

종란보관 온도와

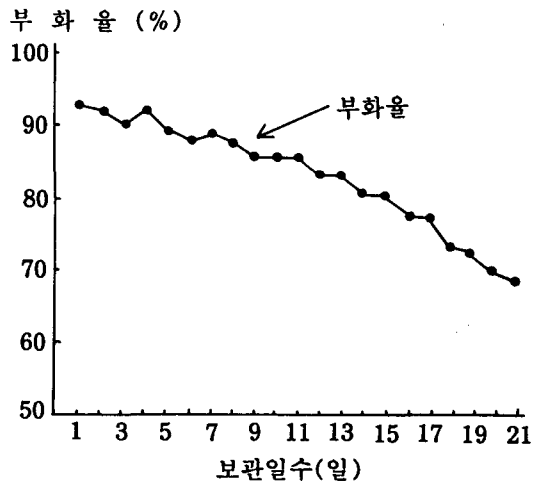
부화율과의 관계

〈편집부〉

최 근 양계산업의 사육규모 형태는 매년 대형화 추세를 보임에 따라 일시에 입추수 수가 크게 증가되어 가고 있어 각 부화장에서 종란을 어떻게 안정적으로 확보하느냐가 중요한 관심사로 대두되고 있다.

종란의 보관기간과 부화율과의 관계를 그림1에서 보는바와 같이 종란의 보관일수가 길어질수록 부화율은 현저히 저하됨을 알 수가 있는데, 즉 보관일수가 1일 일때의 부화율은 92% 였는데 반해 21일때는 70% 정도로 낮아지고 있어 상호밀접한 연관이 있음을 잘 나타내주고 있다.

이에대해 각 부화장에서는 시간이 경과할수록 부화율이 저하되는 것을 최대한 방지하기 위해 새로운 종란 보관방법과 대량생산이 가능한 부화기 개발이 절실이 요구되어지고 있는 실정에 놓여 있다.



〈그림1〉 보관기간과 부화율

종란을 장기보관토록 하려면 먼저 우수한 종계사육을 통한 종란생산과 부화장 경영개선을 통한 생산비 절감이 선행되어야 한다는 지적이다.

종란의 효율성을 극대화 시키기 위해서는 종란을 에워싸고 있는 물리적, 화학적 요인들을 제거하는 것이 중요한 사항인데, 특히 보관온도 조절이 최대관심사인데 지금까지 보관기간과 온도조절에 대한 체계적인 실험데이터가 미비한 것이 사실이다. 따라서 보관온도와 부화율과의 연관성을 알아보고 또 2~3주간 보관하고도 부화율을 90%까지 개선시킬 수 있는 방법이 실험을 통하여 소개되었다.

1. 실험방법

(실험1) 0°C, 5°C, 10°C, 15°C, 20°C와 7.5°C, 10°C, 12.5°C의 일정온도하에서 3주간 보관하여 종란 보관온도가 부화율에 미치는 영향을 조사하였다.

(실험2) 7.5°C, 10°C, 12.5°C의 각 보관온도와 보관기간을 나누어 온도조절법(상승법, 하강법, 변동법)을 통해 2~3주간 종란 보관기간을 두어 부화율의 개선효과를 조사했다.

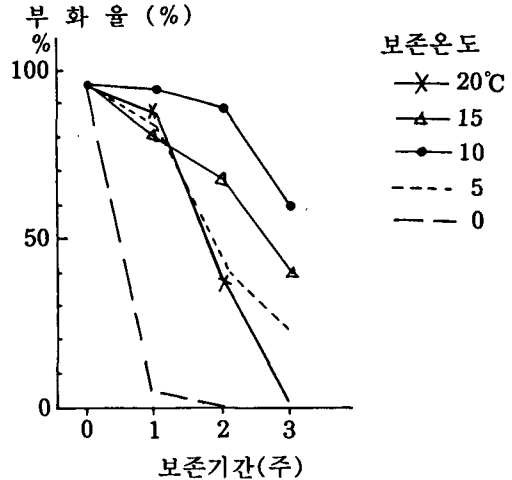
종란이 자연수정이 이루어진 후 19개월경 전후의 백색레그혼종의 산란당일의 것을 실험 1, 실험2의 각 보존온도에 종란 140개를 실험하였다.

이때 조사한 항목은 수정율, 부화율, 병아리 활동력 등 이었고 수정란과 무정란은 2회의 수광검란된 것을 제외한 종란은 파란으로 판정했다.

2-1. 실험결과 ①

0°C, 5°C, 10°C, 15°C, 20°C의 보관온도와 부화율과의 관계를 그림2와 보관기간에 있

어 난중의 감소율은 표1에서 보듯이 보관온도가 높아질수록, 보관기간이 길어질수록 부화율이 저하되고 있음을 단적으로 보여주고 있다.



〈그림2〉 일정보관 온도와 부화율(1)

표1. 난중감소율

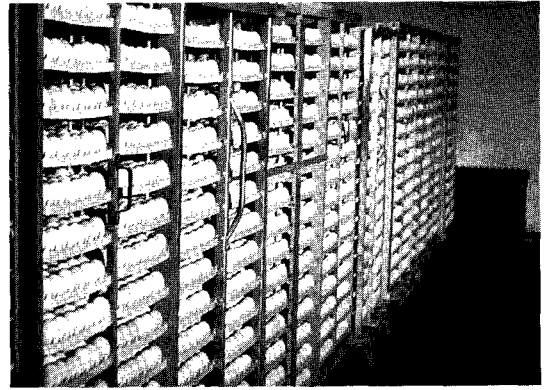
보관기간 \ 보관온도	1주	2주	3주
0°C	0.1	0.1	0.2
5°C	0.3	0.7	1.3
10°C	0.6	1.1	1.2
15°C	0.6	1.1	1.8
20°C	0.6	1.5	2.3

일정보관온도와 부화율과의 관계를(그림2)에서 보는바와 같이 5가지 온도(0, 5, 10, 15, 20°C)로 구분하여 실시하여 본 결과 0°C에서 보관기간이 1주일에서는 10% 이하의 저조한 부화율 나타내고 있고 5°C에서 80%이상 부화율 보이고 있고, 10°C에서는 보관기간이 경과함에 따라 부화율의 저하를 볼 수 있으나 다른온도(0°C, 5°C, 15°C, 20°C)에 비해 부화율은 대체로 양호한 편이며, 보관기간이 2주간

이상 경과함에도 불구하고 부화율이 80% 이상을 보이고 있어 상당히 양호한 것으로 조사되었다.

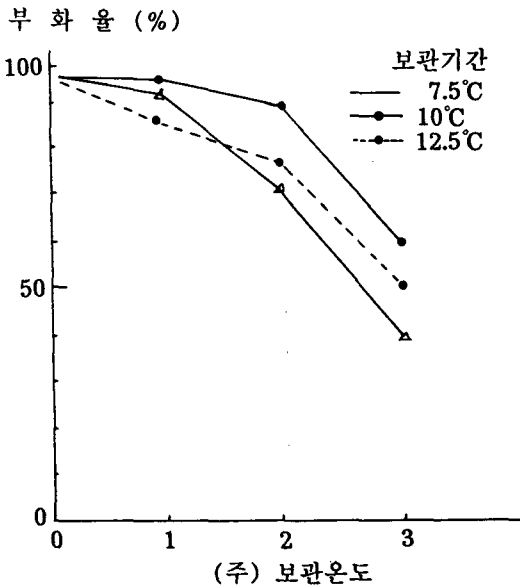
또 15°C에서는 부화율이 80%, 20°C일 때는 5°C의 경우와 거의 같은 부화율을 보이고 있는 것으로 나타났다.

난중감소율은 표1에서 보는바와 같이 보관온도와 난중감소율과 부화율과 서로 밀접한 연관이 있는 것으로 나타났으며 보관온도가 높을수록, 보관기간이 길수록 난중의 감소율이 높은 것으로 실험결과 나타났다. 특히 보관기간이 경과함에도 불구하고 부화율이 가장 높았던 10°C를 중심으로 해서 $\pm 2.5^\circ\text{C}$ 의 보존온도에서 부화율 측정결과는 그림3에서 보는 바와 같이 7.5°C, 12.5°C와 10°C와 비교하여 보면 부화율은 거의 같은 수준을 보이고 있으나 10°C에서의 부화율이 약간 높은 것으로 실험결과 조사되었다.



2-2. 실험결과 [2]

부화율이 양호했던 7.5°C, 10°C, 12.5°C의 보관온도와 보관기간을 조정한 온도조절법(상승법, 하강법, 변동법)에 있어 부화율의 개선효과를 표2, 표3에서 보는 바와 같이 보관온도 10°C에서는 일정법 보다 상승법, 하강법이 부화율과 부화된 병아리의 활동력이 우수한 것으로 실험결과 나타났다.



(그림3) 일정온도와 부화율(2)

표2. 온도변화에 의한 부화율(2주간 보존)

온도 조절법	보관온도		부화율	병아리 활동력	난중 감소율
	0~1	1~2주			
일정법	10	10	81%	3.0	1.0%
	10	12.5	87%	3.5	1.4%
상승법	7.5	10	66%	4.0	1.1%
	12.5	10	88%	4.5	1.2%
하강법	10	7.5	89%	3.5	0.9%

그러나 표2, 3에서 보듯이 0~1주에는 12.5°C, 1~2주에는 10°C로 온도를 조절하면 부화율이 그다지 저하하지 않는 평균수준은 유지되는 것으로 나타났는데, 부화율은 88%, 병아리 활동력도 우수함을 보였다. 그러나 상승법

표3. 온도변화에 따른 부화성적(3주간 보존)

온도 조절법	보관 온도			부화율	병아리 활동력	난 중 감소율
	0~1	1~2	1~2주			
일정법	10	10	10	81%	4.0	1.9%
상승법	7.5	10	12.5	78%	3.0	2.1%
하강법	12.5	10	7.5	88%	5.0	1.9%
변동법	10	12.5	10	82%	3.5	1.9%
	10	7.5	10	79%	3.5	1.8%

과 변동법이 10°C의 일정법에 비해 부화율과 병아리 활동력 면에서는 약간 떨어지는 것으로 나타났다.

3. 고찰

종란은 닭체내에서 수정후 대략 20시간 정도 경과하게 되면 난관내에서 세포분열이 일어나게 되고, 포배강되는 과정에서 초기 발생이 된후 산란이 된다.

따라서 종란을 장기간 효율이 양호토록 보관하기 위해서는 배의 발육을 시작한 최저온도이하에서 어떻게 장시간 유지하는가가 중요한 과제이다.

실험1에서는 생리적 온도 이하의 일정한 온도에서 종란보관을 실시해 본 결과 15°C보다 낮은 온도인 10°C에서 부화율이 양호한 것으로 나타났나 10°C보다 저온이나 고온에서는 부화율이 떨어지는 것으로 실험결과 나타났다.

아울러 장기보관을 목적으로 할 경우 고온에

서만 부화율이 저하되는 것이 아니고 0°C, 5°C와 같은 저온에서도 부화율이 떨어지는 것으로 조사되었다.

실험2에서는 12.5°C, 10°C, 7.5°C로 나누어 부화율개선 효과에 대해 실험한 결과 온도 10°C에서 보관하는 것이 부화율, 병아리 활동력이 우수한 것으로 나타났다. 이 방법의 특징은 실험1에서 부화율이 가장 우수한 종란보관 온도 10°C에서 보존할 때 인데 약간 높거나 낮은온도인 12.5°C나 7.5°C에서 3주간 보관할 경우 부화율이 낮아지는 것을 보여 장기보존에 따른 보관기술 개발이 더 연구되어져야 한다는 지적이 되고 있다.

또 하강법에서 2주간 보관시에는 12.5°C~10°C, 3주간 보관시에는 12.5~10°C를 유지하다가 7.5°C로 온도를 낮추어 보관하면 부화율과 병아리 활동력이 양호해졌음이 인정되었다.

입란시기가 돌연 변경되었을 때에도 이에 손쉬운 대응이 가능한 보존기술 방법도 연구검토가 필요함을 제기하고 있다.

종란보관기간내에 온도를 높이거나 낮추는 변동법에 비해서 개선되어져야 하는것은 종란보관기간중 가능한 온도폭은 적게 유지되도록 하는것이 부화율을 향상시킬 수 있는 중요한 방법이 된다고 이 실험결과 나타났다. **참고**

아이지현 농업시험장 양계연구소 육종연구실
(계의연구 89. 7)

알먹고 키자랑, 닭먹고 힘자랑