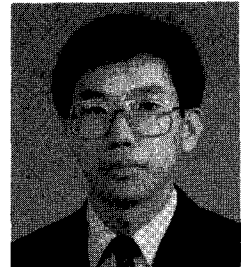


종란에 X선 투사효과



송 덕 진
(주)중앙케미칼

중란에 엑스선이나 감마선을 투사함으로써 부화율 개선이나 병아리의 성장효과를 볼 수 있다는 사실에 대해서는 양계업자 및 학자들의 관심 사항이었다.

계란 및 닭고기에서 미생물균에 의한 질병발생의 염려와 함께 그 관심은 더욱 증대되었다.

1935년에 에센버그는 종란에 X선을 30~600(Rad)로 다양하게 투사하여 19~243시간 부화 시험을 한적이 있는데, 80레드 이하의 저 농도에서는 계태아의 성장을 촉진 시켰으나 그이상의 농도에서는 오히려 성장을 퇴화시켰다는 결과를 얻었다.

즉, 부화에 걸리는 시간을 보면, 대조구에서는 평균 496시간이 걸린 반면, 30레드에서는 484시간, 80레드에서는 495시간, 400레드에서는 501시간이 걸렸다.

저농도로 투사된 계란에서 부화된 병아리는 대조구보다 성성숙이 빨랐으나 산란 성적은 낮았다.

그후 1943년 블레스와 로마노프는 적당한 농도의 투사는 계태아 성장을 촉진시켜 부화시간을 단축시킨다는 것을 발견했다.

250레드 정도의 농도가 가장 효과적이었으나 부화된 병아리의 균일도는 대조구가 더 좋은 것으로 나타났다.

반면 과도한 농도(5,000레드)는 부화를 지연시키고 치사율이 높았다. 1962년 모렐과 물러는 계태아에 60레드의 X선을 투사하여 계태아 폐사율 증가와 부화율저하 및 병아리 성장저하의 결과를 얻었다.

1979년 보카로비는 부화종란에 50레드를 투사하여 3.2%의 부화율 개선효과를 얻었다.

이와 같이 X선을 저농도로 투사하여 좋은 결과를 얻었지만 정책적 이유와 정서상의 문제로 실제 부화장에서 적용된 적은 없다.

1984년 헝가리의 조세프시몬은 약 20레드 정도의 저농도를 상용화 하자는 의견을 제시하여 이와 같은 금기를 타파하려했다.

시몬에 따르면, 20레드 정도의 투사는 부화를 1~2일 정도 단축시키고 부화율은 8% 정도 개선시키며, 사육시 폐사율은 4% 정도 낮출수 있으며, 6주령 이후 체중을 30~60g 정도 증가시킬 수 있다고 한다.

헝가리의 트라키스 부다페스트사는 시몬의 실험조건을 실용화 하기에 이르렀다.

연구자들에 의한 실험에서 30주령된 브로일러 종계에서 산란된 1,030개의 계란을 가지고 실험구와 대조구로 각각 515개씩 무작위로 2 그룹으로 나누었다. 실험구의 계란들은 펄프로 된 난좌에 놓여져 330개와 185개로 2배치로 나눠 X선을 투사시켰다.

각 난좌에 실제로 투사된 X선의 농도는 TLD-badge(열방광 방사능 측정기)를 사용하여 측정했다. 각 계란에 투사된 농도는 20레드 정도가 바람직 했으나 330개는 평균 13.8레드 그리고 나머지는 평균 7.9레드가 투사됐다.



실제 각 계란별 투사량 차이는 훨씬 더 컸다. 투사된 계란은 한꺼번에 부화 시켰는데, 계태아 폐사율, 부화율은 그리 만족할 만한 것이 못했다.

부화 8일째의 검란에서는 실험구가 계태아 조기 사망율이 20 : 9로 더 높은 반면, 이상병아리 수는 2 : 11로 적었다. 18일째의 검란에서 실험구이 계태아 사망율이 7 : 3으로 더 많았으나 부화시에는 대조구가 더 많았다.

19일째는 알을 깨고 나오는 병아리 숫자가 거의 비슷 했으나 480시간 경과후에는 실험구에서 부화된 병아리 수가 185 : 145로 더 많았고 504시간 후에는 적어 투사된 계란이 조기부화되는 경향이 있음을 알 수 있었다.

X선 투사가 병아리 성장에 미치는 영향은 표에서 보듯이 커다란 유의차는 발견할 수 없었으며, 체중에서는 대조구가 암컷이나 수컷 모두 더 좋은 것으로 나타났다.

사료효율은 별차이가 없었고 폐사율도 비슷했다. 더우기 난각의 세균 숫자도 비슷해서 방사선 투사가 난각에 형성된 세균에 소독효과가 없음을 알 수 있었다. **양계**

표1. 종란에 X선 투사 영향

	투사구		대조구	
	암컷	수컷	암컷	수컷
평균체중(g)	42.0	41.2	42.2	41.5
6주령				
평균체중(g)	1,930.4	1,604.1	1,950.0	1,609.6
개시 마리수	197	219	214	202
폐사율(%)	3.04	2.28	3.27	1.98
사료효율	1.80		1.80	