

»» 여름철 닭 영양관리 포인트

여름철 영양관리 필수 확인 사항



강 완 병
서울사료 SPT사업부
대군지원팀 이사

산

란계 역사상 최저 난가 기록하고, 1년하고도 반년이 넘도록 진행되어온 저난가 시황으로 매우 힘든 경영 환경의 시기를 보내고 계신 산란계 농장주님들께 위로와 응원의 인사를 드린다. 인간이 계절의 변화를 다스릴 수는 없듯이, 다시 여름이 다가왔다. 여름철 산란계 영양관리 포인트에 대해서 상기하고자 한다.

먼저 닭의 기초 생리 현상과 고온 스트레스를 이해해 본다. 닭은 더위(고온 환경)에 약한 동물로 알려져 있다. 대표적으로 땀샘(汗腺)이 없다. 사람처럼 땀을 흘리고, 땀이 증발하면서 체온으로부터 열을 빼앗아가는 신체 구조가 되어 있지 않다. 또 닭은 고유한 특징으로 체표면이 깃털로 덮여 있어서 체온 조절이 더욱더 어렵다. 우모는 절연 효과가 뛰어나기 때문에 보온과 단열 효과가 나타난다. 즉 겨울철 같은 저온 환경에서는 체온의 보온 효과가 있지만, 여름철 같은 고온 환경에서는 열발산(熱發散)을 통한 능동적인 체온 조절이 이루어지지 못한다는 것이다. 사람이 기르는 가축 중에서 닭은 제일 작은 몸집을 갖고 있다. 체표면으로부터 심부 2cm 이내에 조직의 95%가 있기 때문에, 외부 환경온도가 증가함에 따라서

열이 체조직에 전달되어 영향을 받기 쉬운 구조로 되어있다.

고온 환경에서 닭이 할 수 있는 체온 조절 현상은 날개를 벌려 공기와 접촉하는 표면적 을 늘리고, 고기 수염(wattles, 육수(肉垂))이나 벼슬(comb) 등의 신체 부위를 확대시켜서 공기와 직접 접촉하는 피부로 혈류량을 늘리고, 호흡을 많이 하여 체온을 외부로 내보내고(panting, 열성다호흡증) 음수 섭취량 을 증가시키는 등의 생리 현상이 있다. 열성 다호흡으로 과도한 이산화탄소가 몸 밖으로 배출되면, 혈액의 pH가 증가(알칼리화)하고 탈탄산효소(carbonic anhydrase)의 활력이 감소하여, 난각 품질이 나빠진다. 이러한 생리 현상을 ‘고온 스트레스’라고 하는데, 사료 섭취량이 감소하고, 소화율, 사료 효율, 난각 품질, 산란율이 저하되고 연변과 폐사 가 증가한다. 영양 생리 측면에서는 기온이 상승하면 닭은 혈액의 분포가 체표면으로 확장되기 때문에 소화관 주위를 흐르는 혈액이 감소하게 된다. 따라서 소화 효소 분비 저하, 소화 기능의 저하 및 영양소 흡수율이 감소하기 때문에 사료 효율이 감소한다.

1. 지방의 첨가

혹서기 사료 영양 관리의 핵심 사항으로 언급하는 “사료 내 지방 첨가 또는 지방 함

량 증가 관리”를 이해하기 위해서는 ‘열량 증가’ (Heat Increment) 또는 ‘SDA’ (Specific Dynamic Action, 특이동적작용 (特異動的作用))이라고 하는 영양학적인 개념을 이해해야 한다. 동물이 섭취한 영양소를 에너지로 전환하는 과정에서 영양소의 소화나 대사(代謝) 자체를 위하여 소비되는 에너지, 대사열, 발효열 그리고 소화 운동 과정에서 에너지가 발생한다.

고온의 외부 환경에서 유입되는 온도를 제거하기에도 벅찬 상황에서, 에너지 발생 을 위하여 섭취한 영양소를 소화시키는 과정에서 추가적으로 열이 발생하는 것이다. 그래서 이러한 추가적인 에너지 발생을 줄일 수 있는 영양학적인 대처 방법이 ‘사료 내 지방 함량 증가’ 인 것이다.

지방(fat)은 단백질과 탄수화물의 단위 중 량당 에너지 발생량의 약 2.25배가 높다. 즉, 동일한 에너지를 만들기 위해서 발생해야 하는 내부적인 열량 발생이 적고, 절대적 으로 섭취량이 감소한 상황에서 에너지 공급량을 확보할 수 있는 영양학적인 방안인 것이다.

단, 고온 환경에서의 지방의 첨가는 지방 산폐 방지 대책이 필요하다. 항산화제 첨가, 사료 보관 기간 준수 등의 주의사항들이 필 수적으로 뒤따라야 한다. 최근 사회적으로 항산화제에 대한 소비자의 우려가 증가하고

있는 상황이다. 이미 천연 항산화제 사용을 적용하는 사료회사도 있다.

지방이 강화된 사료를 급여하는 방법으로 7일 간격으로 급여와 무급여의 간헐적으로 주기를 두어 닭이 생리적으로 고에너지 섭취에 대한 섭취량 감소 현상을 최소화하는 방법도 권장되기도 한다.

2. 광물질 급여

환경온도가 30°C가 넘어도 닭의 체온은 41°C 내외이므로 체온보다 상대적으로 낮은 온도의 공기를 삼키고, 높은 온도의 공기를 내뱉어서 체내의 온도를 낮추려는 혈떡거림(panting, 열성다호흡) 현상이 나타난다. 문제는 과도한 호흡과 함께 탄소(CO_2) 배출이 증가하고, 체내 탄산(HCO_3^-)이온 감소로 발생하는 산-염기 불균형이다(과호흡성 대사 알칼리증). 난각의 주원료인 탄산이온의 감소는 연란, 파란 증가로 이어진다.

사료적인 대처 방법으로 pH 증가(알칼리화)를 해소하기 위하여 전해질을 급여해 주는데, ‘중탄산나트륨(NaHCO_3 , 중조), ‘염화암모늄(NH_4Cl) 등의 첨가’는 과호흡으로 인한 대사성 알칼리증으로 인한 pH를 감소시켜주는 효과가 있다.

절대적인 사료 섭취량 감소로 인한 칼슘 공급의 감소는 난각질 저하의 직접적인 원

인이다. 따라서 사료 내 칼슘의 함량을 늘려주거나, 칼슘 공급원으로 ‘폐분’ 함량을 늘려주거나, 오전/오후 사료 급여 방안, 심야 점등/심야 급여(midnight snack) 등의 사양 관리 방법이 있다.

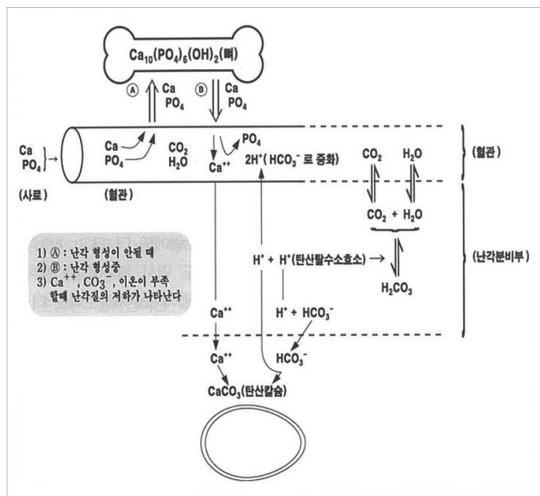
3. 비타민 및 첨가제 급여

비타민 A, C, E 제제는 고온 스트레스에 대한 동물 생체의 세포적인 방어력을 높여주는 효과가 있다. Vit. C는 대표적인 항스트레스 비타민제로 알려져 있는데, 항스트레스 호르몬인 코티코스테론(corticosterone)의 합성 과정에 관여하기 때문이다. 또 비타민 D₃는 칼슘의 흡수를 도와주는 영양소이기 때문에 여름철 난각질 저하 대책으로 Vit. D₃ 강화 방안도 고려해 보아야 하겠다. 비테인(betaine) 급여를 고온 스트레스 대처로 많이 처방하고 있다.

항생제 대체제로 인정 받고 있는 물질들은 생균제, 유기산제, 천연 식물 추출물(phytoceutical) 등이 있다. 이러한 첨가제의 사용은 고온 스트레스 상황에서 도움이 될 것이다.

4. Phase feeding(기별 사양) 관리

하절기 난각 품질 저하에 대한 대책으로



〈그림1〉 난각 형성의 메커니즘

기별 사양(phase feeding)을 권장한다. 난각을 형성하는 데에는 칼슘(Ca^{++})과 탄산이온(HCO_3^-)이 필요하다. 그런데, 골격에는 칼슘과 인산(PO_4^-)으로 구성되어 있다. 산란계는 난각 형성에 절대적으로 필요한 칼슘을 매일 급여되는 사료와 주요 골격의 칼슘 대사를 통하여 공급받는데, 닭의 나이가 증가할수록 골격의 칼슘 대사 능력이 저하되어 혈액 내 인산(PO_4^-) 농도가 높아지게 되고, 높아진 인산 농도는 생리 기전에 의하여 골격으로부터 혈액으로의 칼슘 방출을 저하시키므로 칼슘 동원 능력이 감소하여 난각질 저하를 일으킨다. 따라서 산란 후기단계로 진행할수록 사료의 칼슘 농도는 증가하고, 유효인(Avail. P) 함량은 감소시키는 사료 영양 관리(Feed & Nutrition Management)를 해주어야 한다(그림1. 참조). 세밀한 관리는 각 사료 회

사의 전문 영양 컨설팅을 받으시기 바란다.

5. 부스팅(Boosting) 사료 급여

고온 스트레스 상황에서의 사료 섭취량의 저하는 영양소 요구량의 부족을 의미한다. 사료 영양소의 밀도를 높여주는 것은 의미 있는 대처 방법이라고 생각한다. 농장 계군마다 현재 생산성을 기본으로 사료 회사와 협의하여 사료 영양소를 높여서 급여해 주는 사양관리이다.

6. 간헐 점등, 심야 점등(Midnight snack)

하루 중에서 최고로 기온이 올라가는 한낮에 1~2시간 동안 소동하여 사료 섭취에 불리한 온도 시간대를 피하고, 심야에 점등하여 환경 온도가 낮아진 시간에 사료 섭취량을 늘리면서, 난각 생성의 대부분 시간대인 새벽 시간에 사료를 급여하는 것은 사료 섭취량 증가와 난각 품질 개선 측면에서도 의미 있는 사양관리 방법이다. 심야 점등을 운영하더라도 전체 점등 시간은 동일하게 관리한다.

7. 오전/오후 사료 급여 관리

수란관에서 난각이 집중적으로 형성되는 오후/새벽 시간에 칼슘을 안정적으로 공급

하여 난각 품질을 강화하는 목적인 오후 사료를 급여하는 사양관리이다.

8. 체중 관리

고온 스트레스 대책으로 고지방 첨가 사료를 급여할 경우, 지방간증으로 발전할 가능성을 대비한다. 농장에서는 정기적인 체중 관리로 과체중이 되지 않도록 관리한다. 일반적으로 알려진 지방간증은 산란계의 체중이 표준체중보다 10%~25%가 넘는 과체중을 보이므로, 정기적인 체중 측정을 통하여 평상시 체중 관리를 해야 한다.

9. 사료 급이 시설, 급수 시설 청소

고온 다습 환경에서 증가하는 세균과 곰팡이를 막기 위해, 사료 벌크빈은 정기적으로 비워주고 청소한다. 계사 급수 시설은 정기적으로 수질검사를 실시하고, 필요하면 음수소독제를 첨가하여 세균성 질병을 예방한다. 곰팡이는 지방간증의 원인으로 지적되기 때문에 각별한 신경을 써야겠다. 벌크빈에 우주항공산업에서 사용하는 단열재(인슐래드 등)를 시공하는 것도 벌크빈의 온도 증가를 억제하는 좋은 방법이다.

〈농장에서의 사료 급이 시설 관리〉

- ① 벌크빈 비우기 및 청소 필수
- ② 결로현상 예방을 위한 벌크빈 단열조치 필수
- ③ 장마철 빗물의 유입이 되지 않도록 주의 깊은 관리 요망
- ④ 벌크빈 구동장치 및 사료라인 주기적 청소
- ⑤ 위생적인 사료 급이 관리 필수
- ⑥ 정기적인 수질검사 및 음수라인 소독 철저
- ⑦ 사료 벌크빈 단열(인슐래드 등) 시공

이상의 영양 및 사료 포인트 관리와 다양한 사양 및 수의 질병 관리와 함께 무더운 여름을 우수한 생산성을 유지하면서, 저난가 시황을 해쳐나가는 데 도움이 되기 바란다. **양계**

