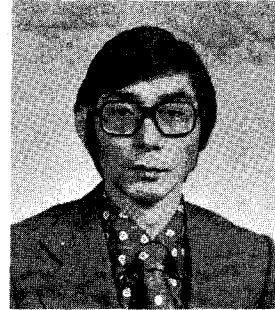


특수 사양기술 정보 (I)



백 철
(고창양계 농장장)

★ 부리 자르기 (Debeaking)

카니바리즘이나 깃털쫓는 것 (feather picking) 을 방지하고 사료 낭비를 감소시키기 위해서는 사양기간 동안에 두번 정도 부리 자르기를 한다.

디비킹은 특히 집단사육 방식하에서 일광을 받는 닭에 대해서 행하는 것이 중요하다.

1) 첫번째 부리 자르기 (First Debeaking)

“정밀한”장비를 사용

산란용 병아리의 '경우 6~10일령에 부리를 자르고, 체중이 무거운 닭은 5~8일령에 부리자르기를 실시한다. 이 일령에 있는 닭은 스트레스가 적다. 부리를 자르는 일은 매우 정확을 요하며 아울러 주의와 어느 정도의 적절한속도를 필요로 한다.

일단 부리가 너무 자라고 나면 평판공 (plates apertures)에 적당치 못하게 되고, 다음 부리를 자르려고 할 때는 카니바리즘이 시작된 후에 할 수가 있다. Lyon의 부리 자르는 방식 (Lyon debeaking System)은 3 가지 크기로 나뉘어져 있는데, 중앙의 것이 4.4mm (11/64in)이다. 병아리 부리 자르기를 할 때에는 위의 것을 사용한다.

부리 자르기는 코 (nostril)에서 약 1mm (0.04

in)정도 떨어져 있는 윗부리를 잘라야 한다. 병아리는 엄지 손가락으로 병아리의 뒤통수를 쥐면 된다. 집게 손가락은 목 아래에 대고 살짝 목을 조른다. 이렇게 하면 아랫부리 (the lower beak)가 뒤로 조금 젖혀지게 된다. 그리고 다문 입을 쥐고서 혀가 잘려지지 않게 움츠리도록 한다.

이어서 다문 부리를 이미 선정해 놓은 평판공 (plate aperture)에 끼운다. 650°C (1,200°F)의 칼날 (희미한 불빛에 보면 진홍색 (deep cherry red)) 위에 적당히 올려놓으면 plate (평판) 바로 뒤까지 절단이 될 것이다.

종종 수동식으로 일을 하지만 대개 motor 를 이용할 경우 부리 자르는데 소요되는 시간은 정확히 2초이다. 이 이상 시간이 많어도 적게도 걸리지 않는다. 부리를 고정할 만한 정도의 힘으로만 닭을 쥐면 된다. 칼날이 완전히 원위치 될때까지 위치를 움직이지 않는 것이 좋다. 필요할 때마다 자주 모서리를 바로잡고 수시로 줄 (file)로 칼날을 날카롭게 하며, 이렇게 되지 않으면 대체시켜야 한다. 칼날이 무디거나 더러운 것, 온도가 너무 낮거나 뜨거운 것, 부리소각시간 (Cauterization period)이 너무 길거나 짧은 것등은 닭의 성장이나 능력에 역효과를 낼 수 있으며, 이 일은 정밀과 주의가 요구된다. 반대로 충분할 만큼 부리를 자르지 못

하면 몇 주 이내에 다시 자르도록 한다.

2) 두번째 부리 자르기(Second Debeaking)

부리 자르기가 처음에 잘 되면, 이것은 그리 대단한 일은 못된다.

제 2의 부리 자르기는 18주령때 실시한다. 그리고 첫번째 부리 자르기가 부적당하게 되었으면, 재생장(regrowth)이 있기 때문에 두번째 부리 자르기는 6~8주령에 실시해야 한다.

닭의 체중은 무릎위에 싣는다. 그리고 손으로 한꺼번에 모든 날개를 잡을 수 없으면, 닭을 약간 틀어서 한쪽 날개가 손 밑에 있게 한다. 그 다음 다른쪽 날개를 잡고 그리고 같은 손으로 다리 뼈를 잡는데 닭이 편안하게 해야 요동을 하지 않는다.

부리를 자르는 방법에는 여러가지가 있다. 원칙적으로 재생장을 방지하고 부리를 무디게 하는데 필요한 이상으로 부리를 제거할 필요는 없다. 한 가지 기술(technic)을 소개하면 다음과 같다. 벌린 입을 가로질러서 집게 손가락을 끼우고서 계속 입을 벌리게 함과 동시에 허를 움츠리게 한다. 윗 부리를 대(bar)에 올려놓고 칼날을 아래로 가져온다. 윗 부리를 1/3정도 남기고 잘라 버린다. 흐르는 피를 응고시키기 위해서는 최고 3초정도 소각시키는데 이것을 할 경우에는 부리를 뜨거운 칼날의 면(side)과 면(side)위로 굴리면 된다. 이렇게 함으로써 모서리를 없애며, 케이지에서 부리를 다치지 않게 한다.

아랫 부리를 자르는 점은 혈관 생장점 바로 지나서 자르면 된다. 아랫 부리는 윗 부리보다 약간 길게 자른다.

절단기는 항상 예리하게 하고 항상 똑바르게 위치시킨다. 칼날(blade)과 대(bar)를 항상 깨끗하게 유지하도록 종종 문질러야 한다. blade의 온도는 650°C (1,200°F)를 유지시켜야 한다. (희미한 불빛에서 진홍색(cherry red)이 되도록. 찬기운이나 가뭄상태(draughtly position)에서 긴 임시코드가 이용되거나 연결선 전압(line voltage)이 낮고 접촉나사(contact nut)가 느슨하거나 더러우면 칼날의 온도를 유지하기가 어렵다. 그러한 약점은 즉시 고쳐야 한다.

온도가 너무 낮으면(cool) 부리에 손

상을 주거나 출혈을 야기시키는 경우도 있다.

3) 수 컷

일반적으로 수컷에게는 부리 자르는 것을 권장하지 않는다. 그러나 만약 할 경우에는 8주가 지나고 나서 암탉(pullet)의 반 정도만 자르면 된다.

4) 부리 자르기 전후의 관리

어느때든 부리 자르기에는 어느 정도의 stress가 있다. stress는 잘라내는 정도가 크면 클수록 나이가 들면 들수록 더 크게 나타난다.

적어도 부리 자르기를 하기 2일전에 시작하여 부리 자르기를 한 후 3일까지는 펠트이나 크럼블(crumble)을 주지말며 잘게 빻은 사료를 주어야 한다. 사료의 양은 항상 깊이가 최소한 1.25cm (1/2inch)가 되도록 해야 한다. 또한 이 기간 동안에는 물통도 깨끗하게 하며, 매일 두 번 소독을 해야한다. 아울러 수심(water depth)은 최소한으로 유지하여야 한다.

그 외에 이러한 일이 잘 행해졌으면 다른 치료를 할 필요는 없다. 영계의 경우에는 부리를 자른 후 안락하게 해 주어야 한다. 그리고 stress를 극복하도록 물에 비타민 A, D₃, B₁, K를 약간 섞어야 한다.

만약 가능하다면 부리 자르는 것과 동시에 백신주사를 피하는 것이 좋다. 그리고 stress가 두배로 쌓이면 강한 자극과 치사를 유발할 수 있다.

5) 주의점

1. 서둘러 부리 자르기를 하지 말아야 한다. 일을 빨리 할수록 나쁘고, 그리고 너무 쉽게 다루면 닭은 못쓰게 된다.
2. 한 마리도 빠지지 않도록 주의해야 한다.

★ 최적 부화율을 위한 종란의 취급과 생산

1. 서론

종란으로부터 우량종 닭을 만드는데 실패하는 것은 인간이 행하여 온 실수때문이지만, 어떤 의미로는 있을 수 있는 일인지도 모른다. 여기서는 종계군 난 저장, 처리과정(processing)

및 부화, 부화율이나 품종을 개선시키는데 가장 많은 잠재력을 가지고 있는 여러가지 중요한 경영기술 등을 총정리해 보고자 한다.

내 용

A. 종계

1. 영양(營養)
2. 전염병
3. 등우리와 깔짚
4. 집란(egg gathering)
5. 평사란(平舍卵 : floor egg)

B. 종계장에서 종란의 취급

1. 온도와 습도
2. 훈증

C. 부화(孵化)시의 계란 취급(取扱)

1. 종란의 세척
2. 종란의 저장
2. 종란의 선택(選擇)

D. 부화전(孵化前) 취급

1. 부화전 보온

E. 부화장과 부화조건

1. 부화장 환경
2. 종란 이동
3. 부화시간
4. 기록과 배(胚) 치사량(record and embryo mortality).

A. 종계

(1) 종계의 영양

종계는 종란의 절대적인 역할을 한다. 대개 사람들은 사육군 자체가 종계 필요로 하는 모든 필수 비타민을 가지고 있는 것으로 당연히 여기고 있으며 사료회사도 사료의 Vitamin 함량에 관하여 별로 의문을 제기하지 않는다.

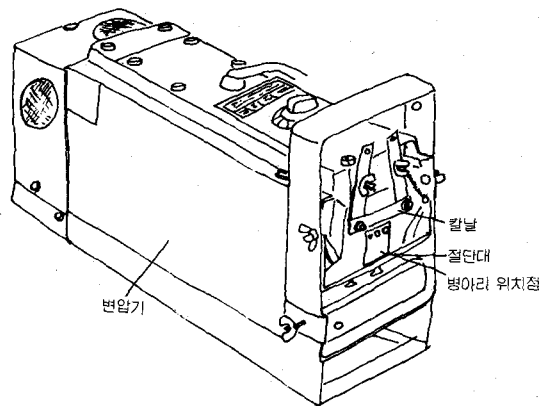
stress가 있는 기간에는 암탉의 경우 비타민의 요구량이 대개 증가하며 훌륭한 사육가는 이러한 것을 기대하여 사료에 기타 Vitamin을 강화하여 급여 시킨다. 어떤 사육가는 급여하는 물에 Vitamin을 섞어 급여하므로 이러한 문제를 해결한다.

Vitamin은 급여해야 할 수준으로 볼때 값이 경제적이고 오늘날에 와서는 종계들이 Vitamin 결핍에 걸린다는 것에 대해서는 변명의 여지가

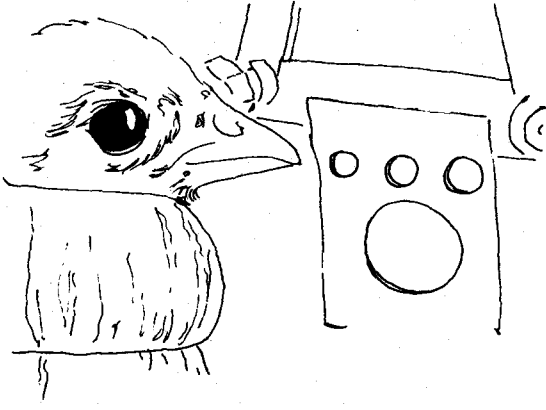
없다.

Vitamin B₁ (Thiamin) 결핍증은 Amprolium을 급여함으로써 일어난다는 것이 최근 연구에서 밝혀졌다. 이 결핍은 종란에 있어서 초기 배치사를 야기시킬 수 있다. 종계에 Amprolium 급여를 연장시키며 또한 Vitamin E 대사를 방해하므로써 영계에 있어 결핍증상을 일으킨다. 콕시듐(coccidiosis)에 대해서 면역을 발달시키는 것은 종계 경영의 중요한 특징이 될 것이다. 그리고 이것이 일단 성공하면, 이것은 산란단계 동안의 불필요한 콕시듐제의 사용을 하지 않게 할 것이다.

항시 사료에 포함된 칼슘(calcium)의 수준을 유지해야 되는 중요성에 대해서는 잘 알려져 있다. 또한 이와같이 첫 산란을 시작할 때에는 수준의 칼슘을 공급할 필요성이 있다. Calcium의 공급 수준을 올바르게 급여하지 못하면 연각란을 산란하게 한다. 즉 연각란(軟殼卵)은 부화율을 떨어뜨릴 수 있다. 반대로 너무 일찍 Calcium을 급여하면 혈액내에서 칼슘, 인의 수준을 균형시키는데 주요한 역할을 하는 상피소체선(parathyroid gland)의 기능에 영향을 끼치는 것으로 평가되고 있다. 박테리아에 의한



(전기를 이용한 Lyan의 부리 절단기)



(6일령 때 부리 자르는 기계를 확대한 그림)



(부리 자른 후 6일령된 닭)

장염, 균종(菌腫) 혹은, 기생충 등에 의한 종축의 영양결핍은 장에 영향을 끼칠 수 있다. 이것은 필수 영양소의 흡수를 감소시킴으로써 부화율의 감소 문제(問題)를 야기시킬 수 있다.

(2) 종계의 전염병(傳染病)

어떤 조건하에서 세균은 난공을 통하여 들어감으로써 종란을 파괴하거나 혹은 병아리에게 전염병을 옮긴다. 물론, 여러가지 살모넬라류는 가장 일반적인 형태를 취한다. 선천적 전염병인 추백리는 지금 대부분의 나라에서 박멸되고 있지만, 이외 몇 종류의 살모넬라는 장(腸)을 통하여 전염이 되어 체내에서 잠재적으로 해를 끼친다. 기타 많은 세균은 치명적이지 않기 때문에 발견은 되고 있지 않지만, 부화율을 떨어뜨리거나 병아리의 성장에 나쁜 영향을

끼친다. 이러한 현상은 종란이 차가울 때 가장 심하다.

산란시 종란의 온도는 41°C (106°F)에 가깝다.

그런데 이 온도가 외기에 의해서 갑자기 강하되면 계란이 수축된다. 그리고 종종 외기가 난공으로 침입할때에 가장 많아 세균이 포함되어 있다. 또한 난이 습한 곳에 저장이 된다거나 혹은 습한 물질에서 수축될 때 가끔 많은 세균의 침투가 나타난다.

난공을 침투하는 이들 세균을 파괴하는 데 대한 강력한 대처 방안은 여전히 강구되지 못하고 있는 형편이다. 수컷이나 수정력에 영향을 끼치는 것으로 보여지는 또 다른 문제는 부리부패병이다.



(부리 자른 후 6일령된 닭)



(6일령에 부리를 자른 산란계)

그러므로 이들이 발생하고 있는지 없는지를 알기 위해서는 자주 수컷을 검사해보는 것이 중요하다. 이것의 원인은 혀(tongue) 밑에 사료를 축적시켜서 과민을 야기시키는 것이 일반적인 일이다. 이러한 문제는 사양기(飼養期)에서 더욱 일반적으로 나타나는 현상이다.

(3) 둥우리(Nest) 및 둥우리의 깔짚

종란의 오염(汚染)은 계사에서 시작된다. 즉 종란은 둥우리 깔짚이나 환경으로부터 세균(細菌)이 오염되거나 닭 자체의 깃털(feather)이나 발(feet)에서도 감염이 된다. 그러므로 닭을 둥우리나 쉼(roost)에 머물지 못하게 하여야 한다. 그리고 이러한 닭에서 떨어지는 것이 깔짚을 더럽히기도 한다. 아울러 바닥의 깔짚을 항상 건조상태로 유지시켜야 함은 말할 필요도 없다. 그리고 이렇게 함으로써 닭의 발을 깨끗히 하고 깃털을 청결히 함은 당연할 것이다.

깔짚은 오래 사용할수록 더러워지므로 2주만에만 최소한 한번씩 갈아줘야 하며, 문제가 발생이 되면 더욱 자주 갈아줘야 한다. 그리고 깔짚으로는 신선한 대패밥을 사용함이 좋다. 깔짚에 paraformaldehyde 박편을 사용하면 세균의 수를 상당히 감소시키므로 권장할 만하다.

(4) 집란

최소한 하루에 4~5 번씩 종란을 수거하며 이것을 깨끗한 플라스틱 상자에 모으면 된다. 아울러 저장과정을 통하여 세균이 가장 적게 침입될 상자를 선택한다.

집란을 자주 함으로써 파란이나 오염을 감소시킬 수 있다. 또한 cage나 roll-away nest의 난은 표준 둥우리의 난보다 급속히 냉각되어 오염이 될 가능성이 있기 때문에 더욱 자주 수거할 필요가 있다. 만약 수거하는데 벨트를 이용할 때는 벨트를 자주 청소하고 항상 건조상태를 유지하는 것이 좋다.

(5) 평사란(平舍卵)

평사란은 수거인(取去人)에게 부담이 따른다. 그리고 낮은 온도에 노출됨으로써 깔짚에 있는 세균의 오염이 크다.

또한 이러한 상태에서 종란은 급히 냉각되고 박테리아의 침입을 용이하게 한다. 이러한 이유

때문에 평사란은 다른 산란상자의 종란과 구별하여 모아야 되며, 분리하여 다루어야 한다.

그리고 집란시에는 항상 종란을 모으고 나서 즉시 손을 씻어야 한다.

B. 농장에서 종란의 취급

(1) 온도와 습도 조절

산란직후 종란의 온도가 급강하되면 부화율을 상당히 떨어뜨리며 아울러 병아리의 질을 저하시킬 수 있다. 그리고 계란이 냉각되고 안된 것의 표시는, 정상적으로 부화된 것은 깃털이 보풀보풀한 데 비하여 냉각된 것에서 깃털 병아리는 부화가 늦고 축축하다. 평사란은 종종 이러한 범주의 병아리를 생산한다.

산란이 되었을 때, 배자는 약 24시간이 경과된 것이며, 이것은 온도가 21°C (70°F) 이상이 되면 계속 성장을 한다. 이것은 산란후 계란을 급격히 냉각시키지 않은 것을 사용하여 좋은 부화결과를 얻으므로써 밝혀졌다. 계란은 내부 온도가 27°C (80°F) 이상이 되었을 때, 배자의 발달이 급격하였으며 높은 수분 손실이 일어났다.

그리고 이렇게 초기 발달이 일어난 계란은 부화를 촉진시켰으며, 부화된 계란의 보정기간(shelf life)을 감소시킬 수 있다. 일반적으로대개 부화장 경영인들은 추운 날씨에서보다 따뜻한 날씨에서는 부화가 4~6 시간정도 빨라지는 것으로 믿는데, 이것은 바로 부화전에 성장한 배의 발달을 의미하는 것이다.

부화장에서 근무하는 관리인(hatchermen)은 산란시 계란이 얼마만큼 배자의 발달이 있는지를 알아야 한다. 이러한 요인을 조절할 줄 알므로써 부화를 정확히 예정할 수 있다.

즉 이러한 것을 종합해 볼 때 계란은 산란후 가급적 빨리 집란한 다음에 온도가 21°C~27°C (70°F~80°F) 범위의 따뜻한 곳에 저장해야 된다는 것을 나타낸다. 그리고 이러한 목적을 가장 효과적으로 수행하기 위해서는 사육사내의 사료저장실에 저장소를 설치하여 계란이 적절한 곳으로 운반되기에 편리할 때까지 보관하는 것이다. 저장소는 계란을 다른 장소로 옮기기 전에 계란을 훈증시키는데에 이용할



윗 부리는 $\frac{2}{3}$ 를
자르고, 아랫 부리는
윗 부리보다 약간
짧게 자른다

(8주령에 부리를 자른 모양)



집게 손가락으로 부리를
벌린 다음 혀를 밀어
넣는다

(6~8주령 닭을 적당히 잡는 위치)

수도 있다. <이에 대해서는 “B(2)훈증”참조>

이것은 또한 점차로 정지되고 있는 배의 발달을 가능하게 한다. 또한 이는 계란의 수축상태를 서서히 풀어주며, 세균의 침입을 억제시킨다.

종란이 부화전에 수분을 상실하는 것은 종란의 질 및 여러가지 부화율에 악영향을 끼친다. 종란의 호흡에 의한 수분상실의 비율은 난각의 밀도와 난공에 가장 큰 영향을 받고, 그 다음으로는 주위환경의 외부온도나 습도에 영향을 받는다.

계란의 수분의 증발한다는 것은 보다 넓은 기실을 일으키는 결과가 되어서 궁극적으로는 난황의 이동 가능성을 증가시킨다. 그리고 이러한 현상은 결과적으로 초기에 배의 치사율을 증가시키고, 부화를 지연시키며, 나쁜 병아리를

생산하는 요인이 된다. 또한 이러한 상태의 계란을 함부로 취급하면 더욱 배의 치사율을 증가시키고, 36시간내에 치사를 야기시킬 수 있는 요인이 된다.

(2) 훈증 (燻蒸 : fumigation)

훈증은 건전하며 위생적인 예방 방법이다. 그러므로 계사로 부터 계란을 옮기기 전에 포르말린 개스로 계란을 훈증하면 난각상자 등에 존재하는 세균을 감소시킬 수 있다.

훈증실은 계란둘레에 공기를 순환시킬 수 있는 방을 가지고 있으면서 종란을 저장할 만큼 충분한 것이어야 한다. 그리고 선반은 조각으로 되어 있어야 한다.

앞에서 말한 바와같이 종란은 훈연제를 최적으로 순환시킬 수 있는 플라스틱, 난좌를 이용하여서 효율화를 기한다. 그리고 훈증실에는 두

개의 작은 프로펠라가 필요하게 되는데, 한 개는 훈증 동안 상자내의 공기를 순환시키고, 다른 하나는 건물 밖으로 공기를 쫓아내는 배기관(exhaust duct)에 연결되어서 순환과정 후의 개스를 제거하는데 사용이 된다. 그리고 상자의 각 모서리 등에는 환풍공(ventilation hole)과 훈증동안에 닫을 수 있는 셔터 장치가 되어 있어야 한다.

훈연가스는 formaldehyde이며, 이것은 40% formaldehyde용액에 271°C (520°F)의 열을 가함으로써 생성된다. 종란상자의 밑바닥에 부착되어 있는 전기용 프라이팬(electric frypan)이 이러한 일을 잘 수행하며 동시에 계란의 온도를 27°C (80°F)로 상승시킨다.

○훈증과정(熏蒸過程: fumigating routine)

(a) 가스 발생기(generator)의 수용액(water solution)에 미리 40% formaldehyde를 달아놓는다. 상자공간(m³ 당 50ml)의 각입방 파트당 1.5ml이 필요하다.

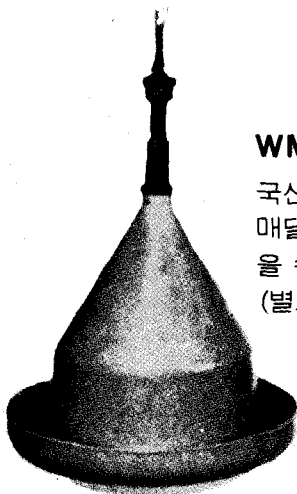
(b) 환풍공(ventilating hole)과 배기관(exhaust duct)을 닫아라.

(c) 계란을 상자(cabinet)속으로 밀어넣은 다음 문을 닫고, 발전기와 날개(circulating fan)의 스위치를 켜라.

(d) 30분이 경과한 후 발전기를 끄고, 환풍기를 열고 배기팬(exhaust fan)의 스위치를 켜라. 이렇게 하면 계란의 세척준비가 완료된다.

그리고 formaldehyde gas는 배(embryo)에 무해(無害)하기 때문에 훈증을 많이 시켜도 위험할 염려는 없다. (계속)

세계에서 가장 많이 쓰는 고장없는 급수기 MONOFLO®



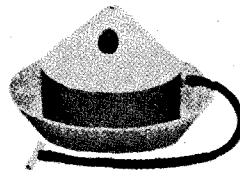
WM-5

국산보다 20% 크며
매달거나 바닥에 놓
을 수 있는 양용.
(별도 장치 불요)



케이지용 낱플

프라스틱 파이프에
붙여 케이지 2 칸에
한개씩 설치하며 청소
가 필요없다.



Mini 80

조생주 육주에 최적,
칙가드내에 설치 가능



과학축산시스템

서울·성동구 능동 246-10
☎ 445-0212, 1886