

대부분의 체란농가 강제환우 실시한다

- 농가의 84% 강제성이 있는 것으로 밝혀 -

산란계 산업에서 보편화되어 있으면서도 많은 논란이 되고 있는 것은 산란노계가 가지고 있는 잠재적 질병요인의 확산에 대한 우려와 환우계군으로부터 생산된 계란의 품질에 대한 신뢰문제이다. 따라서 본 연구는 우리나라의 산란계 강제환우의 실태를 파악하고 생산된 계란의 품질 상태, 질병과의 연관성을 명확히 분석하는데 그 목적이 있으며, 또한 외국의 동향과 사례를 비교분석하여 산란계 농가의 기술향상을 도모하고자 농협중앙회 가금수급안정위원회에서 의뢰하고 농촌진흥청 축산연구소 가금과에서 2005년 1월부터 2006년 4월까지 「산란계 강제환우 실태 및 효용성 조사연구」를 수행하였다.



장 병 귀
축산연구소 연구사

본 연구를 통하여 우리나라 산란계 농가의 강제환우를 바라보는 시각과 견해 파악이 가능할 것으로 사료되며, 현장에서 실시되고 있는 강제환우에 있어서 기술상의 문제점과 개선되어야 할 점은 무엇인지에 대한 정확한 실체를 파악함으로써 산란계 산업의 육성과 발전방향을 정립하는데 기초 자료로서 활용될 것으로 기대된다.

1. 강제환우 실태 설문조사 결과

본 조사는 2005년 3월부터 2006년 4월까지 전국을 대상으로 설문지 조사를 실시하였다. 조사대상 농가 선정은 사육규모에서 전업규모 이상인 농가를 지역별 농가수 비율을 고려하여 전국에 150여 농가를 선정하였다. 설문내용으로는 농장의 일반현황 13항목과 강제환우 실태 및 인식에 대한 32항목이었고 설문조사 방법은 우편을 통하여 농가에 발송하였고 최종적으로 71농가로부터 설문응답을 받았다.

1) 응답자의 산란계 사육경력

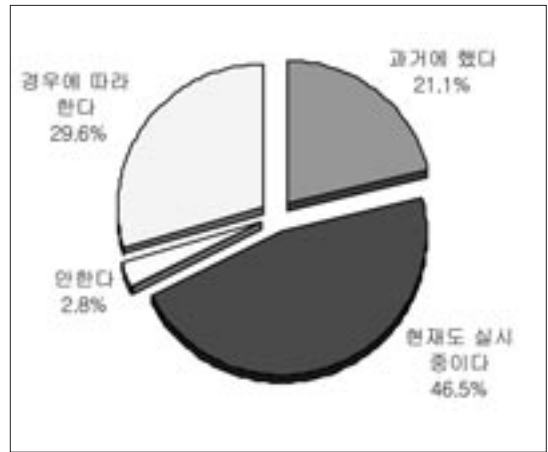
사육경력은 표 1에서 보는 바와 같이 90% 이상이 10년 이상의 사육경력을 가지고 있었다.

표1. 산란계 사육 경력

구분	5년미만	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26년이상	합 계
응답자수	1	6	13	20	13	18	71
비율 (%)	1.4	8.5	18.3	28.2	18.3	25.4	100

2) 강제환우 현황

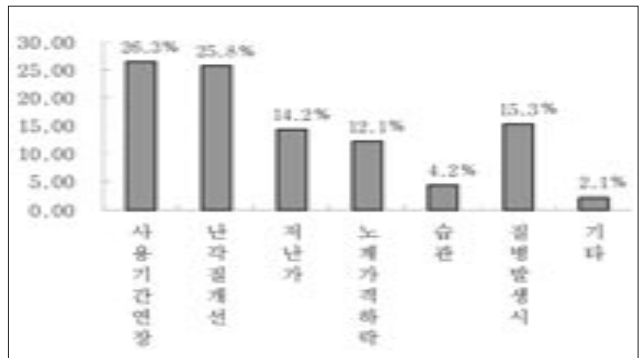
강제환우와 관련하여 설문에 응답한 농가의 강제환우 실시여부에 대한 질문에서 2농가를 제외한 전 농가(97.2%)에서 과거에 했거나 현재도 실시하고 있으며, 필요에 따라 언제든지 할 수 있음을 응답하였다(그림 1). 강제환우를 실시하는 이유로는 신란계의 사용기간 연장을 위해서라는 응답이 26.3%였으며, 난각질 개선을 위해서가 25.8%, 질병발생 원인이 15.3%를 차지하였다. 또한 난각하락과 노계가격 등의 하락으로 인한 강제환우 실시도 각각 14.2%와 12.1%를 차지하였다(그림 2).



〈그림1〉 강제환우 실시 여부 응답비율(n=71)

3) 경제성 현황

강제환우의 경제성 측면에서 질문한 강제환우가 경제적으로 이득이 있는지에 대한 농가의 답변은 83.8%의 농가가 경제성이 있다는 답변을 한 반면에 7.4%의 농가에서는 경제성이 없는 것으로 답변하였다(그림 3).



〈그림2〉 강제환우 실시 이유(중복 응답)

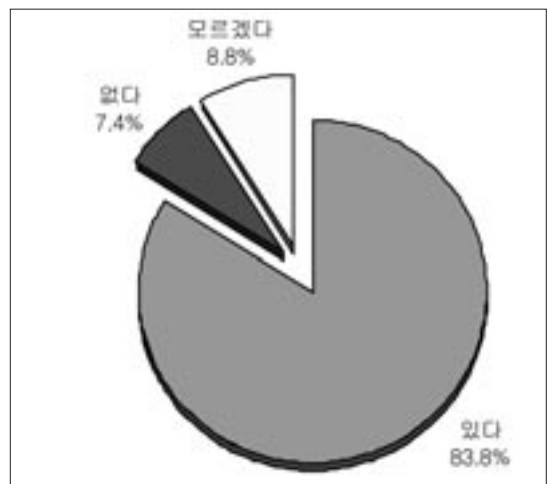
응답비율(n=190)

4) 기술적 현황

강제환우를 실시함에 있어 실시요령과 관련된 기술습득은 어디서 하는지에 대한 질문에서는 농가자신의 경험에 의존하여 실시하는 경우가 42.6%이었으며, 다음으로 전문지와 세미나를 통한 기술습득의 경우가 각각 24.5%와 14.9%였다(그림 4).

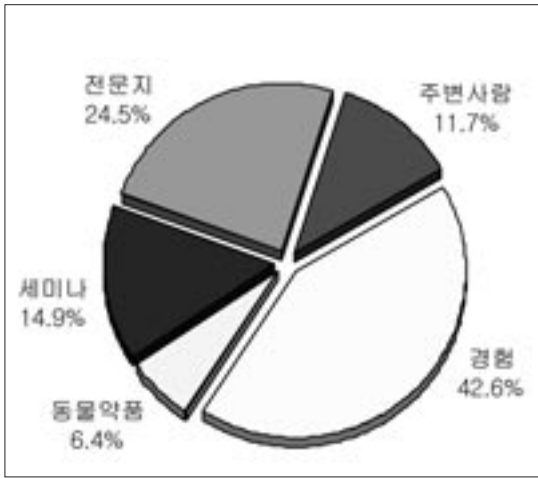
5) 방역·위생 현황

강제환우가 계군의 질병발생에 영향을 미치는지에 대한 농가의 응답을 살펴보면 영향을 주지 않는다고 생각하거나 질병발생감소 효과가 있다고 생각하는 농가가 각각 39농가와 12농가로서 55.7%와 17.1%를 차지하고 있어 약 73%에 해당하는 농가에서 강제환우와 질병과의 연관이 없는 것으로 생각하고 있었으

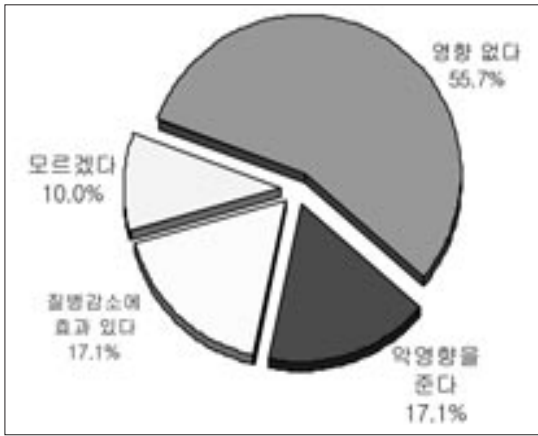


〈그림3〉 강제환우의 경제성

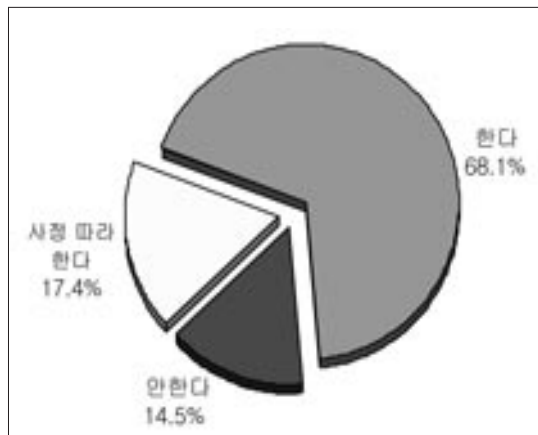
응답비율(n=68)



〈그림4〉 강제환우기술 습득(중복 응답) 응답비율(n=94)



〈그림5〉 강제환우와 질병과의 관련성 응답비율(n=70)



〈그림6〉 강제환우시 백신 접종 여부 응답비율(n=69)

며, 악영향을 준다고 답한 농가는 12농가로서 17.1%에 불과하였다(그림 5).

강제환우와 관련하여 백신접종을 전혀 하지 않는 농가는 10농가로서 14.5%를 차지하고 있었으며, 68.1%인 47농가에서는 백신접종을 실시하는 것으로 나타났다(그림 6). 백신접종을 실시하지 않는 14.5%에 해당하는 농가의 입장을 살펴보면, 강제환우 실시 이유가 자신의 의지가 아닌 유통 상인의 요구, 노계 매각의 어려움 또는 중추구입의 어려움 등 외적인 요인에 의해 실시되었고 이러한 요인이 사라지면 언제든지 도태를 생각하고 있는 상황이기 때문에 계군에 대한 특별한 대책을 세우지 않고 있는 경우에 해당한다고 할 수 있다.

2. 강제환우와 최근 동향

1) 강제환우 방법

강제환우 방법은 크게 절식에 의한 절식법과 비절식에 의한 방법으로 구분되는데 절식에 의한 방법으로는 완전절식법과 계단식 체중조절법이 있다. 비절식에 의한 방법은 여러 가지가 응용되고 있으며 대표적인 것으로는 아연염 첨가법, 요오드 첨가법, 저칼

표2. 강제환우 방법

구분	방법	내용	비고
절식법	완전절식법	절식을 통한 체중의 20~30%감량	높은 폐사율
	계단식 체중조절법	8~10시간 절식 후 단계적 체중 조절	낮은 폐사율
비절식법	아연염 첨가법	고농도의 아연 급여	황체호르몬 및 난포자극호르몬 분비 억제
	무염법	무염 또는 저염사료 급여	신장과 혈장에 악영향
	저칼슘법	저칼슘사료 급여	성선자극호르몬 분비 억제
	고요오드법	고요오드 첨가 급여	5-6일 후 산란 중지
	호르몬요법	성선자극호르몬 주사 및 사료첨가	산란기 강제 휴산
	알팔파법	알팔파 단일사료 급여	경제적효과 우수

습법, 호르몬요법 및 알팔파 첨가법 등이 있다. 최근 보고에는 아연염 첨가법과 알팔파 첨가법이 좋은 경제적인 효과가 있다고 보고되어 있다(표 2).

강제환우는 ① 육성경비의 절감 ② 신선도(호우 유니트)의 개선 ③ 산란율의 개선 ④ 난각질의 개선과 정상란 비율의 향상 등 여러 가지 이점이 기대될 수 있는 기술인 반면, ① 과중한 스트레스에 의한 폐사의 증가 ② 환우 후의 난중의 과대화 ③ 환우 중의 분변성상의 악화에 따르는 작업성의 악화 등 개선이 기대되는 요소도 가지고 있다. 이와 같이 넓게 보급된 기술이지만, 동물복지의 관점에서 닭의 사양 환경이나 사육관리 방법이 문제가 되고 있으며 또한 살모넬라 오염의 문제도 있어, 최근에는 강제환우를 대신하는 새로운 비절식(유도 환우)법의 연구가 미국을 중심으로 진행되고 있다.

2) 최근 동향

미국의 산란계 환우 동향으로는 현재 미국수의 학협회와 채란업자협회(United Egg Producers, UEP)에서 공동으로 환우한 닭의 생산성과 복지에 관련된 여러 연구가 수행되고 있으며, 2004년 9월에 절수나 절식하는 방법에 대한 규정이 개정되어졌다. 개정된 환우 방법들은 다음과 같다. ① 산란하지 않는 닭에 영양적으로 적절하고 맛이 좋은

표 3. 비절식 추천 사료조성 및 일일사료섭취량과 영양소섭취량

원료사료	%	분 석 치		초반 4주간	
				일일사료섭취량(g/day)	영양소
옥수수가루	97.10	대사에너지, kcal/lb	1,491	대사에너지 (kcal)	56 184
인산칼슘	1.50	조단백질(%)	7.78	단백질(g)	56 4.4
석회석	1.25	칼슘(%)	0.83	칼슘(mg)	56 460
비타민/광물질	0.15	유효인(%)	0.41	유효인(mg)	56 230
무염사료		Na(%)	0.02	Na(mg)	56 11

사료를 섭취할 수 있도록 해야 한다. ② 체중감소는 닭의 복지에 어긋나지 않을 정도로 해야 한다. ③ 환우기간동안의 폐사율은 정상적인 계군의 폐사율을 넘지 않아야 한다. ④ 물은 전 기간 동안 공급되어야 한다. ⑤ 나머지 기간 동안은 점등시간을 무창계사에서는 8시간 이하로 줄이거나 유창계사에서는 자연일조로 점등시간을 줄여주어야 한다. 그리고 계군이 환우를 마치고 산란사료 급여로 돌아왔을 때 점등은 정상적인 프로그램을 따라야 한다. 미국채란업자협회 위원회는 영양적으로 적당하고 맛이 좋은 사료를 섭취하는 절식을 통하지 않는 환우 방법만이 공인된 동물애호 회사에 의해 허용될 수 있을 것이라 한다. 이러한 내용을 기본으로 미국에서는 오직 비절식을 통한 환우 방법만이 2006년 1월 1일부터 허용한다는 내용을 미국의 UEP(United Egg Producers)에서 채란계의 동물복지에 관한 가이드라인(2005년 판)에서

표 4. 비절식에 의한 환우 추천방법

구분	수행 방법
일반적인 사항	<ol style="list-style-type: none"> 1. 표준계군 생산성을 향상시키기 위해서는 최소한 5계군을 기초로 한다. 2. 다른 계종은 같은 환우방법과 함께 다르게 수행한다. 3. 계군은 계절과 환경조절에 따라 환우에 다르게 반응한다. 4. 계군의 2차 산란주기 생산성은 그 계군의 1차 산란주기 생산성과 관련이 있다.
특별한 추천사항	<ol style="list-style-type: none"> 1. (1일령) 자동환경계사(무창계사)에서는 점등시간을 8시간으로 감소하거나 유창계사에서는 자연일조로 감소한다. 2. (1일령) 계군에서 병약한 닭, 보행이상인 닭, 산란을 하지 않는 닭들은 제거한다. 3. (1일령) 계사 내 환우할 닭들은 몇몇 구역으로 나누어 환우 전 체중을 측정 4. (1일령) 모든 닭들이 표 3의 사료를 일일 100수당 10-12과운드 섭취 할 수 있도록 사료를 급여한다. 5. 이 사료를 28일간 계속 급여 6. 물은 계속해서 공급 7. 환우 초반 2주 동안은 되도록이면 매일 계군의 체중을 주의 깊게 관찰하고 그 이후로는 주별로 체중을 관찰하는데 체중은 환우 전 체중의 75% 이하로 내려가서는 안 된다. 8. 일일 폐사율은 매일 주의 깊게 조사한다.(폐사율은 주당 0.5%를 초과해서는 안 되고 되도록이면 0.25% 이하 이어야 한다.) 9. 29일령에는 점등은 정상적으로 돌아와야 하고 사료는 초반 몇 일간 정상적인 산란계의 1/2을 급여해야 한다. 10. 30-32일령에 일반적인 산란사료를 무제한 급여 한다. 그리고 나서 2차 산란 생산성을 당산의 성적과 회사 표준과 비교해 보라

방침으로 제시하고 있다. 표 3은 비절식 추천 사료조성 및 일일사료섭취량과 영양소섭취량이며 표 4는 비절식에 의한 환우 추천방법이다.

3. 결 론

- 1) 우리나라 산란계농가의 대부분(조사 농가의 97.2%)은 강제환우를 필연적으로 생각하고 있다. 그러나 강제환우에 대한 전문지식과 구체적인 실시요령에 대한 교육받을 기회가 없어 환우 후 산란율 향상과 난각질 개선 효과를 24주령 이상 충분히 활용하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 체계적인 강제환우 실시요령과 환우계군의 사양 및 방역위생 관리 지침을 마련할 필요가 있다.
- 2) 미국과 일본의 경우를 보면 산란계 강제환우는 여전히 실시되고 있다. 그러나 이들 나라는 절식을 통한 강제환우 방법이 더 이상 실시되어서는 안된다는 사고를 가지고 있다는 점이다. 특히, 미국에 있어서는 이러한 결론에 도달하기까지 동물보호단체의 압력이 있는 가운데 수의학협회와 채란업자협회가 공동으로 환우한 닭의 생산성과 복지에 관련된 많은 연구를 수행하였고 2006년 1월부터는 비절식을 통한 강제환우 방법만을 인정한다는 방침과 함께 구체적인 실시방법을 내놓았다. 일본의 경우도 아직 초기단계이긴 하지만 미국과 같은 길을 걷고 있으며, 비절식 강제환우 방법에 대한 많은 연구가 활발히 진행되고 있다.
- 3) 강제환우를 통한 난각질의 개선 효과는 충분히 증명되었다. 그러나 강제환우 실시 시기에 따라 환우 이후 산란기간이 달라질 수 있으

며, 본 조사에서는 60주령 이전에 강제환우를 실시하는 것이 계란의 중량규격에서 왕란 비율의 증가를 억제하고 난각강도 개선 효과를 24주간 이상 지속적으로 유지하여 산란계 강제환우의 효용성 측면에서 유리한 것으로 판단된다.

- 4) 강제환우는 난각질 개선과 산란기간 연장이라는 장점이 있음에도 환우계군이 가지는 잠재적 질병전파에 대한 우려가 있다. 주요 질병에 대한 항체가 변화를 살펴본 결과 환우시키는 난각질 외에도 주요 질병 발생에 의해서도 영향을 받는 것으로 나타났다. 절식을 통한 강제환우는 전반적인 면역능력의 저하를 초래하고 살모넬라균에 대한 감수성이 증가한다는 많은 보고사례가 있어 환우계군에 대한 방역위생관리는 더욱 더 철저히 해야 할 것으로 사료된다.

생산비용과 출하가격 면에서 이익의 폭이 좁아진 오늘날의 채란 산업에서 환우는 산란계 농가의 이익과 직결된다. 그러나 산란계군의 환우는 초산계군의 건강상태 및 기본 산란능력과 깊은 연관성을 가지며, 환우계군의 경제성면에 있어서도 난가, 노계 가격 및 계란품질 등 시장상황 및 환우계군의 산란능력에 따라 이윤의 폭이 달라질 수 있음을 명심해야 할 것이다. 환우방법에 있어서 세계적인 추세는 동물복지 의식 향상으로 절식하지 않고 환우를 유도하는 저렴하고 에너지가가 낮은 대체원료사료를 이용한 비절식 환우 방법이다. 우리나라에 있어서도 현재 실시되고 있는 절식에 의한 강제환우를 지양하고 장기적으로 친소비자적인 비절식 환우방법으로의 전환이 필요하며, 이렇게 함으로서 닭을 보호함과 동시에 산란계의 경제성을 연장할 수 있을 것으로 사료된다. **양계**