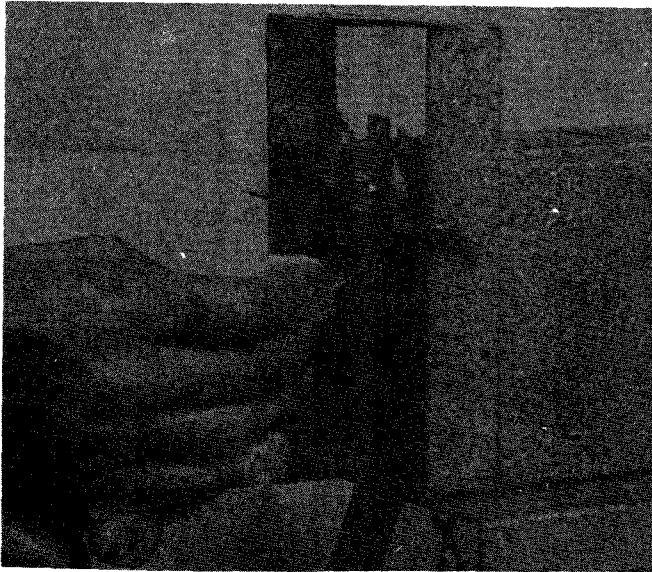


# 카니발리즘 억제를 위한 부리절단이 양계에 미치는 영향

(Effects of debeaking on production parameters)



## 1. 부리절단이 양계에 미치는 영향

Sørensen(1982)에 의하면 1981년에 Eskeland가 행한 실험 결과에서 부리를 절단해 준 닭들은 그렇지 않은 닭들에 비하여 사료요구율과 폐사율이 낮았을 뿐 아니라 산란율도 높았다고 하였다. 그러나 부리절단에 대한 효과가 항상 이렇게 좋게만 나타나는 것은 아니다. 어릴때 부리를 잘라주는 것이 닭의 성장속도를 늦추게 해 준다고 주장하는 많은 학자가 있는 반면 부리절단을 성장율에 아무런 영향을 끼치지 않는다고 하는 학자들도 있다. 또한 Morgan(1957)은 부리를 절단해준 닭이 그렇지 않은 닭에 비하여 높은 산란율을 보였다고 하는 반면에 Andrade와 Carron(1975) 그리고 필자와 리드(Lee와 Reid, 1977)는 부리절단이 닭의 산란율에는 별 영향을 끼치지 않았다고 보고 하였다. 이렇게 결과가 일치되지 않

## 이 광

미 알칸사주립대학 교수  
가금영양학 박사  
K. Lee, Dept. of Agri.  
Univ. of Arkansas

전 기(1)편에서는 닭사회에서 서열조직이 어떻게 형성이 되며 상호간에 쪼는 습성이 닭의 생산성에 어떤 영향을 미치는가를 살펴보았고 (2)편에서는 카니발리즘의 원인과 치료 및 효과적인 방지책으로서의 부리절단에 대해 서술하였다. 이번에는 부리절단이 닭의 생산성과 폐사율에 어떤 영향을 미치며 또 요즘 한창 구미각국에서 논의의 대상이 되고 있는 동물복지 문제에 대해서도 언급을 하고자 한다.

본고는 미국 알칸사주립대의 이광 박사가 월간양계 독자들을 위해 특별기고한 것으로 카니발리즘에 대한 문헌을 체계적으로 정리, 3회에 걸쳐 게재하고 있다.  
<편집자註>

는 것은 각자의 실험에 있어서 부리를 절단하는 방법 및 수준 또한 부리를 자를 당시 닭의 연령 및 품종 등등이 다르기 때문으로 보고 있다. 필자의 의견으로는 산란계에 있어서의 부리절단은 어릴때 적당하게 잘 해주면 장래의 산란율에 나쁜 영향은 끼치지 않는다고 봅니다. 육계일 경우에는 카니발리즘이 당장 문제가 되지 않는한 부리절단은 안해주는 것이 원칙이라고 (2)편에서 밝힌 바가 있다.

### 부리절단시 생산성 향상태

부리절단의 효과에 대해서 구체적인 예를 들어보기로 한다. Morgan (1957)은 뉴햄프셔종 초생추의 부리를 절단 안한 그룹(대조구), 상하부리 모두 1/3씩을 제거해준 그룹, 윗부리만 절반 제거해준 그룹으로 나누어서 기른다음 5개월령

이 되었을 때 대조구를 포함한 모든 닭의 윗부리를 절반 제거하여 주었다. 결과는 표1에서 보는바와 같이 초생추 때의 부리절단은 성장에 악영향을 끼치지 않았을뿐더러 폐사율도 대조구에 비해 낮았고 따라서 51주령까지의 평균 난생산량(hen-housed)이 대조구에 비하여 많았다. 한 가지 흥미있는 사실은 생존계를 기준으로 하여 계산한 평균산란수도 역시 초생추때 부리를 절단해준 그룹에서 더 많았다는 것이다.

Pepper 등 (1966)은 백색록크종 육용계를 23주령 때 윗부리는 2/3, 그리고 아랫부리는 1/3을 제거해준 후 24주부터 33주령까지 조사해본 결과 산란율(hen-day), 폐사율, 그리고 사료요구율은 대조구와 비교하여 차이가 없었으나 일일사료 섭취량은 대조구와 비교하여 적었다고 하였다(표2).

표 1. 뉴햄프셔종 초생추 부리절단이 폐사율과 생산성에 미치는 영향

구 분	치 리	초생추시의 부리제거 수준		
		대조구(0)	상하(1/3)	상(1/2)
8주령 생체중	(g)	644	621	612
5개월령 생체중	(g)	1,783	1,774	1,778
5개월령까지의 폐사율	(%)	19	4	7
산란기 폐사율	(%)	8.62	4.69	5.66
생존계의 평균난생산량*	(%)	76.98	94.71	90.29
헨 하우스드 평균난생산량*	(%)	72.19	90.45	83.06

\*51주령까지

Morgan(1957). Poultry Sci, 36 : 208-210

표 2. 부리절단이 육용계의 생산성에 미치는 영향

구 분	주 령	24-33주령			
		헨 데이 난생산율	사료요구율 사료 / 12년	일 일 수 당 사료섭취량	폐 사 율
대 조 구		(%)	(kg)	(g)	(%)
부리절단구*		50.3***	3.26 <sup>a</sup>	137 <sup>b</sup>	4.5 <sup>a</sup>
		50.7 <sup>a</sup>	3.04 <sup>a</sup>	129 <sup>a</sup>	3.5 <sup>a</sup>

\* 23주령시 윗부리는 2/3, 아랫부리는 1/3제거

\*\* P>0.05

Pepper et al. (1966). Poultry Sci, 45 : 1387-1391

Hagreaves와 Champion (1965)은 케이지에 있는 백색레그혼종을 18주령때(케이지당 1수나 3수가 있는 경우) 또는 24주령 때(케이지당 21수가 있는 경우) 여러가지 수준으로 부리를 절단해 주었는데 이중에서 아주 극단적으로 부리를 바로 콧구멍 앞까지 제거해준 그룹과 부리절단을 안해준 대조구를 비교하여 본다면, 이렇게 상하부리를 거의 제거한 닭들에 있어서는 일일수당사료섭취량이 상당히 적었으며(103.1g 대 133.0g) 산란수도 상당히 적었다고 한다(127개 대 188개). 또한 폐사율은 대조구에서는 10.6%이었는데 반해 부리전체를 제거한 그룹에서는 18.0%였다고 한다.

필자와 리드(1977)가 조사한 바에 의하면 백색레그혼종의 부리를 초생추때 윗부리만 2/3 제거해준 결과 20주에서 80주령까지의 산란기간

동안 산란율(hen-day)은 대조구와 비슷하였으나 산란기 일일 수당평균 사료섭취량이 적었으며 사료효율성도 대조구에 비해서 훨씬 좋게 나타났다. 또한 이기간중에 폐사율은 부리를 절단해준 그룹에서는 7.3%였는데 반하여 대조구에서는 18.9%나 되었다(표3). 이렇게 대조구에서 폐사율이 높았던 이유는 다음과 같이 설명할 수가 있겠다. 즉 20주령에서 80주령까지의 산란기간 동안에 대조구에서는 우모쪼기가 상당히 많았던 바 80주령에 가서는 대조구의 많은 닭들이 사진에서 보는바와 같이 목, 가슴, 등그리고 꼬리부분에 깃털이 많이 빠져있었으며 이런 우모쪼기로 인해 발생한 스트레스가 장기간 계속되어서 닭들이 류코시스(lymphoid leukosis)나 기타질병에 대한 저항력이 약해져 결국에 가서는 폐사율의 증가를 초래하게 되었다. 이 실

표 3. 레그혼종 초생추의 부리절단이 산란기 폐사율과 생산성에 미치는 영향(20~80주령)

구 분	대 조 구	초생추시 윗부리 2/3 제거구
80주령 생체중 (g)	1,991 <sup>a*</sup>	2,040 <sup>a</sup>
일일수당사료섭취량 (g)	124.2 <sup>a</sup>	118.7 <sup>b</sup>
헨데이난생산율 (%)	73.3 <sup>a</sup>	75.2 <sup>a</sup>
사료요구율(사료/10개) (g)	1,699	1,582 <sup>b</sup>
폐사율 (%)	18.9 <sup>a</sup>	7.3 <sup>b</sup>

\* P>0.05

Lee and Reid(1977). Poultry Sci. 56 : 736-740

표 4. 레그혼종에 있어서 부리절단이 육성기 폐사율에 미치는 영향

구 분	실 험 A		실 험 B			
	대조구	초생추시 부리절단구	대조구	부리절단 시기		
				초생추*	4주령*	8주령*
폐사율, %						
0~12주령	2.0 <sup>a***</sup>	3.5 <sup>a</sup>				
0~20주령	4.5 <sup>a</sup>	5.0 <sup>a</sup>				
8~20주령			0.0 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>	1.1 <sup>a</sup>	0.0 <sup>a</sup>
0~20주령			3.3 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>	1.1 <sup>a</sup>	0.0 <sup>a</sup>

\* 윗부리만 2/3제거

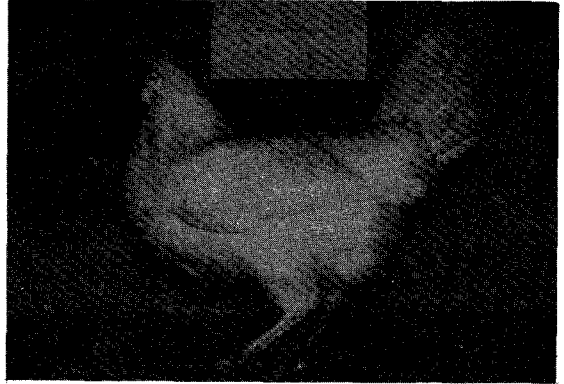
\*\* P>0.05

A : Lee and Reid(1977). Poultry Sci. 56 : 736-740

B : Lee(1980). Poultry Sci. 59 : 2002-2007



〈부리를 절단 안해준 닭의 모습〉



〈초생추시 부리를 절단해준 닭의 모습〉

험에서는 대조구에 있던 닭중 6수가 카니발리즘으로 인해 죽었는데 다음실험(Lee, 1980)에서는 한마리도 카니발리즘으로 인해 죽지는 않았지만 역시 대조구에서의 산란기 폐사율이 초생추때 윗부리를 2/3 잘라준 그룹에서 보다 훨씬 더 높았다(24.3% 대 7.0%).

육성기 폐사율은 표4에서 보는바와 같이 이 두 실험 모두에서, 부리를 절단해준 그룹에서나 대조구에서나 비슷하게 나타났다. 이렇게 부리 자르기는 카니발리즘이 없는한 육성기 폐사율과는 별 관계가 없다고 여러 학자들이 주장하고 있다. 그렇다면 필자와 리드(1977)가 보고 했듯이 초생추의 부리절단 효과란 우모쪼기와 카니발리즘을 적절하게 예방해 주는 외에 장기적인 효과로서의 산란율(hen-day)에 지장이 없이 산란기 총폐사율을 감소시켜 주는데 있다고 하겠다.

닭의 부리를 잘라준다는 것은 동물복지면에서 볼때 논쟁의 여지가 있다고 하겠다.

필자와 리드(1977)가 관찰한 것처럼 부리를 일찍 적당하게 잘라줌으로써 장기간 우모쪼기로 인해 발생하는 스트레스를 최소화할 수도 있는반면 Hagreaves와 champion(1965)의 실험경우처럼 부리를 극단적으로 제거해 줌으로써 닭에게 여러가지 해로운 결과를 초래할 수도 있기 때문이다.

## 2. 동물복지론

이 글을 끝마무리 하는데 있어서 잠시 동물복지(animal welfare)론에 대해 언급을 하고자 한다. 동물복지란 쉽게 말하면 동물의 신체적, 정신적 안녕을 뜻하는 것이며 구체적으로는 동물이 그를 둘러싸고 있는 환경과 조화를 이루어서 신체적, 정신적으로 완전한 건강상태에 있는 것을 말하나 이것은 궁극의 목적은 될 수 있어도 실제적으로는 우리가 그 해당되는 동물이 아니기 때문에 현재 그 동물의 신체적, 정신적 상태가 어떻다고 정확히 알 수는 없는 노릇인 것이다.

행동과학 분야에서는 동물의 안녕을 방해하는 모든 요소들을 스트레스(stressor)라 부르고 그 스트레스에 대한 동물의 반응을 스트레스(stress)라 일컫는다.

일상생활에서 모든 스트레스를 완전히 제거하기는 절대 불가능 할뿐더러 오히려 스트레스가 전혀 없다면, 없는 그 자체가 스트레스를 일으키기 때문에 결국 중요한 것은 어느정도의 수준까지의 스트레스가 동물에게 필요내지는 용납이 되는가를 아는 것이다. 이것은 동물이 어떤 스트레스하에 있다해서 그것이 동물의 생산성에 나쁜 영향만 끼치는게 아니라 오히려 적당한 수준의 어떤 스트레스는 활력과 생산성을 증진시

켜 주는데 필요하기 때문이다.

동물 복지론자나 가축 생산업자는 모두 동물의 복지는 증진되어야 한다는데에 이견이 없으나 다만 복지의 평가면에서 큰 의견의 차이가 있다. 동물의 복지문제를 평가하는데는 나름대로 여러가지 기준이 있겠으나 그중에서 제일 중요하다고 생각되는 두가지 사항에 관하여만 알아보기로 한다.

첫째, 생산성 기준.

동물복지론자들의 주장은 오늘날 어느 종류의 가축들은 실내에서 한마리당 좁은 면적으로 밀집사육이 되고 있으며 관리면에서도 닭을 예로 들면 부리자르기, 벧자르기(dubbing) 등등 잔인한(?) 행위를 하기 때문에 가축들에게 신체적, 정신적으로 해를 주고 있다고 한다. 반면에 가축생산업자들은 오늘날의 가축은 옛날의 가축이나 특히 야생동물에 견주면 비교도 안될만큼 좋은 환경아래서, 먹고 살기 위해 필연적으로 벌여야 하는 경쟁이나 다른동물로부터 공격을 받을 위험이 없이, 사람들로 부터 잘 보살핌을 받고 있다고 주장한다.

사실 가금의 경우에는 집안에서 기르는 어느 특수한 애완동물을 제외하고는 이 지구상에 존재하는 어떤 종류의 동물보다도 더 많이 사람의 보살핌을 받고 있으며, 어떤 경우에는 오히려 상당수의 사람보다도 영양적인면에서 균형잡힌 사료를 끊이지 않고 먹으며 또 잘살다가 죽을때도 죽음이 왔다는데 대한 두려움을 모르는채도 계장에서 그리 오랜 고통을 받지 않고 죽는다. 또한 그동안 가금학자들은 꾸준한 연구를 통하여 닭에게 해가되는 스트레스들을 찾아내어 그것들을 제거내지 완화시켜 주어왔다. 그래왔기 때문에 오늘날의 닭은 야생때나 과거의 닭들에 비하여 계란과 고기를 더 많이 생산할 수가 있었다. 물론 그렇게 된 것은 그동안 꾸준히 품종개량을 해온 것이 주원인이긴 하나 유전적의 표현은 환경에 많은 지배를 받기 때문에 아무리 좋은 유전인자를 갖고 있다 하더라도 환경이(영양면 포함) 나쁘면 타고난 소질(증체율... 등등)을

제대로 발휘할 수가 없는 것이다.

환경면과 관련하여 살펴보면 가축 생산업자들은 이러한 생산성이 동물의 안녕 정도를 측정하는데 있어서 매우 좋은 척도가 된다고 주장한다. 이에 대해 반론을 펴는 사람들은 비록 닭들이 어떤 스트레스하에 있다 하더라도 마침 출하하는 시기가 그 스트레스에 대한 저항기에 있다면 그 동안의 유해한 스트레스는 생산성에 미쳐 영향을 끼칠 수가 없으니 그동안의 생산성 기록이 복지의 기준이 될 수는 없다는 것이다(Selye, 1960).

둘째, 정신적, 육체적 고통의 측정.

동물복지면에서 더욱 논란의 대상이 되는 것은 동물이 받는다는 정신적 고통에 관해서인데 이는 결국 사람의 추측을 동물에게 적용시킬 수 밖에 없기 때문인 것이다. 정신적으로 고통을 느낀다는 것은 자아의식이 있어야만 가능한 것인데 일반적으로 이것은 아주 고등동물(원숭이류) 이외에는 없는 것으로 알려졌다. 그러나 어떤 사람들은 가축에 있어서도 이 자아의식이 어느정도 있을 것이라고 주장한다. Dawkins (1980)에 의하면 포유동물과 조류도 육체적으로 아픔을 느낄 수 있고 또한 감정을 느낄 수 있는 기본적인 신경체제를 갖추고 있다고 한다.

사람에 있어서 육체적으로 아픔을 느낀다는 것은 경우에 따라서는 심리적인 상태에 의하여 영향을 받는다. 또 앞서도 언급했듯이 사람이 그 해당동물이 아니기 때문에 사람을 기준으로 지금 그 동물이 육체적으로 더구나 정신적으로 고통을 받고 있는지 어쩐지, 받고 있다면 어느 정도의 수준인지를 측정한다는 것은 매우 어려운 일이라고 본다. 이렇게 동물복지론이란 참으로 여러가지 문제점을 내포하고 있기 때문에 앞으로 논란의 여지가 있을 것으로 예상이 되나 어찌되었든 우리가 가금을 기르는 목적이 식생활개선과 또 수입을 위한 경제적인 면에 그 근본을 두고있기는 하지만 우리는 여러면으로 가능한한 가금의 복지증진을 위하여 부단한 노력을 경주해야 할 것으로 믿는다. ■