

» 산란계 환우사료 개발과 활용방안

산란계 동물복지형 비절식 환우사료 활용방안



조 동 해
한국양계농협 팀장

최 근 동물복지 정책의 일환으로 강제 환우가 금지될 것으로 예고되고 있다. 그동안 국내 양계산업에서 강제 환우는 주로 사료를 급여하지 않는 절식 방법으로 중소규모 농장을 중심으로 이루어져 왔으나 최근 들어 농장이 대형화 되고 품종이 개량되면서 점차 줄어들고 있는 실정이다.

일반적으로 환우는 자금난, 난가, 사료 가격, 병아리 가격, 중추조달 등에 의한 경제적인 이유와 질병 발생, 시장의 여건 등에 따른 해결책으로 실시하게 되나 환우가 반드시 경제적인 것만 아니다. 특히 강제환우 시 시행되는 절식과 절수는 닭의 골격유지에 해로울 뿐 아니라 닭에게 커다란 불편함과 스트레스를 주게 되어 지금까지 많은 논란이 되어 왔다. 또한, 이러한 관행 절식 강제환우는 동물학대 문제도 있지만, 장관 점막의 염증 증대, 살모넬라균의 감염증가, 폐사율 증가, 환우 후 산란성적의 불안정, 환우 처리 기간 중의 분변의 수분증가로 작업에 어려움이 있어 세심한 주의가 요구된다.

비절식 환우방법은 동물복지 차원에서도 중요하지만, 절식 환우의 문제점들을 개선하는 데 더 큰 의의가 있다고 하겠다. 지금까지 연구된 여러 자료를 정리하여 보면 비절식환우는

배합비의 구성 등에 따라 다소 다르겠지만 환우 스트레스 저감, 생존율 개선, 계분의 성상 개선, 장내 세균총 개선유지, 살모넬라 정착 억제, 환우후 난각질 및 HU(호우유닛) 개선 및 면역기능 개선 등의 효과 등을 나타내는 것으로 알려져 있다.

유럽이나 미국 등에서도 오래전부터 사회적인 요구와 식품업계 요구로 동물학대로 여겨지는 절식 강제환우에서 사료를 급여하는 비절식 방법을 적용한 환우에 대한 연구가 진행되었고 보다 효과적인 방법을 제시하기 위해 다양한 방법이 시행되고 있다. 지금까지 저염사료, 고 아연사료, 고 알루미늄 사료, 고옥수수사료, 저단백질사료, 저에너지사료, 무염사료 등에 대한 연구 및 원료별 비교시험도 시행되었으며 여러 가지 문제점들이 제기되었다.

한편 축산과학원에서 2007년에 사양 시험한 결과를 보면 환우사료(DDGS) 급여구와 무염사료 급여구, 절식 환우구로 나누고 28일 동안 환우를 유도하였는데 환우사료 급여구는 환우처리 후 6일째부터 12일 동안 산란율이 감소하였으며 12일 후에는 산란율이 0% 되었고, 무염처리구는 환우처리 후 5일째부터 10일 동안 산란율이 감소하였으며 10일 후에 산란율이 0% 되었으며 절식 환우구는 절식 2일째부터 산란율이 급격히 감소하여 6일째에 산란율이 0% 되었다.

환우시험 종료 후 산란후기사료를 다시 급여하였을 때 환우사료 급여구와 무염사료 급여구는 급여 12일째부터 산란이 시작되었으며 절식 환우구는 16일째부터 산란이 시작되었다고 하였다. 환우 종료 후 간, 심장, 수란관의 무게는 환우사료 급여구에서 크게 감소하였고 난중, 난각의 두께, 난각의 강도, 호우유닛은 환우사료 급여구에서 개선되었으며 난각의 조직도 환우사료 급여구가 더 치밀한 것으로 나타나 비절식 환우가 절식환우를 대신할 수 있다고 하였다. 또한, 브라질에서 실시한 연구(Domingues et al, 2011)에 따르면 환우사료 14일 급여 후 제2기 산란성적 개선하기 위한 환우후 사료의 계란내부 품질과 번식기관 회복 및 산란율에 영향을 주는 아미노산 요구량 결정시험에서 0.56% 가소화 라이신과 0.56% 가소화 메치오닌+씨스틴처리구에서 난각품질 영향 없이 난중을 좀 더 높일 수 있다고 하였다.

비절식 환우사료와 환우후사료 및 비절식 환우 관리프로그램에 대해 하이라인에서 제시한 예는 표1,2,3 과 같다. 그러나 실제 사료영양수준과 원료의 조성, 계군의 주령, 계사의 형태, 계절 등에 따라서도 환우후 산란 성적과 계란 품질 및 생산수명, 경제적 성과 등이 달라 질 수 있다고 사료된다.

성공적인 비절식 환우를 위해서는 이외에

표 1. 환우사료 영양소 권장량(예)

영양소	영양소 권장량
대사에너지(kcal/kg)	2,600~2,800
라이신(%)	0.3/0.33
메치+씨스틴(%)	0.32/0.36
트레오닌(%)	0.18/0.21
트립토판(%)	0.10/0.12
조단백질(%)	8.5
칼슘(%)	1.3~2.0
유효인(%)	0.25
나트륨(%)	0.03
염소(%)	0.03

(참조 : Hyline brown 2016)

표 2. 환우후사료 영양소 권장량(예)

영양소	영양소 권장량
대사에너지(kcal/kg)	2,538~2,811
라이신(mg/day)	713/780
메치+씨스틴(mg/day)	599/675
트레오닌(mg/day)	499/597
트립토판(mg/day)	150/179
조단백질(g/day)	14.73
칼슘(g/day)	4.7
유효인(mg/day)	440
나트륨(mg/day)	180
염소(mg/day)	180

(참조 : Hyline brown 2016)

표 3. 비절식환우프로그램 (예)

환우일	점등시간	사료형태	사료섭취량	비 고
5~7일 전	16	산란사료	무제한	- 굵은 석회석은 가는 석회석으로 대체 - 산란계사료 칼슘비율 유지
1~4일 전	24	산란사료	무제한	
0~6일	6~8	환우사료	54~64	- 높은 계사 온도는 사료섭취를 줄이고 18주령 체중으로 낮추는 것을 쉽게 한다. 갈색 산란계는 환우전 체중21~22% 이상 잃어서는 안 된다.
7~17일	6~8	환우사료	54~64	- 체중유지
18~19일	12 or 16	환우후사료	64~73	- 과체중 방지를 위해 사료섭취제한
20~21일	16	환우후사료	무제한	- 사료섭취량을 늘리기 위해 계사 내 온도 조절
22~24일	16	환우후사료	무제한	- 온도를 정상으로 전환

(참조 : Hyline brown 2016)

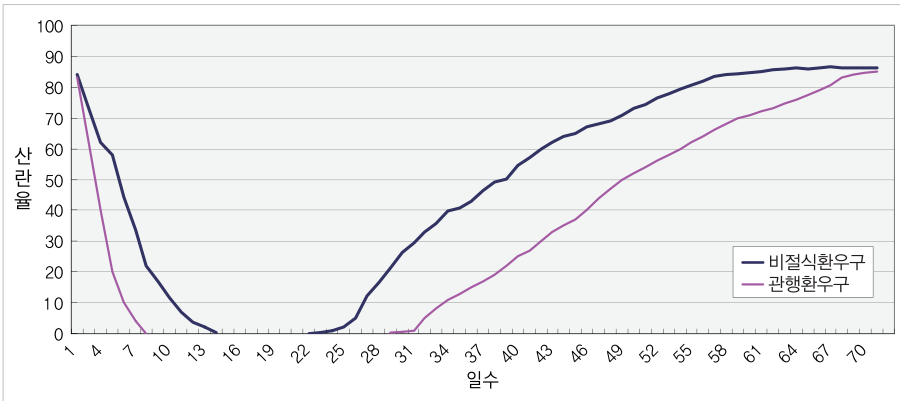
도 면역력 증진을 위한 프리바이오틱스, 프로바이오틱스, 비타민C, 비타민 E 등도 적절히 고려하여야 한다. 최근에 필자(한국양계농협)가 시험한 농장 실증 사례를 보면 과로한 산란계에 진정한 휴식을 줄 수 있도록 환우생리를 고려한 특수사료를 급여한 결과 환우기간 중 사료섭취량은 절반으로 줄어들

면서 산란율은 10~12일에 걸쳐 서서히 감소되었고 환우 이후 사료를 급여한 결과 급여 후 12일부터 산란이 개시되었으며 털갈이 상태도 양호하였고 계란의 품질과 산란 성적이 관행 강제환우 시보다 개선되는 것으로 나타났다.

이 기간에 특히 강제환우 시 문제되었던



〈사진1〉 비절식환우 후 털갈이한 닭의 상태



〈도표1〉 비절식환우사료 적용후 산란율의 변화

해야 하는 비용 부담은 있지만 장개선을 통한 면역증진 등으로 그 이상의 수익 개선효과가 있는 것으로 나타났다(사진1, 도표1 참조).

분변상태가 꼬들꼬들해지고 계사환경이 개선되고 폐사율이 줄었으며 난각도 양호하여 오판란도 줄어든 것으로 나타났다. 또한, 이후 계란 품질도 개선되어 판매할 수 있는 계란이 늘어나 환우 기간에 환우사료를 급여

따라서 비절식 환우방법은 동물복지 문제를 해결할 뿐만 아니라 산란계 수익성 개선을 위해 필요한 시기(약식환우포함)에 적절하게 활용하는 것이 바람직하다고 사료된다. **양계**