

난각질 개선을 위한 사료영양 관리기법(II)



김삼수 박사
(농협중앙회 축산컨설팅
부 양계컨설팅사업단)

〈지난호에 이어서〉

3. 난각질 개선을 위한 영양관리

상품가치를 높일 수 있는 우수한 난각질을 갖추고 있는 계란을 생산하기 위해서는 육추시부터 계획된 영양관리를 실시해야 한다.

닭 개량의 성과로 현대의 산란계는 고성능 기계와 다름없다.

126일령에 시산하고, 140일령에 산란 50%, 160일령에 산란 90%, 180일령에 산란피크 95%에 올라간다.

칼슘공급 관리를 잘못하면 이들 고성능 기계들은 노계가 되어 다리와 날개가 부러지고, 앞가슴 뼈는 고무와 같이 부들부들해지는 현상을 흔히 본다.

이러한 닭들은 일단 골연화가 되면 회복되지 않고 난각질은 저하된다.

이들 고능력계의 영양관리는 육추 처음 6주간부터 시작되어야 난각질이 우수한 계란을 생산할 수가 있다.

첫째 6주령 체중 480g, 12주령 체중 1,050g에 도달시킬 수 있는 영양관리가 요구된다. 실패하는 경우가 종종 있지만 6주령 체중 480g 이상을 달성하도록 관리가 이루어져야 하며, 13, 14, 15주령 사이에 약한 제한급이를 실시하여 계종의 표준체중을 유지하도록 관리되어야 한다.

둘째는 16~18주령에 산란전 사료(pre-lay)를 급여한다.

이 기간은 골수성장이 최고조에 이르는 기간이므로 칼슘(Ca) 함량 2.75 % 이상인 사료를 급여한다. 과식 및 체중을 만회시키지 않도록 주의한다.

셋째 초산기간(19~21주령)에 4.2% 칼슘사료를 급여한다. 일생 중 가장 좋은 사료(CP 20%, Ca 4.2% 이상, 메치오닌 0.47%, 비타민 D3 3,300 IU/kg)를 먹이는 기간이다.

그러나 후기 난중억제를 위해 이 기간에는 아미노산을 과급하지 않는다.

또한 비타민 공급에 유의한다. 이 기간에 공급되는 칼슘 공급제의 크기가 중요하다.

칼슘 공급량도 중요하지만 칼슘 공급제의 크기 또한 중요하다.

크기 5mm 이하의 것을 1/3, 5~10mm의 것(헨사이즈)을 2/3 정도 급여하면 좋다. 한번 동물 소화기를 거친 폐각을 사용하면 난각질과 골격 유지에 효과적이다.

넷째는 22~32주령에는 특히 칼슘(Ca)을 충분 급여해야한다.

일생 중 질병위험이 가장 높은 기간이다. 좋은 사료, 좋은 환경, 충분한 비타민 공급이 필요한 시기이다.

다섯째는 33주령부터 난중억제 영양관리 실천하여야 우수한 품질의 난각을 가지고 있는 계란을 생산할 수 있다.

48주령시의 난중은 64.8g이다. 68g을 넘으면 파란은 급격히 증가한다.

<표 2> 산란기간수당 1일 칼슘 공급량

수당 1일 칼슘 공급(gm)
19 ~ 32 주령
33 ~ 44 주령
45 ~ 55 주령
56 주령 이후

자료: Hy-Line Variety Brown CMG 2002~2004

65g이 최상의 시장 난중이라면 2g 전인 63g시부터 난중억제 영양관리에 들어가야 한다.

난중억제 영양관리 이유는 난각무게를 측정해 보면 산란 3개월에 5.23g, 6개월에 5.27g, 9개월에 5.34g, 12개월에 5.38g으로 약간 상승하지만 난중은 55.9g에서 64g으로 증가하였다.

즉 비슷한 난각 무게로 8g이나 많은 계란을 포장해야 하므로 난비중은 감소하고 파란은 증가한다. 파란 방지를 위해서는 난중억제계획이 중요하다.

난중 억제관리의 기본은 계사내 온도를 25℃까지(혹은 28~30℃까지도) 높이고, 사료섭취량을 감소시키고, 난중을 줄이는 것이다.

여섯째 오전·오후 별도사료 급여가 난각질 개선에 도움이 된다.

04~15시, 15~21시에 각기 다른 영양소의 사료를 먹인다.

산란율 2.7 % 포인트 증가, 산란율 2.3 % 포인트 증가의 우수한 효과를 보였다.

또한 하루 사료급여를 소등 6시간 전에 시작하고, 밤 12~02시까지 점등하고 사료를 급여한다.

<표 3> 난중과 파란율과의 관계

분류	개수	평균난중	파란율(%)
50 gm 이하	73	48.14	11.20
50~55 gm	511	53.27	9.75
55~60 gm	942	57.63	13.96
60~65 gm	552	62.12	11.84
65~70 gm	212	67.68	15.68
70 gm 이상	35	73.68	35.22
합계	2,325		

자료: 양계연구 제55호, Abdallah 등, 1993

4. 양질 사료급여 및 사료 분리현상 방지로 난각질 개선

유행 곰팡이에 의해서 생성된 mycotoxin(Aflatoxin, ochratixin 등)이 오염된 사료는 난각의 질 저하, 난중 감소 및 산란을 저하를 초래하게 된다.

또한 살충제 및 농약(DDT, 설파닐아마이드, 아라산 등)이 잔류된 단미사료를 사용하여 만든 사료는 연란 및 갈색란의 탈색 현상이 나타나 계란 상품성을 저하시키게 되므로 사료공장에서는 반드시 곡물이 들어오면 통기가 잘되고 과습하지 않는 장소에 보관해야 하며, 농약잔류검사를 실시하여야 한다.

사료의 분리현상을 방지하여야만 난각질 저하를 예방할 수가 있다.

사료의 제조, 운반, 저장 및 급이기내에서 비중이 다른 곡물과 칼슘원료의 분리현

〈표 4〉 산란계 사료의 분리현상(제인형 자동급이기)

위치	칼슘(%)	인(%)	단백질(%)
급이기 시작점	4.5	0.62	18.6
1/4	7.6	0.70	21.5
1/2	8.2	0.73	18.6
3/4	8.5	0.78	19.9
급이기 종점	9.1	0.82	17.8

상은 필연적으로 연란 발생을 높인다. 사료가 벌크트럭으로 운송되어 농장의 벌크빈에 저장될 때 빈내의 위치에 따라 칼슘 함량이 크게는 2.2%까지 차이가 발생한다.

5. 난각질 개선에 영향을 미치는 핵심 영양소

영양소 섭취량을 고려하여 배합된 산란사료를 급여하여야 난각질을 향상시킬 수 있다. 특히 Ca과 P의 함량과 적정 비율이 가장 중요하다.

닭은 최소한 1일 3.75mg의 Ca을 섭취할 수 있도록 배합된 사료를 급여해야 하며, 인의 함량은 유효인(Available P)으로 계산되어야 한다.

인의 과다섭취는 난각의 질을 저하시킨다. 1일 400mg 이상 급여할 필요가 없다.

Vitamin D₃ 섭취량은 최소한 1일 35IU 이상이어야 한다. 단 사료내 Vitamin D₃는 산화되지 않는 것이라야 한다.

가. 칼슘(Cacium)

산란계의 1일 칼슘 필요량은 〈표 5〉에서 보는 바와 같이 산란율, 난중에 따라 다

르므로 적절한 칼슘 공급이 이루어져야 한다. 특히, 노계가 될수록 체내에서의 칼슘 이용율이 저하되므로 사료를 통해 충분한 공급이 이뤄져야 한다.

그러므로 난각에 칼슘이 적절히 침착되도록 사료에는 3.0~4.0% 칼슘이 들어있어야 한다.

사료내 칼슘 함량이 3.0% 미만일 경우 고온 및 산란후기에 파란 발생이 높으며, 4.5% 이상이 되면 사료 섭취량이 저하되고 난각에 칼슘이 심하게 침착되어 오히려 난각질을 저하시킨다.

<표 5> 산란계 주령 및 산란율에 따른 1일 칼슘 공급량

산란율(%)	20~40주령(g)	40주령이후(g)
100	3.3	3.7
90	3.0	3.3
80	2.7	3.0
70	2.3	2.6

나. 인(Phosphate)

인은 주로 체내 골수골에 저장되는데 난각 자체에 함유되어 있는 아주 소량으로서 골수골에서 칼슘이 방출되어 감소하게 되면 인(P)도 함께 방출되는데 만일 인의 공급이 많아지게 되면 위 내에서 칼슘과 결합하여 비용해성 인산염을 형성함으로써 칼슘의 체내 흡수를 방해하여 난각질 저하를 초래한다.

닭의 인 수준은 육성기 0.5%, 산란피크시 0.45~0.5%, 노계시 0.4% 정도가 적당하다. ⑤

(다음호에 계속)

*** 축산농가의 외국인 근로자 방역관리지침 ***

1. 외국인 근로자 채용전 확인을 철저히 합니다.

- ◆ 신분확인 철저
 - 성명, 여권번호, 가족사항, 출신국가에서의 직업 등 확인
- ◆ 국내 타 농장에서 근무한 경력 등을 확인하여 채용시 방역상 위해가 없는지 확인

2. 외국인 근로자를 채용할 경우에는 방역조치를 철저히 합니다.

- ◆ 마을회관 등 가축이 없는 곳에서 채용절차를 밟을 것
- ◆ 채용이 성사되면 그 장소에서 소독 등 방역조치 철저
 - 휴대품을 확인하여 축산물 등 음식물은 소각·폐기
 - 의복·신발·가방 등 개인용구에 대하여 세척·소독 등 조치

3. 농장 근무시에는 방역을 더욱 철저히 합니다.

- ◆ 농장청결 등 위생과 소독 등 방역, 질병 의심축 발견시 신속한 신고 등 방역준수사항 교육
 - 필요시 가축위생시험소와 수의과학검역원에 위탁 교육
- ◆ 농장 출입시 목욕을 하고 깨끗한 의복과 신발 착용
- ◆ 농장주변 정리 등 업무수행 후에는 소독 후 축사 출입

4. 외국인 근로자 사후관리에 만전을 기합니다.

- ◆ 타농장 방문을 자제토록 하고 외국인 근로자의 농장 방문 금지
 - 가급적 전화를 사용토록 권고
- ◆ 휴일 등 외출시에는 귀가 후 주요 행적을 파악 관리하고 농장 밖에서 소독 등 방역조치 후 출입
- ◆ 외국인 근로자의 가족·친지 등은 시내 등 외부에서 만나도록 조치