

부화기술의 요점과 부화관리의 중요성

김 영 환

〈천호부화장 전문〉

I. 부화기의 기본 요점

발육기내의 습도가 낮으면 종란으로부터 과도한 수분을 빼앗아, 작고 단단한 병아리를 만들고, 우모발생은 짧은 경향이 있다.

발생기에서의 습도가 낮으면 파각을 하기도 발생되어 나오지 못하는 병아리를 증가시키고, 난각속의 병아리는 너무 건조되어 있는 것을 볼 수 있다. 탈수증에 걸린 병아리가 증가한다.

발육기내에 습도가 높으면 종란 으로부터 습기증발을 방해하여, 몸이 크고 물렁물렁한 병아리를 생산한다. 병아리는 만져보면 감촉이 부드럽다. 발생이 늦어지고, 부화율은 감소한다. 알껍질이 병아리에 붙는 경향이 있다. 배꼽은 잘 아물어 있지 않은 것이 보통이다. 병아리는 부화후 며칠동안은 활력이 없다.

부화기 제작회사는 부화기 조작에 대한 자세한 지침서를 제공하고 있어, 그대로 따라만 한다면 최고의 부화율을 얻을 수 있도록 되어 있다. 그러나 불행히도 부화 조작중의 적은 에라가 병아리의 품질면이나 생산량면에서 큰 차이를 만들 수 있다 어떤 부화기사는 다른 사람보다도 더 자세한 면까지 지침서를 준수하여 부화율을 더욱 높이고 도태율의 감소, 초생추의 초기 육추율을 증가 시킨다. 성공적인 부화를 위하여 관련되는 요소는 6개, 아니 7개가 될수 있다. 즉(1) 온도 (2) 습도 (3) 전란 (4) 환기 (5) 종란의 위치 (6) 부화기의

청결 (7) 빛이다.

(1). 온도

최신 부화기들의 조작지침서를 검토해보면, 부화기에 따라 좀 다르지만 발육기내의 온도는 대개 99°F (37.22°C)와 100°F(37.77°C) 사이어야 한다고 지시하고 있다.

발생기내의 적정온도는 대개 97°F(36.11°C)와 99°F (37.22°C) 사이에서 권장되고 있다. 발생기내 온도 권장은 발생기의 구조에 따라 다소 차이가 있고, 또한 발육기와 발생기간의 온도—습도 상관관계에 따라서도 차이가 생긴다.

즉 배자의 발육에는 온도가 극히 중요해서 온도의 최대변이가 기준온도에서 상하 0.25°F (0.13°C)를 넘지 않도록 되어 있다. 부화율은 기준온도에서 벗어날수록 신속히 저하한다.

배자는 기준 온도이상이므로 온도가 증가하면 매우 예민하게 피해를 입는다. 발육기 온도의 상승은 부화시간을 단축시키는 결과를 가져올 것이다. 결과적으로 부화가 빨라지고, 탈수증이 증가하고, 그 병아리가 육추실에 도달해 있을 즈음이면 손상을 입은 병아리가 많을 것이다.

발육기와 혹은 발생기의 온도가 고온이면 배꼽상태가 불량하고, 약추발생, 육추 초기 폐사를 증가 시킨다.

발육기 온도가 고온이면 배자 발육기간

전체에 걸쳐 배자사망이 높아질 것이다.

계태아는 일시적인 냉각이나 저온에는 비교적 저항성이 강하다. 발육기내의 온도가 낮으면 발생이 늦어지고, 최후까지 발생이 안된채로 살아있는 것이 많다.

결론적으로 말하면 발육기와 혹은 발생기 온도가 저온이면 부화율이 떨어지고, 발생추의 도태율이 높아진다.

(2). 발육기와 발생기내의 습도

최신 발육기들의 습도 권장량은 습구온도 84.5°F (29.16°C)에서 86°F (30°C)사이이고, 발생기들의 습도 권장량역시 86°F (30°C)에서 92°F(33.33°C) 사이에 걸쳐 다양하다. 부화기 제작회사에 따라 발생기에서의 습도권장량은 상당한 차이가 있다. 대부분의 회사들은 발생기의 습도를 이란(移卵) 직후에는 습구온도 80°F(26.66°C)의 낮은 수준에서 시작하여 계태아가 발생을 시작함에 따라 습구온도 88°F (31.11°C) 혹은 90°F (32.22°C)로 높이도록 권장하고 있다.

최근의 발생기들은 발생이 약 10%진전되면, 발생기내의 습도는 자동적으로 증가 되도록 제작되어 있다. 이것은 자동화하였기 때문에 부화기사는 큰 관심을 갖지 않아도 되도록 되어있다. 이러한 습도 증가가 이루어지지 못할 때 아마도 부화율은 떨어질 것이다.

발육기든, 발생기에서든 습도유지에 있어서의 사소한 실수는 온도공급의 실수만큼 큰 피해를 입히지는 못할 것이다. 배자발육중의 낮은 습도는 일반적으로 종란속의 수분을 과도하게 증발 시키는 결과를 초래할 것이고, 결국 체구가 작고 단단한 병아리를 생산하게 하는 원인이 될 것이다. 이러한 병아리는 우모 발생이 짧다. 만일 습도가 너무 낮으면 (특히 발생기에 있어서), 파각은 하고 발생 못하는 일이 증가할 것이고, 난각내에서 말라버린 계태아, 사롱란이 증가할 것이다. 병아리는 탈수증에 걸려 수송을 견디어 내

지 못할 것이고, 그리고 육추 초기에 죽는 병아리가 증가할 것이다.

발육기내의 고습(高濕)은 계란내의 충분한 수분증발을 방해하여 결국 크고 물렁한 병아리를 생산하게 한다. 만져보면 털은 보드랍지만 복부가 팽대한 경향을 띤다. 고습(高濕)은 또한 발생을 지연시키고 부화율을 저하시키는 경향을 보인다. 습이 많은 병아리의 배꼽은 잘 아물어 있지 못하다. 그리고 알껍질이 병아리에 붙어 있는 경향을 보일 것이다. 그리고 부화후 며칠간은 병아리의 움직임이 활발치 못하다.

온도와 습도와의 사이에는 상관관계가 있다. 부화기 제작회사에 따라 권장기준이 다른 점은 바로 이러한 상관관계에서 비롯되는 것으로 볼 수 있다.

(3). 부란중의 전란

부란중의 종란은 전란되어야 한다. 대부분의 부화기 제작회사들은 매시간 혹은 2시간에 1회씩 전란을 해주도록 권장하고 있다.

배자 발육이 진전됨에 따라 또는 계란이 산란된지 오래될수록 알부민(난백)은 묽어져서, 배자는 위로 뜨게 된다. 전란은 배자가 난각 내막에 부착하는 것을 방지하기 위하여 필요한 것이다. 전란은 부란 1주일간은 가장 필수적이고 그 이후부터 전란의 중요성은 줄어든다. 발생기에서 전란의 잇점은 전혀 없다. 부란기에서의 전란에 대한 우리의 연구결과는 다음과 같다.

가. 전란을 전혀하지 않았을때.....부화율 29%

나. 부란후 처음 7일간만 전란시... 부화율 78%

다. 부란후 처음 14일간만 전란시... 부화율 95%

라. 부란후 처음 18일간 전란시... 부화율 92%

최소한 14일간은 전란되어야 한다는 것

이 이상의 연구결과에서 밝혀지고 있다.

(4). 환기

내자의 완전한 발육은 발육실과 발생실, 발육기와 발생기내에 신선한 공기를 충분히 공급하느냐의 여하에 따라 좌우된다.

배자 발육도중의 제태아는 21—22%의 산소를 함유한 공기를 공급 받아야 하며, 이것은 최고의 부화율을 올리기 위하여 꼭 필요한 것이다.

해발 3,000휘트(914미터) 이상의 고도에서는 산소함량을 22%로 높혀주기 위하여 발생기와 발육기에 여분의 산소를 공급해 주는 것이 꼭 필요하다. 공기중의탄산가스 수준은 0.5%에 미달되어서는 안 되고, 1% 수준을 넘어서도 않된다.

탄산가스의 함량이 높으면 배자발육 상태가 늦어지고, 배자의 기형이 증가하고, 약추 증가, 부화율이 감소한다.

최근의 부화기 제작회사들은 발육기와 발생기에 들어가는 공기의 질(質)과 발육기와 발생기내에서의 공기의 분산에 대하여 깊은 고려를 하고 있다.

오늘날 모든 부화기 제작회사들은 부화실내에서 품질좋은 공기의 순환에 대하여 크게 중요시하고 있다.

어떤 회사는 환공기의 순환과 공기의분산을 증가시키기 위한 시도에서 환(선풍기)의 숫자를 증가시키고, 발육기와 발생기내의 환의 속도를 증가시키고 있다.

요는 적정 온도와 습도를 유지할 수 있는 한은 신선한 공기를 부화기내로 최대한 불어 넣는 것이 좋다.

부화기 기사는 적절한 환기를 유지해야 할 책임을 가지고 있다. 부화기사는 환의 날을 항상 깨끗이 유지 하므로써 최대량의 공기를 전 부화기내에 걸쳐 균일하게 공급하도록 하여야 한다.

그리고 입기(入氣)와 배기는 항상 깨끗한 공기이어야 한다.

기계 자체도, 즉, 벽과 선반, 난좌는 항상 깨끗함을 유지해야 한다. 부화기 내벽

의 표면이 거칠면 공기의 순환을 저해하고 기내에 공기의 유통이 되지 않고 공기가 뭉치는 곳이 생긴다. 부화실내에 공급하고 있는 환풍시설은 항상 청결하고, 실수 없이 작동 하겠끔 하는 것이 부화기사가 꼭 책임지고 실행해야 할 사항이다.

(5). 계란의 둔단부를 위로하여 부란한다.

수많은 연구보고들이 밝힌바에 의하면 종란은 둔단부를 위로하고 입란해야한다. 둔단부를 위로하게하면 기실을 정상위치에 유지하게 하여 배자위치의 비정상을 감소시킬수 있다.

만일 종란을 거꾸로, 예단부가 위로가게 입란하면 기실의 위치는 늘어진 상태가 되어 결국 부화율은 저하한다. 또한 제태아의 두부(頭部)가 계란의 예단부 쪽에 위치할 가능성이 커진다.

(6). 청결도

공기는 항상 청결한 기내에 더욱 더 균등하게 퍼지도록해야 한다. 더우기, 배자가 스트레스를 더욱 적게 받도록 세균 숫자를 감소 시켜야 한다.

세균에 의한 스트레스와 공기순환 부진에 의한 스트레스가 중첩되면 나쁜 병아리를 생산하는 것이 될 것이다.

(7). 발육기내 종란에 대한 광선 효과

몇몇 연구자들은 발육중인 종란에 불을 쬐주므로써 부화율을 높일 수 있었다고보고 하고 있다. 발육기내의 불빛에 대한태아의 반응은 아직 널리 이해되지 못한 상태에 있다. 빛의 효과에 대해서는 좀 더 깊은 연가가 있기전에는 권장할수 없다.

(8). 부화기 작동에 대한 세심한 체크를한다.

부화기사는 온도, 습도, 전란, 발육기와 발생기의 환기에 대한 항상 세심한 체크와 기록을 하는 것이 꼭 필요하다. 이러한 모든 것이 병아리 생산량에 상당한 공헌을 하게될 것이다. 온도계는 잘못이

없나 자주 체크 되어야 하고, 습구온도계 밑의 둥근 수는 주머니에 쌓인 형질 심지는 항상 청결을 유지하도록 하여야 한다. 이 심지에는 흙이나 먼지, 광물질이 정착하는 경향이 있는데 이것들이 붙으면 하나의 단열작용을 하여, 온도를 틀리게 하므로, 부화기사의 잘못 판단을 유도할 우려가 있다.

부화기 제작회사에서 제공하는 서어비스 매뉴얼을 잘 따라 주기를 바란다. 그 기계의 특징을 완전히 이해한 후에만 시정이 가능한 것이다.

II. 관리가 부화이익에 얼마만한 큰 영향을 주는가?

미국의 오번 대학 가금학 시험소에 근무하는 에드가씨와 스티븐슨씨는 주위에 있는 15개 이상의 부화장을 방문하면서 닭의 능력을 저하시키는 위생관리의 잘못과 부화 관리의 많은 에러들을 밝혀 내고, 이에러를 시정하여 주므로써 부화경영을 크게 개선시키는데 성공 하였다.

그들이 관련을 맺은 부화장들은 의례히 자질구레한 미쓰들을 내포하고 있었고 때에 따라서는 매우 중대한 잘못을 내포하고 있는 부화장들도 있었다.

부화장의 관리상의 과오는 대개 2 형태의 결과를 초래하는데, 하나는 부화율의 저하로 인한 경제적인 손실, 또 하나는 병아리의 품질이 저하되어 육성율이 저하되고 뒤에도 능력이 나빠지는 결과를 초래한다.

부화율을 크게 저하시키는 것은 물리적인 원인들—집란을 너무 늦게 하므로써 생기는 오란, 파란증가, 금이간 종란을 입란하는 일, 종란보관 기간과 상태의 잘못, 부적격란의 입란을 들지 않을수 없다. 그러나 이러한 물리적 원인들은 병아리 품질에는 그리 큰 영향을 미치지 못 하였다.

병아리의 품질을 나쁘게 하고 뒤의 생산능력을 나쁘게 하는 요인(실제로 이 원

인이 부화장의 문을 닫게 만드는 큰 원인의 하나다)은 무엇보다도 종란위생관리의 잘못을 들수 있다. 이 잘못은 부화율을 저하시키고, 사육 사추의 발생증가, 초생추의 초기폐사 증가, 약추증가에 큰 역할을 하는 것으로 입증되었다.

종란이 부화도중, 심한 세균감염을 받았을지라도 부화율을 별로 떨어 뜨리지않는 것으로 나타 났으나, 병아리의 품질과 생산능력에는 매우 유해한 것으로 나타났다. 즉 부화율이 좋다고 해도 부화장 위생 관리에 소홀하면 초생추의 초기 폐사가 증가할 가능성은 언제던지 있는 것이다.

종란과 부화실의 위생관리가 나쁠때 주로 다음과 같은 질병들이 병아리에서 문제가 된다.

아스퍼질로시스—사료와 깔짚에 곰팡이가 생긴 것을 방심하면 초생추의 초기폐염과 폐사를 초래할수 있다. 곰팡이의 감염이 낮은 수준일 경우에는 초생추의 폐사는적거나 없다. 그러나 초생추 때에 주접을 떠는 병아리가 많이 생긴다.

혹시 초기에 폐사가 없더라도 곰팡이감염증세가 진전되면 육추 후기 폐사가 증가 되기도 한다.

제대염—이 병은 대장균(E, coli), 콜리폼, 포도상구균, 프로테우스나 기타 세균에 의하여 생기고, 초생추 약추의 증가, 초기 폐사를 증가 시킨다.

깨끗한 종란을 얻기위한 관리에 에러가 있을때 흔히 나타나는 질병이다.

살모레라균증(대부분이 파라타이포이드)—이병 역시 초생추에 주접을 떨고 폐사를 증가시킨다. 더러운 병아리, 감별 다이, 한번 사용한 병아리 박스의 재사용, 발생기와 보관실의 불결들이 큰 원인이 되고 초생추 품질 저하는 물론 후에 생산 능력이 저하된다.

다음 표 1 은 에드가씨와 스티븐슨 씨가 방문한 부화장중에 잘못을 시정하므로써 많은 개선을 보인 결과를 보여주고 있다.

(표 1) 6 개 부화장에서의 잘못된 시정하기 전과 후의 평균 부화율

부화장	시정 전 시정 후	퇴란 (파란포함)	무정란	부란중 배자사망(1)			부화율
				1~7일	8~18일	19~21일	
A	시정 전	1.5%	8.1%	3.0%	0.5%	1.6%	85.4%
	시정 후	1.0	8.0	1.5	0.5	1.3	87.7(2)
B	시정 전	1.0	9.9	5.0	9.5	5.0	69.6
	시정 후	1.0	8.0	2.0	0.5	2.5	87.2
C	시정 전	11.3	9.2	2.0	0	3.0	74.5
	시정 후	1.0	9.3	1.0	3.5	2.0	86.0
D	시정 전	1.0	8.0	2.0	0	10.0	79.0
	시정 후	1.0	7.0	2.0	0	2.0	88.6
E	시정 전	8.0	—	—	—	—	78.0
	시정 후	1.0	8.0	1.6	0.4	1.6	86.0
F	시정 전	1.0	9.0	2.0	6.0	6.0	76.0
	시정 후	1.0	9.0	2.0	0	2.0	86.0

1. 약추 및 도태추, 사추포함 2. 6월부터 12월

A 부화장은 좋은 관리를 하는 육용 부화장으로 평균 85%이상의 부화율을 올리고 있었다. 종계장의 환경과 종란의 관리에 좀더 개선을 한결과 2.3%의 부화율을 개선 하는데 그쳤다. 그러나 B, C, D, E, F 부화장은 8—18%의 막대한 개선을 가져왔다.

B 부화장은 종란의 품질을 개선하고 종계사의 위생관리를 전적으로 개선하하므로써 17.6%의 부화율을 개선 하였다. 부적절한 종란 세척을 중지하였고, 단지 깨끗한 종란만을 입란하였다.

깨끗한 우량 종란을 얻기 위하여 다음 사항이 체크, 개선 되었다.

(1) 종계 수용밀도 개선 (2) 계사바닥 상태를 습하지 않도록 자주 깔짚보충 (3) 물통 주위 습하지 않게 개선 (4) 난상내의 깔짚 충분히 (5) 난상 깔짚이 똥으로 오염 되었을 때 발견즉시 교체 (6) 아침 집란회수증가 (7) 청결한 종이 난좌사용 (8) 파란방지에 노력 (9) 집란후 훈증소독 (10) 종란보관 상태 개선 (11) 종란보관기간 단축 (12) 포장 용기 청결한 것 사용 (13) 깨끗한 종란만을 엄격히 선별하여 입란 하도록 하였다.

C 부화장은 파란원인 제거에 주로 많은 개

선을 하여 11.5%의 부화율을 개선하였다. 파란원인을 제거하기 위하여, (1) 산란상 숫자 암탉 5수당 1실로 증가개선 (2) 난상내 깔짚 충분보충 (3) 집란 회수 증가 (4) 떨어진 현 난좌를 모두 새것으로 교체 (5) 종란 집란수래의 개선 (6) 파란 가능성이 있는 종란은 애당초 집란시에 구분 집란 (7) 수송상의 주의들에 중점적인 시정을 가했다.

D 부화장을 백색 산락계를 부화하는 회로서 집란작업의 시정, 단지 청결한 종란만을 입란하고, 발생기내 온도를 104—105°F로부터 99°F(37.2°C)로 줄이므로써 부화율을 평균 9.4% 개선 하였다.

E 부화장은 산란후 4—5일내에 입란 되도록 부화스케줄을 바꾸므로써 부화율에 큰 개선을 가져왔다. 개선 이전에는 14일까지 보관된 종란이 입란되는 것이 있었고 더우기 좋지 못한 온도에서 보관 되고 있었다.

F 부화장은 부란기내에 찬바람이 물리는 곳과 더운 바람이 물리는 곳(cold and hot pockets)을 시정하였다. 부란기내에 콜드 포켓이나 핫 포켓은 부란중 배사 사망을

증가시키고, 초생추의 발생기간의 간격을 벌어지게 하여 부화율을 감소시키는 원인이 된다.

위의 표에서 6개소의 부화장은 에러를 시정한후에 종란퇴란율을 모두 1% 이하로 감소시킬수 있었고, 개선된 수치는 평균 6-12개월간의 수치였다.

위의 부화장들은 이제 부화율 92%이상 되는 계군들을 몇개씩 갖기에 이르렀다. 15개 부로일러 부화장들은 이 연구자들에게 의한 6-12개월간의 충고를 실천한 결과 입란대 부화율 90%로 최소한 올릴수 있었다.

백색 산란계 부화장들은 평균 부화율을

93-94%로 끌어 올릴 수 있었다.

좋은 부화율을 올리는데에는 종계 능력을 올리기 위한 노력, 종란의 위생관리, 부화장의 좋은 관리가 병행되지 않으면 안되었다.

위의 부화장들은 에러를 시정 하므로서 부화율을 높혔을 뿐만 아니라 다음과 같 부수적인 이익을 가져왔다.

- (1) 초생추 폐사를 2.5%감소시켰다.
- (2) 육추시 도태율을 2%줄였다.
- (3) 육성 중 약값이 크게 감소하였다.
- (4) 닭의 생산 능력이 우수하여 고객 유지에 큰 도움이 되었다.

78年度

外國圖書案内 (農耕社)

No.	書名	定價	원	No.	書名	定價	원
1	家畜内科治療學	5,500(¥)	7,000원	16	鶏の營養と生理	3,000	7,800원
2	家畜臨床繁殖學	4,500	7,000원	17	これからの養鶏	1,700	4,800원
3	乳牛の乳房炎	1,500	2,000원	18	最新 商的養鶏簿記	2,400	6,500원
4	家畜の鍼灸文献集		3,000원	19	原色ウンブタニフトリの病氣各巻	1,160	各 3,000원
5	中國獸醫針灸産法	4,700	7,000원	20	鶏の病氣	800	1,600원
6	新蹄病學	4,800	8,000원	〈國內書籍 案内〉			
7	乳牛お産の牛引き	600	1,000원	21	畜産獸醫法規	2,200	李基東博
8	經濟的乳牛の見方作方	2,000	3,500원	22	動物保定法	2,000	鄭峻彬 "
9	乳牛の繁殖障害	1,300	2,000원	23	家畜臨床診療學	8,500	李芳煥 "
10	中國の養豚と飼料	1,800	2,000원	24	家畜人工投精	2,200	田暢淇 "
11	DISEASES OF SWINE	5,500	16,000원	25	養豚精論	2,800	李用武 "
12	家畜家禽繁殖學	3,800	10,000원	26	家禽要論	3,000	朴根植外1
13	家禽營養學(プロイラ)	3,500	9,100원	27	最新紹農學	2,900	金鍾禹外3
14	家禽營養學(産卵)	1,500	3,900원	28	最新 草地學	3,000	金東岩外2
15	獸醫針灸	900	1,500원				

※ 犬猫の臨牀寶典 ¥ 600 月刊紙 ※ 大中小動物計一箱(1Set) 13個入 15,000

雜誌名	月刊	1年購讀料	雜誌名	月刊	1年購讀料
獸醫畜産新報	毎月	15,600원	鶏の研究	毎月	22,400원
酪農事情	"	21,500원	養豚界	"	20,000원
畜産の研究	"	19,000원	養鶏世界	"	18,500원

注文方法: 書籍名 및 원에 金額을 우체국 소액권으로 同封하여 우송하시면 接受와 同時 配本함

¥에 表示 原書는 2.6倍 (¥1,000×2.6=₩2,600) 가격중 *은 복사판임

※ 雜誌는 1年分 全額을 拂入하셔야 申請 3個月後부터 毎月 配布함.

但, 餘分이 있을 때는 直時 配布됨.

150-04

서울特別市 永登浦區 梧柳洞 33

梧柳家畜病院內 韓 昌 洙

TEL. 612-6387·41-2096