



# 한양부화장

(☎ 467-903) 경기도 이천시 장호원읍 어석리 204-1 ☎(031)642-구구팔구 Fax.(031)642-9993 2002년 8월 31일 No.10

## 종란접종을 실시한지 2년이 되었습니다



김호섭 사장  
건국대 축산학과 수

완벽한 마렉병 예방, 육추·육성을 향상, 산란계 생존율 향상을 위하여 한양부화장이 종란접종을 실시한지 2년이 되었습니다. 그간의 종란접종(In Ovo Injection) 효과를 정리합니다.

### ■ 산란계 농장 내에서 육추할 경우 종란접종은 더욱 효과적입니다

샤머 박사의 연구결과와 같이 종란에 마렉(MD) 백신을 접종하면 면역항체를 미리 형성한 후 농장에 도착하기 때문에 1~3일령 마렉 바이러스 인공 감염 시험에서도 방어지수 90~93을 나타내었습니다. 1~3일령 MDV 노출은 우리의 양계환경과 비슷하다고 할 수 있습니다. 마렉 백신의 초생추 접종보다 종란접종이, 뛰어난 마렉병 방어효과를 보였습니다(표1).

표1. MD백신 종란접종과 초생추접종의  
접종효과 비교

MD백신의 종류	접종시기	MDV 인공 감염일령	방어지수
HVT 백신	종란접종 (입란18일)	1	90
	초생추접종 (발생직후)	1	22
	대조구 (무접종)	1	-
HVT 백신	종란접종 (입란18일)	3	93
	초생추접종 (발생직후)	3	21
	대조구 (무접종)	3	-
다가 백신	종란접종 (입란18일)	3	100
	초생추접종 (발생직후)	3	11
	대조구 (무접종)	3	-

(Dr. Sharma '82)

### ■ 육추율 0.2 % 향상효과

초생추 접종시 목 피부 밑에 마렉 백신을 접종할 때, 잘못하여 주사바늘이 목근육과 목뼈를 찌르면 초생추 폐사율을 증가시키는 원인이 됩니다.

또한 마렉 접종에 시간을 빼앗기지 않고 초생추를 가급적 빨리 농장에 배달할 수 있어 육추율을 0.2 % (1만 수당 20수)까지 높일 수 있었습니다.


### ■ 육성율·성계생존율 향상 효과

MD(마렉병)는 면역결핍 질병의 하나입니다. 종란접종은 초생추 접종과 달리 정확한 백신량을 종란 하나하나에 접종하므로 각 초생추의 면역수준은 고르고 높습니다.

그러나 MD 백신을 초생추에 접종할 경우에는 접종에러가 생겨 MD를 방어하지 못하는 경우가 2 %까지 발생, 대추기간 폐사를 증가시킵니다.

종란접종 받은 병아리는 대추기간 폐사와 나아가 성계폐사율이 감소하며, 면역결핍증상이 예방되어 산란계의 항병성 증진, 우수한 난각질, 난질 유지에 좋은 효과를 나타내었습니다.

### ■ 20년간 50억원 접종비용 증가

부화장이 종란접종을 선택하는 데의 문제는 「접종비용의 증가」입니다. 수평아리도 접종을 하므로 백신비용이 증가하고, 접종기계 사용료가 추가되어 저희 부화장의 경우 연간 2억 2천만 원, 20년간 약 50억 원이 더 들게 됩니다. 한양 병아리를 선택하시는 양계가들께서는 좋은 병아리가 계속 생산될 수 있도록 격려를 해주시기 바랍니다. 

# 계란에서 식품안전성 (食品安全性)이 거론되는 까닭



주 재 진 이사  
영남대 축산학과 후

살모넬라 엔테리티디스(SE) 세균은 난계대 세균이다. 종계가 이 세균에 감염되면 C/C 병아리가 감염될 수 있고, C/C가 감염되면 그에서 낳은 계란이 SE에 오염될 수 있다.

SE 세균은 SG(가금티푸스), SP(추백리)와는 달리 산란계에는 피해를 주지 않지만 사람에게 감염되었을 경우에는 노약자에게 심한 식중독(고열, 복통, 설사, 심하면 사망) 증상을 일으킬 수 있어 선진국에서는 이 SE 세균이 계란에 감염되지 않도록 종계와 실용계 관리에서 범국가적인 노력을 기울이고 있다.

미국에서는 1998년 대통령 직속기구를 만들어 산란계와 육계에서 SE균을 없애기 위한 HACCP 프로그램을 연구중이다. 한국에서도 산란계, 육계, 종계, 계란의 선별, 계육의 처리, 포장, 유통 중에 꼭 지켜야 할 사항(HACCP)을 포로 만들어 보급하기로 준비하고 있다.

앞으로는 식품에서 SE균이 발견되면 그 식품을 생산한 농장, 선별장, 도계장은 법적 조치를 받게 된다. 따라서 계육제품이나 계란포장에는 생산농장이나 도계장 이름이 표기될 것이며 자기 제품에 책임을 지게 된다.

## ■ SE 백신의 사용

영국에서는 종계와 실용계에 SE 백신이 접종되고 있다. SE 청정계란을 생산하는 농장에는 반드시 SE 백신을 접종하여야만 「사자표 품질마크」를 계란포장에 표시할 수 있게 하였고, 슈퍼나 주부들은 계란을 살 때에 포장에 사자표 표기 유무를 확인하는 것이 정착되었다. 독일에는 사자표 인증제도는 없으나 채란계 육성 중에는 반드시 SE 백신 접종을 의무화하고 있다. 한국에서는 2002년 9월부터 SE 사균 오일백신이 처음으로 바이오베트사에서 판매될 예정이다. 🇯🇵

# 110일령까지 한 케이지에서 육추·육성할 있는 겸용케이지



엄 주 철 부장  
상지대 축산학과 후  
상지대 대학원 석사

한 케이지에서 초생추부터 110일령까지 기를 수 있는 육추·육성 겸용 케이지가 한국에도 시설되어 애용되고 있다.

육성 중간에 케이지나 계사를 옮기어야 했던 재래식 케이지는 옮기는 인건비나 옮길 때 발생하는 다리골절, 날개골절, 스트레스 문제, 옮긴 후에 음수량, 사료섭취량 감소에 의한 성장 정체 등이 있는데 비하여 이들 육추·육성 겸용 케이지는 양계가에게 많은 도움을 주고 있다.

불이익이 있다면 육추시부터 육성말기의 사육면적을 제공하여 그만큼 계사상각비, 케이지상각비, 연료비가 증가한다는 점을 들 수 있으나 그만큼 병

아리 때부터 넓게 길러 충분한 골격성장을 도울 수 있다는 것은 좋은 점이다.

육추·육성 겸용 케이지의 특징은 바닥판의 메쉬가 촘촘하고, 모이통 윗 부분에 상하이동 급이판이 설치되어 있으며, 급수파이프의 높이가 조절되게 되어 있다.

육성 케이지에 계분 건조용 에어파이프가 설치된 것도 있으나 병아리 계분은 본래 건조하므로 이 시설이 꼭 필요치는 않다.

좋은 산란계로 육성하려면 좋은 육성케이지 시설이 필수적이므로 육추 케이지 선택에 신중을 기하여야 한다. 🇯🇵

# 뉴캐슬병 예방접종 강화 프로그램 필요



유한진 농장장  
영남대 축산학과 수

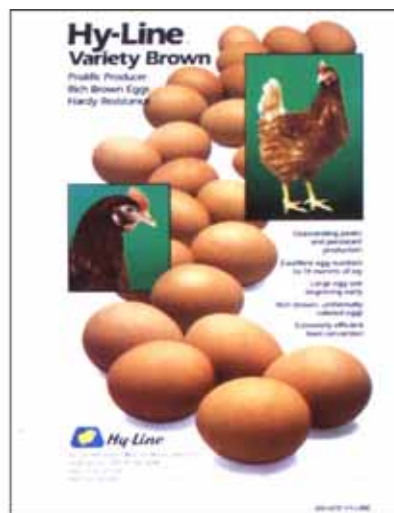
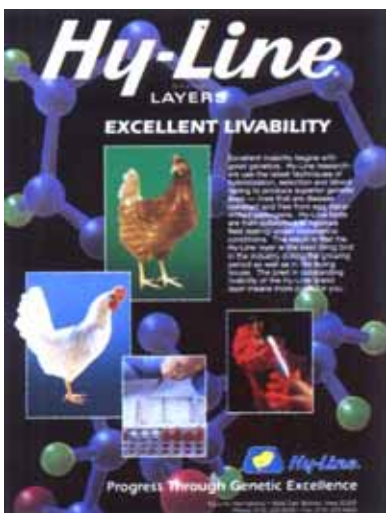
- ① 뉴캐슬 생독 단일백신과 전염성기관지염(IB) 생독 단일백신을 섞어서 접종하는 것은 ND 면역항체를 생기지 못하게 하여 ND 방어실패의 원인이 될 수 있다. 제약회사에서 만든 ND+IB 합제를 사용하는 것은 문제가 없다.
- ② ND 단독 사독오일 백신, ND 단독 생독백신이 ND+IB 생독, ND+IB+감보로 오일백신 등의 다가백신보다 ND 면역항체 형성이 더 잘 된다. 즉, 효과가 더 좋다.
- ③ 모체 이행항체에도 불구하고 ND 오일백신을 3~7일령 초생추 목기부 피하에 1/2도스를 접종할 경우 ND 면역항체 형성효과가 ND 생독만 접종할 때보다 높았다. 특히 ND 유행지역에서 ND 방어에 효과적이다.
- ④ ND 생독을 분무하는 것은 기도 상피세포에 항체를 높이는데 효과적이다.
- ⑤ 110일령에 ND+IB+EDS 사독 오일백신을 접종할 경우 그보다 14일 후나 14일 전에 ND 단독 오일백신을 추가 접종하면 산란기간에 더욱 높은 ND 항체를 유지하게 할 수 있다. 🍳

표3. ND 유행지역 백신 프로그램 (예)

일령	ND 백신접종	일령	ND 이외의 백신접종
1	ND 생독 큰 입자 분무(부화장)	14	감보로 중간독 음수
4	ND+BD 사독오일 1/2도스 목 뒤 피하주사	21	감보로 중간독 음수
11	ND+IB 생독 분무	35	ILT 점안
21	ND+IB 생독 분무	42	가금티푸스 생균 피하주사
50	BBN 오일 1도스 근육주사	70	AE+계두 쌍침
100	BBNE 사독오일 근육주사	90	ILT 점안
115	ND 단독 오일 백신 재접종	120	가금티푸스 생균 혹은 사균백신으로 2차접종

\* BBN = IB M41 + IB KM91 병독주 + 뉴캐슬 ND

\* BBNE는 BBN에 EDS 추가 백신



# 부화업계여 깨어나라



김영환 소장  
서울대 농대  
축산학과 후

초생추를 생산하는 부화업계는 채란업계의 수익성에 큰 영향을 미친다.

채란업계가 필요하지도 않은 많은 병아리를 무작정 부화하여 채란업계로 밀어 넣는 것은 옳지 않다. 부화장은 반드시 양계가가 원하는 병아리만을 부화하여 공급하여야 한다.

종계를 70주령경에 도태하지 않고 강제환우하여 90주령까지 사용하는 것도 초생추 생산량의 증가, 살모넬라 오염 병아리의 생산을 초래하여 채란업계를 황폐화시킨다.

이제 부화업계에는 절도 있는 영업 관행이 정착되어야 한다. 다음과 같은 내용이 정착과제이다. 그러나 이것이 정착되기 위해서는 상대적으로 양계가의 협조도 필수적이다.

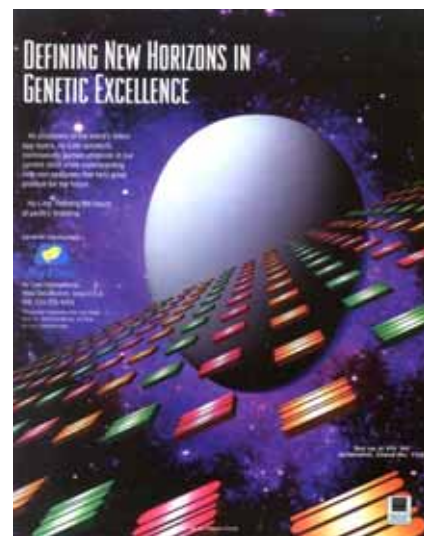
- ① 부화장은 예약이 없는 병아리는 입란하지 말아야 한다. 즉 주문부화를 정착시켜야 한다.
- ② 양계가는 초생추 분양 2~3개월 전에 부화장에 주문해야만 주문부화가 정착될 수 있다.
- ③ 양계가는 주문한 후 입란되어 부화 중인 병아리는 특별한 사유가 없는 한, 취소하지 말아야 한다. 부화장은 입란 후 취소된 병아리는 원칙적으로 폐기 처분하여야 한다.
- ④ 부화장은 현재와 같이 주문 없는 병아리를 부화하여, 중추농장이나 육계사육장에서 기르는 일은 하지 말아야 하며, 양계가들도 이러한 행위를 하지 않도록 감시하여야 한다.
- ⑤ 중추농장도 양계가가 계약 주문한 병아리만을 입추 하여야 한다. 주문하지 않은 병아리를 중추농장이 입추하는 것은 부화장이 주문 없는 병아리를 생산하는 것과 같은 결과를 초래, 과잉육추 - 계란 생산과잉을 유도한다. 양계가도 중추가 필요하면 초생추 구입 시부터 중추농장과 계약하여 입추하게 하여야 한다.
- ⑥ 종계장은 능력에 맞게 적정수수의 종계를 입식한다. 만일 불황으로 초생추 주문이 없다면 종란으로 사용하지 말고 식란으로 판매해야 한다.

⑦ 종계를 강제환우하면 초생추를 100원 싸게 생산할 수 있다. 양계가들은 이러한 값싼 병아리를 선호하지 말아야 한다.

⑧ 현재의 갈색 초생추의 생산원가는 700원 이상이다, 시설을 현대식으로 개선하고 국제수준의 충분한 위생관리를 실천하려면 연평균 가격이 800원 이상이어야 한다. 참고로 일본의 작년 초생추 연평균 가격은 130엔이었다.

⑨ 외상거래를 해야할 경우에는 2개월 이내의 외상거래로 복귀하여야 한다. 사료, 약품, 병아리, 기계기구 등 모든 분야에서 2개월 이상의 장기 외상거래는 규모 확대, 양계업 버블화를 초래하여 과잉생산 - 난가 장기 침체의 원인이 된다.

이상과 같은 정상적 영업관행이 정착되어야만 부화업계나 양계업계는 질병의 확산, 불황의 악순환을 막을 수 있다. 🙏



70년간 세계 가금육종을 리드하는 하이라인

# 최상의 난각질 · 난질을 생산하기 위한 관리포인트



김윤호 이사  
건국대 축산학과卒

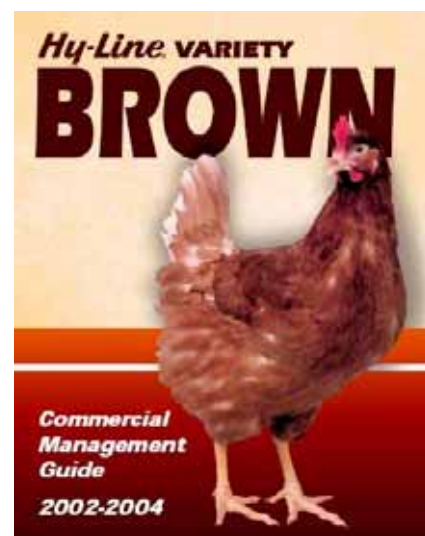
최상의 계란품질은 앞으로 농장을 발전시키는 원동력이 될 것이다.

다음 사양관리요점을 점검한다.

- ① ND, IB, IBD, ILT, 계두 예방접종 프로그램 강화 및 AI 예방을 위해 차단방역 강화 : 좋은 백신 사용, 좋은 프로그램 이행이 농장의 난각, 난질을 향상시키는 첫째 요소이다.
- ② 난중 65 gm부터 난중억제 관리 시작 : 난중이 커지면 파란은 많아지게 마련이다. 사료내의 메치오닌, 리놀레인산, 에너지 함량 감소, 사내 온도 상승, 급수 제한, 사료급여량 5 %까지 감소 등의 난중억제 관리에 들어간다.
- ③ 강제환우 이용 : 58주령에 강제환우하고 80주령에 도태하여 항상 최상질의 계란만 생산한다. IB, ND에 걸린 계군은 난질이 나빠지므로 강제환우한다. 그러나 강제환우 후에는 보강접종, 크리닝을 하여야 한다.
- ④ 오전부터 계속 집란 : 파란감소, 품질향상. 오후에 모아서 집란하는 잘못을 하지 않도록 한다.
- ⑤ 케이지 알받이판, 모이통 밑의 먼지 자주 청소, 환기 증가.
- ⑥ 헨사이즈(5~10 mm)의 굵은 석회석이나 굴 껍질을 2/3 급여.
- ⑦ 산란 예비 사료를 16, 17, 18주령 3주(106~126일령) 동안 급여.
- ⑧ 칼슘 4.2 %의 초산사료를 19~21주령(127~147일령) 동안 급여.
- ⑨ 점등시간을 최고 16시간 이하로 유지하여 보디책(자궁내 파란) 계란 감소. 점등 14시간시 보디책 발생을 1 %, 16시간일 때 7.7 %, 19시간일 때 18.3 %.
- ⑩ 보디책 감소관리 : 보디책 계란이 증가하는 노계기에는 난각이 만들어지는 오후 4~8시 사이에 닭을 놀라게 하는 관리(접종, 체중측정, 계분 제거, 사내소독 등)를 하지 않는다.
- ⑪ 1일 사료를 오후 4시부터 급여한다.

필요하면 심야급이(2시간)를 한다.

- ⑫ 점등광도는 5룩스 정도로 한다. 20룩스 이상은 파란과 식란벽을 증가시킨다.
- ⑬ 케이지 알받이판의 경사도 8° 이하로 시설.
- ⑭ 여름 실내 풍속 초속 0.8~2.0미터를 유지한다. 더워서 물을 많이 먹으면 설사 및 오란 발생의 원인이 된다.
- ⑮ 난각질 개선에 도움이 되는 굵은 패분, 비타민 D<sub>3</sub>를 급여한다.
- ⑯ 단열재를 충분히 사용하여 계사를 건축한다. 계사가 더우면 사료섭취량 감소, 혈떡거림으로 난각질이 나빠진다.
- ⑰ 집란 선별 포장 후 냉장(5~17 ℃) 보관하여 내부 난질을 유지한다.
- ⑱ 집란라인(벨트, 엘리베이터, 크로스컨베어)을 2~5일에 한번씩 청결히 한다.
- ⑲ SE 오염란 생산방지 : SE 청정 초생추를 구입하고, 농장 HACCP 4단계를 실천하여 좋은 난질의 계란을 생산한다. 🐔



붉은 색이 도는 아름다운  
하이라인 갈색란

# 니플급수기 높이가 너무 낮으면 폐사율이 증가한다



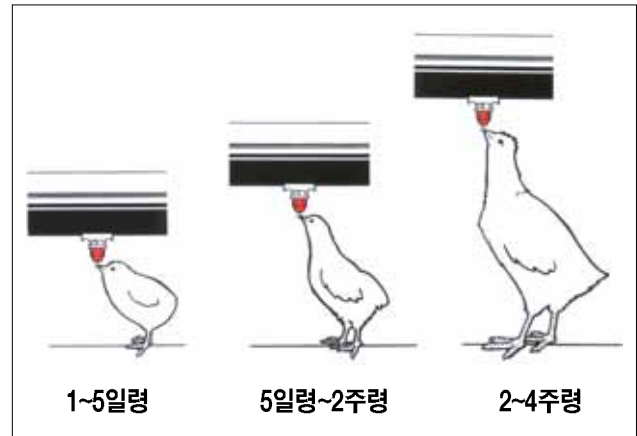
김종성 과장대리  
상지대 축산학과 후

양계가들이 생각하는 것보다 니플급수기의 높이는 훨씬 더 높아야 한다. 초생추를 육추 배터리에서 기르거나 평사에서 기를 때 병아리가 자라는 높이에 따라 니플급수기를 높여 주어야 한다는 것을 양계가들은 잘 알고 있다. 그러나 그 높이는 충분히 낮은 경우를 흔히 본다.

병아리는 식도가 구부러진 상태에서는 물을 넘기지 못한다. 따라서 목을 길게 늘려 니플의 물을 겨우 쪼아먹을 수 있을 정도로 니플을 높여 주어야 한다.

니플 파이프라인이 수평을 이루도록 입추전 잘 정비해 두어야 하며, 육추 중에는 매일 니플높이를 조절해 주어야 한다.

초생추가 들어온 날, 병아리가 앉아서도 먹을 수 있도록 니플을 낮추어 주는 것을 보는데 이것은 오히려 병아리가 물을 먹지 못하게 하는 요인이 된다. 병아리가 서서 겨우 닿을 수 있는 높이에 니플



을 위치시켜야 한다.

육추실이 너무 추운 것도 병아리가 음수를 충분히 못하게 하는 요인이 된다. 음수를 충분히 하지 못한 병아리는 탈수증으로 고통이성 폐렴증상이 더 많이 생기고 성장이 늦으며, 폐사율도 더 높다. 위의 그림을 참조한다. 🐣

# 닭도 웨스트나일 바이러스 보균 가능

미국에서 1999년 9월 처음으로 뉴욕시 브롱스 동물원의 까마귀가 대량 폐사하면서 그들 까마귀에서 웨스트나일 바이러스(WNV)가 처음 확인된 이후 금년에는 미국 남부 루이지애나, 텍사스, 미시시피주로 퍼지면서 인체에 감염, 뇌염증상을 일으켜 심하면 사망하게 한다.

뉴욕타임즈에 의하면, 지난 8월 3일 현재 83명이 감염, 4명의 사망을 기록했고, 앞으로 피해는 더욱 늘어날 것이며, 명년에는 미서부 지역까지 전파될 것으로 보인다고 보도했다. 이 웨스트나일 바이러스는 까마귀 등의 조류와 거위에게는 치명적이거나 닭에게는 임상증상을 나타내지 않는 것으로 알려졌다.

닭은 감염되자마자 빠르게 면역을 획득하여 그

바이러스를 제거하는 것으로 알려졌다. 인간에 대한 전파도 감염된 닭으로부터는 되지 않는 것으로 보인다.

인간의 감염 주요인은 Culex Pipiens, Aedes japonicus와 같은 모기들이다.

아직까지 이 웨스트나일 바이러스는 동물에서 동물로, 동물에서 사람으로, 사람에서 사람으로 전파 경로가 입증되지 않았고, 오직 감염된 모기로부터 사람이나 닭, 조류, 참새가 물릴 때 감염되는 것으로 보고되고 있다. 🐣

- <http://www.pested.psu.edu/spwestnile.html>
- <http://www.cdc.gov/oc/media/index/htm>
- <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/arbor/arboinfo.htm>

## 탈수방지제 글로겔로 육추율을 높입니다



최재호 과장대리  
한양부화장 부화실장

초생추는 부화과정 중에 수분을 12~13 % 잃는 것이 가장 적당하다. 그러나 작은 병아리는 큰 병아리보다 부화가 일찍 되어 고온의 부하기 속에서 더욱 긴 시간을 있게 된다.

이렇게 어린 병아리일수록 탈수가 심하게 나타나므로 부화기사들은 수분손실이 과도하게 일어나지 않도록 입란시간과 발생온도를 조정하게 된다.

그러나 엄밀하게 말하면 모든 병아리 중에는 정도의 차이는 있으나 탈수증세를 보이는 초생추는 있게 마련이므로 양계장에서는 초생추를 받는 즉시 사료보다는 물을 먼저 먹이는 것이 필요하다.

첫물을 6 % 설탕물로 주거나 비타민+ 전해질

제품을 섞어 먹이는 것도 초생추의 활력을 높이는 데 효과적이다.

한양부화장은 초생추의 활력 증가, 항병력 향상, 육추율 제고를 위해 지난 3개월째 탈수방지제 (글로겔)을 부화 직후 초생추에게 먹인 후 분양하고 있다.

### ■ 지난 3개월의 효과

탈수증 예방, 항병력 증강, 폐사 감소의 효과가 있었다. 부화 직후 글로겔을 먹이면 체중감소가 방지되며, 탈수에 의한 폐사를 방지한다. 또한 육계의 증체율을 개선시킨다. 🍌

## 무창계사에서 육추육성한 중추를 80일령에 개방 산란계사로 옮길 때



이헌수 계장  
상시대 축산학과 수

무창계사에서 육성하여 개방 산란계사로 육성계를 옮기면 산란자극(고광도, 일조시간 증가)이 강하여 조산한다. 즉 120일령에 산란 20 %에 이르고 난중은 평생동안 평균 2.5 gm까지도 적다.

이러한 문제점을 예방하기 위하여 다음과 같은 관리가 필요하다.

- ① 개방 산란계사로 옮겨갈 중추라면 무창계사에서 육추육성 기간에 점등시간을 너무 내리지 말고 최소 12시간을 유지한다.
- ② 개방계사로 중추를 옮긴 후에는 계사를 어둡게 하여 준다. 모니터 환기창이 있는 개방계사라면 양 벽을 검은 농업용 비닐이나 보온덮개로 막아 사내를 어둡게 한다. 벽 비닐 하단에 플라스틱 파이프를 달아 말아 올린다. 대개 30~50 cm를 말아 올려 입기구로 만들면 계사는 어둡고 시원하다.

③ 102일령이 되기 전까지는 계사 내에 30와트 전구를 10평당 1개를 설치하여 12시간 점등을 한다.

④ 조산을 하였을 때, 만일 100일령이나 105일령에 2 % 이상의 산란을 하였을 때는 산란예비사료를 먹일 겨를 없이 칼슘 4.0 %의 초기 산란사료를 급여하여야 한다. 점등은 2주마다 30분씩 올린다. 영양을 충분히 섭취할 수 있도록 계사를 시원하게 하고 양질의 사료를 공급한다. 🍌

TM : DNA지문법  
특허상표



성계 생존율 탁월  
1일 폐사수  
크게 감소

- ▶ 항스트레스 유전자 육종
- ▶ 백혈병, 살모넬라 청정 완료
- ▶ 마력병 항병성 계통 육종

“제34회  
한국능력검정 1위”

붉은 색이 도는  
아름다운  
갈색 난각

- ▶ 하이라인의 특이한 난각색  
개량이 성과를 발휘합니다

“일등의 商品性”

卵白高가 높고  
血卵率이 낮은  
우수 卵質

같은 당일란이라도  
난백고와 하우유니트가 높고  
육반율과 혈반율이  
현저히 낮습니다

“70년 꾸준한  
개량의 결과”

개방계사 · 평사  
사육에도  
좋은 온순한 성품

앞으로 디비킹 없이도 사육할 수  
있도록 하는 것이 목표입니다

“자연란 · 유정란  
생산에 적합”

매년 육종개량을  
거듭하는

**하이라인  
브라운의  
특징**

80주 HH산란수  
350개를  
달성하십시오

- ▶ 144일령 산란 50 %
- ▶ 160일령 산란 90 %
- ▶ 산란피크 94~96 %
- ▶ 80주령 HH 350.6개

“오직 높은 생존율만이  
높은 HH산란수 달성가능”

살모넬라를  
농장에서 축출하려면  
한양의 하이라인  
브라운을 기르십시오

난계대 전염 살모넬라병  
(가금티푸스, SE, 추백리)을  
없애려면 청정 초생추 구입이  
먼저입니다

最上의 商品卵



이젠 식품안전이 目標!  
살모넬라 양성계란  
검사에 대비할 때!

계란포장에 생산농장의  
이름이 인쇄되어 생산자가  
안전성을 책임지는 시대가  
곧 옵니다