

# 부화율의 향상 방안

이 춘 지

(건국대학교 축산대학)



국민소득의 증가로 인한 축산물소비 확대에 큰 비중을 차지하는 계육과 계란의 수요를 충족시키기 위하여 산란율이나 육추율을 높임은 물론 중요한 일이나 이에 못지 않는 부화율의 향상으로 보다 많은 수익을 올릴 수 있다.

그리하여 현재 우리나라 부화율 실태를 알아 보고 거기에 따르는 원인을 구명하며 부화율 향상을 위한 방안을 생각해 보기로 한다.

## 1. 우리나라 부화율의 실태

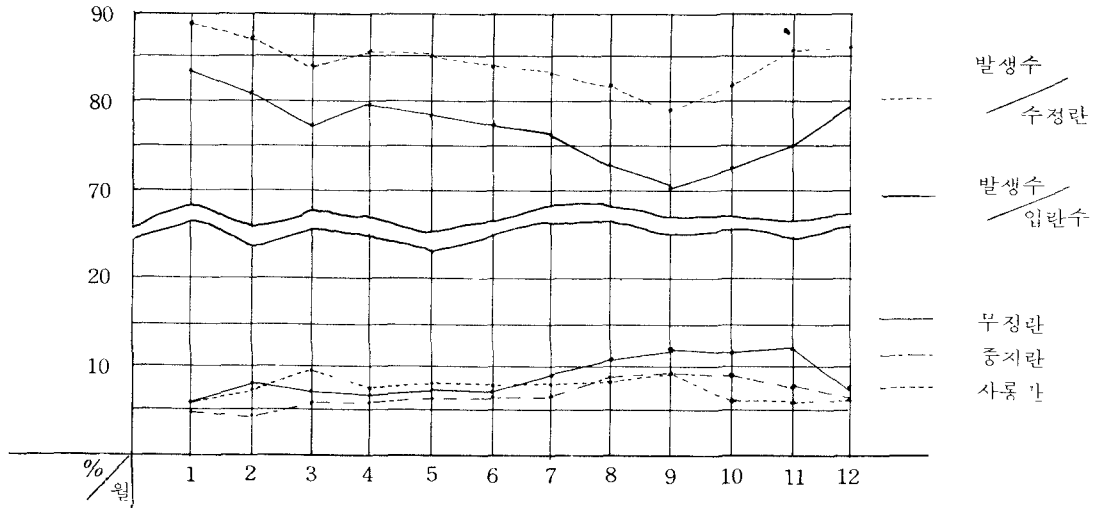
### (1) 계절별로 본 부화율

Table I 과 Figure I에서 보는 바와 같이

Table I

월	입란수	무정란 (무정란/입란수)	중지란 (중지란/입란수)	사룡란 (사룡란/입란수)	발생수 (발생수/입란수)	발생수 / 수정란
1	185,602	10,775 5.81	9,041 4.87	10,883 5.86	154,903 83.46	88.60
2	309,122	22,652 7.33	15,042 4.86	21,396 6.92	250,032 80.88	87.28
3	375,421	27,181 7.24	20,930 5.58	35,860 9.55	291,450 77.63	83.69
4	281,459	19,499 6.93	16,747 5.95	21,192 7.53	224,021 79.59	85.52
5	275,396	19,908 7.23	16,659 6.15	22,529 8.18	216,300 78.54	84.66
6	228,868	16,510 7.21	15,842 6.92	18,640 8.14	177,876 77.72	83.76
7	270,912	24,740 9.13	18,442 6.81	22,648 8.36	205,082 75.70	83.31
8	228,400	23,733 10.39	19,090 8.36	18,840 8.27	166,960 72.98	81.58
9	216,768	24,853 11.47	20,238 9.34	19,729 9.10	151,948 70.10	79.17
10	161,218	18,303 11.35	14,174 8.79	11,227 6.96	117,514 72.89	82.73
11	121,446	14,727 12.13	8,710 7.17	6,957 5.73	91,052 74.97	85.32
12	81,846	6,543 7.99	5,529 6.75	5,073 6.20	64,701 79.05	85.92
계	2,736,458	229,424 8.38	180,441 6.59	215,024 7.86	111,569 77.16	82.26

Fig I



8월, 9월, 10월에 부화율이 저조한 것을 볼수 있는데 이것은 고온 다습한 환경에 중란관리도 허술했으며 부정란도 많이 나오게 된 것으로 미루어 보아 중계관리도 제대로 되지 못했음을 시사해 주고 있다

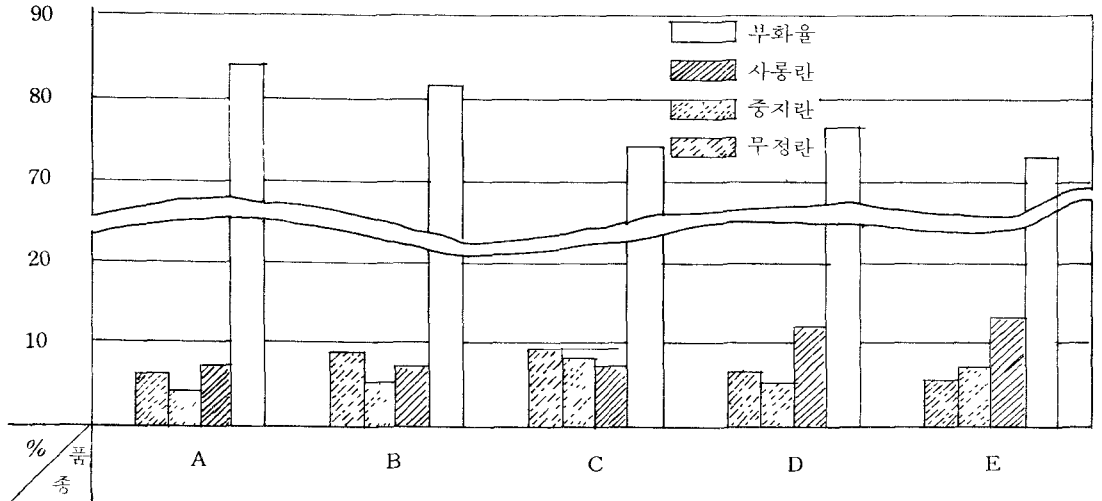
(2) 품종별로 본 부화율

품종에 따라서도 Table II, Figure II 에서와 같이 커다란 차이가 있으며 A 품종을 수정율로 좋고 부화율 역시 좋았으며 B 품종은 수정율이 좋지 않아 입란수에 대한 부화율은 저

Table II

품종	입란수	부정란 (부정란/입란수)		중지란 (중지란/입란수)		사육란 (사육란/입란수)		발생수 (발생수/입란수)		발생수/ 수정란
A	558,652	35,113	6.29	24,794	4.44	35,307	6.32	463,348	82.94	88.50
B	754,154	66,401	8.80	35,057	4.65	44,963	5.96	607,753	80.59	88.37
C	971,308	95,878	9.87	92,352	9.51	84,327	8.62	698,751	71.94	79.82
D	340,656	24,326	7.14	19,817	5.81	37,835	11.11	258,678	75.94	81.77
E	101,788	7,706	7.57	8,411	8.26	13,402	12.81	72,629	71.35	77.20

Fig II



조했으나 수정란에 대한 부화율이 좋은 수치로 나타났다. 그러나 C 품종을 보면 알 수 있듯이 수정율이 나쁜 것은 중지란 사롱란의 숫자도 크고 자연히 부화율도 낮아진다.

### (3) 주령별로 본 부화율

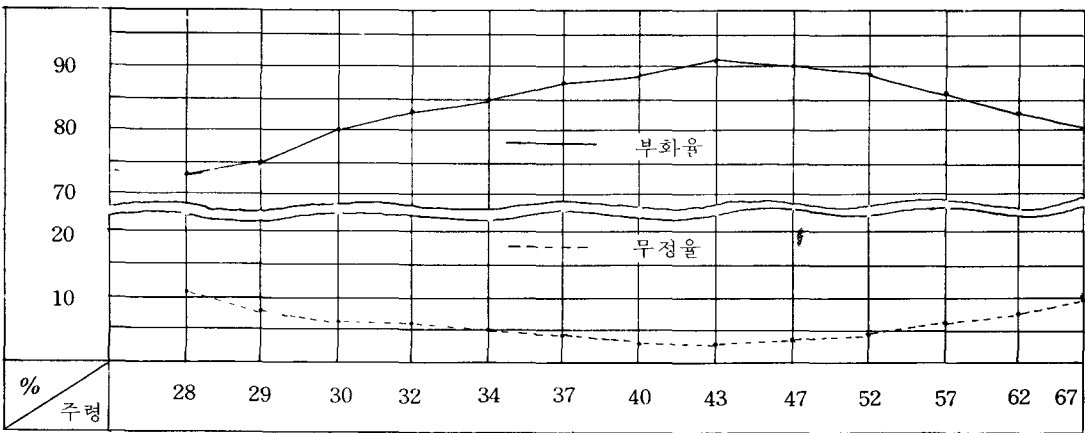
종계의 주령에 따라서 Table III, Figure III에서 보는 바와 같이 73~90%의 직폭으로 변

화하며 40주령~52주령 사이에는 부화율이 90%의 높은 비율로 나타내고 있다. 무정란이 나오는 율도 3.2%~10.8%의 진폭을 가지며 이 또한 43주령을 중심으로 전후주령에는 낮게 나타나 42주령~52주령 사이가 수정율도, 부화율도 모두 높게 나타나는 가장 좋은 시기라 할 수 있다.

Table III

주령 구분	28	29	30	32	34	37	40	43	47	52	57	62	67
무정율	10.80	8.48	6.78	5.78	4.93	3.93	3.25	3.20	3.50	4.60	6.18	7.45	9.70
부화율	73.23	75.20	80.23	83.25	85.05	87.85	89.10	90.33	90.15	89.05	86.05	83.43	80.08

Fig III



## 2. 부화율이 저조한 경우의 원인

### (1) 무정란이 많이 나오는 경우

- ① 밀사와 밀접하는 판리가 되고 있을 때
- ② 자웅의 비율이 적당치 못할 때
- ③ 종웅의 균일한 발육이 되지 않았을 때
- ④ 환경불량(고온, 저습, 과습, 환기불량)
- ⑤ 안정된 환경이 되지 못하였을 때
- ⑥ 교미에 불편한 사육장소
- ⑦ 체구에 이상이 있을 때
- ⑧ 환우계일 경우
- ⑨ 정충의 활력이 약하였을 때
- ⑩ 생식기의 질환이나 병에 걸렸을 때
- ⑪ 웅계의 과비 또는 말랐을 때
- ⑫ 인공수정의 술식과 기술의 미비
- ⑬ 산란율이 급격히 저하한 경우

- ⑭ 영양공급이 불균형을 이루고 있을 때
- ⑮ 동상에 걸렸을 때
- ⑯ 지류병, 또는 발가락 이상일 때
- ⑰ 자웅의 체중에 균형이 잡히지 못할 때의
- ⑱ 노계가 되었을 때
- ⑲ 자웅간에 친화심과 교미의 미비

### (2) 중지란이 많이 나오는 원인

- ① 저장중 온도의 고저, 과습, 과건, 환기불량의 경우
- ② 저장기간이 오래 되었을 때
- ③ 오란, 파란, 세척란, 동란(動卵)이 되었을 때
- ④ 혈란, 이물란인 경우
- ⑤ 난각이 얇던가 고르지 못하였을 때
- ⑥ 종계의 영양공급이 불충분할 때 배자발육의 영양소 결핍.

- ⑦ 개란성 질병으로 인한 사망
- ⑧ 입란후 고온 또는 저온
- ⑨ 전란時 급격한 충격을 주었을 때
- ⑩ 환기와 습도 부족

**(3) 사육난이 많이 나오는 원인**

① 온도의 고저에 대하여 민감하게 영향을 받아 생사(生死)에 큰 영향을 미치게 한다 특히 방냉(放冷) 또는 고온에 특별히 주의하도록 하여야 한다

② 습기가 없으면 말라서 나오지를 못하고 과다(過多)하면 호흡의 곤란을 느끼게 하여 발생이 되지 않는다

③ 요막호흡에서 폐호흡으로 전환되어 호흡량이 급증되므로 환기를 잘 시켜야 한다 이때 CO<sub>2</sub> 1%증가 또는 O<sub>2</sub>의 1% 감소는 사육난을 5%나 더 나오게 한다

④ 종란의 영양부족 즉 아미노산, 비타민, 무기물 등 미량성분의 부족 또는 불균형이 되었을 때 발생의 기력부족

⑤ 기실의 부징위치로 호흡곤란할 때

⑥ 난형(卵型)이 長型 또는 圓型인 경우

⑦ 난각이 얇았을 때

⑧ 개란성 질병과 세균성 오염

⑨ 유전적 인자

⑩ 난중의 과대, 과소

⑪ 발생실 문을 자주 열을 때

⑫ 부란실내 환경이 불량할 때(온차, 환기 소독 불철저)

⑬ 발생된 난각이 다른 난각을 싸고 있을 때

⑭ 파란된 난액이 난각에 묻었을 때

**3. 부화율 향상 방안**

**(1) 육종면**

부화율은 유전력이 낮은 형질이어서 환경에 의한 변이가 크기 때문에 그 형질능력의 표현이 유전적인 것보다 환경적인 것이 더 큼으로써 능력표현치만으로 선택하는 개체 선택법은 별로 효과가 없고 가계선발이 더 유리하다 가계선발에 있어서는 전자매 능력을 기초로 선발하며 반자매 능력을 고려하여 수탉의 선발을 하면 더욱 효과적이다. 가계선발과 아울러

러 선발된 가계중에서 우수한 개체선발을 실시한다면 더욱 효율적이다 종계 개량에 있어서 체계확립을 위해 제1 단계는 국립연구기관이나 민간종계장 본장에서 우수한 원종계를 조성 또는 수집 확보하는 일이고 제2 단계는 확보된 원종을 재료로 최대의 생산성을 높이기 위해 잡종강세 이용방법을 취하되 가장 우수한 교잡종을 만들 수 있는 원종을 선발하고 제3 단계는 선발된 원종계통을 가지고 한편으로는 근교계통을 조성하고 다른 한편에서는상반반복선택법을 사용하여 보다 높은 생산능력을 낼 수 있는 앞으로의 복표를 위해 육종을 수행하고 제4 단계에서는 선발된 원종간의 교잡중에, 대한 적지검정을 하여 판정된 결과에 따라 원종계 증식장으로 우량계통만을 분양해주며 제5 단계는 도종축장이나 민간종계장 분장 또는 계약종계장에서 실용계 생산에 필요한 친계를 사육하도록 체계화시키는 일이 시급하다

**(2) 영양면**

종계자신의 영양상태가 종란에 절대적인 영향을 미친다고 알려졌다 즉 종계가 급여받은 사료의 영양소의 종류와 함량은 그 닭이 낳은 알에 직접 옮겨지기 때문에 종계의 유전적 형질이나 섭취하는 사료의 질에 따라서 수정율, 부화율, 육성율 등에 큰 영향을 주게 되는 것이다 따라서 종계에 대한 영양관리는 우수한 종란을 얻는 데 대단히 중요한 역할을 할 것인데 NRC사양표준에 나타난 종계의 영양소 요구량은 Table IV와 같다

성숙한 Broiler종계가 너무 비대해지면 부화율이 감소하므로 이를 예방하기 위한 몇가지 사양방법을 보면 첫째, 단백질수준이 낮고 단백질의 조성이 불안정한 것을 주거나 라이신이 결핍된 중추와 대추사료를 급여하는 방법 둘째, 조섭유 함량이 매우 높고 에너지가 낮은 사료를 급여하는 방법 셋째, 보통 사료의 섭취량을 제한시키는 방법이 있는데 일반적으로 세제방법이 성공율이 높다.

영양섭취가 잘된 종계는 반육이 양호한 뿐만 아니라 stress와 질병에 대한 견디는 힘이

중계의 영양소 요구량

(NRC 사양표준)

Table IV

영양소	요구량	영양소	요구량	영양소	요구량
ME (kcal/kg)	2850	발 린 (%)	?	플라신(당분사료) (mg)	?
단백질 (%)	15			비타민 B <sup>12</sup> (mg)	0.003
아르기닌 (%)	0.8	비타민 A (IU)	1,000	리놀레인산	1.0
클리신 및 세린	?	" D (I. C. V)	500	Ca (%)	2.75
히스티딘	?	" E (IU)	?	P (%)	0.6
이소루신 (%)	0.5	" K <sub>1</sub> (mg)	?	Na (%)	0.15
루 신 (%)	1.2	지 아 민 (mg)	0.8	K (%)	?
라 이 신 (%)	0.5	리보플라빈 (mg)	3.8	Mn (%)	33.
메티오닌 (%)	(0.28)	판 토 텐 산 (mg)	10.	I (mg)	0.30
시 스티 닌 (%)	0.53	나 이 아 신 (mg)	10.	Mg (mg)	?
케닐알라닌 (%)	?	피 리 독 신	4.5	Fe (mg)	?
티 로 신 (%)	?	비 오 틴 (mg)	0.15	Cu (mg)	?
트레오닌 (%)	0.4	콜 린 (mg)	?	Zn (mg)	?
트립토판 (%)	0.11	플라신(전분질사료) (mg)	0.35	Se (mg)	?

강하다. 그의 소화기는 병원체의 침입을 막을 수 있을 것이며 그의 헤모글로빈, 백혈구, 감마-글로부린, 기타 항병요소가 잘 발달되어 있으며 그의 부신의 기능도 stress에 이겨 나가기에 적합하다. 그러나 저(低)단백질사료나 저(低)lysine 사료 혹은 모두 영양소의 수준을 반으로 줄인 사료를 공급받은 중계는 이러한 질병과 stress에 대한 저항력이 현저히 낮아진다. 그러므로 폐사율을 감소시키고 항병성을 길러 주기 위해서 또 나아가서는 산란율과 부화율을 향상시키기 위해서 좋은 사료를 주어야 한다.

(3) 관리면

A) 중계관리

① 중계의 크기와 품종에 따라 체중이 큰 닭은 유지에 필요한 에너지를 더 많이 필요로 하기 때문에 가벼운 닭보다 더 많은 사료를 소비한다. 중계는 또한 유지를 위한 1일 단백질 요구량이 더 많으며 백색 레그혼보다 다소 더 높은 단백질을 섭취시킬 필요가 있다.

② 환경온도에 따라 즉 겨울철보다는 여름철에 단백질수준이 높게 공급해야 한다.

③ 사료의 신선도에 유의하여 변질된 사료를 주지 말아야 한다.

④ 부득이 사료를 변경할 시에는 서서히 실시하도록 한다.

⑤ 충분한 첨가제를 공급하도록 한다. (항생제 포함)

⑥ 가능하면 녹사료를 급여하도록 한다.

⑦ 공기중의 미생물 수를 감소하도록 온도를 유지하여 주는 범위에서 최대한의 환기를 시켜야 한다.

⑧ 중계사의 세균 및 바이러스를 줄이기 위하여 주 2~3회 음수가능 소독약으로 분무소독하면 좋다.

B) 종란관리

① 집란회수는 1~2회 하기도 하나 계사 환경 온도에 따라 5~7회 정도로 집란해야 한다.

② 저장의 온도는 8~13°C가 이상적이며 온도를 일정하게 유지시켜야 한다.

③ 저장기간은 저장실의 환경조건에 따라서 크게 좌우되나 3일 이내의 것은 큰 차이가 없으나 7일이상은 넘기지 않도록 한다.

④ 종란의 저장중 습도는 상관습도 55~60%가 좋다

⑤ 온도와 습도가 유지되는 상태에서 환기를 잘 시켜야 한다.

⑥ 종란 저장시 기실이 잃는 부위(둔단부)를 반드시 상향시켜 보관해야 하며 1일 2~3회 전란시키는 것이 좋다.

⑦ 오란이나 파란이 되지 않도록 하며 위생적으로 관리하고 소독을 철저히 하여야 한다.