



스트레스하에서의 항생제대체제 사용효과

서 론

항생제대체제는 단어에서 알 수 있듯이 합성 항생제와 비슷한 성분과 효과를 가지고 있는 물질로서 주로 치료용 항균제보다는 사료첨가용으로 사용되어지는 성장촉진용 항생제를 의미 한다. 항생제대체제는 소비자의 기축에 대한 항생제 사용과 축산물 잔류에 지나친 의심으로 항생제 사용이 위축되면서 자연스럽게 대두되고 있다. 따라서 우리나라 축산농가 역시 향후 항생제대체제에 대한 사용의 당위성이 증가할 것으로 예상되며 그에 따른 대체제별 정확한 이해가 필요하다고 생각된다.

현재 많은 항생제대체제가 출시되고 있으며 그 효과에 대한 정보 역시 넘치고 있으나 대체제 상호간 비교한 자료와 고온과 질병과 같은 스트레스 상황에 있어서 대체제별 효과를 비교한 자료는 드문 실정이다. 따라서 본고에서는 항생제대체제 가운데 우리나라에서 가장 많이



김 상 호

축산과학원 가금과 농업연구관/농학박사

사용되고 있는 생균제(유산균)와 약용식물 및 식물추출물에 대한 환경온도별 및 살모넬라 공격접종 하에서의 급여효과를 설명하고자 한다. 시험에 사용된 유산균은 락토바실러스 류테리 (*lactobacillus reuteri*)이고 약용식물은 오미자, 녹차, 겨우살이 및 인진쑥 혼합물이며, 식물추출물은 계피성분을 위주로 한 에센셜오일이다.

사육온도별 항생제 대체제 급여효과

우리나라의 여름철은 고온·다습한 기후로 닭과 같이 땀샘이 없는 동물은 가장 취약한 시기가 된다. 고온으로 인한 사료섭취량 저하에 기인한 건강성 및 생산성 저하는 항생제 사용에 대한 유혹을 받게 되는데 <표 1>에서는 그러한 상황을 고려하여 항생제대체제별 급여 효과를 예시하였다. 사육온도를 21°C와 32°C로 하고 상

대습도를 80%로 조정한 상태에서 3주령 육계를 입식하여 10일간 사육한 것이다. 고온 조건의 육계는 입식후 체온이 급격하게 상승하였는데 이때 유산균과 약용식물을 급여한 처리가 다소 완만한 체온 상승을 나타내었다. 10일동안 중체량을 비교한 바, 사육적온인 21°C에서는 무항생제 급여구 대비 항생제, 유산균 및 약용식물 급여구가 월등히 증가하였다. 즉 유산균과 약용식물은 항생제급여에 비하여 충분히 대체효과가

표 1. 사육온도별 육계생산성에 대한 대체제별 효과

사육온도, °C	처리	증체량(g)	사료섭취량(g)	사료요구율
21	무항생제	561 ^{bc}	881 ^{ab}	1.57 ^{ab}
	항생제	656 ^{ab}	987 ^a	1.51 ^b
	유산균 0.1%	648 ^{ab}	978 ^a	1.51 ^b
	약용식물 0.1%	672 ^a	997 ^a	1.48 ^b
	식물추출물 0.1%	607 ^{ab}	929 ^a	1.53 ^b
32	무항생제	387 ^d	670 ^d	1.73 ^a
	항생제	417 ^d	729 ^c	1.73 ^a
	유산균 0.1%	465 ^d	781 ^{bc}	1.68 ^a
	약용식물 0.1%	481 ^{cd}	805 ^{abc}	1.67 ^a
	식물추출물 0.1%	409 ^d	711 ^{cd}	1.74 ^a
SEM		13.10	9.55	0.04

표 2. 살모넬라 접종에 따른 사료첨가제별 생산성 비교

살모넬라	처리	증체량(g)	사료섭취량(g)	사료요구율
미접종	무항생제	904 ^b	4,750	1.89
	항생제	963 ^a	4,735	1.88
	유산균 0.1%	954 ^a	4,755	1.89
	약용식물 0.1%	955 ^a	4,770	1.90
	식물추출물 0.1%	934 ^{ab}	4,750	1.89
음수접종 (10 ⁶ cfu/ml)	무항생제	841 ^c	4,725	1.88
	항생제	901 ^b	4,765	1.90
	유산균 0.1%	897	4,720	1.88
	약용식물 0.1%	901 ^b	4,775	1.90
	식물추출물 0.1%	861 ^{bc}	4,730	1.88
SEM		12.85	6.11	0.01



있으며 사육온도가 봄·가을과 같은 상황에서는 어느 한 가지를 급여하더라도 사료용항생제의 대체효과를 볼 수 있다. 고온(32°C)에서의 비교에서는 항생제와 대체제간 우월의 차이가 확실히 나타난다. 항생제급여구는 무항생제급여에 비하여 중체량이 향상되었으나 유산균과 약용식물에 비하여는 중체량이 떨어지는 양상을 보였다. 즉 항생제대체제인 유산균과 약용식물추출물이 항생제에 비하여 중체량이 더 우수하다는 것을 보여준다. 사료요구율에 있어서도 항생제대체제가 항생제에 비하여 확연히 개선되었을 알 수 있다.

따라서 항생제 대체제인 유산균과 약용식물은 사육적온시와 고온시에 모두 항생제 대체효과가 있으며, 특히 고온시에 그 효과를 더 기대할 수 있다고 할 수 있다. 식물추출물은 대체제 가운데 가장 낮은 생산성 증가를 보였다.

살모넬라 감염시 항생제대체제 급여효과

닭은 사육과정 중 여러 가지 병원성미생물 오염에 노출될 수 있으며 그로인한 항생제의 사용이 자연적으로 연결된다. 특히, 출하직전 병원성미생물 감염은 치명적이며 간혹 문제시되는 양계산물의 항생제 잔류의 대부분이 이러한 경우에 기인될 수 있다. <표 2>에서는 이러한 상황을 고려하여 살모넬라를 음수로 감염하였을 때 각각의 대체제별 급여효과를 비교한 것이다.

미 접종시에는 <표 1>의 21°C에서 나타난 결과와 유사하게 항생제와 대체제간 비슷한 생산성 향상효과가 있었다. 살모넬라를 접종시에는 미접종에 비하여 중체량이 감소하는 것으로 나타났는데 항생제와 항생제대체제 급여는 그 감

소폭을 완화시켜주는 것으로 나타났다. 다만 항생제와 대체제간 차이는 거의 없는 것으로 나타났다.

이러한 결과로 유산균과 약용식물추출물은 병원성미생물에 대한 저항성 역시 사료첨가용 항생제만큼 보유하고 있는 것으로 판단된다. 다만 식물추출물은 대체제 가운데 그 효과가 다소 약한 것으로 나타났다.

결 론

사료비 향상, FTA 비준에 따른 수입축산물 대비 경쟁력 향상 등과 같은 도전속에서 무항생제 축산물에 대한 열망은 소비자와 생산자 모두 급증하고 있다. 그러한 분위기 속에서 작년부터 시행되고 있는 무항생제 인증을 목적으로 많은 농가들이 노력을 경주하고 있으며, 무항생제 축산물 생산 방법의 실현을 위하여 항생제대체제의 활용이 무엇보다 필수적이다. 대부분의 농가가 항생제대체제에 대하여 믿음을 가지고 있으나 확신은 부족한 듯하다. 특히, 스트레스적인 상황이 오면 그 확신은 더더욱 떨어진다. 전술한 바와 같이 유산균과 약용식물은 여러 가지 스트레스 가운데서도 충분히 항생제의 대안으로 가능성이 입증되었다. 다만 스트레스 정도가 심각한 상황에서는 대체제 사용량의 증가와 회복시기의 지연 등이 예상되지만 이러한 대체제의 신뢰를 바탕으로 한 대처자세가 필요하다고 하겠다. 그러나 대체제라고 하여 모두 동일한 효과를 기대하기에는 무리이다. 본고에서 언급한 대체제 가운데에서도 그 우열의 차이가 나타났듯이, 효과가 있되 최상의 제품을 선택할 수 있는 지식과 경험을 갖추어야 하겠다. **양계**