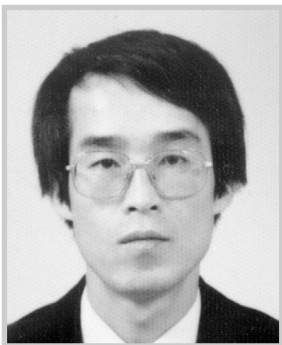


## 비절식 강제환우가 생산성 및 난질에 미치는 영향

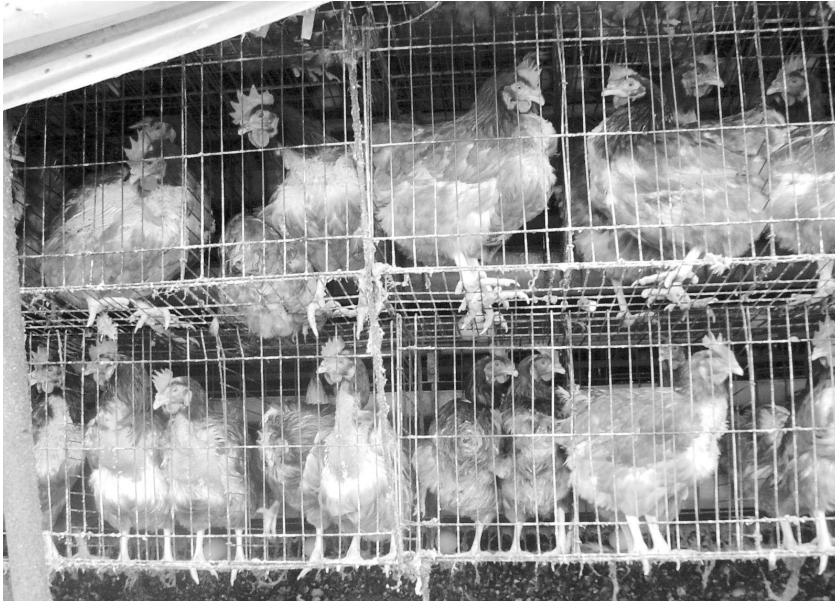
**환**우는 환경변화에 적응하기 위한 가금의 고유한 생리현상으로 자연적인 환우, 우발적인 환우 및 강제환우가 있는데, 우리나라 산란계 농가의 97.2%가 강제환우에 대하여 긍정적인 생각을 가지고 있으며, 83.8%가 경제성이 있다고 응답하고 있다. 강제환우 실시 방법으로는 절식(39.7%), 절식+절수(10.3%), 절식+점등(5.9%) 및 절식+절수+점등(44.1%)에 의하여 강제환우를 실시하고 있는데, 이러한 강제환우 방법에 대하여 동물 보호론자들은 동물복지를 외면한 동물학대라고 비난하고 있다.

절식에 의한 강제환우에 대한 동물 보호론자들의 조직적인 반대운동이 시작되면서, 최근 동물복지의 관점에서 다양한 글로벌 기업이나 식품회사들은 절식으로 강제환우를 실시한 양계업자들이 생산한 계란 구매를 거부하는 경우도 생겨나기 시작했다. 따라서 많은 연구자들과 계란 생산업자들에 의해 절식을 대체할 강제환우



나 재 천

농촌진흥청 축산과학원 가금과 농학박사



소되었고, 밀기울 급이구는 36일만에 체중이 27% 감소되었는데, 체중감소목표에 도달한 후에는 산란사료를 자유채식하도록 하였다. 점등은 시험개시 후 자연일조를 유지하였는데, 모든 처리구가 체중감소목표에 도달한 36일 후에 17시간 고정 점등을 하였다.

시험에 사용된 옥수수, 밀기울, 알팔파의

방법을 찾는 연구가 시도되고 있다. 특히 미국에서는 2006년 1월 1일부터 UEP 동물 보호 프로그램에 등록되어 있는 모든 양계업자들은 비절식 강제환우 방법을 이용하기 시작하였다.

본 시험은 동물복지 차원에서 비절식에 의한 강제환우방법이 산란계의 생산성 및 난질에 미치는 영향을 알아보고자 실시하였다. 공시계는 60주령 White Leghorn 400수로써 환우기간을 포함하여 총 34주간 개방식 산란계사에서 케이지에 사육하면서 수행하였다. 시험구는 절식구, 옥수수 단일급여구, 밀기울 단일급여구, 알팔파 단일급여구로써 처리구당 5반복, 반복 당 20수 씩을 공시하였다. 사료는 체중이 강제환우 전에 비하여 20~30%까지 감소될 때까지 대조구는 절식, 옥수수 급이구는 1일 45g, 밀기울 급이구는 1일 45g 및 알팔파 급이구는 1일 50g씩 급이하였다. 절식구와 옥수수 급이구는 시험개시 후 각각 12일만에 체중이 24% 감소되었으며, 옥수수 급이구는 36일만에 체중이 20% 감

일반성분 함량은 (표 1.)에 나타내었는데 조단백질 함량은 각각 9.00, 19.94, 11.47%였으며, 에너지 함량은 각각 2,978, 3,123 및 2,697kcal/kg 였다.

표1. 일반성분 함량

구 분	옥수수	밀기울	알팔파
수분(%)	14.38	11.75	9.87
조단백질(%)	9.00	19.94	11.47
조지방(%)	3.28	3.84	1.00
조섬유(%)	1.93	8.74	35.15
조회분(%)	1.30	5.29	17.74
대사에너지 (kcal/kg)	2,978	3,123	2,697

표2. 생산성(1~28주간)

구 분	절식구	옥수수	밀기울	알팔파
산란율(%)	71.6	69.0	72.6	73.0
난중(g)	67.0	66.0	66.4	67.0
일산란량	48.2	46.3	48.3	49.1
사료섭취량(g)	110.2	107.5	112.9	113.0
사료요구율	2.42	2.61	2.40	2.40

급이에 의한 강제환우 방법이 2차 산란 후 28주간 동안 산란계의 생산성에 미치는 영향은 (표 2.)에서 보는 바와 같다. 산란율은 절식구,

표3. 난각두께 (μm)

주간	절식	옥수수	밀기울	알팔파
6	353.7	360.0	356.0	364.4
10	358.4	385.6	373.2	369.2
14	369.6	396.4	379.6	381.6
18	380.8	374.0	373.6	390.4
22	379.6	386.4	392.8	382.4
26	382.8	359.2	354.0	382.8

표4. 난각강도 (kg/cm<sup>2</sup>)

주간	절식	옥수수	밀기울	알팔파
6	3.5	3.6	3.7	3.4
10	3.5	3.7	3.5	3.5
14	3.4	3.6	3.5	3.5
18	3.4	3.2	3.3	3.4
22	3.3	3.7	3.5	3.3
26	3.1	2.9	3.2	3.2

표5. 호우유니트

주간	절식	옥수수	밀기울	알팔파
6	81.0	81.2	82.7	81.9
10	78.6	77.7	77.7	81.7
14	74.0	75.3	79.5	75.4
18	74.8	73.7	74.4	72.7
22	72.8	73.2	72.2	72.1
26	73.8	73.5	75.4	74.5

표6. 난황색

주간	절식	옥수수	밀기울	알팔파
6	7.6	6.4	6.5	7.3
10	6.4	6.7	6.2	6.5
14	6.6	7.1	7.4	6.6
18	7.5	8.3	8.2	6.9
22	8.6	8.7	8.9	9.1
26	7.6	8.2	8.0	8.0

옥수수, 밀기울, 알팔파 급이구가 각각 71.6, 69.0, 72.6 및 73.0%로 옥수수 급이구가 가장 낮았으나 통계적인 차이를 보이지 않았으며, 난중도 처리구간에 차이가 없었다. 일일 산란양도 처리구간에 차이는 없었으며, 사료섭취량은 절식구 110.2g, 옥수수 급이구 107.5g, 밀기울 급이구 112.9g 및 알팔파 급이구 113.0g였다. 사료요구율은 절식구, 옥수수 급이구, 밀기울 급이구 및 알팔파 급이구가 각각 2.42, 2.61, 2.40 및 2.40으로 차이를 보이지 않았다.

비절식 강제환우 방법이 계란 품질에 미치는 영향은 (표 3.), (표 4.), (표 5.) 및 (표 6.)에서 보는바와 같다. 난각 두께는 2차 산란 후 10, 14주에 옥수수 급이구가 각각 385.6, 396.4μm로 절식구에 비해 개선되었지만, 26주에는 옥수수 급이구와 밀기울 급이구가 각각 359.2, 354.0μm로 절식구의 382.8μm에 비하여 감소되었다. 난각강도는 전 시험기간 동안 처리구간에 유의적인 차이를 나타내지는 않았으며, 계란의 신선도를 나타내는 호우유니트도 처리구간에 차이를 보이지 않았다. 난황색은 6주에 옥수수와 밀기울 급이구가 각각 6.4, 6.5로써 절식구의 7.6에 비하여 낮았으나, 18주에는 옥수수, 밀기울 급이구가 각각 8.3 및 8.2로써 절식구나 알팔파 급이구보다 개선되었다.

위에서 살펴본 바와 같이 사료급이와 절식을 이용한 강제환우방법간에 생산성에서는 커다란 차이를 보이지 않았으며, 난질에서도 차이를 보이지는 않았다. 또한 사료급여를 이용한 강제환우에서는 알팔파만을 단독으로 급이한 강제환우방법이 옥수수나 밀기울을 급여한 강제환우방법보다는 생산성에서 유의차는 보이지 않았으나 우수한 경향을 보였다. **양계**