

# SM3

부화 관리  
매뉴얼



Cherry Valley®



## 배경

체리밸리는 오리생산에 필요한 모든 연구기관 및 필요한 기반을 유지하고 있다.

이 매뉴얼은 오리육종에 있어서 40여년이 넘는 연구결과이며 이는 고객들에게 최신 기술을 제공하여 SM3로부터 최대한 많고 질 좋은 육용오리를 생산해 내기 위함이다.

## 성적

최상의 부화율 달성을 위해서는 수준 높은 부화장관리 기준이 요구된다.

이 관리매뉴얼은 각 종오리 품종별(초대형종, 대형종, 중형종)로 있는 기술자료(Technical Sheet)와 관련되는 내용이다.

성적의 달성도는 상당히 많은 요인에 의해 좌우되며 부화장관리 뿐만 아니라 오리군관리, 건강관리, 사료, 기후상태에 영향을 받는다. 따라서 기술자료에 있는 수치는 능력치가 아닌 목표치의 개념이라 할 수 있다.

## SM3

SM3는 특정 유전자형의 결합을 기초로 생산된 대표적인 품종이다.

각 품종은 생체중과 도체중에 따라 서로 다른 시장을 목표로 설계된 품종이다.

이 범위 내 모든 품종의 종오리는 건강하고 다산이다. 반면에 실용오리들은 빨리 자라고 사료효율이 높으며 도체중량도 높다.

## 본 매뉴얼의 사용

본 관리 매뉴얼은 생산과정에서 서로 다른 주기별로 부화 관리요령을 설명하고 있으며 또한 마지막 요약표에서 자세하게 설명하고 있다.

## 기술지원

더 많은 자료를 원하면 체리밸리사의 축산기술부(Livestock Division Technical Department)에 문의하기 바란다.

이 기술부서는 전세계의 체리밸리 고객들에게 최신 기술을 지원하며 연락처는 아래와 같다.

Tel. +44 1472 808400

E-mail. international@cherryvalley.co.uk

Website. www.cherryvalley.uk.

Post. Cherry Valley House

Laceby Business Park

Grimsby Road

Laceby

North Lincolnshire

DN37 7DP



종란의 저장 .....	1
종란의 포장 .....	2
예열 .....	3
발육기 .....	4
셸터 .....	5-8
발생기 .....	9
부화 .....	10
1일령 오리 .....	11-12
방역 .....	13
위생 .....	14
기록(부화율, 사육란 조사표) .....	15-17
배아발달과정 .....	18-19
생산성기록표 .....	20



적절한 종란의 저장은 부화 결과를 얻는데 있어서 영향을 미치므로 매우 중요하다. 종란의 저장에는 5가지 중요한 요인이 있다.

### 온도

배자의 발달은 약 21°C에서 시작한다. 오리알은 온대기후 지방에서 13°C에서 15°C의 온도에서 저장되어야 한다. 덥고 습한 기후에서의 저장온도는 18°C로 증가 시켜야하는데 이는 저장 시 종란의 응축 가능성을 제거하기 위해서이다. 또 저장 시설 도처의 균일한 온도를 위해 지속적으로 공기가 순환되어야 한다.

냉각기 또는 에어컨은 종란 저장고 내로 공기가 들어가게 하고 종란들이 통풍기 주위에 있지 않도록 하며 냉각기의 차가운 바람은 종란들에 직접 닿지 않도록 주의한다.

### 습도

저장소 내에서 저장되는 동안 과도한 수분 손실을 줄이기 위해 상대습도 75 ~ 80% 까지 저장되어야 한다(13°C ~ 15°C까지, 습구계는 12°C ~ 12.5°C).이것은 저장소 내 공기를 냉각시키는데 있어서 특히 중요하다. 수분증발에 의한 공기 냉각은 저장소 내 상대습도를 감소시킬 수 있다.

### 저장기간

종란의 최적 저장기간은 2 ~ 4일이다. 7일 이상 저장 시 부화율은 저장시간이 연장됨에 따라 떨어지기 때문에 피해야 한다. 14일까지는 하루에 1%씩 감소하고 그 이후에는 더 급격하게 감소한다. 오래 저장된 알과 늙은 오리가 낳은 알은 부화시간이 더 필요하다. 따라서 동시에 알을 부화하게 하려면 늙은 오리가 낳은 알을 더 일찍 입란해야 한다. 아래 표는 알의 저장기간과 종오리의 주령에 따라 추가적으로 필요한 부화시간이다.

### 위생

종란의 저장에 있어서 세균에 의한 오염 가능성을 최소화하기 위해서는 청결이 중요하다. 저장소는 최소 2주에 한번은 씻어주고 소독해 주어야 한다. 그러나 이러한 과정 중에 부주의하게 종란이 젖게 되는 것을 막기 위해서 대단한 주의를 기울여야 한다. 입란을 계획할때에는 종란의 저장일수와 종오리의 주령을 고려해야 한다.

### 전란

가능하다면 종란이 저장고에 있는 동안 이틀에 한번 90° 정도 방향전환을 해주어야 한다. 이것은 발육기가 대차(trolleys)에 트레이(trays)로 적재하는 방식 이라면 쉽게 이루어질 것이다. 일단 알이 모든 트레이에 옮겨지면 종란저장소에서 트롤리의 전란 체계(turning mechanism)에 의해 움직이면서 전란 된다.



저장일수	종오리 산란주령		
	0-6주차	7 - 30주차	31 - 50주차
0 - 6	0 hrs	0 hrs	+2 hrs
7 - 10	+1 hrs	+3 hrs	+4 hrs
11+	+2 hrs	+4 hrs	+5 hrs



### 선별

깨진 알, 더러운 알, 너무 크거나 너무 작은 알 그리고 기형란은 포장 전에 제거되어야 한다.

각 오리군으로부터 폐기된 숫자를 기록하여야 하고 주기적으로 농장에 보고되어야 한다. 일반적으로 종란의 97-98%정도가 입란되어야 한다.

### (주의)

발육기내의 더러운 알은 깨끗한 알로부터 분리되어야 하는데 이것은 박테리아에 의한 오염이 되지 않게 하기 위해서이다. 감염이 되면 종란이 터져 기계 내에서 다른 알들이 오염이 되기 전에 감염된 알을 제거하기 위해 7일, 14일, 21일경 확인하여야 한다.

### 포장

발육기에 들어가기 전 모든 알들은 농장의 트레이로부터 발육기 트레이로 옮겨지게 된다. 발육기 트레이의 알들은 끝이 아래로 놓인다. (기실 상부 위치)

종란이 생산되면 그 날짜를 각 발육기마다 기록해 둔다. 이는 종란저장소에서 알을 쉽게 찾을 수 있도록 해주고 가장 오래된 알이 항상 가장 먼저 입란될 수 있도록 하기 위한 것이다. 트레이 작동이 완료된 후, 가능한 빨리 저장고 안으로 알들을 다시 놓아두어야 한다.

### 위생

위생은 발육과정의 종란들을 다룰 때 매우 중요하다. 선별과 포장 작업 관련 종사자들이 반드시 규칙적으로 손을 씻도록 권장하고 세균 교차 오염의 위험을 줄이기 위해 조심히 알을 다루어야 한다. 알을 포장하는 장소는 깨끗해야 하며 그날 작업이 종료되면 소독하여야 한다.

### 기록

포장단계는 각 모 오리군에 대해 확인하고 평균난중을 기록하기 위해 가장 편한 시간에 실시한다. 포장하지 않은 100개의 표본의 무게를 재고, 정보를 기록하며 부화장에 대한 정보도 기록한다. 사료급여 시간은 난중의 무게에 기준을 두고 결정된다.



입란전 오리알의 예열은 유용하다. 알의 저장고내에서 위치를 바꾸면 되는데 13 ~ 15도 온도에서 20 ~ 25도의 장소로 옮긴다. 37.5도의 온도인 발육기에 들어가기 전 8 ~ 12시간 예열한다.

예열은

- 발육을 동시에 할 수 있게 한다.
- 전체 부화기간을 줄인다.
- 다단계 입란 발육기에서 새로운 알이 입란될 때 온도 저하율을 낮춘다.
- 온도 증가에 따른 알표면 응축을 줄인다.

예열하는 장소는 특정한 구역에서 할 수도 있으나 대개 입란실에서 한다. 동시입란 발육기에서는 그 안에서 예열할 수 있게 설정할 수 있다.

알을 저장고에서 꺼낼 때 특히 큐티클이 제거된 종란의 경우 알 표면에 응축이 발생하지 않도록 하는 것이 중요하다. 상대습도 50% 이상일 때 응축 발생이 증가한다.

응축이 발생하면 예열 중 종란 주위로 공기 움직임을 증가시킴으로써 방지할 수 있으며, 이는 예열 부위에 있는 대형 순환 팬을 사용해서 알 위에 공기를 불어 넣음으로써 얻을 수 있다. 예열 중 종란 주위로 공기를 순환하면서 예열에 필요한 시간을 줄일 수 있다.

### 기록

부화기마다 각 군(Flock)별 알의 개수가 정확히 기록되어야 한다.



알은 무정란이거나 유정란일 수 있다. 유정란은 건강한 새끼오리를 생산할 수 있으나 반대로 부화에 실패하거나 불량한 새끼오리가 나올수도 있다. 따라서 산란, 보관, 입란 등 각 단계에서 주의를 기울이고 유정란으로부터 질 좋고 건강한 새끼오리를 최대한 생산할 수 있도록 해야 한다.

최신 부화기는 복잡한 기계로 컴퓨터에 의해 제어되는데 부화에 필요한 변수를 엄격하게 통제한다. 동시입란과 다단입란 발육기는 각각 다른 세팅을 필요로 하며, 이에 대한 사항은 후반에서 다룬다. 부화의 모든 단계에서는 부화기 제조업체의 매뉴얼에 따라야 한다.

어떠한 시스템이던지 간에 통제해야할 요소

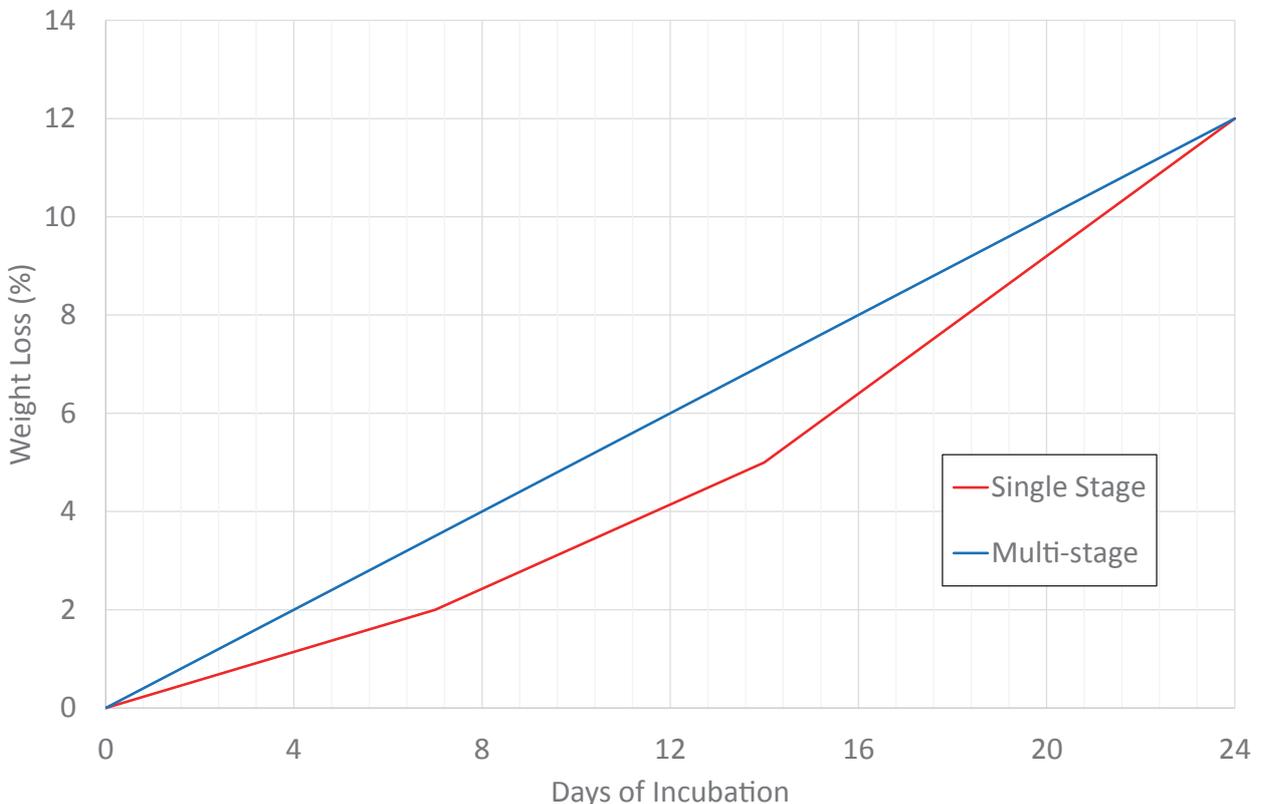
- 온도
- 습도와 알중량 감소
- 환기와 이산화탄소
- 종란의 위치

### 알 중량 감소

배아가 형성되면 알은 수분이 줄어 중량이 감소한다. 따라서 발육중에 적절한 중량 감소는 부화율을 최대화하는데 중요하다. 오리알은 첫 24일동안 본래 중량에서 11~13% 감소한다.

발육중에 중량 감소 목표치는 대개 비슷하지만 중량 감소율은 두 시스템 사이에 차이가 있다. 다단입란 시스템에서의 알 중량 감소는 발육 초기부터 직선형으로, 동시입란 시스템에서는 곡선형으로 나타난다.

### Egg Weight Loss





### 온도

다단계 입란 시스템에서의 발생기 온도는 발육기보다 낮은 36.6도이다. 단일 입란 시스템에서의 온도는 제조사의 매뉴얼에 따라야 한다.

### 습도

부화 각 단계에서 적절한 습도 수준은 알의 중량을 고려하고 결정하는데 동시입란과 다단입란 시스템간에 큰 차이가 있다. 과도한 수분 손실은 작고 탈수된 새끼오리를 생산하는 반면 수분손실이 부족하면 작은 공기세포를 초래하여 오리의 폐가 적당히 부풀지 못하게하고 부화 25~26일차에 폐사를 일으킨다.

### 환기

환기시스템은 발육기내에서의 공기 중 산소와 이산화탄소의 농도를 조절한다. 너무 낮은 환기율은 이산화탄소의 농도를 높게 할 것이고 배자의 발달에 해로울 것이다. 반면에 과도한 환기는 발육기가 온도와 습도를 유지시키기 위해 추가적인 작동을 하기 때문에 낭비적이다.

다단식 발육기에서(부화는 하나의 일령이상을 포함) 환기는 발육기내에서 대략0.3%의 이산화탄소가 유지될 수 있도록 조절해야 한다.

발육기내에 알의 일령 범위가 감소할 때 이산화탄소의 농도는 어떤 특정한 시간에서든 종란의 평균 일령에 따라 변하기 쉽다. 단식 발육기에서(발육기내 하나의 일령)환기는 발육기내 알의 평균 일령이 낮을 때 0.2%, 평균 일령이 높을 때 0.7% 사이의 이산화탄소의 수준을 유지시킬 수 있도록 조절해 주어야 한다.

### 전란

발육기는 매 시간마다 90도까지 알의 위치를 바꿔줘야 한다. 전란횟수는 발육기 내 계수기(Counter)에 의해 기록되며, 매일 전란 시스템이 가동될 수 있도록 확인해야 한다.

### 관리

일반적으로 부화율에 미치는 주요한 요인들은 확인하고 기록해야 한다.

- 온도, 습도 - 매 3시간마다
- 환기조절, 전란, 비상신호 - 매일
- 확인결과는 매시간 기록되어야 한다.

### 유지보수

부화기는 하루 24시간 가동되므로 그 성능을 유지하기 위해 일상적으로 관리하여야 한다. 발육기는 입란전 모든 기능이 정상인지 확인하여야 한다. 특히 동시입란 시스템은 마지막 사용 후에 폐쇄하고 청소 및 소독하여야 한다.

### 동시입란

발육기는 대개 25일간 알을 발육하고 마지막 3일은 발생을 위해 발생기로 옮겨진다. 오리알은 입란되는 날과 같은 요일에 부화된다. 즉 월요일에 입란하면 4주 뒤 월요일에 부화된다.

부화기계 제조업체는 다양하고 여러 가지 제품이 있으나 제대로만 관리하면 모두 좋은 결과를 얻을 수 있다. 특정 기계에 대한 관리방안은 제조사의 조언에 따른다.

발육기는 동시입란 시스템 또는 다단입란 시스템이다. 어떠한 경우라도 오리알 발육의 기본요건은 온도, 습도, 환기, 회전, 이산화탄소 및 알 중량 감소를 잘 통제하는 것이다.

### 동시입란 시스템

동시입란 시스템에서 모든 알은 동시에 입란되고 동시에 발육기로 옮겨진다. 따라서 같은 발육기에 있는 알들은 항상 같은 발육단계에 있다. 이는 각 발육기의 상태를 각 배아 형성 단계에 이상적으로 조정할 수 있게 한다. 또 각 발육기가 매번 알을 옮긴 후 완전히 비워지기 때문에 위생관리 및 방역, 유지보수에 유리하다.

동시입란 시스템은 발육 초기에는 높은 난방을, 이후에는 높은 냉방 수준을 제공할 수 있어야 하며 발육기의 문은 환기와 습도를 정확하게 제어하기 위해 잘 밀폐되어야 한다.

동시입란 시스템의 수요가 늘어날 경우 제조사의 조언에 따른다.





동시입란 시스템의 관리 예시

일령	시간	온도		환기량		CO <sub>2</sub> (%)
		건구온도 (°F)	습구온도 (°F)	최소 (%)	최대 (%)	
입란일수	0	100.2	92.5	10	90	1.5
1	0	100.0	92.5	10	90	1.5
2	0	99.8	92.5	10	90	1.5
4	0	99.6	92.5	10	90	1.5
12	0	99.5	92.5	10	90	1.5
13	0	99.5	90	10	90	1.0
13	12	99.5	88	10	90	1.0
14	0	99.4	86	10	90	1.0
14	12	99.4	84	10	90	1.0
16	0	99.2	84	10	90	0.8
18	0	99.0	84	10	90	0.8
19	0	99.0	84	10	90	0.8
20	0	98.8	84	10	90	0.7
22	0	98.7	84	10	90	0.6
TRANSFER						
0	0	98.3	84	10	90	0.5
23	0	98.3	84	10	90	0.5
24	0	98.3	84	10	90	0.5
25	0	98.3	90	10	90	0.5
25	12	98.3	90	10	90	0.5
25	18	98.3	92	10	90	1.2
26	0	98.0	92	10	90	1.2
26	2	98.0	94	10	90	1.2
26	18	98.0	94	10	90	0.8
27	0	98.0	94	10	90	0.8
27	4	98.0	94	10	90	0.7
27	6	98.0	90	10	90	0.7



### 다단 입란

다단 입란 시스템은 대개 같은 기계에 4가지 일령의 알이 들어가는 4단계 또는 2단계 시스템이다. 4단계 시스템은 매주 기계에 25%의 용량이 채워지고 25%만큼 빠져나간다. 2단계 시스템에서는 매 14일마다 50% 용량이 채워지고 50%가 빠져 나간다. 발육기 전체에 균일한 환경을 유지하기 위해서는 각기 다른 발육단계에 있는 알들을 골고루 분포시키는 것이 중요하다.

다단 입란 시스템에서 발육기는 계속 가동된다. 따라서 완전히 비우고 청소, 소독, 관리하는 일상적인 관리 프로그램 실행이 중요하다.

### 다단 입란 설정

다단 입란 시스템에서 발육기의 설정은 전체 발육기간 동안 동일하게 설정된다. (다음은 일반적인 권고사항이며, 세부사항은 제조사의 안내에 따라야 한다.)

- 온도 : 37.5°C/99.5°F
- 습도 : 32.2°C/90.5°F (큐티클이 제거된 종란)  
30.0°C/86.0°F (큐티클이 있는 종란)
- 환기 : 이산화탄소 0.3% 유지
- 종량 감소율 : 11 ~ 13%
- 전란 : 매시간

### 종란의 입란

종란 입란전 발육기가 정상적으로 가동되는지 확인한다. 발육기가 비워져 있다면 입란전에 온도를 올리고 알을 깨지지 않도록 조심히 입란한다. 입란후 발육기를 닫고 온도, 습도, 회전, 경보시스템 등이 제대로 가동되는지 확인한다.

### 검란

검란은 대개 10 ~ 11일차에 발육기 내에 있는 무정란, 사롱란, 감염란을 제거하기 위해 실시한다. 종란 트레이를 꺼내 밝은 조명위에 놓는다.

- 무정란은 반투명하다.
- 감염란은 전구 아래에서 보면 확인할 수 있는데 알 껍질이 보통에 비해 어둡게 보인다. 감염란이 손상되어 다른 알을 오염시키지 않도록 주의한다.
- 사롱란은 무정란과 비슷하게 보이지만 알 상부 주변에 얇은 핏빛 고리가 보인다.

검란은 알의 열 손실을 최소화하기 위하여 최대한 빨리 실시한다. 무정란, 감염란, 사롱란의 수량을 기록하고 종오리농장에 알려 결과를 모니터링하고 시정조치를 하도록 한다.





## 이동

발육기 타입에 의하여 알들은 일반적으로 부화 24일이나 26일에 발생기로 이동한다.

발생기와 발생기 트롤리/트레이는 철저히 세척, 소독되어야 하고 알들을 옮기기 전 잘 건조되어야 한다. 발생기를 켜고 알들을 옮기기 이전에 온도를 올린다. 각 발생기 트레이의 바닥은 깨끗하고 건조하며 흡습성이 좋은 종이를 놓아둔다. 이러한 작업은 새끼오리를 깨끗하게 유지해 주고 다리 불량 발생률을 감소시키고 트레이의 세척을 쉽게 할 수 있도록 도와줄 것이다. 또 발육기 지역으로부터 먼 따뜻한 지역(20-24 °C)으로 옮긴다. 차례로 발육기로부터의 알들의 각 군들을 빼내 발생기 트레이로 옮긴다. 배자의 손상을 막기 위해 주의하여 다룬다.

트레이에 알들이 상대적으로 가득 차게 하기 위해 충분한 알을 놓는다. 작업은 알들이 기계밖에 있는 시간을 최소화하기 위해 빠르고 효율적으로 수행하도록 한다. 감염된 알들은 제거하고 감염된 숫자를 기록한다. 각 발생기 트레이/트롤리는 알들로부터 열 손실을 최소화하기 위해 가능한 짝 차게 발생기 안에 둔다. 부화장 기록지에 제거된 모든 알을 기록한다. 이러한 기록은 일반적으로 부화된 알들의 각 군마다 재검토 하여야 한다.



종란들을 24일이나 26일(기계의 형태에 따라)에 발생기로 옮기는데 이는 질 좋은 1일령 오리의 숫자를 최대 생산을 위한 목적으로 환경을 조절해 준다. 다음은 조절해 주어야 하는 요인들이다.

### 온도

부화기내의 최적 온도는 부화기 형태에 따라 36.4 ~ 37.3°C까지(97.5에서 99.25°F까지) 다양할 것이다. 배자는 발생 단계에 있는 동안 많은 열이 발생하는데 이 단계에서 부화기가 효율적인 냉각을 제공하는 것이 중요하다.

이러한 이유로 부화결과는 종종 목표 온도와 표준 부화 온도를 비교했을 때 목표 온도를 약간 더 낮게 할 경우 개선된다. 각 발생기에 대한 1일령 오리의 면밀한 검사는 특정 온도에서 장비가 적절히 사용되어 질수 있도록 해준다.

### 습도

이로부터 발생이 시작되기까지 습구온도는 30°C(86°F 습구온도)로 유지되어야 한다. 발생이 시작됨에 따라 습구온도를 34°C(93°F 습구 온도)로 증가시켜 준다. 습도의 증가는 기계가 지배하므로 중요하다.

기계가 공기 안으로 수분을 넣어줌으로써 오리가 천천히 건조될 수 있도록 유지시키는 것이 오리를 완전히 말리 것보다 효과적이다.

따라서 습도 조절은 발생기내 습윤기가 습구온도를 34°C 까지 올릴 수 있게 작동한다.

발생기 내 습도를 높게 유지하여 오리들의 건조속도가 늦춰짐에 따라 강하고 훌륭한 1일령 오리가 생산될 수 있다.

### 환기

환기 시스템은 부화 시작시 낮게 조절되어야 한다. 만일 부화 초기에 환기량이 너무 일찍 늘어나면 부화기 내 건조현상이 빠르게 진행되고, 너무 빨라진 기류에 부화기가 습도를 유지하기 위해 부화기의 부하가 발생한다.

건조과정이 끝난 1일령 오리는 하란하기 전에 약 8 시간동안 점차적으로 환기구를 열기 시작, 완전히 열릴 때까지 둔다. 이러한 환기에서 정밀한 조절로 발생기내 이산화탄소 수준을 1%까지 올릴 수 있다.

### 관리

발육기와 함께 발생기의 각 기능들은 규칙적인 간격으로 확인되어야 한다.

- 온도, 습도, 환기 - 매3시간마다
- 경보기 - 매일

이러한 확인 결과는 매 시간마다 기록되어야 한다.

### 유지

부화기의 고장은 많은 손실을 초래할 것이다.

입란, 부화, 세척의 지속적인 작동 주기와 함께 장기적인 사용이 가능해야 한다.

그러므로 매 부화작업 후마다 각 부화기를 확실히 점검하고 주기적으로 유지 및 관리를 하여야 한다.



앞에서 요약한 것에 따르면, 발생기의 조절은 오리의 발육단계에 따른다. 발생기내에서 약간 낮은 온도는 일반적으로 부화율과 1일령 오리의 품질 조건 모두 더 좋게 생산해 낼 것이다.

새끼오리의 털 색깔이 옅은 색은 하란하기 24시간 전까지의 부하기 온도가 너무 높다는 것을 나타내는 척도이다.

최대의 생산성과 최적의 품질을 달성하기 위해서는 환기와 습도의 적절한 조절 역시 가장 중요하다.

환기와 습도는 부화 초기에 상대적으로 낮게 유지시켜야 한다. 새끼오리가 난각을 깨고 나오기 시작하는 일령에서 습도조절은 발생기 내에 가능한 많은 수분을 유지시키기 위해 증가시켜 주어야 하고 새로 부화되는 오리들이 마를 수 있도록 습도를 천천히 낮추어야 한다. 새끼오리들이 천천히 건조될수록 품질은 더 나아질 것이다. 오리 부화를 위해 습도 수준은 다른 가금의 부화형태에서의 습도와 비교할 때 상당히 높게 조절되어야 한다. 일반적으로 부화기간 중 습도가 더 높을수록 부화율이 높다.

환기량은 대부분의 건조과정이 완료되었을 때 높은 수준으로 유지되어야 한다.

부화를 확실하게 하기 위해서는 적절하게 조절되어야 하는데 발생기는 일정한 간격으로 체크해 주어야 하고 필요시 바로 조절해주어야 한다.

부화장내에 지정된 관리자만이 발생기를 조절하도록 해야 한다. 이런 방식은 특정 직원이 최상의 결과를 만들어내기 위해 세부적인 조절에 있어 많은 경험과 전문적 지식을 계발하도록 할 것이다.

발생기들은 일정한 규정에 따라 조절될 수 없다. 부화장 관리는 각 부하기마다 관리방식을 계발하도록 하고 결과에 대한 모니터링과 1일령 새끼오리의 품질목표를 달성할 수 있도록 하는 과정을 계발해야 한다.



### 하란 시간

발생기로부터의 하란시점은 품질에 있어서 매우 중요하며 일반적으로 이에 따른 성장의 결과는 1일령 새끼오리 때 달성된다. 만일 오리가 발생기에서 너무 일찍 꺼내어지면 새끼오리들은 배꼽불량, 미건조, 무기력한 증상을 보일 것이다. 따라서 감염에 민감하고 추위에 약한 불량 오리의 숫자가 증가하게 된다. 그러나 만일 오리 새끼들을 발생기에 너무 오래 두면 탈수 현상이 일어나며 불량오리의 숫자가 증가하게 된다. 따라서 제때 하란을 위한 준비가 이루어지는 것이 매우 중요하다. 본 매뉴얼에서 오리의 부화기 입란 기간은 주어진 발육기 온도를 기초로 할 때 27일 12시간이다. 또한 온도에 있어서, 이것은 모(母)오리군의 일령, 난중, 알의 일령에 의해 영향을 받게 될 것이다. 따라서 각 군마다 부화진행과정을 기초로 조절시간을 지속적으로 관찰하여야 하며 부화단계를 하란시점과 일치시키기 위해 필요에 따라 1~2시간 정도 조절한다.



### 절차

새끼오리를 하란할 때 발생기로부터 새끼오리를 꺼내어 바로 따뜻한 곳(24 ~ 28℃)으로 옮겨야 한다. 보관실은 새끼오리가 추위에 떨지 않도록 외풍이 없어야 하는 동시에 환기도 잘 이루어져야 한다.

발생기 트레이에서 새끼오리를 꺼낼 때는 목(양손에 동시에 3마리까지)또는 몸(양손에 동시에 2마리까지)을 가볍게 잡아 꺼내고 이들을 튼튼하고, 깨끗하며 건조한 환기가 잘 되는 박스 안에 넣는다. 작업 중 품질이 떨어지거나 빈약한 새끼오리는 따로 분리한다. 새끼오리 박스는 깨끗해야 하고 건조한 종이 패드를 바닥에 깔아 수분을 흡수하도록 함으로써 운송 중에 새끼오리들이 청결하게 유지되도록 하며 박스 안에 새끼오리들을 너무 많이 넣지 않도록 한다. 품질이 떨어지는 새끼오리는 특별한 관심 속에 관리 받으면서 손실까지 개별기록되기 위해서는 분리하여 일반 실용오리 농장으로 보내야 한다.



### 새끼오리 보관

일단 새끼오리들의 패킹(박스에 오리를 담는 작업) 작업이 끝나면 가능한 빨리 농장으로 보내져야 한다. 그러나, 만일 새끼오리들을 보관해야 할 경우 20 ~ 25℃의 따뜻한 곳에 보관하고 환기가 잘되며 외풍이 없는 곳이어야 한다. 새끼오리가 들어있는 박스들은 너무 높은 높이로 쌓지 말고(10단 이상은 안 됨) 적절한 공기 순환을 확보하기 위해 사방으로 적정 간격을 두어야 한다. 히터, 난방기 등에 새끼오리 박스를 가까이 두지 말고 태양이나 바람 또는 비와 같은 환경요인에 노출시키거나 창가에 가까이 두지 말아야 한다.





### 배송

1일령 오리 박스는 조심해서 운반해야 하며, 적절한 공기 순환과 편안한 내부 온도(20 ~ 24℃)가 제공되는 차량으로 운반한다. 저장 시에 공기 순환이 원활히 이루어질 수 있게 박스 주위에 적당한 공간을 확보한다.

새끼오리는 낮은 온도에서 보다는 높은 온도나 불량한 환기의 환경 하에서 더욱 많이 폐사할 수 있으므로 주의해야 한다.

오리를 운송한 후 바로 사료와 물을 공급해 주는 것은 생산성을 보다 더 좋게 할 것이다.

### 기록

하란과정 중 각 군으로부터 1등급과 2등급 품질의 새끼오리가 부화하는 숫자를 기록해야 한다.

또한 부화 후 48시간 동안 농장에서 발생하는 폐사율은 각 군마다 부화장에 기록되고 보고되어야 한다.

1등급 새끼오리의 폐사율은 0.3%미만이어야 하며 이것은 부화장의 중요한 지표이다.



종오리농장에서 알을 신고 들어오는 차량과 육용오리를 여러 농장에 공급하는 차량들에 의해 부화장은 극도의 고위험 지역으로 차단방역에 각별히 힘써야 한다. 부적절한 방역과 위생시스템은 낮은 부화율과 육용오리의 품질저하, 질병 확산을 초래한다. 모든 부화장은 엄격한 방역과 점검시스템을 적용하여야 한다. 모든 위험이 안전하게 관리되고 있음을 증명하는 HACCP 검사를 수행하는 것이 좋다.

### 방문객

부화장에 방문객이 방문하는 것은 최소한으로 허용해야 한다. 부화장에 방문하는 사람들은 적어도 3일동안 이전에 다른 가금류들과 접촉하지 않은 사람이어야 하고 방문객들은 이전에 농장에서 입었던 옷을 착용해서는 안된다. 바뀐 입을 수 있는 옷을 준비해두고 방문객들의 방문 등록부에 사인을 확인하여 방문객들의 이동을 기록하여야 한다.

### 차량

부화장 내에 들어오는 차량들을 위해 부화장으로부터 멀리 떨어진 곳에 주차장 시설 등을 설치, 꼭 필요한 차량만 부화장 구역 내로 진입할 수 있도록 한다. 부화장내로 들어와야 하는 차량들은 세차와 소독 장치를 거쳐야 하며 부화장내로 진입하기 전에 청결한 상태가 되어야 한다.

### 직원

부화장 직원들은 다른 가금류와 접촉을 피하도록 한다.

작업복은 매일 세탁하여 사용해야 하며 하란지역에서 발생하는 먼지 및 오리솜털 등의 흡입을 막기 위해 필터링 마스크를 착용해야 하며 사용 후에는 소각 한다.

비록 직원들이 공동 식기와 휴게실을 사용한다 할지라도 직원들은 부화장내 작업지역으로부터 벗어나지 않도록 한다.

작업자들은 특히 쉬는 시간 또는 다른 업무를 시작하기 전, 그들의 손을 자주 씻도록 해야 한다.



부화장에서 위험요소를 관리하기 위하여 HACCP 인증이 권고된다.

모든 소독제와 세척제는 제조사의 권고에 따라 목적에 맞게 사용한다.

### 작업표면

모든 작업장 표면은 매일 사용하고 난 뒤 가능한 빨리 소독하고 세척하여야 한다. 뿐만 아니라 쉬는 시간, 하루일과가 끝나는 시간에도 마찬가지로 이를 위한 무선장비도 포함한다.

### 내부표면

내부 벽과 문의 표면은 매일 세척하고 소독해야 한다. 이를 위한 화학약품은 제4 암모늄 화합물 또는 차아염소산용액을 사용한다.(항상 제조사의 지시서에 따름)

모퉁이에 모인 먼지들을 털고, 그리고 벽과 벽바닥을 세척하기 전에 건물의 위나 천장을 세척한다.

### 발육기

발육기의 표면은 제4암모늄화합물 또는 차아염소산 용액을 이용하여 최소한 1주일에 한번 구석구석 세척한다. 또 부화기의 트롤리를 빼내고 제4암모늄화합물을 이용하고 문질러서 닦아내고 소독한다. 이 작업은 종란의 부화에 영향이 없도록 가능한 빨리 수행한다.

### 발생기

모든 새끼오리가 나가는 즉시 먼지와 알껍질에 의한 오염을 방지하기 위하여 고압세척기를 이용하여 물을 뿌려 제거하고 내외부를 소독한 뒤 세척, 소독된 장비를 원위치하여 건조시킨다.

### 검란과 이란에서 오염된 종란의 제거

오염된 자칫하면 폭발하여 넓은 지역까지 세균을 퍼뜨릴 수 있으므로 주의해서 다룬다. 부화장에서부터 가능한 빨리 오염란을 제거하고 종란이 깨졌을 경우 그 즉시 청소하고 소독을 한다.

### 부화 부산물

가연성의 산물은 소각한다. 쓰레기가 탈 때 발생하는 연기나 매연이 부화장안으로 들어오지 않도록 하고 갈라지거나 깨진 알은 부화장에서부터 멀리 파묻는다.

### 교육

높은 위생수준의 유지를 위하여 직원에 대한 정기적인 교육이 필요하다. SOP와 HACCP에 관련된 주의사항, 안내 표시 등을 명확하게 한다.





발생할 수 있는 문제점	조치사항
수정율이 정상인가? [93%-97%] <p style="text-align: right;"><b>NO →</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당 종오리에 대한 조사</li> </ul>
<b>YES</b> 	
종란이 조기 폐사하는 비율이 높은 수준인가?(2%) <p style="text-align: right;"><b>YES →</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종오리장 및 부화장의 종란 저장고 확인</li> <li>• 종란 세척과정 확인</li> <li>• 입란된 종란상태 확인</li> </ul>
<b>NO</b> 	
10일동안 사육란 발생 비율은 정상인가?(1%-2%) <p style="text-align: right;"><b>NO →</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종란의 위생상태 확인</li> <li>• 종란 세척과정 확인</li> <li>• 종란 저장고 확인</li> </ul>
<b>YES</b> 	
25일간 사육란 발생비율은 정상인가?(1%-2%) <p style="text-align: right;"><b>NO →</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10일간 사육란 확인</li> <li>• 위생상태 확인</li> <li>• 종란 세척과정 확인</li> <li>• 부화장 위생상태 확인</li> </ul>
<b>YES</b> 	
부화율은 정상인가? (90%) <p style="text-align: right;"><b>NO →</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발육기 온도 확인</li> <li>• 발육기 습도 확인</li> <li>• 발육기 환기 확인</li> <li>• 종란 세척과정 확인</li> <li>• 부화장 위생상태 확인</li> </ul>
<b>YES</b> 	
새끼오리의 품질이 정상적인가?  <p style="text-align: right;"><b>NO →</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발육기 온도 확인</li> <li>• 발육기 습도 확인</li> <li>• 발육기 환기 확인</li> <li>• 종란 세척과정 확인</li> <li>• 부화장 위생상태 확인</li> </ul>

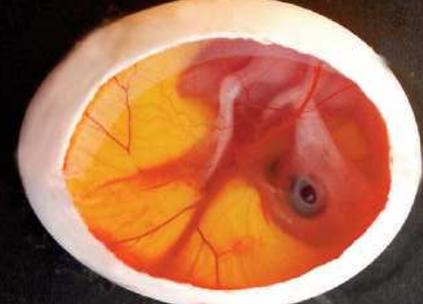


종란 개수.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
배아 일령	금이 간것																
	감염된 것																
	오염된 것																
	죽은 것																
2		혈관생성															
4		팔다리 발현															
5		요막 생성															
7		입 생성															
9		날개 기초 생성															
11		부리 생성															
13		날개, 깃털, 돌기															
14		머리가 아래로															
15		밑바닥이 텅빔															
18		눈꺼풀 닫힘															
21		알부민(흰자) 흡수															
26		눈 떠짐 & 난황주머니 들어감															
		죽은것															
		세포막 사망															
		뒤집힘															
		세포막 상태															
		면위															
		기형															
		배아 크기															



발육일수	발현내용
2	- 혈관 생성 - 배아로부터 머리 분리 - 머리의 전양막 닫힘
4	- 눈의 발현 - 팔다리 발현
5	- 요막 발현
7	- 입 발현
9	- 날개 발현
11	- 등에 깃털 발현 - 부리 발현
13	- 날개에 깃털돌기 발현 - 요막 폐쇄
14	- 머리가 아래로
15	- 눈꺼풀 생김 - 배아 아래가 닫힘
18	- 눈꺼풀 닫힘
21	- 알부민(흰자) 흡수
23	- 난황이 줄어들기 시작
25	- 눈이 떠지기 시작
26	- 눈을 뜸 - 난황 들어감 - 소리내기 시작



일령		관찰되는 특성
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 혈관이 보임</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입의 생성</li> <li>• 눈이 명확히 보임</li> </ul>
14		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 머리가 아래로 향함</li> </ul>
21		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 알부민(흰자) 흡수</li> </ul>
26		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 눈을 뜸</li> <li>• 난황 들어감</li> <li>• 소리내기 시작</li> </ul>



**Cherry Valley Farms Ltd**

Cherry Valley House  
Laceby Business Park  
Grimsby Road  
Laceby  
North Lincolnshire  
DN37 7DP

Tel: +44 1472 808400

[international@cherryvalley.co.uk](mailto:international@cherryvalley.co.uk)

[www.cherryvalley.co.uk](http://www.cherryvalley.co.uk)



**Cherry Valley**<sup>®</sup>