



채란계 산업에서 유도환우의 동향

채란계에서는 산란계 닭을 단기간 혹은 장기간 절식시켜 강제적으로 환우를 유도하는 강제환우 기술이 널리 생산현장에서 실시되고 있다. 산란계의 유도환우는 산란계의 생산성과 난각질을 개선시킬 뿐만 아니라, 계란 생산 주기를 연장시켜 채란계산업의 이익을 증가시킨다.

일반적인 유도환우 방법은 일정기간 동안 사료 급여를 제한시켜 체중의 30%까지 감소시키는 방법이 주류를 이루고 있다. 이런 유도환우 방법은 ① 육성경비의 절감 ② 호우유니트의 개선 ③ 산란율의 개선 ④ 난각질의 개선과 이에 따르는 정상란 비율의 향상 등의 많은 장점을 가지고 있으나, ① 과중한 스트레스에 의한 폐사의 증가 ② 환우 후의 난중의 과대화 ③ 환우 중의 분변성상의 악화에 따른 작업환경 악화 등의 단점도 가지고 있다. 그러나 동물복지의 관점에서 닭의 사양환경이나 사육관리방법이 문제가 제기되고 있으며, 살모넬라 오염의 문제도 있어, 최근에는 새로운 유도환우법의 연구가 관심을 받고 있다.



황 보 중

농촌진흥청 국립축산과학원 가금과 농학박사

1. 유도환우 방법의 실시 기준

일반적인 유도환우 방법은 ① 절식·절수로 영양 공급을 차단하여 산란을 중지시키고, ② 점등 시간을 갑자기 단축시켜 산란을 빨리 진정시키며, ③ 휴산 후 환우가 빠르게 진행되게 하며, ④ 환우 후 충분한 단백질과 에너지를 공급하여 우모 발생을 촉진시켜 주고, ⑤ 줄였던 점등시간을 다시 증가시켜 산란을 촉진하고, ⑥ 예방접종 통하여 하락된 면역항체 수준을 높여준다.

1) 환우 전 준비

환우 개시 7일 전부터 점등시간을 1일 18시간에서 24시간으로 늘리고, 2일 전에는 외부기생충 구제 및 음수 백신을 한다. 환경순치기간으로 환우 전 2주간 모든 닭에게 동일한 산란후기사료를 급여한다.

2) 환우 중 사양관리

환우 중 평균체중을 재고, 체중 감소 목표를 설정한다. 최소한 30%의 체중을 감소시킬 것을 권장하고 있으나, 백색 산란계는 25% 감소가 좋으며, 갈색 산란계는 30~35% 감소시킨 것이 후기 산란능력이 좋은 것으로 본다. 절식 후에도 산란이 며칠간은 계속되므로 난각질을 유지시키고, 환우시에 나타나는 골다공증(Hypocalcaemia)을 예방하기 위해 패분이나 석회석을 수당 대략 15g 씩 공급한다.

3) 환우 후 관리

환우 후에는 빠른 산란 회복을 위해 점등시간을 늘려주고, 산란용 사료를 2일 동안 수당 45g, 3일째에는 무제한 급여한다. 환우 후 사료의 에너지,

단백질 함량을 과도하게 높여주면 난중이 커지고, 파란 증가의 요인이 되므로, 산란 50% 이후 1일 권장량은 리신 735mg, 메치오닌+시스틴 610mg, 대사에너지 290kcal로 제한하는 것이 권장된다.

2. 다양한 유도 환우 방법

환우 후 성적을 최대화하기 위해서는 대상 산란계의 평균 체중을 25~30% 감소시켜야 한다. 유도환우 방법 중에서도 고전적이라 할 수 있는 절식 방법이 가장 널리 쓰이고 있는데, 현재까지는 가장 손쉽고 실용적이며 경제적이라 할 수 있다. 이 방법은 첫 3일간의 절수기간을 포함하여, 10일 혹은 그 이상의 기간 동안 사료 급여를 중단시켜 체중의 30%까지 감소시키는 방법이지만, 최근 들어 절수는 권장하지 않고 있다. 일본(NABRO, 2004)과 한국의 대다수 계란 생산 농장에서는 주로 이런 방법의 강제환우를 실시하고 있다.

미네랄제를 이용한 환우 방법으로는 가용성 염 형태의 알루미늄이나 사료첨가용 아연, 또는 칼슘 함량이 낮은 사료에 아연을 낮은 수준으로 첨가하여 산란계에 급여하면 환우를 유도할 수 있으며, 나트륨 함량이 낮은 사료로도 환우를 효과적으로 유도할 수도 있다. 미네랄제에 의한 환우방법은 절식에 의한 방법과 비교하여 환우 후 결과가 비슷하며, 폐사율이 낮지만 실용화가 어렵다는 단점이 있다.

호르몬제도 환우를 유도할 수 있으며, 이때 성선자극호르몬 방출호르몬(Gn-RH)제가 사용된다. 성선자극호르몬 방출호르몬(Gn-RH)제를 지속적으로 주입하면 난소활동이 억제되고, 이에 따라 환우가 유발된다. 이 방법을 적용하면 절식에 의한 방법에 비해 대상 산란계의 체중은 적게 감

소하면서 환우 후 성적은 양호하다는 이점이 있으나 현장 적용에 있어서는 많은 어려움이 따른다.

3. 사료급이에 의한 유도환우 방법

최근, 국립축산과학원에서 사료급이에 의한 유도환우관련 실증시험을 수행했다. 산란율이 80% 이상인 ISA Brown 중 81수(62주령)를 공시하여 절식과 급이에 의한 유도환우의 비교 시험결과를 다음과 같이 정리했다.

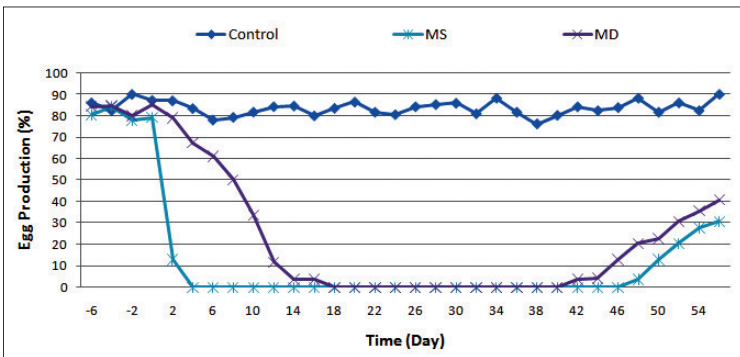
시험에 공시된 사료는 옥수수-대두박 위주의 산란말기사료(한국사양표준, 2007)를 기초사료(ME 2,600kcal/kg, CP 14%)로 하였으며, 급이환우구는 옥수수, 옥수수글루텐밀 및 단백피 위주의 저에너지-저단백 사료(ME 2,000kcal/kg, CP 13%)를 자체 배합하였다. 조명시간은 16L/8D를 기본으로, 시험 기간은 적응기간 4주, 환우 유도기간 4주 및 환우 후 생산기간 8주로 구분하였다. 유도환우 실시 전 적응기간 동안 사료는 기초사료를 급여하였으며, 사료와 물은 자유로이 섭취하도록 하였다. 환우유도 기간 동안, 대조구는 기초사료를 급여하였다. 절식에 의한 유도환우는 10일간

표1. 재 산란율 50% 시점의 절식과 급이 유도환우에 따른 난질비교

항 목	환우 전		환우 후	
	절식	급이	절식	급이
난중(g)	61.3	62.4	66.1	65.5
난각두께(mm)	0.39	0.40	0.44	0.45
난각강도(kg/cm ²)	3.24	3.37	3.78	3.81
호우유닛(HU)	74.9	75.4	81.1	79.5
난황색	8.3	8.1	8.2	7.9

절식시킨 후에 3일간 60g씩, 4일간 90g을 급이 후, 자유채식토록 하였으며, 급이에 의한 환우는 환우용 시험사료를 4주간 자유채식 후, 기초사료로 전환하였다.

환우유도가 시작되기 전, 산란을 촉진하기위해 24시간까지 점등을 점차적으로 늘려주고, 절식과 급이에 의한 유도환우가 시작되면서, 점등시간을 12시간으로 감소시킨 후, 절식기간이 끝나고, 급이가 시작되면서 산란자극을 위한 점등시간을 하루 30분씩 늘여, 16시간으로 회복시켰다. 적응기간과 시험 기간 중 각 시험구별 산란율(Fig. 1), 난중 및 폐사율을 매일 관찰, 기록하고, 사료 섭취량은 매주 기록하였다. 산란이 중지되고, 각 시험구의 재 산란율이 50%에 도달하였을 때 각 시험구의 계란 품질을 비교하였다.



〈도표1〉 산란계 유도환우 전후의 산란율 비교 (MS-절식 유도환우, MD-급이 유도환우)

절식 유도환우의 경우, 4일째 산란이 완전 정지하였으며, 46일째 산란이 재개되었다. 급이 유도환우는 18일째 산란율이 0% 감소하였으며, 40일째 산란이 재개되었다.

유도환우 후 산란율 50% 시점에서의 계란품질은 절식과 급이 유도환우구간에 차이가 없었고, 유도환우 전과의 비교에서는 각

구 모두 계란의 품질이 확연하게 개선되었다.

절식 유도환우에 비해, 급이 유도환우는 ① 스트레스 저감과 생존율 개선, ② 환우 중의 계분성 상개선에 의한 작업성의 향상, ③ 장내세균총의 유지와 살모넬라의 정착 억제, ④ 환우 중의 뼈의 강건성 유지와 환우 후의 난각질 개선, ⑤ 난황(호우유니트)의 개선, ⑥ 면역기능의 유지 등의 효과가 기대된다. 그러나 급이 유도환우에 따른 감염증의 유발 예방 효과는 여러 가지 상호 요인들이 관련되어 있을 수 있으므로, 현장 적용에는 아직 더 많은 연구가 요구되고 있다.

절식과 급이에 의한 유도환우에 따른 경제성 분석은 재 산란후의 산란율과 산란기간에 따른 생산성에 좌우될 수 있으므로 추후의 연구가 기대된다.

4. 맺음말

인간중심의 먹거리 창출은 생산성만이 무엇보다 우선시 되던 시대에서 환경보호론자와 동물애호가들 중심의 NGO 활동으로 지금까지의 생산방식을 다시금 되돌아보는 계기가 되었다. 가금산업에도 예외는 아니어서 생산성 향상을 위한 GMO 사료나 항생제 사용 등은 물론, 지구온난화와 환경 문제마저 고려하지 않고는 더 이상의 산업으로서의 명맥조차 유지하기 어려운 시대를 맞았다.

한편으로, 동물복지 차원에서도 지금까지의 생산방식에 새로운 전환을 마련해야하는 도전이 요구되고 있다. 절식에 의한 강제적 유도환우는 구미 선진국을 중심으로 상당한 제한을 받고 있다. 따라서 절식에 의하지 않는 유도환우는 머지 않아 우리에게 선택이 아닌 필수가 될 것이다. **양계**

♣ 완벽하게 소독하여 질병에서 해방되자 ♣

계사 청소대행

환경을 소중히 생각하는 기업

국내 최대 기기 보유

완벽한 소독

남두축산그린

휴대폰 : 011-573-8327
011-545-0643
팩 스 : 053-325-1556