

환기관리가 생산성을 좌우한다

□ 취재/김종준 기자

외국 양계산물이 국내에 수입되면서 생산성 제고의 한 방안으로 사육밀도를 높이면서 출하일수를 앞당길 수 있는 무창계사의 도입을 추진해 왔다. 하지만 기존의 개방계사를 무창계사로 바꾸기에는 시기상조인 것이 아닌가 하는 심려의 목소리가 있다.

우선 무창으로 전향하기에는 많은 비용이 충당되어야 할 뿐만 아니라 사양관리에 있어 정확한 지침서가 없어 무창계사를 도입한 사양가들은 시행착오를 거듭하고 있는 실정이다. 또한 생산성에 있어서도 사육밀도가 일반 개방계사와 크게 다르지 않기 때문에 구

태여 많은 비용을 계사 신축에 투자할 필요성을 느끼지 못하고 있나 생각하게 된다.

여하튼 우리나라와 같이 사

계질이 뚜렷한 나라는 양계업을 영위하는데 분명 어려움이 있다. 조그마한 환경변화에도 민감한 닭을 늘 일정한 온

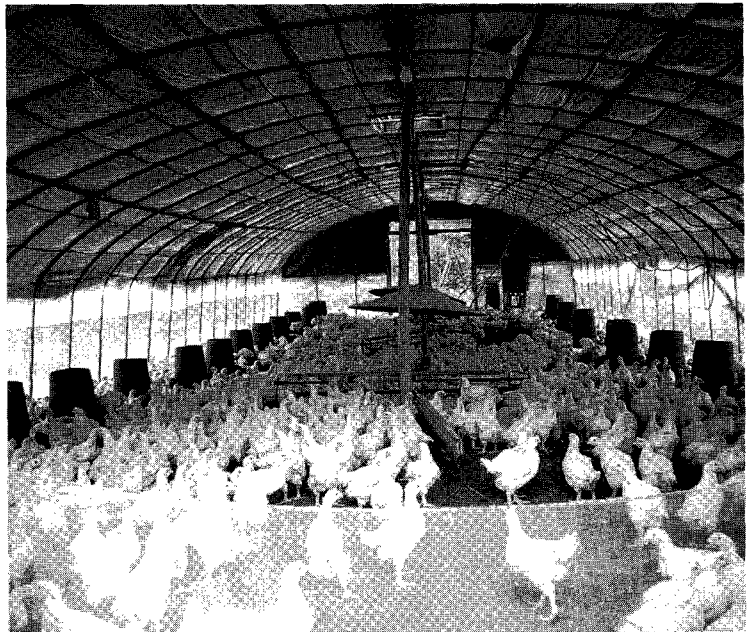


표1. 계절별 사육밀도 현황

품 목	사 육 밀 도(수/평)				사육형태	비 고
	봄	여름	가을	겨울		
개방계사	38(1.5)	40(1.5)	40(1.6)	40(1.5)	재 래	체중(kg) 평균사육밀도 1.4 → 59 1.5 → 55 1.6 → 51 1.7 → 48 1.8 → 44
	47(1.4)	40(1.6)	47(1.4)	50(1.7)	반자동	
	52(1.5)	50(1.9)	50(1.5)	50(1.6)	반자동	
	50(1.6)	45(1.6)	50(1.7)	50(1.4)	자 동	
	50(1.4)	40(1.5)	50(1.4)	55(1.5)	자 동	
	62(1.7)	58(1.7)	57(1.8)	59(1.7)	반자동	
무창계사	53(1.8)	53(1.7)	53(1.8)	56(1.6)	평사(자동)	
	45(1.6)	43(1.5)	45(1.3)	50(1.7)	평사(자동)	
	45(1.5)	40(1.6)	45(1.6)	47(1.6)	평사(자동)	
	50(1.5)	48(1.8)	50(1.5)	53(1.6)	평사(자동)	
	60(1.7)	60(1.7)	60(1.7)	60(1.7)	케이지	

* ()는 체중(kg), 체중의 소숫점 둘째자리는 반올림함.
* 비교란의 성적은 "현대가금학"의 내용을 적용함.

도, 습도를 유지하기 위해서는 새로운 계사 형태가 도입되어야 함은 자명하다. 이런 분위기속에서 생산성을 향상할 수 있는 지구 노력이 있어야 하기에 현 상황을 바로 보기 위한 우리 육계 농장의 계절별 사육밀도와 생산지수를 점검코자 한다.

1. 재래식 개방계사

사육수수 40수 이상은 무리이다.

보온덮개와 비닐로 단열처리하고 U자형 모형을 한 재래식 계사는 계사면적에 있어 50

~100평 규모로 되어있다. 계사규모가 작고 자연환기에 의존하기 때문에 평당사육수수는 38~40수이다. 계사바닥과 천정까지의 높이가 낮고 좁은 면적에 닭을 사육하므로 여름철에 고온에 의한 스트레스를 예방하기 위한 시설을 설치해야하므로 사육밀도는 낮을 수밖에 없다. 봄철에는 온도 상승으로 인한 계분이 발효되어 가스 발생으로 인한 피해가 속출하기에 평당 사육수수 조절에 신경해야 한다. 계사규모가 소규모로 보온관리에 용이한 점이 있고 특히 가을철에는 자연환기의 장점을 충분히 발휘하여 평당 사육수수를 타

계절 보다 높일 수 있다. 그러나 재래식 계사는 모든 사육시설이 수동이기 때문에 40수 이상으로 사육수수를 증가시키는 것은 무리라고 보고 있다.

여름과 겨울의 생산성이 저조하다

봄과 가을에는 계사온도조절과 환기관리에 용이한 계절이므로 난계대전염으로 인한 병아리 이상이 없을 경우에는 생산성이 좋다. 예를들어 가을철 육성율은 94.9%, 출하일 36.5일, 출하체중 1.55kg이고 사료요구율이 1.86일 때 생산지수는 217를 나타내고 있다.

겨울철에는 온도관리의 미

표2. 계절별 생산지수 분석

계사	품목	육성율(%)				평균체중(kg)				사료요구율				출하일수				생산지수			
		봄	여름	가을	겨울	봄	여름	가을	겨울	봄	여름	가을	겨울	봄	여름	가을	겨울	봄	여름	가을	겨울
개방계사	재래	74.6	91.4	94.9	84.3	1.53	1.5	1.55	1.53	2.78	1.99	1.86	2.32	41	38	36.5	46.9	100	181	217	119
	반자동	92	99.3	97	97.4	1.42	1.63	1.42	1.73	1.9	2.2	2.2	2.2	36	43	37	44.6	190	171	169	172
	반자동	82.6	81.6	88.9	89.6	1.57	1.93	1.48	1.59	2.49	2.9	2.2	2.2	44	52.3	40	51.2	118	103	150	93
	자동	98.7	96.7	98	97	1.59	1.64	1.66	1.36	1.93	1.91	1.81	1.95	36.5	38	35	37	222	218	256	181
	자동	91.3	97.8	99.3	94.2	1.42	1.49	1.43	1.48	2.07	1.79	1.98	2.1	41	37	39	40	152	220	183	165
무창계사	평사 (자동)	99.1	95.8	94.3	95.9	1.78	1.72	1.75	1.58	1.89	1.88	2.05	1.98	40	42	45	40	233	208	178	191
		98.1	95	93.8	99	1.63	1.5	1.33	1.74	1.79	1.78	2.2	1.88	41	39	39	40	205	217	145	203
		94.6	98.8	98.2	95.8	1.5	1.61	1.56	1.56	1.92	1.81	1.88	1.86	38	39	39	38	193	225	212	210
		95.5	98.8	92.1	92.8	1.52	1.83	1.5	1.55	2.04	1.97	2.41	2.1	41	45	44	40	173	203	130	171

속으로 호흡기성 질병이 발생하여 출하일수가 표2와 같이 46.9일로 늦어지고 사료요구율이 2.32로 사료효율이 떨어지고 있다.

30일령이 넘어서 출하일령에 가까운 시점에서는 고온에 의한 스트레스를 예방할 시설이 대형 선풍기 밖에 없기 때문에 계사내의 온도를 적정 수준으로 맞추기 어렵는 것이 생산성이 떨어지는 주요인이다.

2. 자동화 개방계사

자동화 시설은 사육밀도를 증가시킨다.

강제환기 시스템과 자연환

기 시설을 이용함으로써 자연환기만의 단점을 보완하는 자동화 시설의 개방계사는 지역적 환경 요인과 계사 방향의 차이는 있지만 평당 사육수수가 재래식 계사 보다는 5~24수 많았다.

고온다습에 의한 스트레스를 피하기 위해 여름철은 평당사육수수를 10~20% 줄이고 있다.

특히 단열을 보온덮개에만 의존하는 계사와 우레탄, 갈바륨, 등으로 단열 효과가 높은 계사와의 사육밀도는 평당 2~3수 차이가 있다.

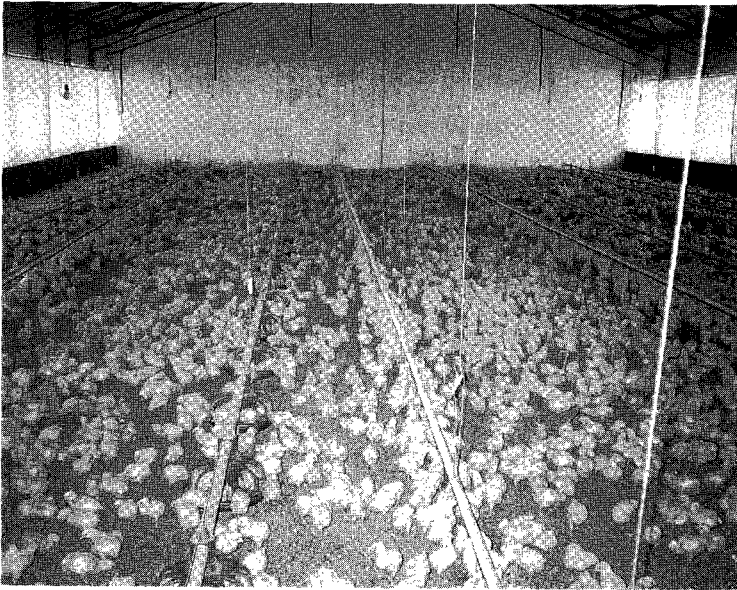
계사온도를 유지하기 어려운 겨울철에는 여름철보다 5~15수 사육 수수를 늘려서

닭 체온에 의한 보온 효과로 연료비 절감을 거둘 수 있지만 계사규모를 고려하지 않고 사육밀도를 증가 시키면 가스 발생량이 많아 계사 환기 조절에 어려움이 많다.

결국 이럴 때 강제환기를 시켜야 하는데 한겨울의 찬공기가 닭에 직접 닿았을 경우 질병 발생 비율이 높아지고 있다. 봄·가을에는 기후적 조건이 원활하기 때문에 농장 사정에 따라 사육밀도를 조절할 수 있다.

생산성 제고는 환기관리에 있다.

자동화시설의 보급율이 높아지면서 사육규모가 동당 1



만수에서 1만 5천수로 증가되었고 1인 사육 가능한 마리수가 2만5천수로 성장하였다.

하지만 생산성은 규모증가에 따른 자동화에 미치지 못하고 있다. 자동화 시설을 갖춘 두 개 농장과 반자동화 시설의 두 개 농장을 대상으로 연중평균 생산지수를 조사한 결과 반자동화 시설 농장은 175.5, 116 자동화시설 농장은 239, 180으로 집계 되었다(표2 참조). 축협중앙회 자료에 따르면 2만수에서 3만수 사육하는 육계농장의 연중 평균 생산지수는 197로 조사한 3개 농장은 평균 생산지수에도 미치지 못한다. 생산지수가 저조한 농장은 사료요구율이 2.0을 초

과하고 출하일수가 40일을 넘었으며 출하 중량이 절반적으로 떨어지고 있다. 여름철 생산지수가 103인 반자동화 농장의 경우 감보로와 IB에 감염되었고 이 여파가 그 다음해 봄철까지 영향을 주었다. 이 농장은 단열 처리는 보온 덮개이고, 상향식 원치와 천청에 배기구를 설치하고 여름에는 대형 선풍기를 사용하고 겨울철 온도관리는 열풍기를 사용하였다. 깔짚은 닭 출하시 소독하고 다시 사용하는 방법을 택하였다. 온도 조절은 온도 센서장치가 없기 때문에 닭의 상태와 사람의 감각에 의존해 조절하다 보니 제때에 사육여건을 호전시키지 못한

점이 생산지수가 낮았던 원인으로 보고 있다. 자동화 계사의 계절별 생산성은 여름과 겨울에 가장 낮은 생산성을 나타내었고 봄과 가을에 약간 호조되는 추세였다.

계절에 상관없이 생산성 저하 원인은 입추 1주전에 폐사율이 증가하고 백신에 의한 스트레스가 강하다는 원인도 있지만 호흡기성 질병이 잦은 정황으로 보아 닭이 성장 여건이 맞지 않는 과밀도 사육으로 환기 관리와 온도관리에 문제가 있지 않나 생각된다.

3. 무창계사

계사규모가 적을수록 사육밀도가 높다.

무창계사는 단열상태가 좋기 때문에 외부온도의 변화에 거의 영향을 받지 않는다.

평당 사육수수는 평사는 45~53수, 케이지는 한 케이지당 60수(0.472평)로 우리 나라의 표준 사육수수 평당 48수(출하체중 1.7kg)와 비교할 때 초과 사육하고 있다. 계절마다 사육수수를 보면 봄·가을에는 변화가 없지만 여름에는 2~5수로 사육밀도가 감소하였고 겨울철에는 6% 정도 더 사육을

하였다.

사육규모는 동당 380평에서 500평으로 한 개 동당 사육수수는 19천수에서 2만5천수까지 대규모이기 때문에 환기 시스템을 크로스식과 터널식 환기방식을 동시에 병행하고 있다. 평사사육 경우 계사규모가 적은 규모일 때 사육밀도가 높은 것으로 나타나고 있다. 예를들어 계사규모가 380평일 때 53수이고 500평 규모 일때는 45수 이거나 그 이하로 사육수수를 제한하고 있다.

이런 현상은 지나치게 큰 사육규모는 사육밀도를 높일 경우 환기시설 및 온도관리에 어려움이 많은 것으로 보인다.

시설관리의 미숙은 생산성 저하의 요인이다.

모든 시스템이 자동화되면서 농장관리 규모는 커지고 있지만 관리상의 미숙으로 인하여 생산성이 떨어지고 있다. 무창계사의 연평균생산지수는 200으로 개방계사 178보다 생산성이 좋았지만 생산성이 좋은 개방계사의 경우 생산지수가 230에서 280까지 산출된다고 볼 때 무창계사의 성적은 그리 좋다고는 평가할 수 없다. 표1에서 4개의 농장 최고

의 성적이 봄철에 사육된 닭으로 생산지수가 233으로 이를 입증하고 있다.

표2의 생산지수중 가을철에는 후기사료에 대한 사료효율이 급격히 저하되어 전반적으로 생산지수가 낮았다.

겨울철에는 외부온도와 계사 내부 온도차가 심하여 자동 온도센서 장치를 사용할 경우 연료비 손실이 많을 뿐만 아니라 계사 전체에 고루 열이 전달되는데 시간이 너무 소요 되어 닭이 추위에 의한 스트레스를 받게 되어 호흡기성 질병에 감염이 되어 전반적으로 생산지수가 떨어지고 있다.

30일령 이후 닭 증체량이 증가하면서 가스 발생량이 많아지는데 이 때 계사내 환기량 기준을 얼마큼 설정해야 하는지 정확한 지식이 없기 때문에 환기량 센서가 있다 하더라도 효율이 떨어지고 있다. 이로 인해 호흡기성 질병이 감염의 위험성이 높다. 무창계사의 특징은 개방계사에 비해 여름의 생산성이 높다. 고온다습한 기온 현상을 휘깅 시스템(fogging system)과 쿨링패드(cooling pad)를 이용하여 적정온도를 유지하기 때문

이다.

계절에 관계없이 지역적으로 너무 외부온도와 내부온도가 차이가 많으면 외부의 온도 주입시 닭에 주는 영향은 큰 것으로 보인다.

또한 너무 사육규모 단위를 크게 하고 환기 시설을 제대로 갖추지 못한다면 무창계사의 생산성은 회복할 수 없을 것이다.

여러 계사 형태속에서 생산성을 점검해 보았지만 가장 중요한 점은 사육밀도를 높이기 이전에 계사시설에 맞는 평당사육수수를 알아야 한다는 것과 사양관리에 있어 자기 분석 능력이 있어야 한다. 재래식 계사라 하더라도 생산지수가 아주 떨어지는 것은 아니다. 단지 노동력 투입이 많다는 문제가 있고 자동화 시설을 하였다 하더라도 사육 시설을 제대로 이용하지 못한다면 생산성은 호전되지 않는다. 설령 이런 문제가 해결되었다 하더라도 병아리 공급과 사료 공급에 있어 농장주가 해결 할 수 없는 문제가 발생한다면 육계업의 생산성 제고의 노력은 물거품이 될 것이다. **양계**