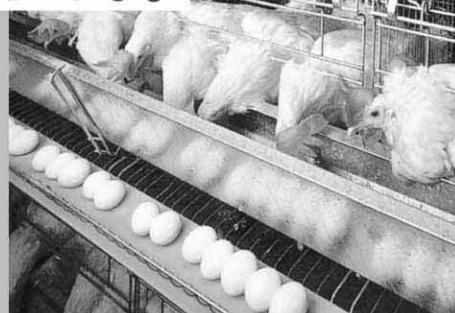


연재

축산연구소 – 양계 연구 동향



생산성 향상을 위한 효율적인 소리자극 방법

1. 음원의 구성

축산연구소에서 개발한 바이오엠씨스퀘어는 산란계의 생산성과 계란의 품질을 향상시키는 것으로 확인된 바 있다. 본고에서는 개발 시스템에서 발생하는 각 음원별로 산란계와 육계를 노출시켰을 때의 효과를 살펴보고 합리적인 접근방법을 소개하고자 한다.

소리는 동·식물의 성장과 항병성에 영향을 미치는 것은 주지의 사실이다. 사람의 경우도 소리의 종류에 따라 차별화된 심신의 영향을 받는 것과 같은 논리이다. 과거 식물체 성장에 효과가 있었던 자연음을 가미한 그린음악이 유행한 적이 있었다. 그러나 육계 시험에서 나타난 결과는 생산성에 영향을 미치지 않았으며 특히 3일령까지 폐사율이 증가하는 양상을 보여 활성화되지 못한 사례가 있다. 그러한 결과는 닭에게 사람을 기준으로 한 접근 방법이 오류이고 동시에 여러 가지 주파수가 혼재되어 있는 음악은 적당치 않다는 것으로 판단된다.

닭의 뇌 활동과 그에 따른 외부 행동과의 관련 연구가 부재한 관계로 공급하는 주파수의 차별화는 인간의 그것으로 기초하여 제작하였다. 표 1에서 보는 바처럼 주파수 범위대를 활력, 휴식 및 수면으로 구성하였다. 음원



김 상 호
축산연구소 기금과축산연구관

표1. 음원의 구성과 주파수

음 원	주파수, Hz	뇌활동(인간)
활 力	13~30	활 동
휴 식	8~12	이완, 휴식
수 면	4~7	명상, 가수면

은 육계 및 산란계에게 전 기간동안 좌우 스피커를 통하여 제공하였는데 음량은 65~70데시벨 수준을 유지하였다.

2. 음원별 노출효과

음원별 육계사양시험(표 2)에서 5주령 체중은 활력모드가 가장 무거운 것으로 나타났으며, 휴식 및 수면모드는 무음과 차이가 없었다. 사료섭취량은 무음, 휴식, 활력 및 수면 모드 순이었으며, 사료요구율은 활력구가 가장 개선된 결과를 보였다. 생산성 결과에서 음원별 자극은 종류에 따라 생산성에서 서로 다른 결과를 보였으며 활력모드구가 무음 및 휴식, 수면모드에 비하여 확연한 증체량 향상을 보였다. 이는 닦은 소리에 따라 반응의 차이가 분명하게 나타나는 것으로 판단된다.

산란계 사양시험(표 3)에서 정상산란율은 수면모드가 무음 및 활력, 휴식모드에 비하여 향상된 결과를 보였다. 연란율은 처리간 차이가 없었으며 평균난중은 음원별로 차이가 나타나지 않

표2. 음원별 육계 생산성 반응

음 원	체중(g)		증체량(g)	사료섭취량(g/수)	사료요구율
	1일령	5주령			
무 음	37.4	2,395 ^b	2,358 ^b	3,619	1.54
활 力	37.6	2,436 ^a	2,398 ^a	3,498	1.46
휴 식	37.3	2,392 ^b	2,355 ^b	3,575	1.52
수 면	37.8	2,356 ^b	2,318 ^b	3,391	1.46

표3. 음원별 산란계 생산성 반응

음 원	산란율(%)			평균난중 (g)	산란량 (g/일)	사료섭취량 (g/수)	사료요구율
	정상란	연 · 파란	총산란				
무 음	81.8 ^b	0.44	82.7 ^b	63.8 ^a	52.7 ^b	113 ^b	2.15
활 力	83.8 ^b	0.38	84.2 ^b	62.6 ^b	52.6 ^b	109 ^c	2.08
휴 식	82.5 ^b	0.54	83.0 ^b	62.4 ^b	51.7 ^b	107 ^c	2.08
수 면	87.2 ^a	0.43	87.6 ^a	62.8 ^b	55.1 ^a	118 ^a	2.15

표4. 음원별 계란 난각두께 변화

음 원	주 령(μm)			
	1	4	8	10
무 음	393 ^a	331 ^c	363 ^{Bb}	363 ^b
활 力	380 ^a	329 ^b	363 ^{Ba}	372 ^a
휴 식	394	455	373 ^B	360
수 면	390 ^a	331 ^b	393 ^{Aa}	379 ^a



계 진행되고 있는 닭과 성장이 완료되고 안정된 상태가 중요한 닭은 동일한 음원일지라도 다른 반응을 보이므로 성장단계별로 차별화된 주파수를 가진 소리 자극이 필요하다는 것을 의미한다.

본 연구와 동일한 음원을 택하지 않더라도 농가에서 적용할 때는 기본적으로 일정한 주파수를 함유한 음원(음악)을 택하고 육계보다는 산란계가 좀더 낮은 주파수가 적당하다고 판단된다. 그리고 음량을 조절할때는 농가의 상시소음(웬 소음 등)보다는 높도록 하여야 한다. 그리고 세심한 관찰을 통해서만이 음원의 효과를 느낄 수 있고 동일한 음원일지라도 닭의 상태에 따라 차이가 있으므로 최적의 음원 공급방법을 모색해야 할 것이다. **양계**

았고, 산란량은 산란율이 높았던 수면모드가 가장 많은 것으로 나타났다.

사료섭취량은 산란율이 가장 높았던 수면모드가 활력과 휴식모드에 비하여 많았지만 무음에 비해서는 차이가 나타나지는 않았다. 사료요구율은 수면모드와 무음이 활력과 휴식모드에 비하여 높게 나타났다. 난각의 두께(표 4) 역시 수면모드가 타음원 및 무음에 비하여 주령이 경과할수록 향상되는 결과를 보였다.

3. 음원자극 방법

생산성 연구 결과에서 육계와 산란계는 음원별로 차이가 있었으며 적합한 음원으로 육계는 활력 위주 산란계는 수면위주로 나타났다.

이러한 것은 성장이 왕성하