

老鷄의 좋은 卵殼質을 위한 飼養管理

김 영 환 (천호부회장 전무)

닭의 산란능력이 크게 향상되고 있다 육종회사들은 산란 14개월에도 60%를 상회하는 닭을 개량공급하고있다. 이러한 고성능의 닭에게는 사양관리 방법도 달라져야 하겠고 특히 노계시 난각질을 좋게 하기 위해 초산시기의 영양공급에도 주의를 하지 않으면 안된다.

산란계의 산란율이 상당히 개량되고 있다. 과거 채란 12-13개월이 고작이었던 경제수명이 이젠 14-15개월로 연장되고 있다. 대개의 경우 채란기간이 연장됨에 따라 나타나는 부작용은 난각질 저하와 과란발생의 문제이다. 아무리 늦도록 산란을 잘해도 과란이 생긴대서야 당초 낳지 않으니만 못한셈이 된다.

세계의 훌륭한 가금육종학자들의 꾸준한 노력으로 산란능력 향상에 병행해서 난각질이 더욱 좋아지고 있는 것은 다행한 일이다. 그러나 노계시의 난각은 초산계의 영양관리에도 크게 책임이 있다. 따라

서 본 원고에서는 양계가가 할수 있는 영양관리 부분에 대해서 약술한다.

1. 산란사료로의 교체를

지연시키지 말것.

초산 몇%에서 산란사료로 바꾸는 것이 좋을까?

이 문제에 대해서 연구자들간의 의견이 통일되지 않고 있는 것은 사실이다. 그러나 최근 미국 퓨리나 사료회사의 영양학자

스네칭거씨의 연구발표가 이 문제를 해결 하는데 매우 공감에 있는 실마리를 제공한다. 그는 산란 2% - 5%시에 좋은 산란 사료로 완전히 바꿀것을 권장하고 있다. 이상과 같은 그의 권장목적은 물론 높은 산란피크를 오래 지속시키기 위한 체중성장과 영양보강에 있는 것이 틀림없지만, 부차적으로 초산계에게 충분한 칼슘을 공급하여 뼈속에 충분한 칼슘 축적을 시켜두자는데 목적이 있는 것이다.

이제는 널리 알려진 사실이지만 닭이 첫 알을 낳고 약 60일이 되어야 산란피크에 오른다고 믿는 것은 잘못이고, 일단 초란을 낳으면 2주정도 지나서 곧 90%정도의 산란을 한다는 것이다. 따라서 불과 소수의 닭이 산란을 시작했다 해서 이들을 무시하고 계속 칼슘이 적은 대추사료를 먹이면 알 안낳는 닭에게는 좋겠지만 이미 산란을 해서 90%알을 낳는 닭에게는 치명적인 나쁜 결과를 가져온다. 이런 닭들은 특히 노계가 되어 난각이 나쁘고, 도중에 다리 골격이 부러지거나, 날개가 부러져서 폐계가 많이 나온다.

산란을 90% 하는데도 대추사료를 먹고, 있는 닭, 산란 90%를 하면서도 더위로 인하여 사료를 100gm도 못먹는 닭이 산란후 반기에 난각이 더욱 나빠지는 원인은 이렇게 설명되고 있다. 닭은 육성되는동안 중대추 사료로부터 필요한 칼슘과 인등을 흡수하여 충분치 못한 골격을 형성 하고 있다가 개체가 초란을 낳기 약 2주전부터 홀몬작용이 갑자기 왕성해지면서 산란계로서 필요한 충분한 칼슘과 인의 비축을 시작한다. (Snetsinger)

이 초산시기에 대추사료를 먹이면 닭의 골격에 충분한 칼슘축적을 시키지 못할 뿐만 아니라 산란을 위해 이미 축적된 뼈속의 칼슘까지 꺼내어 쓰기 때문에 닭에게는 치

명적이다. 뼈속에서 일단 칼슘이 빠져나가면, 이후에 다시 아무리 칼슘보충제를 먹여도 뼈속에는 전처럼 칼슘이 축적되지 않는다고 연구자들은 말하고 있다. 따라서 초산시기에는 뼈속에서 칼슘을 꺼내 쓰는 일이 없도록 사양관리에 주의해야한다. "산란 2 - 5% 사이에 좋은 질의 산란사료로 바꾸어 먹이는 것이 중요하다"

2. 굵은 패분 공급이 필요하다.

가금 영양학자들은 튼튼한 알껍질을 가진 계란을 생산시키기 위하여 많은 연구를 하여 왔는데 그 중에서도 코넬대학의 스코트박사 팀의 연구결과는 우리 양계가로서는 소홀히 넘길수 없는 중요한 의미를 갖는 것이었다. 지금까지는 난각질을 좌우하는 가장 중요한 요소는 사료내의 칼슘함량으로 알려졌다. 그러나 최근시험에 의하면 칼슘공급량도 중요하지만 칼슘공급제(패분 혹은 석회석)의 입자의 크기 또한 매우 중요하다는 것이다.

그리밍거(Griminger)는 3.5-4.0%의 칼슘을 함유한 사료를 하루 18시간 계속 먹여 보았는데 18시간에 급여된 칼슘함량은 3.6gm이었고 실제로 혈관속으로 흡수된 칼슘함량은 그중 50%인 1.8gm에 불과했다는 중요한 사실을 발견하였다. 즉, 닭은 매시간 0.1gm(100mg)씩의 칼슘을 혈관속으로 흡수하고 있다는 것을 알았다. 그러나 산란계가 알껍질을 만드는 시간은 대개 밤중이다. 이때는 사료를 먹고 있지 않은 때이기 때문에, 혈관내에 칼슘농도가 낮다.

하루 24시간 칼슘을

배합사료에 고운 분말형태의 패분을 충분히 배합하여도 소화기관을 빨리 통과해

사양관리

버려 배설되기 때문에 소기의 효과를 얻지 못한다. 여름산란제는 사료를 먹은후 2.5 시간 - 4 시간이면 이미 그 똥을 배설하고 있다. 스코트박사팀은 이점에 착안하여 분말형태의 칼슘보충제(석회석 분말) 중 울에 해당하는 46kg를(사료 1톤중 배합량) 굵은입자(헨 사이즈)의 패분으로 대체하

여 먹여보았더니 난각강도(Breaking Strength)가 크게 개선되어 파란이 감소하였다는 것이다.

여름철이 되면 난각강도는 1,600-2,270 gm으로 떨어져 파란이 증가한다. 그러나 굵은 패분을 먹인 닭들의 난각강도는 여름 인데도 불구하고 2,730gm을 유지하고 있

표 1. 산란계 1일 1수당 칼슘요구량

산란율%	초산후 5개월간 산란제 1기 (칼슘이용율 50%)	산란 6개월부터 10개월까지 산란제 2기 (이용율 40%)	산란10개월이후 산란 제 3기 (이용율 35%)
70%이하	3.30 그램	4.10 그램	4.70그램
75%	3.50	4.40	
80%	3.70	4.70	
85%	3.90	4.90	
90%와그이상	4.20		

(1977년 4월 하이섹스 백색산란제자료)

표 2. 1일사료섭취량과 산란사료내의 칼슘

함량에 따른 1일 1수당 칼슘 섭취량

1일 1수 당사료 섭취량	칼슘 2.5% 함유 사료	칼슘 2.6% 함유 사료	칼슘 2.7% 함유 사료	칼슘 2.8% 함유 사료	칼슘 2.9% 함유 사료	칼슘 3.0% 함유 사료	칼슘 3.1% 함유 사료	칼슘 3.2% 함유 사료	칼슘 3.3% 함유 사료	칼슘 3.4% 함유 사료	칼슘 3.5% 사료 함유
	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당칼슘 섭취량	1일1수 당 칼슘 섭 취 량	1 일 1 수 당 칼 슝 섭 취 량
95그램	2.38	2.47	2.57	2.66	2.76	2.85	2.95	3.04	3.14	3.23	3.33
100	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.10	3.20	3.30	3.40	3.50
105	2.63	2.73	2.84	2.94	3.05	3.15	3.26	3.36	3.47	3.57	3.68
110	2.75	2.86	2.97	3.08	3.19	3.30	3.41	3.52	3.63	3.74	3.85
115	2.88	2.99	3.11	3.22	3.34	3.45	3.57	3.68	3.80	3.91	4.13
120	3.00	3.12	3.24	3.36	3.38	3.60	3.72	3.84	3.96	4.08	4.20
125	3.13	3.25	3.38	3.50	3.63	3.75	3.88	4.00	4.13	4.25	4.38
130	3.25	3.38	3.51	3.64	3.77	3.90	4.03	4.16	4.29	4.42	4.55
135	3.38	3.51	3.65	3.78	3.92	4.05	4.19	4.32	4.46	4.59	4.73
140	3.50	3.64	3.78	3.92	4.06	4.20	4.34	4.48	4.62	4.76	4.90

었다.

굵은 패분을 먹인 닭들의 난각강도가 우수한 이유는 “패분입자가 굵으면 곧 배설되지 않고 근위와 소낭에 정체되어 있으면서 사료를 먹지 않는 밤에도 서서히 칼슘이 용해되어 혈관속으로 흡수되게 해 주기 때문인 것으로 풀이된다. 즉 하루 24시간동안 계속 칼슘을 공급받는 셈이 되어 닭은 1일 2.4-2.5gm의 칼슘을 흡수할수 있었다. 정상적인 대란 1개를 만드는데는 2.0-2.2gm의 칼슘이 필요한데, 분말 형태의 칼슘보충제를 사용한 배합사료를 먹은 닭은 1일 1.8gm밖에는 흡수할수 없어 0.2-0.4gm의 칼슘을 배속에서 꺼내쓰지 않으면 안된다. 어떤 전문가는 고운 패분만을 섞은 사료를 먹일때는 소등 2시간 전에 굵은 입자의 패분을 수당 2gm의 비율로 별도 공급하는 것을 권장하는 사람도 있다.

3. 칼슘과 패분의 요구량.

칼슘의 요구량은 닭의 산란율과 이용율에 따라 달라진다. 표 1에서 산란 기간을 1기 2기 3기로 나누어 산란율에 따른 칼슘요구량을 제시해 주고 있다.

원표의 적용예

가정1. 산란 4개월째의 닭

산란율 85%
 1일사료섭취량 115그램.
 사용되는 산란사료의 칼슘함량 3.2%
 이 닭의 칼슘요구량(표 1) 1일 3.90그램.
 사료에서 섭취한 칼슘량 1일 3.68그램.
 보충해야할 패분량
 $0.22\text{그램} \times 2.5 = 0.55\text{그램}$.
 사료100kg당 첨가해 주어야 할 패분량
 $\frac{100}{115} \times 0.55 = 0.47\text{g}$.

가정2. 산란 6개월째의 닭.

산란율 85%
 1일사료 섭취량 115그램
 사용되는 산란사료의 칼슘함량 3.0%
 이 닭의 칼슘요구량(표 1)
 1일 4.90그램
 사료에서 섭취한 칼슘량 3.45그램.
 보충해야할 패분량
 $1.45\text{그램} \times 2.5 = 3.62\text{그램}$
 사료100kg당 첨가해주어야 할 패분량
 $\frac{100}{115} \times 3.6 = 3.2\text{g}$

가정3. 산란 11개월째의 닭

산란율 65%
 1일사료섭취량 125그램
 사용되는 산란사료의 칼슘함량 3.0%
 이 닭의 칼슘요구량(표 1) 4.7그램
 사료에서 섭취한 칼슘량 3.75그램
 보충해야할 패분량
 $0.95\text{그램} \times 2.5 = 2.38\text{그램}$
 사료100kg당 첨가해주어야할 패분량
 $\frac{100}{125} \times 2.38 = 1.9\text{킬로그램}$

가정 4. 산란 2개월째의 닭

산란율 92%
 1일사료 섭취량 105그램
 이 닭의 칼슘요구량(표 1) 4.2그램
 사료에서 섭취한 칼슘량 3.36그램
 보충해야할 패분량
 $0.94\text{그램} \times 2.5 = 2.35\text{그램}$
 사료100kg당 첨가해 주어야할 패분량
 $\frac{100}{105} \times 2.4 = 2.3\text{g}$