

부화 직후 사료급여로 높은 생산성을 기대한 출발



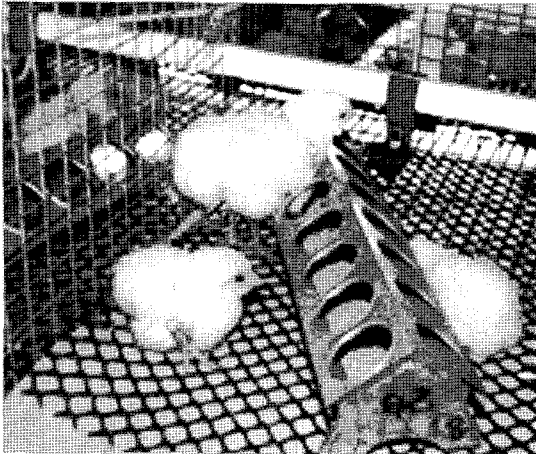
번역
고 태 송
건국대학교 명예교수
닭수출연구사업단 책임연구원
(tskoh@konkuk.ac.kr)

알에서 갓 나온 병아리는 환경 변화 요인들에 매우 민감하다. 사료 섭취 가능성과 환경 온도들은 매우 민감한 인자들이다. 최근의 연구는 부화 후 즉시 사료를 급여하고 급여 사료의 성분은 부화 후 초기(初期) 발육에 영향을 미치고 추위에 대한 부화 병아리의 저항성을 개선한다는 것을 나타낸다.

브로일러 닭의 생산 사이클은 매년 좁혀지고 있다. 알에서 갓 나온 시기는 중요한 발달과 생리적 변화가 일어나는 때로 더욱 더 중요해지고 있다. 브로일러 병아리는 부화 후에 해부학적으로 완전한 것 같아 보이나, 소화(消化), 면역(免疫) 및 열 생산(熱生産) 조절(調節) 기관(器官)은 더 발달하여 성숙할 필요가 있다. 초기(初期) 사료는 닭의 성장과 위장관(胃腸管)의 발달에 필수이나, 그러나 초기 사료급여가 체열 생산 발열(發熱) 기관(器官)의 발달에 미치는 영향에 대해서는 대체적으로 알려져 있지 않다.

발열조절기관의 발달

실제로 병아리는 난각(卵殼)을 깨뜨려 나온 뒤에 종종 72시간이 넘어서야 브로일러 사육 농장에 배달된다. 부란기내의 부화 완료, 병아리 취급 및 수송에 필요한 시간 때문이다. 이 점은 사료 섭취 시작 시기를 늦추어 장 발달과 근육 성장의 지연(遲延)을 가져와서 증체에 좋지 않은 영향을 미친다. 사료 섭취의 지연은 한편 체열 발생 조절의 발달에 영향을 미친다. 부화후의 이른 시기에는 병아리는 변온(變溫) 동물(poikilotherm)과 같은 기능을 하고, 부화 뒤 5일에서 10일 사이에야 완전한 항온(恒溫) 동물(homeotherm)이 된다.



(사진 1) 부화 직후 병아리는 변온 동물과 같은 행동을 하고 그리고 부화후 5일에서 10일 중에 충분한 항온 동물이 된다.

부화 직후 병아리의 적정 체온(體溫)은 40.0°C와 40.6°C 사이이다. 이러한 좁은 체온 범위에 있을 때, 병아리는 그들의 열적 중성역(熱的 中性域; thermal neutral zone)에 있고 그리고 정상적인 섭식, 음수 및 수면(睡眠) 행동을 보인다.

초기 사료 급여는 체열 조절기관의 발달과 성숙에 전적으로 영향을 미치고 그리고 특정 영양소 성분(成分)들은 이러한 발달과 성숙에 중요한 역할을 수행할 가능성이 있다.

네덜란드의 와게닝엔(Wageningen) 대학교에서 병아리 초기 사료 중 여러 가지 성분들이 체열발생조절의 발달에 미치는 영향을 조사하는 한 연구가 수행되었다. 체열발생 조절의 발달을 나타내는 평가값으로서 냉기(冷氣) 노출 중 직장(直腸) 온도와 직장 온도 저하(低下) 정도가 사용되었다.

사료 성분 변동(평가 요인)

하이브로(Hybro) 조부모 브로일러 종계군 40주령에서 얻은 새로 부화한 병아리가 부란 20일에 부화기에서 밖으로 꺼내어 즉시 네 가지 처리군들, ① 사료 없는 것, ② 텍스트로스 [결정(結晶) 포도당] 펠릿 파쇄물, ③ 익힌 난백, ④ 시판 프레스타터(12.0 MJ ME/kg, 조단백질 232g/kg, 조지방 149g/kg) 중 하나에 할당되었다. 물은 자유로 섭취했다. 실온(室溫)은 병아리 도착시에 35°C에 맞춰 놓고 부화 3일까지 0.5°C씩 낮춰주었다.

부화 후 2일 및 3일에 병아리의 반은 개별적으로 철망 케이지에 수용되었고 30분간 냉기 온도(20°C)에 노출되었다. 직장 온도(直腸溫度; rectal temperature)는 냉기(冷氣) 노출 전(前), 직후(直後), 그리고 30분 뒤에 측정되었다.

체온 상승 억제

결과는 냉기 노출 전 직장 온도는 프레스타터 사료(prestarter; 육추 사육 전 급여하는 사료)와 지방 첨가 프레스타터 사료(40.6°C와 40.7°C, 각각) 그리고 결정 포도당(dextrose, 40.4°C) 사료를 급여한 닭에서 사료를 급여하지 않은 닭(39.5°C)과 난백(卵白, 39.8°C)을 급여한 닭에 비해서 높았다(표 1).

냉기 노출 중에 직장 온도의 저하는 모든 실험 사료 처리구들에서 관찰되었다. 직장온

도의 가장 강한 감소는 난백(2.1℃)을 급여한 닭에서 발견되었고, 다음은 사료를 급여하지 않은 것(1.2℃)과, 결정 포도당(1.2℃)을 급여한 것이고, 마지막으로 그 다음은 프레스타터 사료와 지방 첨가 프레스타터 사료 (0.6℃와 0.7℃, 각각)에서 관찰되었다.

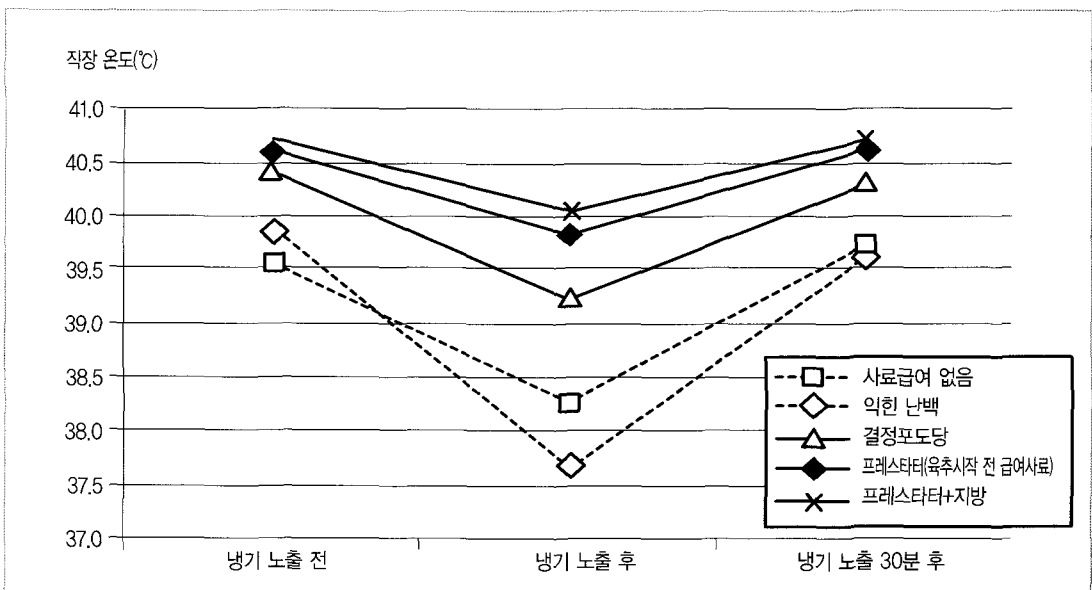
가장 높은 병아리 체중들이 프레스타터 사료들을 급여한 닭에서 얻어졌고, 병아리 무게가 부화 뒤 3일에 평균 70g이 측정되었다. 난백을 급여한 닭(44g)은 사료를 급여하지 않거나 결정 포도당을 급여한 병아리 보다 무거운 체중(양쪽 합한 평균 무게 39g)을 가졌다.

부화직후 사료급여의 중요성

프레스타터 사료들을 섭취하는 병아리들은 다른 처리들보다 높은 초기(냉기 노출전) 직장 온도를 가졌고 그리고 냉기 노출 직후의 직장 온도 감소 정도는 더 적었다. 이것은 프레스타터 사료를 섭취한 병아리는 냉기 노출에 대한 저항성이 더 강하다는 것을 설명한다. 본 성적은 부화 후 사료 급여는 발열 조절 기관의 발달을 자극할 가능성이 있다는 것을 나타내고 있다.

한편 프레스타터 사료들을 급여한 병아리는 에너지 섭취량을 높이고 발열 생산량을 높여서 추위에 대한 저항성을 개선하는 기능을 가질 수 있다는 것을 보이고 있다.

〈표 1〉 부화직후 병아리에 여러가지 성분의 사료 급여가 부화 후 2일 및 3일에 30분간 냉기 노출 전, 직후, 그리고 30분 뒤 직장 온도에 미치는 영향



“

부화 후 초기(初期) 사료 급여와 이 사료의 성분(成分) 조성(造成)은 부화된 병아리의 발육에 영향을 미치고 그리고 냉기에 대한 저항성을 개선한다. 이 점은 부화 후 신속한 사료 급여는 병아리의 체온 조절에 의문의 여지가 없는 영향을 미친다는 것을 가리킨다.

”

하나의 흥미 있는 성적은 결정 포도당을 섭취하는 병아리는 체중을 낮추고 아마 발산열량(發散熱量)이 낮아서 냉기 노출 전 그리고 노출 중에는 병아리의 체온 유지가 가능할 것이라는 것이다. 결정 포도당은 신속한 흡수가 가능한 탄수화물 급원으로, 병아리 체내의 글리코젠(glycogen; 탄수화물) 함량을 복원(復元)하는데 사용될 가능성이 있다.

글리코젠은 병아리가 난각에서 나올 때 난각 파열 과정에 요구되는 에너지 급원으로 사용된다. 사료 중 탄수화물들은 글리코젠 축적을 높일 가능성이 있고 그리고 부화 후 병아리의 체온 유지에 영향을 미칠 가능성이 있다.

충분한 지방 농도

프레스타터 사료와 여분의 지방 첨가 프레스타터 사료를 급여한 병아리들 사이에는 직장온도에 미치는 영향에 차이가 발견되지 않았다. 현 연구에 사용된 여분의 지방 급원은

우지(牛脂; 텔로우: tallow)로서 포화 장쇄 지방산으로 구성되어 있다. 부화 후 병아리는 장쇄 지방산의 흡수가 가능하다. 장쇄 지방산은 한편 부화중에 에너지 원이기 때문이다.

현 실험에서 프레스타터 사료 내에 지방 수준은 이미 충족되어 있을 가능성이 있으며, 여분으로 포함시킨 지방은 그러므로, 냉기에 대한 저항성에 영향을 미치지 않았을 가능성이 있다.

결론으로 부화 후 초기(初期) 사료 급여와 이 사료의 성분(成分) 조성(造成)은 부화된 병아리의 발육에 영향을 미치고 그리고 냉기에 대한 저항성을 개선한다. 이 점은 부화 후 신속한 사료 급여는 병아리의 체온 조절에 의문의 여지가 없는 영향을 미친다는 것을 가리킨다. ❧

※ 출처 : 18 Oct 2011 WorldPoultry.net : World Poultry, Vol. 27, No. 8, 2011 Dr. Roos Molenaar, HatchTech 및 Dr. Henry van den Brand, 와게닝헌 대학교, 네덜란드