



부로일러 사육과 인공점등

김 무 진

<농림자수의약품>

지금도 우리들은 인공조명을 포함한 조명(照明) 즉 빛의 고마움을 모르는채 생활하고 있다. 그러나 빛은 동물과 식물의 생리반응(生理反應)에 크게 영향하는 것은 이미 알려져 있고 일부를 이용한 산업화가 이루어 지고 있다.

조류(鳥類)의 번식기에 일장(日長)이 영향한다는 것은 약 1세기전 스페인과 폴투갈에서 산란계에 최초로 응용하였고 19세기 말(末)에서야 과학적으로 광(光)의 작용(作用)을 연구하기 시작(始作)하였고 당초(當初)는 겨울철 일조시간(日照時間)이 짧아 지므로서 채식시간(採食時間)이 부족(不足)하게 되어 채식량(採食量)이 감소(減少)하므로서 산란(産卵)이 저하(低下)하는 것으로 생각되었다. 산란계(産卵鷄)에 있어서 빛(光)의 작용(作用)은 그 후(後) 많은 연구자(研究者)에 의해서 현재(現在)로서는 산란반응(産卵反應)은 주(主)로 광주기(光周期) 현상으로서 알려지고 있다.

산란계에 비(比)하여 부로일러에서 빛(光)에 관한 연구(研究)는 아주 뒤늦어 약 30년 쯤 되고 있다.

부로일러 사육에 있어서 인공조명(人工照明)을 검토해 봄에 있어 조명시간(照明時間), 밝기(光度), 색(色:波長)의 3가지 관점에서 생각해 보기로 한다.

1. 조명시간(照明時間)

인공조명(人工照明)에 있어서 문제(問題)되는 것은 인공조명을 하는 것은 유효(有效)한가? 유효하다면 몇 시간(時間)정도가 적합(適合)한가? 또한 경제성(經濟性)은 있는가 등이다. 1944년에 처음으로 로드아이랜드 랫드를 사용,

자연광(自然光)과 인공조명으로서 24시간 조명 한 것을 비교한 결과 유효(有效)한 것이 판명(判明)되었으며 그와 같은 결과가 다른 실험에서도 속속(續續) 발표(發表)되었다.

최근 외국(外國)에서는 무창(無窓)(Windowless) 계사로서 부로일러 사육(飼育)을 많이 하므로서 무창 계사(鷄舍)에서는 빛은 인공조명(人工照明)에만 의존(依存)하므로서 이때도 연속조명(連續照明)이 8시간이나 12시간조명보다도 발육이 좋다는 보고(報告)가 많이 나오고 있다. 그러나 이에 반(反)해 12시간에서 24시간 사이의 조명은 차이(差異)가 없다는 보고(報告)도 있다. 그러나 24시간 조명이 좋다는 보고가 많이 우세(優勢)하다.

그렇다면 24시간 조명이 우수하다며는 그 이유는? 이것은 긴(長) 조명시간이 간접적(間接的)으로 채식시간(採食時間)을 연장시킴으로서 그와 같은 결과가 나타난다고 보아야 할 것이다. 인공조명의 자극(刺戟)이 뇌하수체전엽(腦下垂體前葉)에 작용(作用)하므로서 성장호르몬(成長Hormone)의 분비(分泌)를 촉진(促進)한다고는 현단계(現段階)로서는 생각할 수가 없다.

이러한 결과를 뒷받침하는 보고가 있다. 그의 보고에서는 무창계사에서 14시간조명과 6시간조명을 비교하며는 6시간 조명구가 더 좋은 결과(結果)를 나타내고 있다. 그의 이유(理由)로서는 14시간 조명구는 소등(消燈)시에는 거의 사료(飼料)를 채식(採食)하지 않으나 6시간 조명구는 소등시(消燈時)에도 사료를 채식하는 비율이 높아 빛(光)의 절대시간(絕對時間)은 14시간 조명구가 높으나 6시간 조명구의 편이 사료의 이용률(利用率)이 좋다는 것이 보고되고 있다.

체리 (CHERRY) 등은 23시간 조명구와 1주령이 후 무조명구(無照明區)와를 비교했다(표 1와 2).

표 1 체중: (g/수당)

처리	주령	체중 (g/수당)				
		2	4	6	8	10
♂ (雄)	23시간조명	185	529	1,012	1,531	2,031
	무조명구	188	512	964	1,551	2,044
♀ (雌)	23시간조명	186	485	873	1,297	1,682
	무조명구	176	462	832	1,285	1,667

(CHERRY & BARWICK)

표 2 채식량(누계 g/수당)

처리	주령	채식량 (누계 g/수당)				
		2	4	6	8	10
23시간조명		298	859	1,798	2,918	4,304
무조명구		273	829	1,758	2,900	4,295

(CHERRY & BARWICK)

23시간 조명구에서는 최초 일주간은 15왓트의 백색전구(白色電球)로서 1피트캔들(1 foot candle) 그 이후(以後) 빛의 밝기(光度)는 1/10로 줄여 적색형광등(赤色螢光燈)을 사용(使用)하였고 무조명구(無照明區)는 3일까지 15왓트의 백색전구를 한시간조명, 세시간 소등(消燈)을 반복(反復)하였고 3일이후는 한시간 조명의 광도(光度)를 약하게 점차하여 일주일후는 완전(完全)히 무조명으로 하였다. 무조명구는 일상관리(日常管理)가 곤란(困難)하므로써 매일(每日) 약(約) 2분간 약(弱)한 조명을 사용하였다.

그의 결과(結果)는 표와 같이 체중(體重)에 있어서는 무조명구는 4주령에서 23시간 조명구 보다 약 4%, 6주령에서는 약 6% 가벼우나 8주령이후는 차이(差異)가 없었다. 그리고 사료소비량(飼料消費量)에서는 체중보다 빨리 반응하여 23시간 조명구는 무조명구(無照明區)보다 2주령에서 8.6%더 많이 섭취하나 4주령에서는 3.5%로 2차가 줄어들고 6주령에서는 2.2%로서 통계적 유의성(統計的 有意性)이 없으며 10주령시에는 양구(兩區) 똑 같다.

이것은 어두운 중에서 사료를 섭취하도록 훈련한다면 부로일러에서는 조명(照明)이 필요하지 않다는 것을 나타내고 있다. 그러나 주의(注意)하지 않으면 안될 것은 그의 시험사육방법(試驗飼育方法)으로서 소우수(小羽數)씩 펜(pen)사

육(飼育)을 하므로써 다우수(多羽數)를 평사(平飼)하는 경우와는 같지 않을 것이다. 이러한 것은 무창 계사에서서의 사례(事例)이고 아직 우리나라 같이 개방계사(開放鷄舍)의 경우는 무조명(無照明)을 한다면 앞에서 이야기한 바와 같이 14시간 조명구는 도리혀 6시간 조명구 보다도 열등하므로써 도리혀 종야점등(終夜點燈)을 행하는 것이 좋으리라 생각된다. 이때는 약한 광도(光度)로서 종야점등하므로써 정전(停電)을 없애므로써 평사(平飼)시의 압사(壓死)등의 손실(損失)을 줄일수 있을 것이다.

2. 광도(光度)

조명(照明)의 밝기에 대한 부로일러의 성적은 명확히 광도가 높으므로써 성장(成長)이 억제(抑制)된다는 사실이 일본(日本) 모리야마(森山)의 시험에서 나타나고 있다(표 3와 4). 이는 2주령의 부로일러를 케이지(cage)에 수용(收容), 사육(飼育)한 시험으로서 5룩스(Lux)구가 10룩스(Lux)구보다도 약간 성적이 좋게 나타나고 있다.

모리스(Morris; 1967)는 조명의 밝기에 대하여 부로일러가 사료와 물이 위치(位置)를 익힐때 까지 조도(照度) 20룩스(Lux)—50룩스(Lux)을 사용하는 편이 좋고 그이후는 계군(鷄群)을 충분히 관찰(觀察), 감시(監視)할 수 있고 관리(管

표 3 체 중 (g)

처리	일령	체 중 (g)					
		14	20	30	40	50	60
5 룩스구		203	307	604	915	1,220	1,530
10 룩스구		205	310	607	912	1,215	1,432

표 4 사료 섭취량(누계 : g)

처리	일령	사료 섭취량(누계 : g)				
		20	30	40	50	60
5 룩스구		226	762	1,380	2,080	2,982
10 룩스구		228	764	1,376	2,082	2,938

理)에 불편(不便)이 없을 정도로 최소의 밝기까지 감소시켜 바닥에서 1룩스 정도가 적합하리라 하였다.
$$\left(\text{룩스(Lux)} = \frac{\text{왓트(Watt)} \times 0.9}{(\text{거리 m})^2} \right)$$

3. 색(色 : 光波長)

조명(照明)의 색(色)에 있어서는 특히 카니발

리즘(Canibalism)이 문제가 된다.

이에 있어서는 똑 같은 높은 광도(光度)의 백색광(白色光)과 적색광(赤色光)과를 비교하여 보며는 성장의 차이는 나타나지 않으나 카니발리즘은 적색광이 적게 나타나지 않는것은 아니다. 미국의 부로일러 인다스트리 잡지에서는 출하(出荷) 시 평사의 경우 닭을 잡기 위하여 청색광(靑色光)을 쓰는 것이 권장되고, 이에 의하여 포획시 혼란이 적게 일어 난다고 한다. 그러나 아직은 이들에 대한 확증은 없으며 최저광도(最低光度)에서는 백색등(白色燈)이 무난(無難)

하지 않을까 생각된다.

부로일러 사육의 인공조명에 있어서 조명시간 밝기, 색(色)등에 있어서 검토해 보았으나 그의 효과는 간접적으로 부로일러 계(鷄)의 활동성(活動性)에 의한 사료섭취량에 영향하는 것으로 보여진다.

그러나 이를 살균등(殺菌燈)의 사용에 의한 부차적(副次的) 효과를 노리면서 개방계사(開放鷄舍)에서는 최저광도(最低光度)에 의한 종야점등(終夜點燈)이 무난(無難)하리라 보여진다.

농가소득증대의 지름길을 찾는 전문농업 기술연수



하 계 농 민 대 학

참가안내 및 수강 신청안내

1. 농민대학의 목적 및 성과

농민대학은 전국의 의욕있는 농민들에게 새로운 농업정보와 과학적인 영농기술, 경영합리화 방안을 연수케 함으로써 농가소득증대를 이룩하고 나아가 새마을운동의 일선지도자로서의 자질을 함양함을 목적으로함.

농민대학은 1968년부터 매년 여름과 겨울 두차례 개설해온바 그 유익함이 널리 입증 되고 있음.

2. 참가자격 문호개방 초보자도 환영

농민대학은 학생을 상대로한 이론강의가 아니라 농민을 대상으로한 영농의 실제문제를 다루는 강령과 새로운 아이디어 중심의 「문벌이 농사교실」로서 수강자는 학교나 책에서는 도저히 배울 수 없는 상상조차 못할 귀중한 영농기술을 익힐수 있다. 따라서 희망자는 누구나 참가할 수 있으며 초심자라도 무난히 수강할 수 있음.

3. 과편성 및 기간

	전 기 반	후 기 반
기 간	8월1일 17시 등록 ~8월 5일	8월5일 17시 등록 ~8월9일
과	①채소과 ②과수과 ③일반작 및 특수농 업과	①관상수과 ②약조과 ③양돈과 ④한우육 우과

4. 장소

강의실 : 전국대학교 본관 : 공대 속사 전국대성관
· 신관

5. 수강료...숙식 · 교재제공

- ① 수강자는 합숙을하며 외출, 외박, 통학도 허용함.
- ② 강의는 오전 9시부터 밤 9시까지임.
- ③ 수강료 4박 5일간의 숙식 · 교재일체를 제공하며 1인 1요에 3,000원임

6. 수강신청...신청서와 선납금 1,000원

① 참가희망자는 반드시 별지 (절취사용) 수강신청서와 수강료중 1,000원을 선납하여야함 (잔금2,000원은 등록시납입함.)

② 수강신청료의 송금은 우체국의 각종 송금환이나 본회가입대계구좌 서울 2162번을 이용할것.

③ 수강신청서와 신청금의 송금증서는 7월 20일까지 등기우송 하여야함.

7. 기타

①수강신청자는 개별통지가 없어도 희망료의 등록일시에 맞추어 등록을 필하고 숙소배정및 교재등을 배부받을 것

②수강신청후 참가치 않아도 수강신청료는 환불치아니함

서울성동구 모진동 93 (전화 55 1009)

사단법인 전국농업기술자협회

※아래 수강신청서는 이대로 절취사용하든가 추가로 더필요한 사람은 이양식에 의거별도용지를 사용 하용여도 무방함

하 계 농 민 대 학 수강 신청서

주소

성명

수강희망료

과제및장사에대한 건의사항

위와같이 受講申請합니다

1973年 月 日

위 申請人
사단법인전국농업기술자협회총재 귀하