



강제환우시의 단백질과 메티오닌 수준이 산란능력에 미치는 영향

한국가금학회

양계산업에서 강제환우가 널리 이용되고 있는 것은 닭의 생산수명을 연장시키는 수단으로 중요시되고 있다. 점등의 제한과 사료급여중지와 같은 여러가지 방법이 강제환우에 항용 이용되고 있다.

그러나 강제환우기간 중 사료제한에 따라 무엇보다도 가장 중요한 것은 특히 번식기관의 원기회복에 있다(Brake와 Thaxton, 1979). 강제환우 진행중의 사료중 특히 단백질의 양은 깃털의 재생(Andrews 등, 1979) 뿐만 아니라 강제환우후의 여러가지 산란능력의 회복에도 중요하다(Harms, 1983). Brake 등(1979), Harms(1983)와 Andrews 등(1987)은 강제환우후의 체중회복을 위하여 16%의 단백질을 이용할 때 가장 빠르다고 하였으며, 이는 계속해서 산란능력도 매우 빠르게 회복시켜 강제환우 중 단백질 9%의 사료를 이용할 때보다도 산란피크에 쉽게 접근할 수 있다고 하였다.

Holy와 Garlich(1987)는 강제환우시 사료중의 단백질 수준이 12.4, 13.0, 14.8% 또는 17.0

%일 때 강제환우후의 증체량과 산란재개에 있어 큰 차이가 없다 하였다. 따라서 강제환우시 여러가지 수준의 단백질과 메티오닌의 첨가가 환우후 20주간의 산란능력을 조사한 것을 토대로 계절별로 온도에 따라 단백질과 메티오닌 수준별 산란능력을 연구한 것은 종합해보고자 한다.

1. 이용한 강제환우방법

백색 레그혼을 대상으로 체중 감량이 약 26~28%에 이를때까지 환우 유기를 시도한 것으로 실험을 실시하였는데 이는 각각 70, 65주 및 96주령의 닭으로 시작한 것인데 96주령의 닭은 65주령에 이미 강제환우를 한번 실시해 본 닭을 이용한 것이다.

체중 감량도달일을 맞추기 위해 여름과 이른 가을에는 환우 유도개시 15일전 그리고 겨울에는 10일전에 환우유도를 개시하였다. 또한 환우사료는 단백질 16, 13 및 10%의 3종류와

0.15%의 메티오닌을 첨가한 경우와 무첨가한 경우로 나누었다. 사료는 처음 2일간은 1일 83g씩 급여하고 산란율이 10%에 이를때까지 자유채식시켰다.

2. 강제환우후 산란능력

강제환우 개시시부터 후까지의 폐사율은 여름과 겨울에 실시했을 때 7.9%와 7.5%였으며, 가을에 실시했을 경우에는 4.6%로 나타났는데 이는 강제환우후의 산란기간중에 나타나 폐사율 7.1, 6.7 및 4.2%와 유사하였다.

여름에 강제환우를 실시하는 경우 단백질 수준이 16, 13%이었을 때가 10% 수준에 비하여 증체량이 환우개시 첫 2,3주간에는 매우 빠른

것을 표1에서 볼 수 있다.

여름에 강제환우를 실시했을때 단백질 수준 10%를 급여할때 16%, 13%를 급여할 때보다 더 많은 사료를 섭취하는 것으로 나타났으나 (표 2), 강제환우후의 산란율을 표3에서 보면 단백질 수준 16%를 급여할때가 10% 단백질 수준때보다 더 많은 사료를 섭취하고 있다. 그러나 겨울에 강제환우를 실시하였을 때는 단백질 수준에 따른 사료섭취량은 차이가 환우중이나 환우후 산란시에도 별다른 차이가 없다(표 2와 3). 또한 메티오닌 첨가수준도 어느계절에서나 사료섭취량에 영향을 미치지 않았다. 강제환우 개시이후의 사료섭취량은 겨울철에 실시했을때가 여름이나 초가을에 실시할 때보다 많았다.

표1. 단백질과 메티오닌수준별 강제환우후 증체량(g)

주 령	메티오닌 첨가	여 름			겨 울			가 울		
		16%	13%	10%	16%	13%	10%	16%	13%	10%
0~1	0%	270	229	207	288	292	275	275	279	237
	0.5	251	253	225	300	288	275	300	248	230
	평균	260	241	216	294	290	275	288	264	234
0~2	0%	409	418	371	410	410	364	400	367	320
	0.15	413	422	380	401	387	376	435	336	309
	평균	411	420	376	406	398	370	418	352	315
0~3	0%	435	423	395	445	469	431	442	440	416
	0.15	448	439	407	463	461	470	473	395	402
	평균	441	431	401	454	465	451	458	418	409

표2. 단백질과 메티오닌수준별 강제환우시 사료와 단백질섭취량(g/수/일)

구 분	메티오닌 첨가	여 름			겨 울			가 울		
		16%	13%	10%	16%	13%	10%	16%	13%	10%
사료섭취량	0%	92.6	94.7	101.4	121.5	121.6	120.3	94.9	91.9	88.6
	0.15	94.1	94.4	99.3	126.1	125.9	125.0	97.5	85.8	89.6
	평균	93.4	94.5	100.4	123.8	123.8	122.7	96.2	88.9	89.1
단백질섭취량	0%	14.8	12.3	10.1	19.4	15.8	12.0	15.2	11.9	8.9
	0.15	15.1	12.3	9.9	20.2	16.4	12.5	15.6	11.2	9.0
	평균	14.9	12.3	10.0	19.8	16.1	12.3	15.4	11.6	9.0

표3. 단백질과 메티오닌 수준별 강제환우후 사료섭취량과 사료효율

구 분	메티오닌 첨가	여 름			겨 울		
		16%	13%	10%	16%	13%	10%
사료섭취량 (g/수/일)	0%	103.5	102.9	99.6	122.1	119.5	116.7
	0.15	104.0	103.4	99.5	118.6	121.8	123.7
	평균	103.8	103.1	99.5	120.4	120.7	120.2
사료효율 (난중 : 사료)	0%	.352	.364	.337	.351	.346	.335
	0.15	.379	.371	.342	.330	.328	.336
	평균	.366	.368	.339	.341	.337	.336

표4. 단백질과 메티오닌수준별 강제환우 직후 산란율

주 령	메티오닌 첨가	여 름			겨 울			가 울		
		16%	13%	10%	16%	13%	10%	16%	13%	10%
1	0%	19.4	25.4	16.0	30.1	30.6	24.3	35.4	26.9	23.3
	0.15	24.1	26.2	10.6	29.9	22.4	22.6	29.8	27.3	19.7
	평균	21.8	25.8	14.3	30.0	26.5	23.4	32.6	27.1	21.5
2	0%	44.1	42.7	34.0	44.4	46.8	41.5	56.9	43.2	46.0
	0.15	50.2	49.4	33.5	45.1	45.0	40.9	51.4	44.3	39.8
	평균	48.2	46.0	34.0	44.8	45.9	41.2	54.2	43.8	42.9
3	0%	51.4	57.0	49.5	59.3	59.7	56.4	64.1	51.0	60.8
	0.15	62.0	57.2	50.1	51.3	55.1	55.8	61.2	51.9	49.8
	평균	56.7	57.1	49.8	55.3	57.4	56.1	62.7	51.5	55.3
4	0%	62.4	63.3	57.4	67.9	67.7	62.7	69.4	58.7	65.9
	0.15	66.2	64.8	57.8	58.8	62.5	67.8	64.3	58.9	60.0
	평균	64.3	64.0	57.6	63.4	65.1	65.3	66.9	58.9	63.0

그런데 이는 계사의 환경 온도가 여름 25.5℃, 겨울 12.8℃, 그리고 가을이 18.3℃의 영향으로 분석된다. 환우기간중 단백질 섭취량은 모두 단백질 수준의 영향을 받았으나 메티오닌 첨가수준과는 관계가 없는 것으로 나타났다. 여름에 강제환우를 실시했을때 환우후 능력 중 사료효율이 단백질 수준 16%와 13%일 때가 10%일 대에 비해 더 높게 나타났다(표 3).

강제환우 직후 4주령간의 산란율을 표 4에서 볼 수 있는데 강제환우를 여름에 실시했을 경우에는 단백질수준 16, 13% 급여때가 10% 급여때보다 빠른 속도로 산란율이 증가하였으

나 메티오닌 수준간의 차이는 거의 없었다. 겨울에는 산란율에 대하여 단백질 수준이나 메티오닌 수준간의 영향이 거의 없었으며 초가을의 경우는 여름에 강제환우를 실시한 경우와 비슷하였는데 첫 2주간은 16% 단백질 수준이 10% 수준에 비하여 산란율이 높았으나 이후에는 그 차이가 점차 감소하였다. 3주령까지의 산란율은 단백질 16% 급여수준에서 13% 비해 큰 차이가 없었으며 4주령까지에서는 거의 차이가 없었다. 메티오닌 첨가수준은 여전히 어느 계절에서나 그 영향을 미치지 않았다.

표5에서는 강제환우 후 10, 20 및 30주령까

지의 산란율을 나타냈는데 여름에 강제환우를 실시할 경우에 1~10주령까지는 단백질 수준 16, 13% 급여시 10% 수준에서 보다 산란율이 높았다. 또한 1~20, 1~30주령까지에서는 16%, 급여수준은 10% 급여수준보다 산란율이 높은 것을 알 수 있으며 메티오닌 첨가수준에 따라서는 주령이 경과해도 차이가 없는 것으로 나타났다. 겨울에 강제환우를 실시한 경우에는 어느 주령에서나 어떤 단백질수준이나 메티오

닌 첨가수준에서도 산란율에 차이가 나지 않았다.

강제 환우 개시후 장기간 난중과 산란량에 대한 능력을 표 6에 제시하였는데 여름에 강제 환우를 실시한 후 1~4주령의 난중은 단백질 16%, 13% 수준이 10% 수준에 비해 무거웠다.

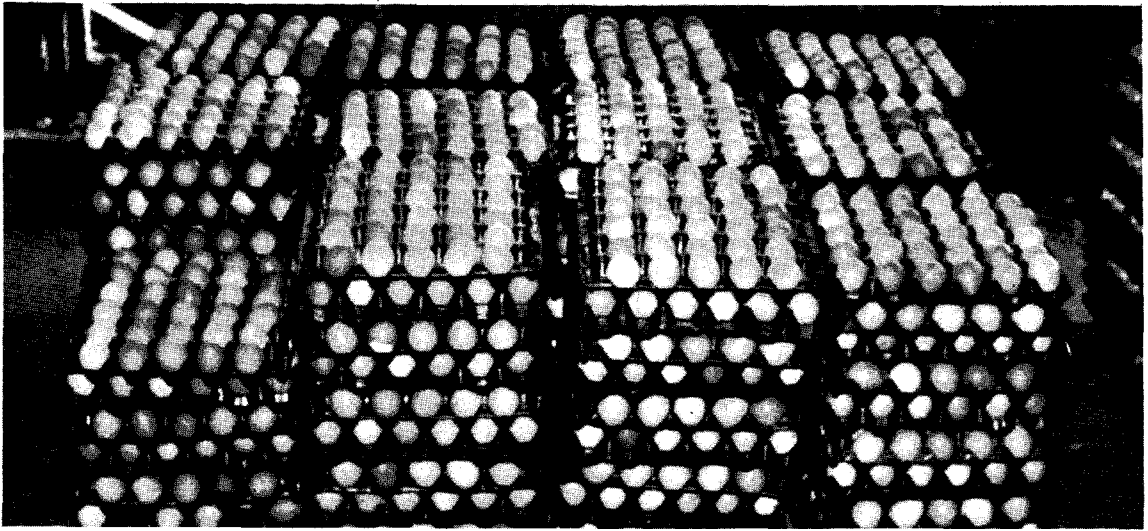
그러나 여름과 겨울에 80주령까지의 단백질과 메티오닌 첨가수준에 따라서는 난중이 차이

표5. 단백질과 메티오닌수준별 강제환우후 산란율

주 령	메티오닌 첨가	여 름			겨 울		
		16%	13%	10%	16%	13%	10%
1~10	0%	63.2	64.3	60.3	69.6	67.4	64.6
	0.15	67.0	65.4	60.1	64.4	65.6	68.0
	평균	65.1	64.9	60.2	67.0	66.5	66.3
1~20	0%	71.2	72.2	68.7	75.4	71.4	71.2
	0.15	73.4	71.2	69.5	69.3	70.4	72.3
	평균	72.3	71.7	69.1	72.4	70.9	71.8
1~30	0%	71.5	72.1	68.4	74.6	70.6	70.6
	0.15	72.5	71.0	19.4	69.5	69.9	71.5
	평균	71.9	71.6	68.9	72.0	70.2	71.7

표6. 단백질과 메티오닌수준별 강제환우후 난중과 산란량

주 령	메티오닌 첨가	여 름			겨 울		
		16%	13%	10%	16%	13%	10%
난중(g) 1~4주	0%	60.5	60.0	58.1	64.9	64.0	63.5
	0.15	61.1	61.1	59.0	64.8	64.9	64.0
	평균	60.8	60.5	58.6	64.9	64.4	63.7
1~30주	0%	64.9	65.0	64.0	62.8	62.5	62.3
	0.15	64.9	65.3	65.0	63.7	63.6	63.1
	평균	64.9	65.2	64.5	63.3	63.1	62.7
산란량(g/일) 1~4주	0%	26.8	28.3	22.9	32.8	32.8	29.3
	0.15	31.2	30.2	22.8	30.0	30.0	30.0
	평균	29.0	29.2	22.9	31.4	31.4	29.7
1~30주	0%	46.4	46.9	43.8	46.8	44.1	44.0
	0.15	47.0	46.4	45.1	44.2	44.5	45.2
	평균	46.7	46.6	44.4	45.5	44.3	44.6



가 없었다. 그런데 유일하게 메티오닌 첨가수준에 따라 난중의 차이를 나타낸 것은 겨울에 실시한 후 30주령때까지 메티오닌 1.5% 첨가수준에서 더 무거운 것으로 나타난 경우다. 따라서 겨울에 강제환우를 실시할 때 메티오닌 1.5%를 첨가하면 어느 단백질 수준에서나 난중이 무거워진다는 것은 알 수 있다.

산란량에 있어 겨울에 강제환우를 실시할 경우에는 어느 주령에서나 단백질 수준에 따라 차이가 없으나 난비중은 여름에 약간 증가하는 경향이 있다. 따라서 단백질 수준 16% 급여시

에 메티오닌 첨가의 의의가 없다고 알 수 있다. 또한 겨울에 강제환우를 실시할 때에는 단백질 수준과 메티오닌 첨가가 난중과 난비중에 크게 영향을 미치지 않았다.

결과적으로 단백질 급여수준은 여름과 초가을에 강제환우를 실시할 때에는 겨울에 비해 증체량의 개선효과가 있어 결국 사료섭취량의 차이를 크게 한다. 따라서 사료와 단백질 섭취량은 여름과 가을에 비해 겨울에 더 많은 것을 알 수 있었다. **양계**

철저한 방역관리로

질병을 예방합시다