



닭에서 생균제 이용과 효과

정 상적인 건강상태를 하고 있는 가금의 장내환경은 소화와 흡수 그리고 세균 등이 균형을 이루고 있다. 갓 부화한 병아리의 장은 무균상태이지만 음식물을 섭취함과 동시에 미생물총이 형성된다. 이 시기에 장내 미생물 균총을 어떻게 형성시켜주느냐에 따라 소화율과 질병에 대한 저항성이 큰 차이를 보일 수 있다.

육계사육 현장에서는 새로운 초생추가 입식하게 되면 대부분의 경우 스트레스와 질병예방을 목적으로 항생제를 투여하는 습성이 있다. 이러한 항생제의 투여는 자칫하면 유익한 세균까지 증식을 억제하는 경우가 발생할 수 있다. 초생추 시기에는 아직 미생물총의 발달이 불완전한 상태이기 때문에 항생제 효력이 다한 다음 병원성 미생물의 침입이 있을 경우 미완성 단계의 정상세균총은 저항할 능력이 없어 쉽게 감염이 이루어질 수 있다.

따라서 초생추 시기에는 항생제 사용을 자제하고 정상적인 미생물총의 형성을 위한 조치가 필요하다. 그러나 육계사육 현장에서 초



장 병 귀
축산연구소 연구사

생추시기에 미생물총 형성을 위한 준비가 덜 되어 있는 것이 현실이다. 많은 농가에서 생균제를 이용하고 있으나 급여 시기는 대부분이 1주일령부터 이용하고 있어 이미 미생물총이 형성된 이후에 급여하고 있는 셈이다. 따라서 이러한 생균제 급여 시기 때문에 농가에서 현실적으로 느끼는 생균제 급여효과는 미미한 실정이다. 그러나 급여시기가 1주일령부터 일지라도 사양관리 및 방역위생관리가 잘된 농가에서는 그 효과가 크게 나타나지만 사양 또

는 위생관리가 허술한 농가에서는 큰 효과를 기대하기 어렵다.

그러므로 생균제 급여효과를 최대한으로 발휘하기 위해서는 미생물총이 발달하는 1일령 부터 급여하는 것이 바람직하며, 급여방법으로는 사료첨가제 형태로 나온 제품은 사료혼합 그리고 동결건조 또는 음수형태의 생균제는 음수투여가 가능하다.

다음에 소개하는 내용은 육계의 생산성 및 분내 유해가스 제어에 대한 효모 *Saccharomyces exiguus* SJPAF1의 첨가효과를 구명하기 위해 육계 1일령 병아리 270수를 3처리, 3반복, 반복당 30수씩을 공시하여 축산연구소 기금과 시험계사에서 5주간 수행한 결과로서 공시된 효모 *Saccharomyces exiguus* SJPAF1(YF)의 발효사료의 균수는 7.5×10^8 cfu/g였다.

표2는 5주령 종료 시 결과로서 체중은 각각 대조구 1,507g, 시험 1구 1,537g 및 시험 2구

표1. 처리내용

구 분	항생제*	효모 첨가수준(%)	사료형태
대 조 구	첨 가	-	전기간 가루
시험 1구	무첨가	0.5	
시험 2구	무첨가	1.0	

*버지니아마이신 0.05%, 항콕시듬제 0.03%.

표2. 체중, 증체량 및 사료요구율

구 분	대조구	시험 1구	시험 2구
개시체중, g/수	46.1	46.8	46.7
종료체중, g/수	1,507 ^b	1,537 ^{ab}	1,582 ^a
증체량, g/수	1,461 ^b	1,490 ^{ab}	1,535 ^a
사료섭취량, g/수	2,344	2,300	2,376
사료요구율	1.61	1.55	1.55

^{a, b} (P<0.05).

표3. 육성율

구 분	대조구	시험 1구	시험 2구
폐 사 율(%)	1.1	2.2	0
육 성 율(%)	98.9	97.8	100

표4. 분변내 암모니아가스 발생량

(단위 : ppm)

구 분	경과시간(hr)				
	36	48	60	72	계
대 조 구	7.88a	11.63a	9.75a	7.00	36.25a
시험 1구	2.25b	3.38b	5.88b	7.13	18.63b
시험 2구	5.88a	5.13b	5.50b	4.75	21.25b

^{a, b} (P<0.05)

1,582g이었으며, 공시품을 1% 첨가 급여한 시험 2구가 대조구보다 증체량이 75g이 향상되었다(P<0.05). 공시품을 0.5%를 첨가 급여한 시험 1구는 1,537g으로서 항생제를 첨가 급여한 대조구의 1,507g에 비해서는 30g의 증체가 향상되었으나 통계적 유의성은 인정되지 않았다. 사료섭취량과 사료요구율은 시험구간에 통계적인 차이는 없었으나 사료요구율에 있어서 시험 1구와 시험 2구가 1.55로서 대조구 1.61보다 개선된 경향을 보였다.

폐사율과 육성율에 있어서는 표3에서 보는 바와 같이 대조구가 1.1%, 공시품을 0.5%와 1.0% 첨가 급여한 시험 1구와 시험 2구가 각각 2.2%와 0%로서 처리구간의 큰 차이는 없었다.

암모니아 가스 발생량은 5주령 종료 후 계분을 별도로 모아 측정된 결과 표4에서 보는 바와 같이 48시간이 경과할 때 대조구에서 11.63ppm으로 정점을 이루었으며, 이때 공시품을 0.5%를 첨가한 시험 1구와 1.0%를 첨가한 시험 2구에서 각각 3.38ppm과 5.13ppm으로서 시험 1구와 시험 2구 모두에서 대조구에



비해 유의적으로 감소하였다($P < 0.05$). 또한 채취 후 72시간동안 발생한 암모니아 가스 총량에 있어서도 대조구가 36.25ppm, 시험 1구와 시험 2구가 각각 18.63ppm과 21.25ppm으로서 대조구에 비해 모두 유의적으로 감소하였다($P < 0.05$).

또한 표5에서는 유해가스 중 저급지방산류

표5. 분저급지방산류 및 휘발성 유기화합물류

구 분	대 조 구	시 험 1 구	시 험 2 구
Methyl isobutyl ketone(ppm)	8.34	4.04	-
Butanol(ppm)	33.78	58.69	59.74
Toluene(ppb)	0.35	0.62	3.47
Xylene(ppb)	9.48	6.23	4.40
Ethylbenzene(ppb)	3.21	5.65	2.63
Benzene,1,2,4-trimethyl-	8.06	7.59	7.31

표6. 경제성 비교

(단위 : 원/수)

구 분	사 료 비(A)	육 계 판 매(B)*	B-A
대 조 구	1,226	1,808	582
시 험 1 구	1,232	1,844	612
시 험 2 구	1,328	1,898	570

* 육계판매 1,200원/kg 적용.

인 메틸이소부틸케톤(methyl isobutyl ketone), 부탄올(Butanol) 중 메틸이소부틸케톤은 공시품을 0.5%를 첨가한 시험 1구와 1.0%를 첨가한 시험 2구에서 첨가량 증가에 따라 가스 발생량이 대조구에 비해 감소하는 경향을 보였으나 처리구간 통계적 유의성은 인정되지 않았고 휘발성유기화합물류(VOC)인 톨루엔(Toluene), 자일렌(Xylene), 에틸벤젠(Ethylbenzene),

1,2,4-트리메틸벤젠(Benzene,1,2,4-trimethyl) 중 자일렌은 공시품을 0.5%를 첨가한 시험 1구와 1.0%를 첨가한 시험 2구에서 첨가량 증가에 따라 가스발생량이 대조구에 비해 감소하는 경향을 보였으나 처리구간 통계적 유의성은 인정되지 않았으며, 톨루엔, 에틸벤젠 및 1,2,4-트리메틸벤젠은 감소경향을 보이지 않았다.

표6은 5주령 사육계군의 생산성을 근거로 경제성을 비교한 내용으로 시험사료에 첨가된 항생제 비용은 3.4원/kg이었으며, 효모 발효물(1,500원/kg)을 0.5%, 1.0%첨가하였을 때의 비용은 각각 7.5원/kg과 15원/kg이었다. 5주령 종료 체중을 근거로 산출한 수당 수익성은 대조구가 582원, 시험 1구가 612원, 시험 2구가 570원으로서 0.5%를 첨가한 시험 1구의 수익성이 대조구에 비해 수당 30원의 수익이 향상되는 것으로 나타났다. 반면에 1%를 첨가한 시험 2구는 사료비의 상승으로 수익성은 대조구에 비해 수당 12원이 감소하였다.

그 동안의 많은 생균제 급여 시험연구를 통

해서 얻은 결과들은 생산성향상에 분명한 효과가 있다는 것이다. 그러나 이러한 향상효과를 얻기 위해서는 다음과 같은 사항을 지켜야 한다.

- 급여시기는 초생추시기에 시작해야 한다.
- 계절별 적정사육수수를 지켜야 한다.
- 환기상태를 쾌적하게 유지해야 한다.
- 예방접종을 정확하게 실시해야 한다.
- 외부로부터의 질병 원인체 유입을 차단해야 한다.

닭에서 생산성을 극대화하기 위해서는 위에서 언급한 사항들을 농장상황에 적절히 적용하여 운영하는 것이다. 이 모든 사항들을 요약하면 첫 번째는 닭의 내적인 요소 즉, 생리기능을 최대한으로 발휘할 수 있도록 해야 한다는

것이다. 이러한 생리기능을 보조하기 위한 많은 첨가사료들이 개발되고 이용되고 있는 것이 현재의 상황이며, 아직도 사료효율 개선을 위한 많은 연구와 개발이 한창 진행 중이기도 하다. 두 번째는 외적인 요소 즉, 닭에게 주어지는 스트레스를 최소화해야 한다는 것이다. 예로부터 스트레스는 만병의 근원이라 했을 만큼 생명을 가진 모든 동물에서는 스트레스가 가장 무서운 적이 된다. 닭에서 스트레스 요인을 살펴보면 밀사, 온도, 환기불량, 부적절한 사료영양관리 및 설치류와 같은 외부 요인 등을 들 수 있다. 따라서 닭을 관리함에 있어 내적인 생리기능 활성화와 외적인 스트레스 요인을 최소화하는 것은 생산성향상을 위한 기본 원칙이라 할 수 있다. **양계**

깨끗하게 청소하여 질병에서 해방되자

자동화계사 청소대행

원적외선 산업

(맥반석, 견운모, 목초액)

동광축산컨설팅(구 동광공업)

대표 : 최 성 태

휴대폰 : 011-374-8461~2

사무실 : 경남 양산시 상북면 석계리

전화 : (055)374-8461~2

팩스 : (055)375-8461