닭고기 생산을 위한 효과적인 항생제대체제 이용 방안



강 환 구
농학박사/농업연수사
농촌진흥청
국립축산과학원 가금과

〈기획연재 글 심는 순서〉

1월호 총론	7월호 질병 관리 - 도계장 비품발생과 관련된 질병들(I)
2월호 종계관리	8월호 질병 관리 - 도계장 비품발생과 관련된 질병들(II)
3월호 육계 사양관리 - ① 창상	9월호 사료 영양관리
4월호 육계 사양관리 - ② 미달계, 비규격	10월호 출하관리(상차 및 수송)
5월호 육계 사양관리 - ③ 상차 작업 방법에 따른 비품 발생 비교 시험	11월호 도계 관리
6월호 육계 사양관리 - ④ 사계, 홍계, 수종, 부종, 녹근병(GMD)	12월호 친환경 닭고기 생산을 위한 효과적인 항생제대체제 이용 방안

1. 서론

우리나라 양계 사육은 짧은 시간에 대량 사육하는 형태로 밀집이 불가피하며 따라서 질병에 취약할 수밖에 없는 것이 현실이다. 또한 이와 같이 어려운 여건 가운데에서도 축산업은 대규모·기업형으로 규모가 커져왔다.

하지만 최근 국민들의 친환경 고품질 축산물의 관심과 요구가 높아지면서 우리 축산업은 더욱더 어려운 현실에 처하게 되었다.

먼저, 우리나라에서 시행중인 친환경 축산물 인증제도는 유기와 무항생제로 나누어져 있다.

또한 국내 무항생제 축산물 인증제도는 축산농가로 하여금 친환경

Corporate Brand								금보		
Premium Brand										
Package Design										

〈사진 1〉 제조사별 친환경 브랜드 현황

축산을 하도록 권장하고 있으며 앞서 언급한 바와 같이 소비자의 고품질 안전 축산물에 대한 신뢰를 얻고자 시행되었다.

하지만 앞서 언급한 바와 같이 항생제 사용 금지는 우리 축산농가에 생산성 저하, 생산비 상승 및 질병 등 다양한 문제를 발생시키고 있어 이를 해결하고자 국내·외적으로 항생제 대체제 개발에 대한 연구가 진행 중에 있다.

최근 친환경 축산물 생산에 대한 노력이 증가하면서 다양한 항생제 대체제, 즉 생균제, 면역증강제, 효소제 및 유기산제 등이 시중에 유

통되고 있으며 이중에는 효과부분에서 명확치 않은 제품들도 있다.

따라서 본고에서는 친환경 닭고기를 생산하기 위해 현재 시중에 유통되고 있는 항생제 대체제에 대해 정확히 이해하고 구입하여 사용할 수 있도록 항생제 대체제의 종류, 효과 및 사용방안에 대해 서술하고자 한다.

2. 올바른 항생제 대체제 사용방법 및 종류별 효과

〈표 1〉 친환경 축산물 생산 현황

(단위 : 천톤)

종류	전체 생산	친환경축산물		
		유기	무항생제	계
쇠고기	216.4	0.2	23.8	24.0
돼지고기	576.0	0.3	20.9	21.2
닭고기	455.2	0.1	86.5	86.6
우유	1,889.0	19.7	8.6	28.3
계란	573.0	0.4	310.0	310.4
오리고기	160.0	0.01	25.8	25.8
계	3,869.6	20.7	475.6	496.3

친환경 닭고기 생산을 위해 사용되는 항생제대체제는 대부분 천연물질을 소재로 이용하고 있으며 국내에서는 이를 이용하여 생균제, 유기산제, 프리바이오틱스, 면역증강제 및 효소제 등 다양한 물질을 개발·판매하고 있다. 하지만 구입한 항생제대체제가 기대만큼의 효과를 보지 못하거나 아무 효과가 나타나지 않는 사례가 발생되고 있다.

이러한 이유는 크게 두 가지를 들 수 있는데 첫째, 효과가 없거나 불분명한 제품을 구입하여 사용하는 경우, 둘째, 농가가 제품에 대해 정확히 알지 못하고 사용했기 때문이다. 따라서 이와같은 문제를 조기에 예방하면서 친환경 안전 닭고기를 생산하기 위해서는 축산농가에서 구입하는 항생제대체제에 대해 정확히 이해하는 것이 중요하다.

앞서 언급한 바와 같이 항생제를 대신하여 사용하는 항생제대체제 종류로는 생균제, 식물추출물, 프리바이오틱 그리고 효소제 등 다양하다.

이러한 항생제대체제들은 그 종류만큼이나 작용하는 기전이나 효과 또한 각기 다르다고 할 수 있다.

따라서 아래에서는 이러한 항생제대체제 종류 중 가장 많이 이용되는 몇몇의 정의, 효과 그리고 올바른 사용방법에 대해 언급하고자 한다.

가. 생균제

생균제란 살아있는 유익한 미생물(배양물 포함)을 포함하는 제제로서 가축의 장내 정착하여 유해 미생물과 경쟁적 배제를 통해 장내 유해미생물의 성장을 억제하고 가축의 사료섭취 시 이용률을 높여줌으로써 성장을 촉진시켜주는 미생물제제를 의미한다.

생균제의 역할로는 가축에게 급여 시 장점막 상피세포에 부착하여 질병을 발생하는 유해균의 장내 부착을 막아 사전에 질병을 예방하며 장내 pH를 조절 및 환경을 변화시켜 유

〈표 2〉 소화기관 내 유산균의 작용

작용	작용기전	작용부위
병원성 미생물 억제	항균물질 생산	위, 소장
	영양소 결합	위, 소장, 대장
	장내 집락부위 경쟁	위, 소장
장내미생물/숙주동물	소화효소 생산	소장
	암모니아, 아미 생산 감소	소장, 대장
	장벽기능 개선	소장
면역력 개선	항체가 개선	소장
	면역력 향상	소장



해균이 성장하는 것을 억제한다.

이러한 생균제는 동물용의약품과 보조사료로 구별하고 있으며 사료 내 첨가·급여하는 생균제는 보조사료로 등록되어 있는 미생물을 이용하여 사료 첨가제로 만든 것으로 ‘사료공정서’ 또는 ‘식품공전 및 식품첨가물공정’에 수재되어 있어야만 하며 안전성이 입증된 미생물만을 이용해야 한다.

따라서 대부분의 보조사료로 유통되는 생균제는 미생물을 이용하여 생산하기 때문에 가축 사료 내 첨가·급여 시 생산성 향상에 도움을 준다.

하지만 다른 사람에게 효과가 나타났던 생균제를 구입했음에도 불구하고 본인이 사용했을 때는 아무런 효과가 없었던 경험은 누구나 한번쯤 있었을 것이다.

이러한 경우 아래의 주의사항을 꼼꼼히 확인한 후 구입하여 사용하는 것이 올바른 방법이라 할 수 있다.

먼저, 생균제를 구입할 때는 구입하는 생균제에 어떤 미생물을 함유하고 있는지 정확히 알아보고 구입하는 것이 좋고 또한 반드시 균

수의 함량과 유통기간을 확인하고 구입해야 한다.

생균제에 함유된 균수는 다른 제품들과 비교하여 가장 높은 것을, 그리고 유통기간은 가장 많이 남아 있거나 제조한지 얼마 안된 것을 구입하는 것이 올바른 생균제 구입 방법이라 할 수 있다.

나. 식물추출물 및 프리바이오틱

생균제 이외에 많이 사용하는 항생제대체제 중 하나가 식물추출물 및 프리바이오틱이라는 것이다. 유럽 등에서는 이미 항생제대체제로서 식물추출물이 큰 관심을 받고 있다.

식물추출물 내에서 항생제와 유사한 효과를 나타내는 물질은 페놀, 페놀산, 퀴논, 플라본 및 커큐민 등이 속하는 페놀계화합물과 에센셜 오일 그룹 및 알카로이드 그룹 등이며 이러한 물질 등과 같이 식물체내 존재하는 생리활성물질들은 매우 복잡하고 다양하여 그 작용기전에 대해서는 아직 명확히 알려지지 않았다.

하지만 식물추출물이 가축에 있어 소화 촉진 및 장관 자극 등을 통한 면역력 증가 및 소화분비효소 분비 촉진 등 다양한 효과를 갖는 것으로 알려져 있다.

식물추출물 가운데 에센셜 오일은 향기가 있는 식물 또는 향신료 등에서 추출한 물질로 항균 및 항산화 효과가 뛰어난 것으로 알려져 있다.

육계 사료 내 에센셜 오일을 0.1% 첨가·급여하여 5주간 실험을 실시한 결과 첨가하지 않은 대조구에 비해서 에센셜 오일 첨가구에서 체중이 향상되는 결과를 나타냈다.

다. 유기산제

유기산은 과거부터 식품의 부패 방지나 저장기간을 오래하기 위한 목적으로 사용되어져 왔으며 축산분야에서는 현재 소독제, 사료첨가제 또는 음수첨가제 등으로 사용되고 있다.

유기산의 효과로는 가축의 장내 pH를 낮춰줌으로써 병원성 미생물의 성장 및 서식을 억제하는 역할을 한다.

이 밖에 항균 및 항곰팡이효과, 사료 내 독

소 생성을 감소하는 등 다양한 영향도 갖는다.

유기산의 장점 중 하나로 잔류의 위험이 없고 미생물에 대한 작용이외에 음수로 급여할 경우 물을 통한 병원성 미생물의 전파를 예방하고 급수라인을 청결히 유지하는데 효과적이라는 것이다.

하지만 이러한 유기산제는 특정 미생물에만 작용하고 소독제와 비교했을 때 효과가 다소 떨어진다는 몇 가지 단점을 갖기 때문에 구입 시 신중하게 고려해야 한다.

라. 효소제 및 면역증강제

효소제는 가축에게 급여했을 때 장 내에서 소화되지 않는 물질을 분해시켜 유해 미생물

〈표 3〉 에센셜오일의 육계 급여 효과

첨가제	체중			증체량
	1일	1주	5주	
	----- g -----			
무첨가구	45.1	124	1,346	1,301
항생제첨가구	45.5	134	1,421	1,421
에센셜오일 0.1%	45.4	136	1,469	1,469

〈표 4〉 유기산별 항균작용

유기산	작용기전
Acetic acid	효소활성 억제, 열에 대한 민감도 증가
Benzoic acid	효소 억제, 아미노산 흡수 억제, 세포손상
Formic acid	효소활성 억제
lactic acid	효소활성 억제
Propionic acid	막 수송에 영향, 일부아미노산 합성 억제
Sorbic acid	효소 억제, 세포막 손상, 아미노산 흡수 억제

친환경 무항생제 축산물 생산은 거부할 수 없는 시대의 흐름이다. 이러한 시점에서 무엇보다 우리 양계농가들이 ‘어떻게 가축을 키우는가?’가 가장 중요한 문제일 것이다. 이러한 문제는 단순히 친환경 무항생제 닭고기만을 생산하는 것만이 아닌 양계농가의 소득 또한 고려되어야만 한다. 이런 관점에서 항생제대체제의 올바른 사용법은 친환경 닭고기 생산과 양계농가의 소득 증대를 위해 반드시 필요하다.

의 생존을 어렵게 하는 환경을 만들며 종류로는 아밀레이즈, 프로테네이즈 및 파이테이즈 등이 있다. 최근 파이테이즈를 통한 생산성 개선 및 환경오염 등에 대한 연구가 증가하고 있다.

면역증강제는 가축에게 있어 저하된 면역력을 높여 체중을 증체시키는 역할을 하며 대표적으로 보리에서 추출하는 베타글루칸이 널리 알려져 있다.

3. 결론

지금까지 친환경 무항생제 축산물 생산을 위해 국내에서 사용되는 다양한 항생제대체제의 기전 및 효과에 대해 이야기했다.

친환경 무항생제 축산물 생산은 거부할 수 없는 시대의 흐름이다. 전 세계적으로 친환경 안전 축산물에 대한 소비가 증가하고 있으며 국내에서도 ‘양’ 보다는 ‘질’ 적 수준이 높은

축산물의 구매가 증가하고 있다.

이러한 시점에서 무엇보다 우리 양계농가들이 ‘어떻게 가축을 키우는가?’가 가장 중요한 문제일 것이다.

이러한 문제는 단순히 친환경 무항생제 닭고기만을 생산하는 것만이 아닌 양계농가의 소득 또한 고려되어야만 한다. 이런 관점에서 항생제대체제의 올바른 사용법은 친환경 닭고기 생산과 양계농가의 소득 증대를 위해 반드시 필요하다.

올바른 항생제대체제의 사용이야말로 고품질 친환경 닭고기의 생산 뿐 아니라 우리 양계농가에게 불필요한 손실을 줄여줄 수 있는 가장 좋은 방법이기 때문이다.

따라서 앞으로 더 많은 항생제대체제의 개발과 올바른 사용법이 보급되어 우리 양계농가, 양계산업이 더욱더 진보하길 기대해 본다. 