

종계의 영양 관리

한 인 규
<서울대학교 농과대학교수>

<p>* 종계사료의 영양적 특성</p> <p>비 타 민 단백질과 아미노산 광 물 질</p> <p>* 종계의 영양소 요구량</p> <p>종계사료의 변천과정 기별사양과 영양소 요구량</p>	<p>* 부로일러 종계 육성</p> <p>부로일러 종계 육성의 특수성 부로일러 종계의 영양소 요구량 제한사양법의 종류 및 실시 요령</p> <p>제한급이법의 문제점</p> <p>* 부로일러 종계의 산란기 사양법</p> <p>* 부로일러 종계의 수탉의 사양법</p>
---	---

3. 부로일러 종계육성

라. 제한급이법의 문제점

1) 제한급이와 일조광선과의 관계

제한급이의 효과는 일조광선의 조건에 따라 차이가 많다. 일반적으로 일조시간이 길어지는 시기(1~6월)에 성숙기를 맞게 되는 닭(8~1월)은 대개 성성숙이 빠르며 따라서 초산란이 작고 또 산란 능력이 떨어질 때가 있다.

그러나 일조시간이 짧아지는 시기(7~12월)에 성숙되는(2~7월) 닭은 전자에 비하여 성성숙이 늦고 반면에 산란율과 난중은 증가하는 경향이 있다. 그러므로 가을병아리(8~1월)는 광선관리나 제한급이를 할 필요성이 봄병아리(2~7월)보다 더욱 절실하며 이때 제한급이를 하면 그 효과도 현저히 나타난다. 그런데 재미있는 사실은 가을병아리는 광선조절과 제한급이를 병행하는 경우 그 효과는 가산적으로 나타나는 데 반하여 봄병아리에 있어서는 광선 조절을 하는 경우에는 제한급이의 특별한 효과가 적은 것이 보통이다. 이와같은 점으로 보아 종계 사양시에는 부화시기에 세심한 주의를 할 필요가 있으며 또한 제한급이를 실시할 때도 대상이 되는 닭의 부

화시기를 일단 고려해 보고 검토하는 것이 현명하다.

2) 닭의 비만도와 산란 능력과의 관계

부로일러 종계의 산란성적 및 종란획득수를 올리려면 효과적으로 제한급이를 해야하겠고 또 이 제한급이기술을 확립하려면 닭의 생체 및 그 생리 중에 어떤 요소가 산란 능력과 밀접한 관계를 가지고 있는가를 구체적으로 파악하고 이들을 적절히 조종할 필요가 있다. 그 중의 한 문제로 제한급이를 하면 산란증가 등 여러 가지 효과를 얻을 수 있거니와 이는 단순히 제한급이를 통하여 지연된 성성숙에 기인하는 것인지 아니면 제한급이로 유도된 초산 전후의 영양상태(비만도)와도 관련된 것인지를 파악할 필요가 있다.

풀러(Fuller, 1969)가 성성숙 연령과 그 때의 비만도와 관계에 대하여 실험한 것을 보면 다음과 같은 점을 지적할 수 있다. 즉 봄에 육성하는 경우 체 지방의 감소없이 단순히 성성숙만을 지연시켰을 때는 산란 능력에는 아무런 효과가 없으며 체지방도 감소된 때 비로소 산란이 증가한다.

이에 비하여 가을에 육성하는 경우에도 그 경향이 아주 달라진다. 즉 성성숙이 지연된 경

우 닭의 비만도는 직접적으로 관계 없이 산란이 증가한다. 홀러는 이와같은 현상은 실질적으로 산란 최성기의 기온이 닭의 비만도에 영향을 주는 것이라고 설명하였다.

따라서 산란 최성기가 추운 겨울에 해당될 경우에는 체지방 자체가 유해로운 것은 아니나 여름철인 때는 산란이 감소된다고 해석하였다. 한편 난중은 저에너지사료를 급여할 때와 체지방이 가장 적은 때 크기가 가장 증가한다.

이는 난중이 성성숙 지연 그 자체보다도 비만도에 더욱 관계하는 것 같은 인상을 주는 것이다. 이와 같은 비만도와 산란 능력과의 관계에 대한 지식 이외에 육성기 영양소급여량과 산란 성적과의 관계 또는 초산일령과 산란성적과의 관계 등에 구체적인 지식이 있다면 제한급여는 보다 효과적으로 이루어질 수 있을 것이다.

3) 산란기의 급여량

육성기간 중 제한급여를 성공적으로 실시한다고 하더라도 그 효과는 실질적으로 산란기 사양에 따라 영향을 받게된다. 따라서 산란기에 어떤 방법으로 사양하느냐 하는 문제가 다시 대두되는 것이다.

4. 부로일러용 종계의 산란기 사양법

산란중인 부로일러종계에 대해서는 계속 제한급여를 하는 방법과 무제한급여를 하는 방법 두 양론이 있다. 그러나 켈프대학 연구자들은 일반적으로 부로일러용 종계는 산란기간 동안에는 제한급여보다는 무제한급여를 권장하고 있다. 물론 부로일러 계통에 따라서는 산란 기간 중에도 비만성이 높기 때문에 극도의 제한급여를 계속할 필요가 있는데 이 때는 사료의 단백질수준은 약간 높여주는 것이 보통이다. 이와 같이 전산란 기간을 통하여 사료급여량을 제한할 때는 보통 닭의 능력이 산란최성기(40주령 전후)에 도달하기 까지와 그 이후의 산란기의 두 단계로 구분한다. 그리고 전기는 미리 작성된 표준에 맞추어 급여량을 계산해주는데 이 시기는 대개 급여량을 증가 해주게 된다.

산란최성기 이후는 직접 자기 닭의 체중과 산란율을 기준으로 다시 급여량을 계산해 준다.

이 때의 사료급여량은 점차 감소하는 것이 보통이다.

표 4-1 부로일러 산란계의 정상 능력

Guelph (1968)						
주 령	산 란 율		계란 12 개 당 사료량		평균 체중	사료 섭취량 (하루 100 수당)
	기간	총계	기간	총계	kg	kg
27~30	%	%	kg	kg	kg	kg
27~30	75.1	75.1	12.1	12.1	13.4	76.1
31~34	75.1	75.1	12.2	12.2	14.5	76.3
35~38	68.4	72.9	14.0	12.8	15.0	79.4
39~42	66.6	71.3	14.4	13.1	15.4	79.6
43~46	61.8	69.5	14.1	13.3	15.6	72.6
47~50	59.6	67.9	15.0	13.5	15.8	74.6
51~54	53.8	65.9	16.2	13.8	16.0	72.1
55~58	50.9	64.0	17.0	14.2	16.2	74.1

일반적으로 육성기간 동안 종계의 증체량을 예정대로 제한하고 23주령을 전후하여 닭이 정상적인 산란을 시작하게 되면 최소한 산란 최성기에 도달할 때 까지는 비교적 고에너지 단백질 사료를 충분히 공급하는 것이 좋다.

그리고 최고 산란기 이후에는 이때 산란 최성기간의 사료섭취량을 기준으로 다시 결정한다. 즉 종계를 면밀히 관찰하여 닭이 과식하는 경향을 보일 때는 규정에 따라 사료급여량을 제한하도록 하면 된다. 그러나 부로일러종계는 원래 산란기간이라 하더라도 어느 정도 증체를 계속한다. 따라서 제한급여에 지나친 신경을 써서 자칫 잘못하면 오히려 산란율이나 계란의 질을 떨어뜨릴 염려가 있기 때문에 주의하지 않으면 안 된다.

여기서 켈프대학 연구자들이 실시한 부로일러용 종계에 대하여 전산란기간 동안 사료를 자유 섭취케 하였을 때 부로일러의 체중 산란율 및 수정 성적을 소개하면 다음표 들과 같다.

표 4-2 부로일러에 있어서 단백질 수준과 증체량과의 관계

Summers 등 (1968)				
단백질 수 준	23 주 령	35 주 령	47 주 령	59 주 령
12%	2.52kg	2.80kg	3.08kg	3.12kg
14	2.51	2.86	3.05	3.14
16	2.50	2.95	3.11	3.20
18	2.48	2.87	3.04	3.11

표 4-3 부로일러 종계의 산란 능력
Summers 등 (1968)

단백질 수준	평균산란율	사료요구율 (사료량/계란 12개)	평균난중	간지방합량 (건물량)
12%	60.8%	2.61kg	59.6gm	26.8%
14	66.8	2.54	59.9	27.6
16	65.8	2.53	60.8	24.5
18	65.4	2.53	60.6	25.6

표 4-4 부로일러종계의 단백질 급여수준과 번식능력의 관계
Summers 등 (1968)

단백질 수준	부화율	수정율
12%	84.1%	89.2%
14	84.6	90.4
16	83.2	89.8
18	84.2	89.4

표 4-5 산란기간 중 부로일러종계의 능력
Summers (1968)

주령	산란율		사료요구율		평균체중
	기간중	합계	기간중	합계	
주	%	%	kg	kg	%
27~30	75.1	75.1	2.51	2.51	2.77
31~34	75.1	75.1	2.52	2.51	2.99
35~38	68.4	72.9	2.88	2.63	3.08
39~42	66.6	71.3	2.96	2.70	3.18
43~46	61.8	69.5	2.91	2.74	3.22
47~50	59.6	67.9	3.10	2.79	3.27
51~54	53.8	65.9	3.34	2.85	3.31
55~58	50.9	64.0	3.52	2.93	3.36

이들 성적으로 보면 부로일러종계는 비록 고단백질사료를 무제한 급여하더라도 저단백질사료에 비하여 닭의 증체량 산란율 및 번식능력에 별 지장이 없고 오히려 저단백질사료보다 우수함을 알 수 있는 것이다. 한편 부로일러용 종계의 산란율 사료효율 및 체중변화를 참고로 하면 표 4-5와 같다.

5. 부로일러 종계용 수탉의 사양법

일반적으로 부로일러종계용 수탉은 정상적인 고에너지사료로 사육하게 되면 불과 12주령에 체중이 3.6kg에 달하게 된다. 그러나 수탉으로서 정상적인 번식력을 갖게 하려면 12주령시의 체중을 최대 2kg 이하로 유지토록 하는 것이 필요하다.

따라서 육성시에는 반드시 제한급이를 해야

하는데 대개 다음과 같은 요령으로 실시한다.

(1) 수탉의 제한급이는 사료섭취량 제한법과 사료성분량 제한법을 혼합한 형태를 취한다.

(2) 병아리는 12주령까지 암병아리와 격리하여 사육한다.

(3) 제한사료를 급여하는 시기는 암탉보다 앞당겨 4주령 때부터 시작하여 22주령까지 실시하는데 특히 4주령부터 14주령은 반드시 실시한다.

(4) 초생추기(0~4주령)은 대사에너지의 kg 당 함량이 2750Kcal, 단백질 18%인 사료를 급여한 후 제한사양시에 kg 당 2420~2460Kcal, 단백질 13.5~14%인 사료를 일정량 급여한다.

(5) 만일 표 5-1의 영양소권장량보다 높은 사료를 급여하여야 할 사정일 때는 그만큼 급여량을 제한한다.

(6) 만일 이틀에 한번 급여할 때는 표 5-1의 하루 급여량의 배로 증가하여 준다. 사료를 주지 않는 날은 병아리 100수당 연맥 900g을 뿌려주고 환경온도가 18°C 이상일 때는 반량으로 줄여서 450g을 급여한다.

(7) 가끔 닭의 체중을 측정하여 표 5-2의 표준체중을 유지하도록 한다.

표 5-1 수탉의 제한급이시 사료급여량

주령	사료	하루 100수급여량
0~4주	초생추 사료	5.44kg
4~5	육성 사료	5.90
5~6	"	6.35
6~7	"	6.80
7~8	"	7.26
8~9	"	7.71
9~10	"	8.62
10~12	"	8.62
12~16	"	9.98
16~21	"	11.34
21~23	"	12.23

표 5-2 수탉의 주별 기준 체중

주령	체중
10주	1.82kg
12	2.04
16	3.84
23	3.63
52	4.54