

LED를 이용한 산란계 점등 효과

담당자 : 김민지 (국립축산과학원 / 가금과 / 041-580-6720 / E-mail : divinity@rda.go.k)

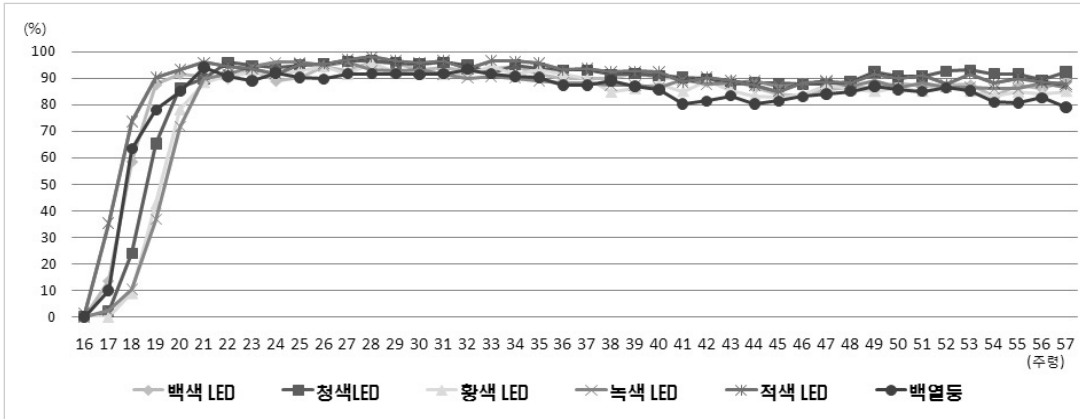
가. 개발기술 핵심사항

- 우리나라 자연 일조시간은 약 9~15시간 사이에서 매일 변화하므로 닭이 낮의 길이가 긴 일정시기에만 계절산란을 하게 되어 산란의 일정 유지를 위해 인공점등이 요구됨
- 빛에너지가 닭의 눈에 전달되면 번식호르몬을 자극하고, 산란성을 좌우함
- 기존 점등광원인 백열전구는 수명시간이 짧고, 에너지 효율이 낮아, 금후 생산 중단 예정
 - EU : 2012년, 한국 : 2013년, 호주 : 2014년
- 백열전구를 대체하는 닭 점등광원으로서 LED 사용의 필요성이 대두
 - LED는 수명이 길고 에너지 효율이 높으며 다양한 색을 구현하는 장점
 - LED 점등으로 에너지 절감과 파장의 선택적 이용으로 생산성 향상 도모

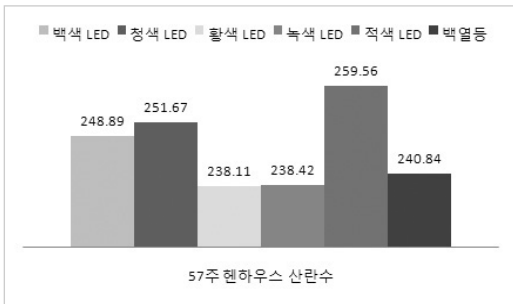
나. 영농활용 내용

- 산란계에 LED 이용 점등 기술 적용
 - 최적 파장 : 적색
 - 조광도 : 평균 20lux
 - 점등시간 : 기존 백열등 점등프로그램과 동일
- LED 점등의 파장대를 선택적 이용으로 생산성 향상
 - 백색, 청색, 황색, 녹색, 적색 LED와 백열등 점등조건에서 사육한 산란계는 초기 산란율과 난소발달이 적색 LED 점등 시험군에서 가장 높았으며 청색LED 점등 시험군에서는 산란지속성이 높은 경향을 보임
 - 57주 기준 헨하우스 산란수를 확인한 결과, 적색 LED 점등 시험군에서 가장 높음

4. 가금



(LED 파장별 산란율)



(57주 기준 헨하우스 산란수)



(LED 점등장치와 제어기)

다. 기대효과

- LED 점등광원 이용시 전기에너지 절감
- LED 파장대 선택적 이용으로 산란계의 생산성 향상
- 경제성 분석(백열등대비)

(단위 : 원/수)

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 비용 <ul style="list-style-type: none"> - LED 점등시설 감가상각액 : 10,000,000(원/5만수/년) - 점등 시설 유지비 : 10,000,000 ○ 계(A) : 20,000,000(원/5만수/년) = 400(원/수/년) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 증가되는 이익 <ul style="list-style-type: none"> - 전기료 절감 : 210(원/수/년)×0.8(80%절감)=168(원/수/년) - 생산성 향상(적색 LED 점등 기준) : 18.72(개/수/년)×100(원/개)=1,872(원/수/년) ○ 계(B) : 2,040(원/수/년)
○ 추정수익액(B-A) = 1,640(원/수/년)	