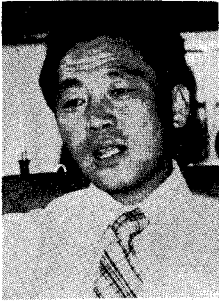


# 孵化衛生 (HATCHERY HYGINE)

박근식

(가축위생연구소 제역과장)



◇... 뉴캐슬이 휩쓸고 지나가는 자리마다 어김없이 눈에 뜨이는...◇  
 ◇...것이 부화위생의 부실이었다. 이에 본 협회 주관으로 5월 2...◇  
 ◇...일 열리게 될 부화업자들을 위한 강습회내용중 부화위생의중...◇  
 ◇...요성을 다시 한번 불러일으키고 인식시키는데 도움이 되고자  
 한다. 박근식과장의 부...◇  
 ◇...화위생에 관한 원고를 여기에 전재한여. ....<편집자주>...◇

## 1. 부화위생의 중요성

부화업자의 최종적인 목적은 특수한 병원체 부재병아리나 최소한 미생물의 오염이 적은 병아리의 생산에 있다. 따라서 건강하고 튼튼한 병아리의 생산을 위하여는 최선의 부화위생관리가 필요하다.

## 2. 부화위생의 범위

부화위생의 첫 단계는 종란의 생산에서부터 비롯된다. 따라서 종란이 부화장에 수송될 때까지 생산단계에서나 수송단계에서 종란을 오염으로부터 미생물로부터 오염을 줄이는 것이 필요하다.

계태아의 감염병에 걸리는 경로도 두가지가 있다.

첫째는 종계의 생식기관을 통해서

둘째는 종란이 주위 환경으로부터 난각을 통해서 오염되는 방법이 있다.

대부분의 병원체는 종란속에 이미 함유하고 있으며(난계대 : 종계의 감염에 의한) 이러한 원인으로 계란이나 계태아의 감염원이 된다. 이러한 결과는 부화율이 떨어지거나 초생추의 폐사율을 높이며 이러한 현상은 난황 감염의 원인에 기인된다.

계란이 수란관내에 있을 때는 난각이 미생물로부터 침해받는 경우가 적으나 산란하는 과정에서 장, 피부, 깃털등으로부터 미생물에 오염된다.

만약 동지의 깔짚이 습하고 계분에 더럽혀졌을때 난각의 미생물에 의한 오염의 정도가 높아질 뿐만아니라 난각으로부터 미생물의 침입을 용이하게 만들어 준다. 이러한 이유로서 흔히 사육하는 바닥에 낳은 알이나 젖은 깔짚에 낳은 알들은 부화용으로 사용하지 못하게 한다.

종란이 식게되면(냉각) 그 내용물이 수축하게되어 미생물이 난각을 통해서 침입하는 것을 돕게 된다. 한편으로는 난각의 다공성은 세균의 침입정도에 영향을 미치게될 뿐만아니라 세균침입을 용이하게 한다. 따라서 기공을 많이 갖거나 난각이 약한 종란을 부화용으로 사용하지 않은것이 유리하다.

정상적인 환경하에서 세균이 난각으로 침입하는 양은 아주 적으나 오랫동안 종란을 수집하지 않고 남겨 두었을 경우에는 보다 많은 양의 세균침입을 받게되는 기회를 만들어주는결과가 된다.

따라서 종란을 집란하는것은 자주 할 수록 난각을 통한 세균의 침입을 최소한으로 줄이는데 가장 효과적인 방법이 된다.

일반적으로 하루에 3회이상의 집란이 좋을것이나 최소한 오전에 2회, 오후에 1회정도는 집란을 하는것이 좋다.

그리고 산란상자속의 깔짚류의 규칙적인 대체는 동우리속에서의 세균의 오염을 줄이는데 가장 중요한 일이 된다.

表1 부화장에서 발생한 먼지의 세균수로서 부화 위생상태의 식별.

구 분	미생물 수/먼지g			
	세 균	곰팡이	Coli-호기성세균	형광슈도모나스
안 전	0 ~ 9,999	0 ~ 999	0 ~ 9,999	+
개선요망	100,000 ~ 999,700	1,000 ~ 9,999	10,000 ~ 99,999	++
부 적 합	1,000,000 이상	10,000 이상	100,000 이상	+++

3. 우리나라 부화위생실태조사성적

우리나라 부화장의 위생기초조사자료를 마련하기 위하여 지역별로 26개 부화장을 대상으로 위생조사를 실시하였던바 다음과 같은 성적을 얻었다.

부화장의 대부분이 위생시설이 빈약하였으며 위생관념과 위생에 관한 기술이 미흡하였다.

부화장이 거의 세균에 오염되었으며 한천 쏘세지로 이용한 Stamp법에서 배지 10cm<sup>2</sup> 당 92개의 세균이 검출되었다.

세균오염도조사방법에 있어서 한천쏘세지를 이용한 Stamp 법이 사용에 있어서 간편하고 정확하였다.

검출된 세균도 일반포도상구균이 98.5%, 일반그람 양성세균이 95.5%, 장내세균이 41.6% 대장균이 28.7%, 및 살모넬라균이 4.9% 및 병원성이 있는 포도상구균(Stap. aureus)이 4.5%로 각분리되어 부화위생에 있어서 큰문제점이 될것으로 예상된다.

본조사성적을 표로서 표시하면 다음과 같다.

表 2. 지역별 부화장의 위생기초 검사 조사

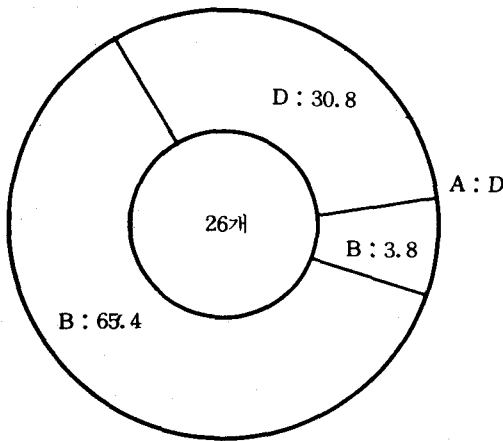
구 분	도 별	경기	전북	경북	충남	합계	%
1. 경영형태		13	4	4	5	26	100.00
가. 회사		2	0	0	0	2	7.69
나. 개인		11	3	4	5	23	88.46
다. 기타		0	1	0	0	1	3.85
2. 종업원수							100.00
가. 1-3인		5	1	0	1	7	26.93
나. 4-6인		5	3	3	3	14	53.84
다. 8-15인		3	0	1	1	5	19.23
3. 입란능력(부화기)							
가. 1-2만개		1	1	0	0	2	7.70
나. 3-5만개		3	3	0	0	6	23.00
다. 6-9만개		5	2	1	0	8	30.80
라. 10-19만개		5	0	0	2	8	30.80
마. 100만개이상		1	0	1	0	2	7.7
4. 부화기형태							
가. 콤비네이션형		6	4	4	3	17	65.40
나. 세파레타형		7	0	0	2	9	34.60
5. 부화사의 구조							
가. 작업원대기실		10	2	4	4	20	76.90
나. 종란소독실		7	0	4	3	14	53.80
다. 저란실		8	1	4	4	17	65.40
라. 선별실		6	0	4	0	10	38.40
마. 감별실		7	0	4	3	14	53.80
바. 수송작업실		5	0	4	1	10	38.40
사. 마레크백신접종실		6	0	4	1	11	42.30

구 분	도 별	경기	전북	경북	충남	합계	%
6. 환기방법							
가. 자연		3	3	0	2	8	30.77
나. 환기선(송풍기)		9	1	4	3	17	65.38
다. 공조(여과)		1	0	0	0	1	3.85
7. 종계보유현황							
가. 채란계							
① 2,000이하		5	2	0	0	7	26.9
② 2,000—4,000		5	2	0	1	8	30.8
③ 4,000—6,000		2	0	0	2	4	15.3
④ 6,000—10,000		1	0	3	2	6	23.1
⑤ 10,000—70,000		0	0	1	0	1	3.9
나. 부로일러		10	2	4	4	20	
① 2,000이하		1	0	1	0	2	10.0
② 2,000—4,000		1	0	1	3	5	25.0
③ 4,000—6,000		2	0	1	1	4	20.0
④ 6,000—10,000		4	1	1	0	6	30.0
⑤ 10,000—70,000		2	1	0	0	3	15.0
8. 종란보관사항 상							
가. 1—4일 저란		6	0	0	2	8	30.77
나. 5—7일 저란		7	0	4	3	14	53.85
다. 아니한다.		0	4	0	0	4	15.38
9. 종계장채란상황							
가. 매일 2—3회		6	3	4	1	14	53.85
나. 매일 4—5회		3	1	0	3	7	26.92
다. 매일 7—8회		1	0	0	1	2	7.7
라. 부정기채란		3	0	0	0	3	11.53
10. 자가종계장의종란소독							
가. 훈증		4	0	4	0	8	30.77
나. 침적		5	0	0	0	5	19.23
다. 아니한다		4	4	0	5	13	50.00
11. 부화장에서 종란소독							
가. 훈증		7	4	4	4	19	73.08
나. 침적		6	0	0	0	6	23.08
다. 아니한다.		0	0	0	1	1	3.84
12. 오염난의용도							
가. 식난		13	1	0	5	19	73.08
나. 세척후 종란		0	3	4	0	7	26.92
13. 부화사내에서 이물과 외부와의 구별							
가. 장화이용		2	0	3	0	5	19.24
나. 운동화이용		3	0	1	0	4	15.38
다. 슬리퍼이용		4	0	0	0	4	15.38
라. 아니한다		4	4	0	5	13	50.00

구 분	도 별	경기	전북	경북	충남	합계	%
14. 부화사 작업원의 의복소독							
가. 정기적(1주일)		5	0	4	2	11	42.30
나. 부정기적		4	2	0	0	6	23.08
다. 아니한다.		4	2	0	3	9	34.62
15. 감별사의 의복							
가. 자신의 옷		5	3	1	0	9	34.61
나. 부화장의 옷		4	0	3	2	9	34.61
다. 없다		4	1	0	3	8	30.78
16. 부화기입구 발판소독조							
가. 정기적교환(3-7일)		8	1	4	5	18	69.23
나. 부정기적교환		3	0	0	0	3	11.54
다. 아니한다.		2	3	0	0	5	19.23
17. 부화 기입구수지소독조							
가. 정기적(2-5일)		3	0	4	0	7	26.92
나. 부정기적		0	0	0	0	0	0.00
다. 아니한다.		10	4	0	5	19	73.08
18. 부화기 입구수지 소독조							
가. 정기적(2~5일)		4	4	4	5	17	65.38
나. 부정기적		3	0	0	0	3	11.54
다. 아니한다.		6	0	0	0	6	23.08
19. 부화기내입란상황							
가. 연속입란		9	4	4	5	22	84.62
나. all in all out		0	0	0	0	0	0.00
다. 부정기		4	0	0	0	4	15.38
20. 부화기의소독및세정							
가. 발생때		11	4	4	2	21	80.77
나. 부정기적		1	0	0	0	1	3.85
다. 아니한다		1	0	0	3	4	15.23
21. 부화기내병아리혼증							
가. 30%발생기20분간		2	0	4	2	8	30.77
나. 40%발생기30분간		2	0	0	2	4	15.38
다. 60%발생기10분간		3	0	0	0	3	11.54
라. 아니한다		6	4	0	1	11	42.31
22. 마래크백신접종							
가. 한다		6	2	4	3	15	57.69
나. 아니한다.		7	2	0	2	11	42.31
23. 도태병아리및난각처리							
가. 소각		3	0	0	1	4	15.38
나. 매각		6	1	4	4	15	57.69
다. 사료로이용		2	0	0	0	2	7.7
라. 기타(오물처리)		2	3	0	0	5	19.23

구분	도별	경기	전북	경북	충남	합계	%
24. 쥐구제							
가. 정기적으로취약살포		4	0	4	3	11	42.31
나. 부정기적		3	0	0	1	4	15.37
다. 아니한다.		4	4	0	1	9	34.62
라. 기타		2	0	0	0	2	7.7

그림1 부화장의일반세균오염분포도



군별	검출된 평균 세균 집락수	판정
A	6-10	우량
B	11-30	량가
C	31-100	가
D	101이상	불가

<表 3>

구분	경기	전북	충남	경북	계	%
A	0	0	0	0	0	0.0
B	0	1	0	0	1	3.8
C	9	2	4	2	17	65.4
D	4	1	1	2	8	30.8

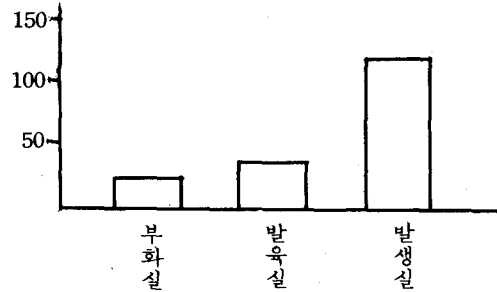


표 4. 부화장의 세균오염 도조사(스랩프)

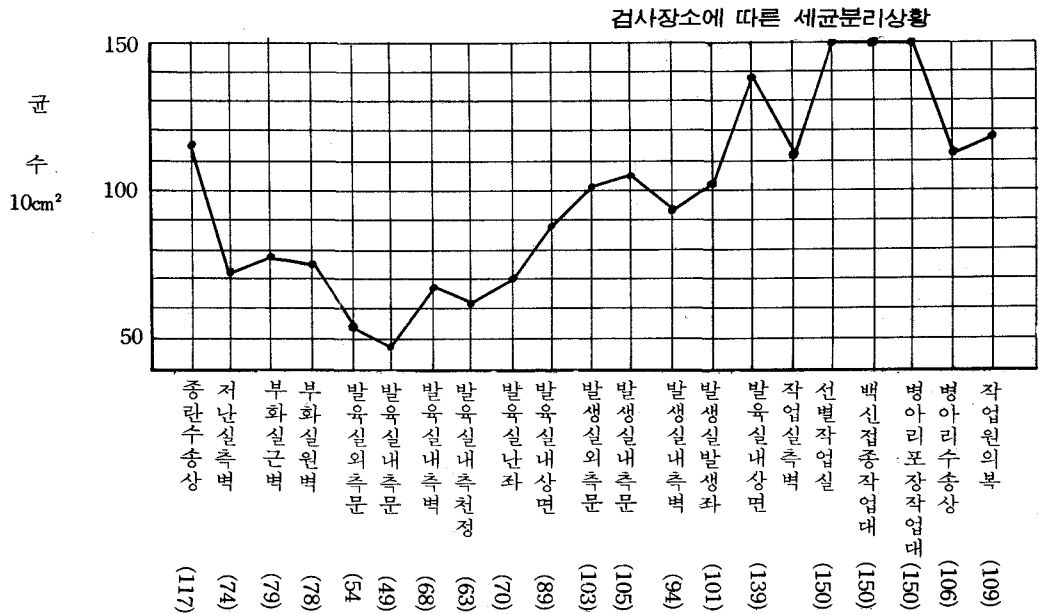
번호	검사대상 장소	스랩프장소 선정	세균별 분리 상황					
			sal. sp.	stop. A	stop. sp.	coil	Ent.	other
1	종란수송상	내부의 평탄한 부분	0	0	10	4	5	10
2	저난봉 또는 종란저란차	표면의 " "	0	0	8	2	4	8
3	저난실 측벽	부속의 중앙부분	0	0	3	1	1	3

번호	검사대상장소	스탬프장소선정	세균별분리사항					
			Sal SP	Stop A	Stap SP	Cali	Ent	
4	작업실 측벽	" "	0	0	6	3	4	6
5	선별 작업회	표면의 평탄한 부분	0	0	7	5	5	7
6	감별용 병아리 수상	내측측면의 평탄한 부분	1	1	3	0	3	3
7	병아리 포장작업대	표면의 평탄한 부분						
8	병아리 수송상(좌)	내측벽의 평탄한 부분	0	3	12	4	9	12
9	부화장 작업원의 의복	의복의 전면	3	0	12	4	7	12
10	마레크백신 접종작업대	표면의 평탄한 부분						
11	부화실벽(A)	입구로부터 가까운 부분	0	0	13	4	5	12
12	부화실벽(B)	" "	0	0	11	2	2	10
13	셀타선 외측	선의 외측손다이는 가까운 부분	0	0	11	3	2	11
14	셀타선 내측	선의 내측으로 13의진 부분	0	0	10	2	1	10
15	셀타선 내측측면		0	1	11	3	2	10
16	" " 천정		0	0	11	2	2	10
17	난좌	표면의 평탄한 부분	2	2	13	2	4	12
18	셀타선 내상면		0	0	8	1	2	8
19	햇차선 외측	선의 외면으로 손다이는 가까운 부분	0	0	10	4	4	10
20	" " 내측	선의 내측으로 19의 진리부분	1	2	10	4	5	10
21	" " 내측측면		0	0	9	0	4	8
22	발생좌	전면의 평탄한 부분	2	0	11	4	6	11
23	햇차내상면		1	1	10	4	7	10
24	대 조	칼(스탬프하지 않은 것)						
25	1호와 동일개소, 단 36의 대조는 부란의							
26	공중낙하 세균(1分間保持)으로 한다.							

(주) 판정기입요령

수	0	1~10	11~30	31~100	101개이상(00)
판 정	0	1	2	3	4

그림3 . 쏜세지형 배지의 Stamp방법에 의한 부화기



중계에 의한 연도별 도별마이코프라즈마병 검색상황표 (1971~1976)

연도별 도 별	1971	1972	1973	1974	1975	1976	최고양성율 (1976)
서울	3.9	13.1	7.3	—	2.38	5.26	14.1(SC)
부산		76.2	18.0	0.97	0.25	8.0	25.7(HD)
강원도		0.5	4.2	4.6	9.14	82.3	95.0(CCSS)
경기도	0.05	26.3	2.7	—	0.24	0.065	0.3(HI)
충청북도		1.8	0.01	0.009	0.016	0	
충청남도		2.5	3.0	4	2	17.0	81.0(JJ)
전라북도		21.3	14.4	8.95	1.56	58.9	86.0(IR)
전라남도		1.6	1.0	—	—	—	
경상북도		2.0	2.6	3.10	7.01	11.02	18.0(KS)
경상남도		0.6	0.7	0.6	0.3	1.58	2.6(SC)
제주도		1.1	1.3	0.7	2.0	2.8	24(C)
	3.95 (1.97)	14.8 13.4	55.21 5.02	22.929 2.866	24.896 2.490	186.925 20,858	

#### 4. 종란의 위생관리

병원체에 오염되는 것을 막기위해서 종란의 집란은 자주하며 다음과 같이 취급한다.

가. 집란용기는 수세소독 한 것을 사용한다.

나. 오염란은 종란으로 사용하지 않고 종란과는 별도의 용기에 집란한다. 약간 오염된 알은 手動 또는 모-타가 붙은 전식세란기로서 깨끗하게 한다.

다. 눈으로 보아서 청결한 알은 집란후 가능한 빨리 혼연한다.

라. 혼연한 알은 시원한 방에 저장한다.

종란은 입란할때까지 너무나 길게 저장해서는 안된다. 종란저장선반은 수세하여 소독하지 않으면 안된다.

마. 중계를 부화장에 수송하는 상자는 새상자 또는 청결한 상자를 혼연하여서 사용한다. 오염된 상자를 사용해서는 안된다.

[중계의 위생처리방법]

초기에 종란을 미생물로부터 보호하는 방법

(1) 혼증방법

(2) 소독자에 의한 침적방법

표6. 종란의 소독처리효과

원 리	처리전평균 세균수/cm <sup>3</sup>	처리후 평균 세균수/cm <sup>3</sup>
혼증 (1ml포르 리/ft <sup>3</sup> , 20분간)	50,000	14
청결법 (43°C, 4분간 100p.p.m. 염소)	50,000	128

가. 종란의 혼연

호름알데하이드 (formaldehyde [HCHO]) 가스로 혼증소독은 각종세균에게 치명적인 살균효과를 얻을 수 있기 때문에 부화위생에 있어서 가장 중요한 소독방법이다. 그리고 광범위한 곰팡이나 바이러스에도 효과가 있다.

그리고 계태아에 있어서도 사전에 주의한다면 유해하지 않다.

또한 소독효과는 고습과 상대습도가 높을 경우에 더욱 높아지며 정상적인 부화온도와습도는 가장 알맞는 조건이 된다.

각기별로 입추한 경우 계태아의 훈증에대한 감수성관계도 훈증소독을 20°C 이상에서 前소독을 실시하는 방법도 있다.

훈증소독에서 가장중요한 요점은HCHO가스의 높은 농도가 요구되며 20분간 노출 시키는 데 필요한 최소 HCHO가스의 농도는 600mg/cm<sup>3</sup> (17mg/ft<sup>3</sup>)이며 노출시간을 10분간 감소할경우 S. pullorum을 살균하는데 실온에서 필요한 최소 HCNO의 농도는 882mg/cm<sup>3</sup> (25mg/ft<sup>3</sup>) 가 요구된다.

그리고 훈증소독에 있어서 또 중요한 요소는 소독불이 들어있는 용적의 공간을 밀폐되어 있어야 한다.

호주 퀸스랜드에서는 실내용적 ft<sup>3</sup>당 흡마린 1 ml에 과망간산가리 0.66g를 권장하고 있다.

난황에서 부패해서 깨진알은 그 인근은 물론 전 오염의 중요한 요인이 된다.

卵수가 18일째에 집란해서 다시 넣을 때도 난각의 오염과 세균침입의 좋은 기회가 되며 흔히 Staph. aureus 난황오염의 경우어나 난각 오염으로 어린 병아리에 감염된 병아리를 취급한 종업원들의 비강 및 피부에서 Staph. auous 를 검색하게된다.

최근 대장균의 난각을 통해서 감염되어 18 일령에서 죽거나, 발생증상은 병아리의 수송상자에서 폐사가 늘어나는 예가 많다. 한편 배부된 병아리가 9 일령이내에서 많이 죽는 원인으로 이러한 감염 경로에 의한 예가 많고특히 부로일러의 경우 더욱그려하다.

표 7. 금속제표면에 흡착된 세균에 대한 염소의 소독효과

염소농도 (p. p. m.)	0	50	100	200	400
공서제로 strep.로부터 분리	4/4	7/10	4/10	5/10	3/10
양성수 E. coli	4/4	4/10	1/10	0/10	0/10

여기에 사용되는 화학제는 Chlorine Compounds (염소제)와 요도제, 암모니엄제, Sodium pentachlorophenate등이 사용된다.

## 5. 부화장의 위생관리

살모넬라균이나 기타 전염병의 감염을 막기 위해서 다음의 프로그램을 실행한다.

가. 부화장은 종란의 반급실 병아리보관실, 입란하고 남은 찌꺼기의 처리와 기구소세실등 여러가지 목적별로 별도로 환기장치를 갖는 별개의 것으로 배치할 것. 이러한 것들은 질병방지를 위해서 특정의 관계자 이외의 출입을 금지시킨다.

나. 부화기를 비롯해서 그 곳에 있는 선반이나 책상 및 기타 기구는 충분히 물로 씻어 빈번하게 소독하지 않으면 안된다. 부화장에서 나오는 먼지나 찌꺼기는 태우거나 다른 부합한 방법으로 처리하고, 이들을 운반 하는데 사용한 용기는 사용할 때마다 살균하지 않으면 안된다.

다. 발생좌를 포함한 부화기의 내측은 발생한 후 매번 충분히 세척하여 소독하지 않으면 안된다.

라. 청결한 계란만이 종란으로 사용한다. 입란한 알은 입란한 후 가능한 빨리(입란후 12 시간 이내) 혼연하지 않으면 안된다. 또 알을 분리 발생좌에 옮긴 후에도 혼연한다.

오염된 용기를 사용해서는 안된다.

마. 초생추병아리는 새상자에 청결하게 나누어 담는다. 증추나 성계의 이동에 사용할 때는 사용할 때마다 수세소독하지 않고는 수송에 사용해서는 안된다.

## 6. 水洗와 消毒

### 가. 부화장

- (1) 소독약을 산포하여 먼지를 가라앉힌다.
- (2) 먼지 및 기타 협잡물을, 그중에 포함 되어 있을 병원체가 퍼뜨려지지 않을 격리된 장소에 방출한다.
- (3) 측벽이나 바닥 기구를 열 또는 알카리액으



로 잘 씻는다.

- (4) 물 1ℓ 에 크레졸비누액 30ml 또는 물 1ℓ 에 정제염소산소다(하라솔) 5ml를 잘 섞은 소독액을 산포한다.

### 나. 부화기

- (1) 난좌, 조절기, 팬을 띄어서 측벽은 밀바닥을 물로서 충분히 적시어 딱딱한 부러쉬로 닦아낸다. 그래서 벽 특히 환기구 부근에는 아무 것도 없도록 물로서 잘 씻어 낸다.
- (2) 수세한 팬이나 조절기를 다시 붙여서 수세해서 물이 있는 그대로 난좌를 넣어 정상적인 부화 온도로 해서 운전한다.
- (3) 발생기는 알을 옮기기전에 제 4 항의 다에 표시된 방법으로 혼연한다.
- (4) 입란기와 발생기가 같이되어 있는 부화기를 사용하는 경우에는 부화할 때마다 부화기를 완전하게 소독하지 않으면 안된다. 진공소세기로 난좌로부터 계분을 끌어내어 부화기의 알을 청소하여 다음의 혼증방법 나에 ~~겨~~ 혼증한다.

## 4. 燻 煙

종란 및 부화기의 혼연은 부화장에 있어서 기본적인 위생관리이다. 종란은 입란기에 넣어 1회 또는 반복해서 혼증하지 않으면 안되며 혼증은 부화 개시후 24~84시간(1~4일) 실시해서는 안된다.

가. 종란의 입란전의 혼증을 다음의 방법으로 실시한다.

- (1) 취급할 종란의 양에 맞는 용기나 방을 마련한다. 방은 가능한 밀폐되고 혼증중의 가스의 배기를 위해서 팬을 설치한다.
- (2) 알은 금방 망태기나 같은 형의 란후렐등의, 홀마린가스를 충분히 순환할 수 있는 용기에 넣어 철망 선반에 얹는다.
- (3) 실의 용적 1입방 휘트당 과망산가리 0.6g 홀말진(37.5%) 1.2cc를 혼합했다.
- (4) 실내에서 20분간 혼증한 뒤에 가스를 배출시킨다.
- (5) 이러한 혼증의 경우는 온도는 엄밀한 의미에서 필요치 않으나 온도는 70°F (21~22°C)

정도 유지하고 공기가 건조하는 계절에 습기를 가한다.

나. 입란전에 혼증하지 않았던 알은 다음의 방법에 의해서 입란후 가능한 빨리(12시간 이내) 혼증한다.

- (1) 부화기의 용적을 계산.
- (2) 입란후 정상적인 부화온도, 습도 그대로 부화기안에 홀말린을 넣는다.
- (3) 부화기용적 1 입방휘트당(30.48cm<sup>3</sup>) 0.4g의 과망강산가리와 홀말린(37.5%) 0.8cc를 사용하되 용기는 호로 또는 에나멜 입힌 것으로 약품의 10배의 용량인 것을 사용한다.
- (4) 환기구나 팬을 달아 정실적인 부화 온도와 습도 그대로 20분간 혼증한다.
- (5) 20분간 혼증한 뒤에 환기구를 되돌려 가스를 배출시킨다.

다. 가에서 기술된 것과 같이 입란직 후에 혼증소독을 하지 않았던 알은 입란후 84시간 이후에 혼증을 실시하되 방법은 나에 기재된 방법에 따른다.

라. 어떠한 알이던 분리 발생기에 이 동한 후에 정상적인 부화온도, 습도로 다시 혼증한다. 방법은 나에 기재된 방법에 의한다.

마. 빈 발생기는 부화할 때마다 혼연한다. 발생기의 내측을 깨끗하게 하여 청결하게 한 발생좌를 넣어 다음의 방법에 따라 실시한다.

- (1) 온도, 습도를 정상적인 부화온도로 올린후 발생기 용적(1입방 휘트당 과망강산카리0.6g 홀마린(37.5%) 1.2cc를 사용한다. (마참조)
- (2) 최저 3시간이 되면 일응 환기구나 팬을 달아 놓는다.

바. 여기에서 설명하는 조포 혼연법은 제 4 항의 나에서 설명한 화학적 방법 대신에 부화기의 용적 1입방피트당 홀마린 0.6cc 또는 발생기가 브어 있을 경우 제 4 항의 마에는 0.9cc를 사용할 수 있다.

- (1) 사용하는 홀마린을 충분히 흡수할 수 있는

거칠은 천(粗布)의 홀마린을 증발시키기 위해서 공기가 순환하기 쉽도록 내측에 늘어뜨린다. 이에는 20분 이상을 요한다.

## 7. 인공수정에 의한 질병 만연 예방방법

가. 인공수정용의 차량은 닭사육사로 부터 가능한 격리한다.

나. 인공수정을 담당하는 사람은 다음의 위생관리를 포함한 각각의 위생상황을 지킨다.

- (1) 축사에 들어갈때는 윗도리를 벗고 청결한 의류를 착용한다. 사용한 의류는 세탁할 때까지 구분하고, 또 닭을 잡을때는 손장갑을 사용한다.
- (2) 장화 또는 신발류를 계사에서 밖으로 낼 때는 세정하여 소독한다.
- (3) 모자를 준비하여 각 계사마다 갈아서 사용한다.

다. 스토로를 사용하는 방법이나 이에 준하는 방법이 바람직하다.

라. 사용되는 인공수정용 기구는 청소를 하여 사용전에 소독한다.

마. 정액을 채집할 때는 분변이 섞이지 않도록 주의한다. 분변이 있을 경우에는 정액을 채집하기전에 면으로 닦아낸다. 또한 같은 방법으로 암컷의 수란관에 분변이 들어가지 않도록 주의한다.

## 8. 부화장내에서의 미생물 증식 및 확산방지

## 9. 부화장내 근무자의 수칙사항

## 10. 해충 및 동물의 관리



## 월간양계 정기구독회원이 되시려면.....

- ▲ 구독료 : 1년분 5,000(송료는 본 협회부담)  
6개월 3,000원
- ▲ 신청방법 : ① 우편번호 100. 서울시 중구 양동 44-28 축산회관 4층 대한양계협회 편집부로 소환을 동봉하여 주문하시거나,  
② 가까운 우체국에서 서울중앙우체국 대체구좌 519272로 송금하시거나,  
③ 본 협회(전화 ☎ 3571~2)로 직접 연락하십시오.
- ▲ 구독연장 : 기왕에 정기구독하시는 분이 기간을 연장하실때는 같은 방법으로 합니다.  
① 주소가 변경될 때는 즉시 알려 주십시오.  
② 배달사고는 곧 전화나 엽서로 알려주십시오.  
③ 한꺼번에 2년분을 정기구독 신청할 수 있습니다.

 **대한양계협회**