

## 바람직한 부화를 위한 계획들(I)

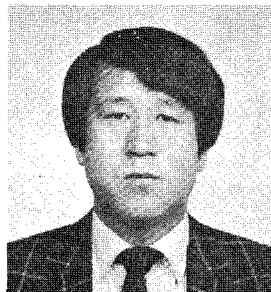
작업능률을 올릴 수 있고 인원의 효율적 관리를 위해서, 그리고 고른품질이 유지되고 오염되지 않은 초생추 생산을 위해 이제 부화장 건축은 과학적이고 통계적 바탕위에 시행되어야 한다. 적어도 15년에서 20년은 넉넉히 견딜 수 있게 부화장은 설계되고, 사용하는데 부족함이 없이 부화기는 선택되어야 한다.

### 1. 부화장의 설계와 건축

부화장은 부화실을 비롯한 제반 부속시설과 차량진입 등을 충분히 감안한 면적이 확보되어야 한다. 통풍과 배수가 잘 되는 지형, 교통이 편리한 위치 등 제반 부화장 특성에 맞는 적지가 선정되었다면 다음과 같은 점을 고려하여 설계 건축하도록 한다.

- 1) 필요한 부화 가용량
- 2) 부화기의 종류와 크기
- 3) 부화기의 배열계획
- 4) 부화부속실 위치와 규격
- 5) 공기 조절 및 급·배수

홍 광 표  
천호부화장 생산이사



- 6)전기와 소방시설
- 7)건물의 특성
- 8)부화폐기물 처리

### 1) 부화 가용량

년간 계획에 의한 종란 생산과 초생추 생산예정에 따라 매회 별 주간 또는 월간 입란은 몇개를 할 것인가를 결정해야 한다. 그리고 장기 계획으로 현재보다 어느정도까지 부화용량을 증대시킬 것인가? 등이 우선 고려 되어야 할 사항이다.

### 2) 부화기 선택과 종류

부화기는 크게 지형과 기후와 지역에 따라 선택되어진다.

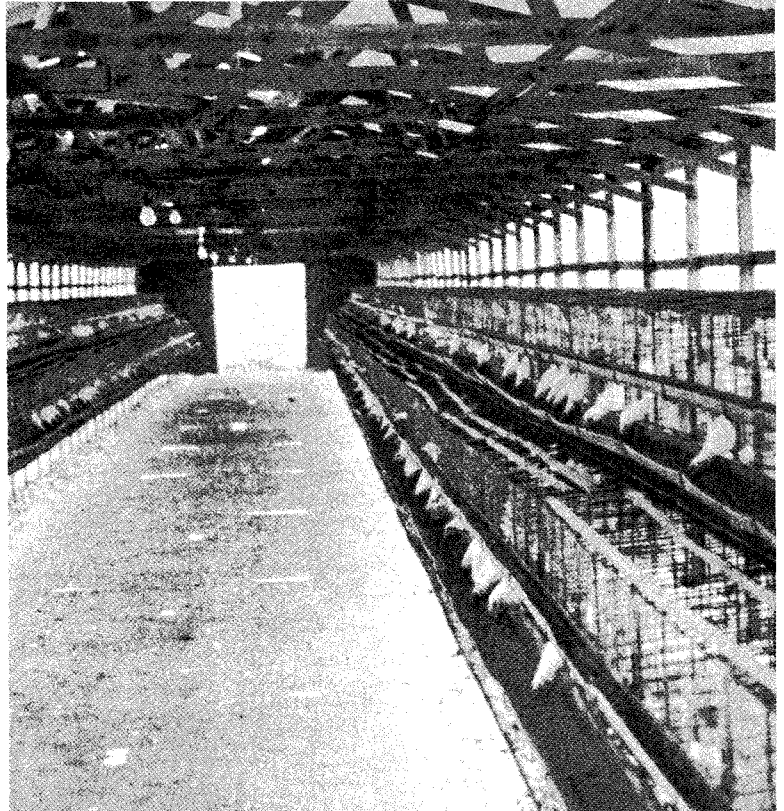
다시 말해 더운지역과 추운지역, 습한지역과 건조지역에 따른 부화기 고유의 특성이 다르게 나타나기 때문에 부화기종 선택은 신중해야 한다.

아예 먼저 부화기종을 정하고 이에 맞는 부화장을 건축한다면 위 사항은 고려하지 않아도 된다

부화기를 사용하는 입장에서 가장 경제적인 부화기는 어떤 것인가?

현재 국산제작 부화기는 2~3가지 종류가 있고, 수입되는 외국제 부화기는 5가지 종류가 되는 것으로 알고 있다. 국산제품이든 수입제품이든 부화기는 튼튼하고 내구성이 있는 재질로 제작되어 수명이 길어야 하고 전기 사용량이 적어, 동력비가 적게 들고, 다루기가 편리하여 관리비용이 적고, 같은 규격의 부화기에서 좀더 많은량의 부화를 할 수 있는 능력을 갖추어야 한다. 수입제품은 이것 외

“부화기는 지형과 기후와 지역에 따라 부화기 고유의 특성이 다르게 나타나므로 선택에 신중해야 한다”

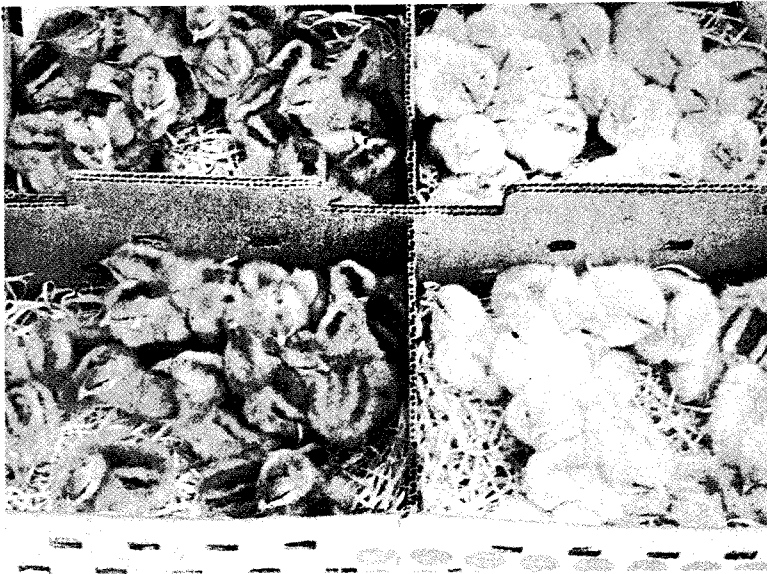


에도 부품조달이 쉽고 국내 기술에 의한 수리나 부품대치가 가능하고 일정기간동안 A·S(아프터서비스)를 보장받을 수 있는 약정을 체결토록 한다.

부화기 종류로는 (가) 입란 방법에 따라 같은 부화기에 3~4일 간격으로 계속 입란되는형과 6~7일 간격으로 입란되는형이 있고, 전면으로 입란되어 후면으로 계속 이동되어 발생기로 이란되는 터널식 부화기(예: 베코토, 펄, 제임스웨이)와

다시 18~19일령에 이란되어지는 일반 입체식 부화기(예: 피터샤임, 칩마스타, 환키, 마스타 혼)가 있다. 이 두가지 타입의 부화기에는 각각 작업의 신속과 난이도, 인원 사용수, 전기 사용량 차이, 빠른고장의 발견, 검란용이, 같은 크기의 부화기에서 입란량의 차이 등이 있기 때문에 부화장 입지에 맞는 기종을 택하도록 한다.

(나) 온·습도 조절방식에 의한 구분은 수은 점점방식과 전자 감지형의 열원공급 및 습도조



절 형태가 있는데 아직도 이 두가지는 제작회사 별로 계속 공존되어 쓰여지고 있다. 굳이 장단점을 지적한다면 수는 점점 식은 수명이 짧고 세월이 지남에 따라 점점온도가 변화되어지는 단점이 있는 반면 고정시

교체가 용이하고 시설비가 싸다.

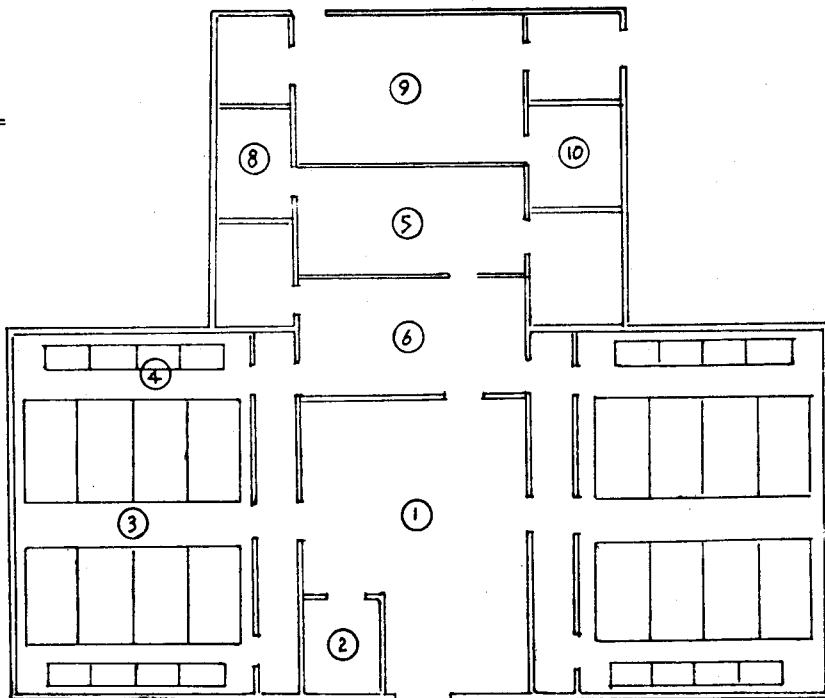
전자감지식은 비교적 정확한 온·습도를 유지시키고 고장이 적은 반면 수리비용과 최초 시설비용이 비싼 흠이 있다. 오래되지 않은 그 옛날 동판으로 제

작되거나 자동차 온도절용에 텔방을 쓰던 때에 비하면 비교도 되지 않는 혁신이다. 습도공급은 분무식과 수반상단에 디스크형 회전 증발식이 있는데 분무식은 경우에 따라 굵은 입자의 물이 부화기내 일부 종란난각에 뿌려져 부화율을 하락시키는 경우가 있으니 주의해야 하고, 이에 공급되는 물은 반드시 정수된 물을 공급해주어야 한다. 디스크형 증발식은 분무식의 불균형적인 습도공급에 비해 항상 고른 습도유지를 해주나 발생기에서는 기내 먼지로 인한 부화초기와 후기의 습도 공급량의 차이가 있을 수 있고 매회 발생후 꺼내어 청소를 해주어야 하는 번거로움이 있다.

(다환기방식(웜형태)은 대형웜1~2개 부착형과 소형웜 여러개

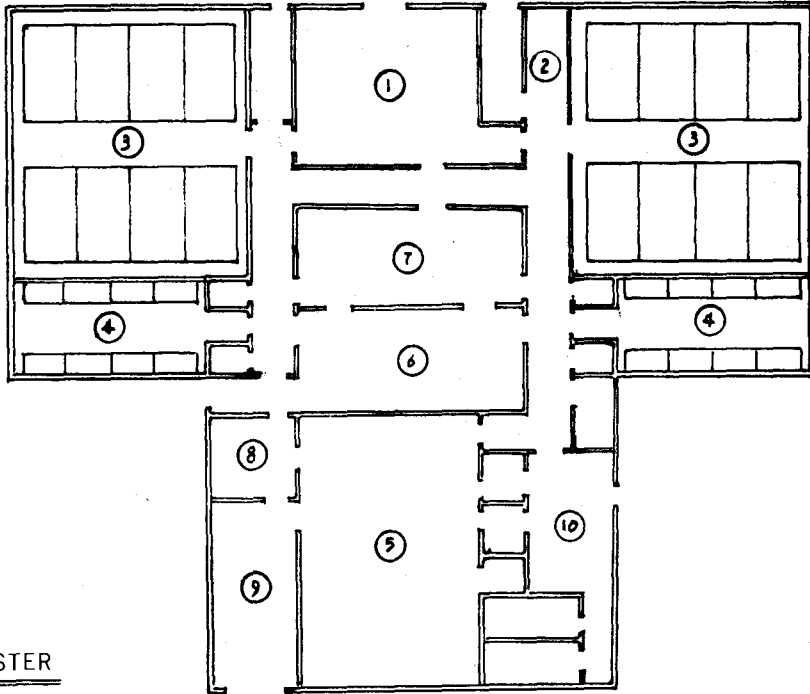
〈그림 1〉

BUTLER



- ① 정 소 실 실 실 실 실 실 실 실 실 실
- ② 란 독 육 실 실 실 실 실 실 실 실 실 실
- ③ 발 발 발 발 발 발 발 발 발 발
- ④ 작 작 작 작 작 작 작 작 작 작
- ⑤ 세 세 세 세 세 세 세 세 세 세
- ⑥ 건 건 건 건 건 건 건 건 건 건
- ⑦ BOX BOX BOX BOX BOX BOX BOX BOX BOX BOX
- ⑧ 출 출 출 출 출 출 출 출 출 출
- ⑨ 휴 휴 휴 휴 휴 휴 휴 휴 휴 휴
- ⑩ 실 실 실 실 실 실 실 실 실 실

〈그림 2〉



- ① 정소
- ② 란독
- ③ 발육실
- ④ 발생실
- ⑤ 작업실
- ⑥ 세척실
- ⑦ BOX
- ⑧ 출하
- ⑨ 휴게
- ⑩ 실실

CHICK MASTER

를 동시 가동하는 형태로 구분되는데 대형웜은 소형에 비해 모터 숫자가 적어 관리가 용이하고 대개 외부에 부착돼 있어 고장 발견이 쉽지만 잦은 정확한 회전수 점검과 부화기 진동에 따른 타기기의 정상적 동작을 방해하기도 한다.

(라) 부화기내 냉각을 위한 방법으로 순간적인 찬공기를 공급하는 냉각식과 냉각수를 동파이프로 통과시켜 냉각시키는 수냉식이 있다. 공냉식은 과온시 순간적인 찬공기를 부화기로 투입시켜 짧은 시간내에 온도 하강을 시키는 효과가 있지만 순식간에 기내의 온도와 특히 습도균형을 깨기 때문에 초생추 질을 떨어뜨릴 위험이 크다.

(동절기 부화실내 온도가 낮을 경우 피해가 더욱 심함)

수냉식은 공냉식의 단점은 보완되나 계속적인 냉수공급이 요구되고 기내의 습기가 동파이프 외부에 작용하여 부화기에 따라 많은 물방울이 생겨 부화기내 바닥이 습하여 질 수도 있다. (부화기의 빠른 부식피해) 한 마디로 우리나라와 같이 더운기간보다 추운기간이 긴 지역에서는 이런 기후에 무리없이 적용될 부화기를 선택하여야만 겨울에 조금이라도 연료비를 절약할 수 있을 것이다.

### 3) 부화기의 배열

부화장 건축은 경제적 여건과 주어진 지형에 따라 각가지 모양으로 건축된다. 짜임새 있는 부화기 배열은 작업능률을 높이고 위생적이고 방역을 기하는데 효과가 있으며, 냉·난방과 공기조절 비용을 절감시키

고 부화량을 증가시킬 수 있는 이로움이 있다.

(그림1)의 부화기 배열은 발육기와 발생기가 서로 마주보고 배열이 되어 있어 같은 면적의 크기에서 부화량을 증가시키고 이란시 작업효율을 증대시킬 수 있으나 각종 세균의 전파와 오염을 근본적으로 차단하는데 난점이 있다. 단 이 같은 배열을 할때 부화기 상단에 완벽한 차단시설을 하고 입기와 배기량의 조절만 정확히 한다면 위의 결점을 보완 할 수도 있다. (그림2)는 발육실과 발생실이 완전 분리되어 있는 배열인데 요즈음 이와같은 설제에의한 부화장 건축이 대부분이다.

이 배치방법은 아무래도 건축면적이 넓어져 건축비용이 많이 들고 따라서 실내 냉난방비용과 동력비가 많이 들게 된다.

명칭	크기(평)
사무실	4~5
위생실	5~6
휴게실	6
공조실	17

명칭	크기(평)
박스·목면실	21
숙직실	2~3
공구실 (수리포함)	2

부속실 명칭	작업필요공간
정란실(종란보관)	입란되는 종란 3,800~4,500개당 1평
훈증실	" 2,500~2,800 "
세척실(발생작업)	" 4,000~4,500 "
초생추보관(감별법)	" 4,000~4,200 "

예) 1회입란 가용량이 129,600개일 경우 정란실 필요면적?  
 $129,600 \div 3,800 = 34$ 평단, 부화기 대수는 일정한데 매일 입란,  
주간 2회입란, 주간 1회입란 등 입란 방법에 따라 달라질 수도 있음.

온도와 습도, 청정한  
공기공급을 위해서는  
기계적 공조시설이  
필수요건이 된다

그러나 질병이 없는 튼튼한 초생추를 계속 생산하려 한다면 이런 배열방법이 무난할 것으로 생각된다. 발육기 전면과 발생기 전면의 공간은 되도록이면 입란트롤리가 두줄정도 세워둘 수 있도록 설계함이 좋다.

4) 부화 부속실의 규격과 형태  
입란 가용수에 비례하여 각종

부속실의 크기는 반드시 비례하지 않다. 육용전용 부화장과 감별을 해야하는 산란전용 부화장과도 비록 입란수는 같아도 부속실의 크기는 같을 수 없다. 일반적으로 사무실이나 위생실, 화장실, 휴게실, 공조실 등은 부화장 크기와 작업 인원에 따른 차이가 있을 뿐 단독개소를 비교해 볼때 큰 차이가 없다. 통상 부화 부속실의 규모는 위 도표와 같다.

#### 5) 공조와 급 배수시설

흔히 사용되는 침단의 전자부품을 사용한 부화기는 우량한 초생추 생산에 크게 기여할 것이며 또한 간편한 기계조작이 가능할 것이다.

이런 우수한 부화기도 실내 공기조절여건이 적합치 않으면 바람직한 질의 초생추 생산을 불가능하게 한다. 이것은 제 아

무리 튼튼한 위장을 가졌다 하더라도 입에서 잘씹어 소화하기 쉽게 해주지 못할 때는 위장에 부담을 주게 되고, 완전소화흡수가 어려운 것과 같은 것에 비유될 수 있다. 섭씨 18℃~23℃의 고른 실내 온도유지와 55~60%의 상관습도 그리고 청정한 공기공급을 위해서는 기계적 공조시설이 필수요건이 된다.

공기의 입·배기는 중앙공급식으로 각 실별 필요량 만큼 공급하고 배기하는 방법과 부화실과 종란실 또는 작업실과 세척실 등 2~3개 부분으로 묶어 별개의 공조실을 운영하는 방법이 있다.

중앙공급식 공조실은 기계관리가 용이하고 효과적인 공기의 관리를 할 수 있는 반면, 용량이 대형이기 때문에 전문지식을 가진 자격증 소지자가 운영해야 한다. 또한 부화기 가동이 일부 일때도 기본 연료비와 동력비가 들고 시설비 비중이 크다.

개별 공급식은 위의 결점에 보완이 가능하고 부분적 고장은 부분적으로 대처할 수 있어 중앙공급식의 전체에 영향을 주는 피해에서 벗어날 수 있다. 부화실에 쓰이는 물의 용도는 실내와 부화기내 습도유지, 청소세척용으로 사용되는데 수질은 급수배관과 냉각파이프의 수명에 영향이 크고 특히 분무식 습도 공급 부화기에서 고른 입자의 물분사를 위해 정확한 성분검사가 필요하다. 청소에 따른 퇴수는 빠르게 배출될 수 있도록 하수구 배관을 하되 발

육실과 발생실, 작업실은 별개의 라인으로 설계토록 한다. 부화기내 냉각시 생성되는 물과 습도 분산시 생기는 물은 부화기 바닥에 모여있지 않도록 바닥의 경사도와 높이에 각별한 관심을 갖고 건축하도록 한다.

### 6) 전기와 소방시설

부화장의 전기용도는 크게 열원 공급용과 각종 모터 가동용이다.

전력 사용에 따른 필요용량(한전과의 계약용량)의 계산은 다음 부분의 것을 참고하면 된다.

가) 부화기-전열선, 헨가동 모터(냉각용 모터포함), 전란모터, 입배기 조정모터, 전기 기기류 자체 소모량.

나) 공조실-공조기 가동모터, 냉방기 콤프레서,

냉방기 순환모터, 양수기, 소방용 동력양수기, 보일러 순환모터, 쿨링타워 모터.

다) 기타-실내등, 검란등, 세척기, 집진기, 난각 처리기, 에그리프트 용콤프레서, 자동접종기, 디비커, 습도 분사 가압모터, 초생추 발생작업용 컨베어류.

주의할 것은 부화기에 따라 단상 또는 3상 모터가 쓰여지기 때문에 사전에 부화 모터의 성능과 용법을 확실히 알아야 한다.

부화실은 높은 상관습도를 유지해야 하는 건물이고 청소용으로 많은 물을 사용하기 때문에 모든 전기 배선은 물론 기재 그리고 화재탐지시설 등은 이런 조건에 맞는 재료를 필히

사용토록 확인한다.

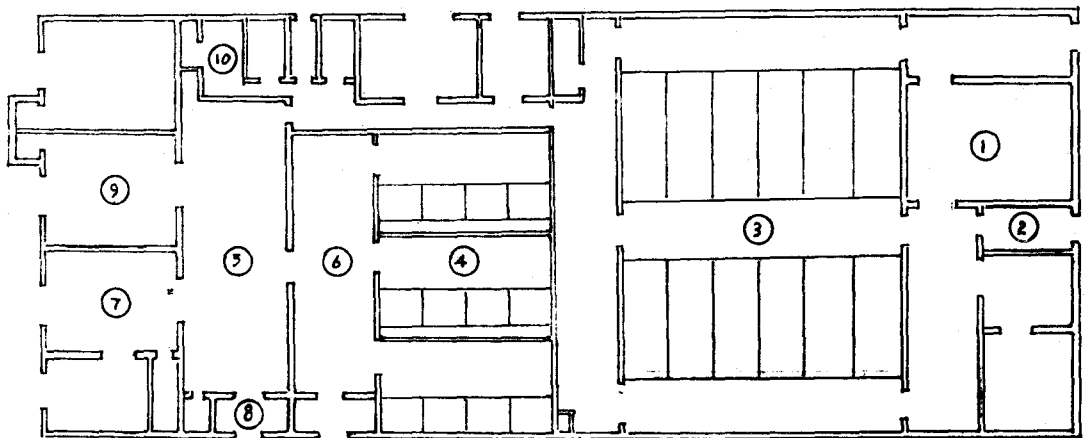
특히 물청소를 자주하는 발생실이나 발생작업실에는 전기콘센트 설치시 최소 바닥에서 두 자이상 높이에 위치시켜야 한다. 항상 계약 용량이나 설치 용량은 사용량에 비해 10~20% 여유있게 시설토록 하는게 바람직하다.

### 7) 부화장 건축의 특징

부화장 건축은 먼저 부화기종을 선택후 설계시공해야 한다. 일반주택과 마찬가지로 단열은 냉·난방 비용을 최소화하여 생산성을 높이는 주요 요인이 되기 때문에 다시금 강조하고 싶다.

부화장 특성에 맞게 건축하는데 유의할 사항은 천정높이는 초소3.2m되게 하고, 벽면 천정은 먼지가 붙지 않고 방수기능을 하는 자재를 사용, 바닥은 오물이 붙지 않고 청소가 쉬운

〈그림 3〉



- |       |        |       |
|-------|--------|-------|
| ① 정란실 | ⑤ 작업실  | ⑨ 출하실 |
| ② 소독실 | ⑥ 세척실  | ⑩ 휴게실 |
| ③ 발육실 | ⑦ 건조실  |       |
| ④ 발생실 | ⑧ BOX실 |       |

PEARL

건축재로 시설해야 한다.

부화실 각종 창문과 출입문은 사용빈도와 크기에 염두를 두어 철재나 목재를 선택하되 단단하고 부식되지 않는 재질이 되어야 한다.

건물의 형태는 (그림3)과 같이 one way system(일방통행식)으로 하여 종란이 입고되는 쪽과 초생추가 발생된 후 출하되는 쪽이 반대방향이 되게 하여 방역과 위생의 철저를 기함은 물론 인원의 효과적인 사용과 통제를 위해서 기본적인 것이니 가급적 이 방법대로 건축함이 현명할 것 같다.

### 8) 부화 폐기물 처리와 세척시설

발생 작업실과 초생추 선별 및 보관실은 항상 먼지가 많이 생기기 때문에 그속에는 많은 세균과 곰팡이 등이 서식되어 질병발생의 온상이 되기 쉽다.

집진시설은 바로 이런 먼지를 제거할 수 있기 때문에 꼭 필요하다.

요즈음 국내 제작품이 여러 종류가 있어 선별구입도 쉬운 편이다.

부화에 따른 부산물인 난각 처리는 바로 그 자리에서 기계적

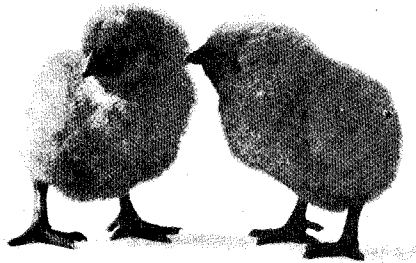
분쇄를 한후 비닐봉지에 포장·처리하거나 오가 시설로 분쇄하여 브로아의 공기압력으로 100m이상 송출처리방법 등이 있다.

이 공기압력식 난각처리는 시설비와 동력비 부담은 있으나 위생적이고 청결을 유지할 수 있어 권장만하다.

발생과 세척과 발육난과 세척 방법은 고압 분무기로 하나하나 닦아서 사용하나 근래에는 국산 체인 콤베어식 세척기가 있어 적인 인원으로 단시간에 작업할 수 있어 매우 유용하다. (2편 계속)

**값싼 병아리**  
**튼튼한 병아리**

이것이 **한얼농산**의 기본정신입니다.



하이브로 : 하바드

**진실을 추구하는 양심적인 부화장이**  
**간절히 기도합니다.**

사업본부 : 경기 이천 이천축산  
판 매 점 : 충남 당진 회망축산  
          경기 여주

(전화 0336-32-6168)  
(전화 0457-2-2162)  
(전화 0337-82-5830)