

부화장 관리지침 (I)

한협중계장
기획실제공

목 차

서 론

1. 청정 종란생산

- (1) 질병유기체
- (2) 선천적 난각 전염
- (3) 난각질

2. 종란취급

- (1) 집란
- (2) 혼증소독
- (3) 스웨팅
- (4) 종란취급 방법
- (5) 목은 종란취급 계획

3. 부화장 관리

- (1) 온 도
- (2) 습 도
- (3) 전 란
- (4) 통 풍
- (5) 위 생
- (6) 소 독

- (7) 미생물학적 점검

- (8) 기 타

4. 부화장내의 통풍

5. 부화문제점 분석

- (1) 집란
- (2) 발생
- (3) 배자발육
- (4) 부화문제점 발생원인

6. 초생추 처리

- (1) 병아리 꺼내기
- (2) 감별
- (3) 예방접종
- (4) 선별
- (5) 부리 자르기

7. 초생추 배부

- (1) 차량
- (2) 운전기사
- (3) 기록

서 론

본 지침서에 소개되는 실제 관리 요령 및 연구 결과는 다음과 같은 목적으로 쓰여진 것이다.

1. 가장 좋은 품질의 병아리를 생산하기 위하여
2. 병아리 생산을 최대로 하기 위하여
3. 병아리 품질의 손상 없이 병아리 생산비를 절감하기 위하여

본 지침서가 넓은 범위의 기후 조건하에서 응용될 것이라는 점을 감안하여 어떻게 하면 다음에 열거하는 목표를 성취하고 유지할 수 있는가 하는 근본적인 점에 중점을 두었다.

즉, 깨끗한 종란, 훈증 소독, 위생, 예방 접종, 통풍(환기)

그리고 우리의 가장 소중한 거래선에 대한 양질의 초생추 배부등에 목표를 두었다.

1. 청정 종란 생산

(1) 배자사망, 초생추의 질 저하, 그리고 초생추 조기 폐사를 유발하는 질병 유기체

추백리, 티프스 그리고 마이코플라즈마 등의 감염은 생식선에서 일어나며 이러한 감염을 막기 위하여 계군내의 보균체를 제거하여야 한다. 이러한 감염은 보균체의 검사 및 제거를 함으로써 또는 계군을 무감염 상태로 유지하므로써 막을 수 있다.

파라티프스나 대장균증 감염은 종란이 산란된후 난각의 오염에 의해 일어난다. 왜냐하면 이들 유기체는 어느 곳이나 존재하고 있기 때문이다. 이들 질병에 대한 방어는 산란상을 깨끗이 해주므로써 막을 수 있다.

난각의 오염을 일으킬수 있는 사양관리는 배제되어야한다. 산란상에서 깨끗한 종란을 생산하도록 하는 것이 더럽혀진 종

란을 생산하여 깨끗이 닦는것 보다는 보다 나은 결과를 가져오게 된다. 더러운 종란 문제의 해결책은 부화장에 있는 것이 아니라 종계 계사에 있는 것이다. 세척과 드라이크리닝은 좋은 방법이 아니다.

어느 종란 위생효과에 대한 연구 보고서를보면 다음과 같다.

부 화 율	
산란상 청정 종란	94%
오 염 란	74%

(2) 난각 전염을 제어하는 가장 효과적인 방법은 난각 오염이 안된 종란을 생산하는 것이다.

1) 바닥에 낳은 종란, 더럽혀진 종란, 그리고 파란등으로 구분한다.

이러한 종란들은 다른 종란을 오염시킨다.

2) 100수당 최소 20개의 산란상을 준비한다.

3) 산란상에 넣는 물질은 흡수성이 있어야하며 깨끗하도록 유지한다.

4) 매주 산란상을 진공 소제한다.

5) 깨끗하게 훈증소독한 위생적인 난좌에 매일 4 회 집란한다.

6) 박테리아가 난각을 침투하기 전에 난각 표면의 박테리아를 죽이기 위해 매 집란때마다 훈증소독 한다.

7) 깔짚을 양호한 상태로 유지한다. 그렇게 함으로써 질병유기체가 산란상으로 묻어들어가는 것을 막을 수 있다.

8) 종란 운반 벨트나 조립식 난좌를 자주 세척해 준다.

(3) 효과적인 종란 생산에 중대한 영향을 미치는 난각질 파란은 탈수 및 박테리아 침투로 인하여 발생되지 않는다.

1) 강한 난각을 가진 종란을 생산하는 데는 영양이 대단히 중요하다. 칼슘비타민D₃, 그리고 미량광물질의 섭취가 적당해야 한다.

2) 종란을 가장 적당한 크기로 조절하기 위하여 점등계획을 사용할수도 있다. 초기 점등은 계란의 크기를 어느 정도 작게 한다.

3) 예방 접종 및 거리에 의한 호흡기성 질병의 콘트롤은 이러한 난각질의 문제를 해결해 준다.

4) 장염 및 기생충병의 콘트롤은 소장내에서의 영양소의적절한 흡수를 위하여 기본적인 것이다.

5) 종란이 깨어질 가능성이 있는곳을 없도록 한다.

좋은 종란이 생산된 후에는 반드시 적절한 취급과정을 거치므로써 그 좋은 상태가 유지될수 있다. 부화업자에게 유익하게 하기 위하여 한가지 기억해둘 일이다. 종란을 오래 묵히지 말고, 더럽히지 말고 깨뜨리지 말고, 무정란을 없게하며, 일주일 이상 종란을 보관하지 말아야 한다.

2. 종란취급

계군이 높은 수정율, 그리고 깨끗하고 질이 좋은 종란을 생산하게 되면 효과적인 집란을 위한 준비를 하지 않으면 안된다.

(1) 집란

1) 깨끗하고 훈증소독한 또는 위생처리된 난좌를 사용한다.

2) 새로운 종이 난좌는 파란을 감소시킨다.

3) 1일 4회 집란한다.

4) 파란, 오염란, 이상란, 그리고 바닥에 낳은 알 등으로 구분한다.

5) (앞에서 매강 설명한 대로)산란상에서 수집한 종란을 훈증소독 한다.

6) 케이스에 넣기전에 예비 냉각시킨다.

7) 한번에 난좌 한개씩만 취급한다

8) 15.6~18.3°C (60~65°F) 에서 종란을 보관하며 7일 이내에 입란하도록 한다.

9) 상대습도 75%~80%에서 보관하도록 한다.

10) 종란을 너무 따뜻한 곳이나 습기가 높은 곳으로 옮기지 않도록 한다. 그렇게 하면 종란에 물방울이 맺히게 된다.

(스웨팅 현상)

11) 파란을 줄이기위하여 종란 취급 빈도를 줄인다.

12) 각 케이스마다 집란 일자를 표시한다.

(2) 훈증소독—일상적인 농장에서의 부화전 종란에 대한 훈증소독은 계군으로부터의 난각을 통한 질병감염을 제거하는 방법으로 많이 권장하고 있다.

포름알데히드 가스는 종란이 생산된 후 울바로 사용되기만 한다면 난각 표면의 질병 유기체를 파괴시킬수 있다.

값싸게 지을수 있는 종란밀폐캐비닛이 필요하다. 훈증 소독 과정중 개스를 순환시키기 위하여 또한 밀폐된 캐비닛으로부터 나중에 배기를 하기 위해서 반드시 팬을 설치한다. 훈증소독을 위하여 종란을 그물망 같은 선반에 얹는다. 그렇게 해야만 소독 가스가 전 종란 표면에 덮일수 있게 된다. 식란을 세척하기 위해 사용되는 것과 같은 프라스틱 난좌가 이러한 목적을 위하여는 아주 이상적이다.

(훈증소독방법)

훈증소독 캐비닛에 매 200 입방피트마다 과망산칼리(KMnO₄) 125그램(4 온스 혹은 반컵)에 250cc의 포르말린(8 온스 혹은 1 컵)을 혼합하면 충분한 포름알데히드 가스를 발생시킬수 있다. 총 혼합 내용물에 대하여 최소한 10배 정도의 용량

을 가지는 토기, 아연제 또는 에나멜제 콘테이너를 사용하여 위의 화학제를 혼합한다. 개스는 밀폐된 캐비닛에서 20분간 순환시키고 나서 밖으로 배출시킨다. 부화전에 하는 이러한 훈증소독의 습도는 최소한 75%는 되어야 하며 온도는 최소한 23.9°C (75°F)는 되어야 한다.

기후가 건조할 경우에는 추가로 습도를 보충해 주도록 한다. 훈증소독이 끝나면 가능한 한 속히 입란하도록 하고 특별한 주의를 하여야만 또 다른 새로운 오염요소로부터의 오염을 막을 수 있다.

(3) 종란의 스웨팅(이슬 방울 맺힘)

종란의 난각위에 습기가 물리게 되면 질병유기체가 난각을 침투하게 되며 또한 취급도중에 종란간에서도 쉽게 질병이 옮겨질 수 있게 된다.

습기는 종란이 냉한 종란 보관실로부터 종란실보다 따뜻하고 좀더 습기가 많은 검란실로 옮겨질 때 종란 표면에 모이게 된다. 차가운 종란을 갑자기 따뜻한 곳으로 옮기는 것을 피함으로써 이러한 문제를 방지하여야 한다. 스웨팅이 생겼을 때에는 종란을 입란하거나 취급하는 작업등을 중지하여야 한다.

종란의 스웨팅을 방지하려면

1. 상대습도를 낮춘다. - 습기를 없애는 장치를 하는 것이 종란의 스웨팅 현상을 방지하는 가장 경제적인 방법이 된다.
2. 종란을 저장실에서 작업실로 옮기기 전에 어느 정도 온도 조절을 해준다.
3. 종란을 PVC백에 보관한다.
4. 종란을 단계적으로 서서히 가온 시킬 수 있도록 작업 계획을 수립하며 종란이 한번 덥혀진 후에는 결코 냉한 곳으로 다시 종란을 옮겨서는 안된다.

(4) 종란취급

종란은 산란후 2 일째 가장 높은 부화율을 갖는다. 한번 냉각후 빨리 입란할수록 부화율은 높아진다. 오랜기간 종란을

보관하는 것은 좋다고 할 수 없다. 종란은 취급하는데 융통성을 발휘하여야 한다. 그렇게 함으로써 종계 마리당 초생추 생산수수를 증가시킬 수 있다. 저장중의 종란은 많은 요인에 의하여 영향을 받게 된다.

* 가능하면 빨리 입란한다.

1) 종란을 오래 보관하면 할수록 발생율이 저하된다.

종란일령	발생율(%)
1-7 일령	76.2
8-14 "	74.0
15-21 "	64.6
22-23 "	32.0

2) 종란을 오래 보관하면 할수록 발생속도가 늦어진다.

종란일령	부화시간
1-7 일령	512시간
8-14 "	522 "
15-22 "	530 "

오래 보관한 종란일수록 먼저 입란시켜서 1 일 더 보관된데 대해 1~1/4시간의 부화시간을 추가해 주도록 한다.

3) 종란을 오래 보관하면 할수록 보관온도를 낮춰야 한다.

보관기간	부화율(%)	
	50~54°F로 (10~12.2°C) 보관시	60~64°F로 (15.6~17.8°C) 보관시
7일	84.8	85.0
14일	80.8	78.9
21일	68.2	42.6

7 일 이내로 보관할 때는 60~65°F (15.6~18.3°C)에서 종란을 보관하고 그 이상 보관할 때는 50~55°F (10~12.8°C)에서 보관한다.

4) 7 일 이상 보관할 때는 종란을

싸서 보관하는 것이 부화율을 향상시킨다.

보관기간	부 화 율 (%)	
	PVC백으로 싸서 보관했을때	싸지않고 보관했을때
1 ~ 7 일	89	86
8 ~ 15일	76	58

* 집란 이틀후 부터는 PVC백에 종란을 꾸러서 보관한다.

5) PVC백에 질소를 넣으면 부화율이 향상된다.

보관기간	부 화 율 (%)	
	PVC백	PVC백+ 질소
1 ~ 6 일	82	84
7 ~ 12일	77	80
13 ~ 18일	74	81

* 1 ~ 6 일 그룹은 PVC백에 넣지 않았다.

6) 종란의 둔단을 밑으로 해서 보관하는 것이 둔단을 위로해서 보관하는 것보다 부화율이 향상된다.

보관기간	부 화 율 (%)	
	둔단을 밑으로	둔단을 위로
1 주일	67.8	65.4
2 주일	70.6	64.1
3 주일	65.8	49.4

종란 케이스를 뒤집어 둔단이 밑으로 오게하여 종란을 보관한다. 그러나 이 상태로 종란을 운반해서는 절대로 안된다.

(5) 목은 종란의 취급 계획

- 1) 본 계획은 처음부터 시작해야 한다.
- 2) 꾸리기 전에 밤새 예비 냉각시킨다.
- 3) 종란은 깨끗하고 건조해야 한다.
- 4) 새롭고 건조한 난좌를 사용한다.
- 5) 이중 난좌를 사용한다.

6) 난좌를 PVC백에 넣는다.
7) 질소 가스를 채우고 백을 밀봉한다.

8) 보관중 백이 종란에 닿지 않도록 한다.

9) 55~60°F (12.7~13.9°C) 에서 보관한다.

10) 둔단이 밑으로 오게하여 보관한다. (케이스를 뒤집는다.)

11) 주의 : 수송시에는 반드시 둔단이 위로 오게하여 운반한다.

12) 매 7 일마다 질소가스를 재충전 시킨다.

13) 종란 케이스마다 날짜를 표시해준다.

14) 종란의 나이에 의해 입란시킨다.

3. 부화장 관리

부화장 관리자는 건전한 부화장 관리의 표준을 확실히 하기 위하여 매일매일을 기준으로한 점검 체제를 세우지 않으면 안된다. 모든 부화장 인원에 대한 훈련을 철저히 실시하도록 한다.

정확하게 하는 것이 무엇보다 중요하다. 병아리를 부화한다는 것은 세세한 데까지 신경을 쓰는 일이 규칙적인 습관이 될 정도로 정확함을 요구하는 사업이다.

온도, 습도, 전란, 환기, 그리고 위생 등 다섯가지 기본 요구사항이 만족스런 병아리 생산을 위해 필요한것이다. 이러한 기본적인 사항을 감시감독할수 있는 계획을 세워야 한다.

(1) 온도 : 종란실에서의 온도의 변동을 피한다. 종란은 발육실에서의 스웨팅을 막기 위하여 서서히 단계적으로 부화온도로 옮겨가도록한다. 보통 이같은 목적을 달성하기 위하여 종란을 발육실에 12시간 정도 놓아두도록 한다.

종란은 보통 99.5~99.75°F (37.5~37.6°C)에서 18일간 발육하며 97~99°F (36.1~37.2°C)로 21일까지 발생시킨다.

이보다 낮은 온도는 발생시간을 연장시킨다. 계속 온도의 기록을 유지하도록 한다.

(2) 습도 : 부화기 제조업자의 지시를 따르도록한다. 보통 발육실은 상대습도 60% 발생실에서는 75% 정도이다.

발생기로 종란을 옮긴후 습도를 올려주지 못하면 발생율이 감소된다. 습도의 기록을 유지한다.

(3) 전란 : 수직의 종란을 45° 기울기로 하루 6 번씩은 전란을 해주어야만 배자가 난 각막에 접착되는 것을 막을수 있다. 만일 종란을 7 일 이상 보관할때에는 매일 전란하거나 뒤집어서 보관해야한다.

(4) 통풍(환기) : 통풍(환기)은 적당한 산소의 공급과 탄산가스(이산화탄소)의 배출을 위해 필요하다. 이것은 발생기에서 더욱 중요하다. 산소가 1% 감소하면 발생

율이 5% 감소되는 결과를 초래한다. 공기의 흐름 또한 균일한 온도를 유지하기 위해 필요하므로 매주 팬벨트를 점검해야 한다. 발생기내의 여러 부분과 각각의 발생기간의 발생율이 균일한이상 공기흐름은 적당하다고 보아도 좋다.

(5) 위생 : 부화장은 반드시 높은 수준의 위생 계획을 수립하여 시행하여야 한다. 효과적인 질병 방어를위하여는 '청결'이 제일이며 질병 방어에 기여할 수 있는 많은 소소한 일에도 계속적인 주의를 기울여야 한다. 부화장에는 필히 깨끗한 종란이 도착되어야 한다.

다음과 같은 위생상 중요한 지역에서 높은 위생수준을 유지하도록 한다.

1. 종란
2. 난좌(발생좌)
3. 부화기
4. 부화실
5. 공기

(계속)

동물약품 및 축산기구 도매업

한호동물약품상사

대구시 중구 동인동1가 304-11
(동인동 파출소뒤)

☎ (대구) 44-1058, 45-8015