

# 육용종계 품종별 사양관리 요령

순 서(무 순)	
1. 로 스	2. 하바드
3. 에이비안	4. 아바에이카
5. 코 브	

□ 정리/김동진 기자

**육**용종계의 사육은 사양관리, 시설, 방역, 영양 등 어느것 하나 소홀히 다룰 수 없는 종합예술이라고 할 정도로 중요하며 육계산업을 이끌어 가는 원천이다.

그러나 현 당면문제는 급격한 생산성 저하로 선진양계국들의 초생추 생산수(150수)에 비해 턱없이 낮은 100수 정도에 미치지 않고 있어 근본적인 문제해결이 시급하다. 국내 종계업체는 몇년 전부터 생산성 저하가 뚜렷이 나타나고 있어 다방면의 노력에도 불구하고 뚜렷한 대안은 나오지 않는 가운데 국제경쟁력이 악화되는 상태에 놓여있는 실정이다

일부에서는 생산성 저하의 원인을 질병확산, 종계장 시설 미비 등으로 보고 있지만 직접적인 원인을 종계의 육성과정이 잘못되고 있다는 것이 전문가들의 지배적인 의견이며 이와 관련하여 사양관리를 담당해야 할 전문인력이 부족하다는데도 원인을 찾고 있다. 즉 계군의 생산

성은 사양관리에 의한 영향을 가장 많이 받고 있는 셈이다. 육용종계의 사양관리에 관한 자료는 육종회사의 사양관리 지침서를 통해 쉽게 접할 수 있지만 실제로 사양관리 지침서를 실천하는 종계장은 그리 많지 않은 것으로 알려지고 있어 문제로 지적되기도 한다.

따라서 본고는 국내에서 사육되어 지는 육용종계 중 대표적인 5개 품종(로스, 하바드, 에이비안, 코브, 아바에이카)을 대상으로 사양관리 지침서 내용을 요약, 정리하여 각 품종과 사양관리 중점사항을 게재하였다. 단 각 품종의 형평과 지면관계상 중복되는 내용이나 일부 내용(표준 체중 및 사료급여량, 방역프로그램 등)은 생략 기술하였으며 점등프로그램의 경우 시설자동화 추세에 따라 무창계사 점등계획만을 다루었으므로 부족하거나 기타 자세히 알고 싶은 사항이 있으며 관련 육종회사에 연락하면 된다.

# 1. 로스(ROSS)육용종계 사양관리 지침서

## ◎ 육추관리(0~5주령)

### 1. 육추실준비

- 병아리 입추전 계사 및 기구를 완전히 세척, 소독한다.
- 평사육추인 경우 깨끗한 깔짚을 10cm 정도로 깎는다.
- 병아리 도착 하루전부터 급온하여 계사 내부온도를 24~27℃까지 올려 놓는다.

### 2. 육추실 온도관리

- 샷갓형육추기 사용시 처음 육추온도는 육추기 바로 아래가 35℃가 되도록 하며 매일 0.2~0.3℃씩 온도를 내린다.
- 35~42일령에 최종적으로 20~22℃가 되도록 한다.



### 3. 육추관리 요점

- 처음 사료급이는 버무려서 사료통이나 종이 깔아서 종이 위에 뿌려주며, 뿌려주는 면적은 육추면적의 25%정도 되도록 한다.
- 병아리 행동이 이상하거나 초기 7일 이내 폐사가 1%이상 넘으면 모든 관리사항을 재점검 한다.
- 2~3일령부터 사료통과 물통을 재배치하고 부족하면 추가로 넣어준다.

표1. 로스 육용종계의 적정생활면적

구 분	0~5주령	6~23주령	24~도태시
바닥면적	35~44수/평	완전평사 13~23(♀)/평 12~13(♂)/평 2/3슬랫 23~33(♀)/평 13~16(♂)/평	완전평사 12~18수/평당 2/3슬랫 16~20수/평당
급이면적	트리프급이기 수당 5cm 초생추용 급이기 1개/100수	트리프 급이기 수당 16cm 이상 원형급이기 12개/100수	트리프급이기 1수당 16cm이상 원형급이기 12개/100수당
급수면적	트리프 타입 1.5cm/수 컵드링크 1개/20~30수 니플급수기 1개/8~12수	트리프타입 1.5cm이상/수 컵드링크 1개/20~30수 니플급수기 1개/8~12수	트리프 타입 2.5cm이상/수 컵드링크 1개/15~20수 니플급수기 1개/6~10수
난 상			4수당 1칸

### 4. 부리자르기(디비킹)

- 카니발리즘 및 피킹(쫓는습관), 사료허실 방지를 위해 암, 수 모두 부리자르기를 한다.
  - 적정시기는 4~5일령이 좋다.
  - 비강에서 2mm지점 정도에 절단한다.
    - 위, 아래 부리를 동시에 절단하며, 출혈이 일어나지 않도록 주의 하고 디비킹 후에는 사료와 물을 충분히 급여한다.
- 디비킹 전, 후 이틀간 비타민제를 투여하면 스트레스 회복에 효과가 있다.

## ◎ 육성관리(6~23주령)

### 1. 육성사

체중관리, 점등조절 등이 용이한 무창계사 또는 암실계사가 좋다.

### 2. 계사의 온도

- 적정 온도범위는 20~21℃이다
- 계사 내부온도가 14℃이하 또는 26℃이상 이 되지 않도록 하고 하루중 최고온도와 최저온도의 차이가 적도록 한다.

### 3. 계군의 규모

계군의 수수가 많을 경우 500, 1,500수 단위로 나누어 분리사육하는 것이 좋다.

### 4. 음수량

매일의 음수량은 닭의 건강상태를 나타내는 중요한 지표이므로 매일 음수량을 점검한다. (주령별 음수량 생략)

### 5. 제한급수

- 목적 - 육성기간에는 사료급이제한을 심하게 하기 때문에 많은 물을 섭취한다. 너무 많은 물을 먹으면 모이주머니가 팽창하여 기관압박으로 폐사의 원인이 되기도 한다. 그래서 스트레스와 폐사를 줄이기 위함이다.
- 방법 - 사료를 급여하고 15분 후부터 총 일조시간의 절반 정도 급수한다.
- 기간 - 5주령부터 초산시까지 실시한다. 산란율이 5%이상 되면 무제한급수를 하는것이 바람직하다.  
만약 산란기간동안 바닥상태가 문제되어 제한급수를 할 경우 사료급이 15분전부터 급수하여 모든 사료를 섭취한 뒤 1시

간까지 급수를 한다. 더운 하절기에는 다시 무제한 급수를 실시한다.

## ◎ 체중조절과 사료급이(0~23주령)

### 1. 기본원칙

- 육성기간 동안 체성장을 억제, 조절하여 산란기간 동안 생산능력을 최대화 하는데 목적이 있다.
- 체중측정은 7일령부터 시작해서 매주 측정한다.
- 늦어도 28일령에는 표준체중에 맞추도록 한다.

### 2. 사료급여 기술

#### 1) 급이횟수

- 매일급이법이 권장된다.
- 아침 일찍 1회 급이한다.
- 같은 일령의 계군은 같은 급이기로 급이한다.

### 3. 암탉의 체중조절과 사료급이

- 가능한 표준체중곡선에 맞추어 나가기 위해서는 늦어도 14일령부터는 제한급이를 실시한다.
- 체중측정은 1주령말부터 시작한다.
- 1~2주령에는 한번에 10~20수 정도씩 벌커로 측정한다.
- 3주령부터는 개체측정 한다.

#### 1) 체중조절(0~4주령)

- 1일령부터 무제한 급이를 시작해서 1수

당 25g 섭취할 때까지 실시한다. 대체로 일주일 정도면 이 수준에 도달한다.

- 늦어도 2주령부터 제한급이를 실시한다. 사료급여량은 표준체중에 도달하기 위해 제시된 것이다. 육성기간 동안에는 어떠한 일이 있어도 결코 사료량을 줄여서는 안된다.
- CV가 14% 이전, 4~5주령에 체중분류를 한다.

#### 2) 체중조절(5~10주령)

6~10주령 기간에는 매우 빨리 성장하는 시기이다. 즉 사료급여량을 조금만 증가시켜도 체중의 변화가 아주 커진다. 그러므로 체중조절에 세심한 주의를 기울여야 한다.

#### 3) 체중조절(11~15주령)

11주령에서 15주령까지는 사료급여량을 거의 증가시키지 않는다. 그러나 체중이 감소하거나 균일도가 떨어지는 경우에는 수당 1~2g 증가시킨다.

#### 4) 15주령시의 사료급여량 조절(105일령)

- 계군의 체중이 표준보다 미달되거나 무겁거나 관계없이 사료급여량을 증가시켜야 한다.
- 증가시키는 양은 12~15%정도가 적당하다.
- 이 시기부터 난소 및 수란관 계통이 발달하는 시기이므로 반드시 사료급여량을 증가시킨다.

#### 5) 초산시기

- 5% 산란을 하게 되는 시기는 대체로 22~25주령이다.
- 23주령에 5% 산란을 하기 위해서는 15주령 부터 사료조절을 통하여 체중이 2,640g이 되도록 한다.

### 4. 수탉의 체중조절과 사료급여

#### 1) 체중조절(0~6주령)

- 1일령 부터 무제한급이를 실시한다. 무제한급이는 수당 사료를 40g 섭취할 때까지 실시한다.
- 체중측정은 1주령말 부터 매주 실시한다.
- 4~5주령에 체중분류를 한다. 이 시기에 약추는 도태한다.

#### 2) 체중조절(6주령-합사시까지)

- 매 주령말 체중측정을 계속한다.
- 사료급여량은 표준체중에 맞게 급여한다. 수탉은 결코 과비시켜서는 안된다.
- 6주부터 13주 사이에는 성장이 아주 왕성한 시기이다. 이 기간동안 표준체중보다 많은 차이가 나게되면 성계시 수정을 저하에 많은 영향을 준다.
- 합사는 18~22주령 사이에 실시한다.
- 합사 이후에도 암, 수분리사육을 계속해야 한다.

#### 3) 육성기간중의 합사

18~22주령까지는 엄격한 분리육성을 권장하지만, 때에 따라서 관리의 어려움이나 계사 등의 문제로 합사해야할 경우, 8~10주까지는 분리육성한 다음 이 시기에 수탉의 평균체중이

10%이내에 들때 합사한다.

## 4) 계군의 이동

육성계사에서 산란계사로의 이동은 17주에서 19주 사이에 하도록 한다. 이것은 산란 하기전에 스트레스 및 환경에 적응할 수 있는 준비기간이 필요하기 때문이다. 이보다 늦게 이동할 경우 이동 전후 2일간씩 사료를 두배로 급이하고, 비타민제를 음수 투여하면 스트레스를 줄이는데 도움이 된다.

## 5. 체중분류와 균일도

- 1일령에는 체중분포가 아주 정상적이다. 그러나 일령이 지나면서 체중미달 개체가 늘어나는데 대체로 병아리의 품질 및 크기가 균일하지 않을 때, 사료질이 나쁘거나 사료급이가 나쁠 때, 온도조절이 나쁠 때, 백신후유증, 부리자르기가 잘못되었을 때, 질병이 발생했을 경우
- 28일령 (4주령)에 체중이 미달되는 개체 약 20%를 선별해서 분리사육한다.
- 체중분류는 20주령에 계군의 균일도를 증가시켜 생산성을 높인다.

## 6. 수탉선발과 합사 / 합사비율

선발과 합사는 18주령에서 22주령 사이가 적합하며 다음과 같은 방법으로 실시한다.

- ☞ 합사할 계군의 평균체중을 알기 위해서 샘플체중측정을 실시한다. 평균체중에 가까운 개체만 선발하고 너무 무겁거나 가벼운 개체는 도태한다.
- ☞ 건강하고, 활력 있으며 다리와 발가락이 곧은 개체를 선발한다.

표2. 주령에 따른 합사비율

구 분	수탉수수 / 암탉 100수당
18-22	10.5-11.0
30	10.0-10.5
35	9.5-10.0
40	9.0-9.5
45-50	8.5-9.0
55	8.0-8.5
60	7.5-8.0

\* 무창계사인 경우, 위의 계산에서 100수당 1수씩 빼는 것이 좋다.

- ☞ 선발한 개체는 체중에 따라 3등분하고 각 등분에서 동일한 숫자씩 합사시킨다(표 2).
- ☞ 수탉을 선발하여 암탉 100수당 수탉 10.5~11수를 18~22주령에 합사시킨다.
- ☞ 감별 미스계는 반드시 도태한다(벼슬과 뒷발톱이 절단 안된 수탉)
- ☞ 합사 이후의 수탉관리는 암탉과 같이하며 암·수분리 사료급이를 철저히 시행한다.
- ☞ 30주령 이후부터는 수탉의 비율을 줄여 나간다.

## ◎ 점등프로그램

### 1. 무창계사에서 육성 → 무창계사에서 산란

- 육성계사내에 빛이 들어가서는 안된다. 예) 입기, 배기, 문틈, 찢어진 커튼 등. 소등시간에는 조도가 0.4lux이하라야 한다.
- 10~15일령 사이에 7~9시간으로 고정시킨다.
- 육성기간(15~132일령) 동안은 결코 점등시간을 줄이지 않는다.
- 처음 점등자극은 산란 4주 전에 실시한다. 예를 들면 5% 산란 예정이 23주령이면

표3. 점등프로그램(무창계사)

주령	일령	점 등 시 간			점등광도 (lux)
		126 일령의 CV%			
		8~10%	10~12%	12%이상	
	1	23	23	23	22
	2	23	23	23	22
	3	19	19	19	22
	4	16	16	16	22
	5	14	14	14	22
	6	12	12	12	22
	7	11	11	11	20
	8	10	10	10	16
	9	9	9	9	12
	10-132	8	8	8	5-10
19	133	11	10	9	18-30
20	140	11	11	10	18-30
21	147	12	12	11	18-30
22	154	12	12	12	18-30
23	161	13	13	13	18-30
24	168	13	13	13	18-30
25	175	14	14	14	18-30
26	182	14	14	14	18-30
27	189	15	15	15	18-30

처음 점등자극을 19주령에 한다.

- 처음 점등증가량은 계군의 균일도에 따라서 달라진다. 균일도가 나쁜 계군은 최소량의 증가만 시키는데, 이것은 체중이 너무 작은 개체에 과도한 자극은 탈홍이나 취소성 문제가 생기는 것을 방지하기 위해서이다.
- 점등프로그램은 표3과 같다. 점등프로그램 사용에 있어서 아래와 같은 기본적인 규칙을 따르는 것이 좋다.
  - ☞ 산란 50%에 14시간은 되어야 한다.
  - ☞ 산란 피크 전에 최소한 5회 이상 증가시켜야 한다.
- 수탉은 표준체중에 맞도록 육성하고 암탉과 같이 점등자극을 해서 체성숙과 성성숙을 일치시킨다.

◎ 산란기 관리(24주령-도태시)

1. 계사내 기구와 환경

1) 계사

육성사에서도 마찬가지이지만, 성계사에서도 환경이 조절되는 계사가 권장된다. 개방계사인 경우 점등관리에 유의를 해야 한다.

2) 계사내 온도

- 계사내 온도는 단열, 방풍, 환기, 열 공급기, 냉방장치의 조절로 적절히 유지할 수 있다.
- 계사내 온도차이가 14~26℃를 넘지 않도록 한다.
- 적정온도는 20~21℃이다.

2. 사료급여방법(산란피크시까지)

1) 기본원칙

- 사료급여량 감소는 EGGMASS(산란총량)가 피크를 지나면서 실시한다.
- 수탉사료급여는 합사후에도 암수 분리급여를 해야 하며 암탉과 같이 관리한다.

2) 사료급여 프로그램

- 산란초기의 사료급여 프로그램은 산란율에 따라 결정한다.
- 산란초기에는 난소발달 및 산란촉진을 위해 약 15~20%를 증가시킨다.

3) 계군의 균일도

- 20주령시 계군의 균일도는 산란피크전 사료급여량을 증가하는데 중요한 기준이 된다.
- 균일도가 나쁜 계군에 너무 일찍 사료급여량을 증가시키면 계군이 과비되고 성적이 나빠진다.
- 높은 산란율을 얻기 위해서는 다음 요소의 적절한 조화가 중요하다.
  - ☞ 산란초기의 정확한 체중과 균일도
  - ☞ 점등자극
  - ☞ 사료급여량 증가시기

#### 4) 피크전의 사료급여

- 정상적인 경우 5% 산란은 암탉의 평균체중이 2,640g에 도달하는 주령에 이루어지는데, 다음과 같이 사료급여량을 증가시킨다.
- 가끔, 평균체중이 2,640g에 도달했는데도 5% 산란이 이루어지지 않을 때가 있는데, 이러한 경우에는 사료급여량을 3~5%정도 증가시키고 7일 정도 기다린다.
- 피크사료급여량은 대사에너지가 460Kcal/수당/일일이 되게 한다. (계사내 온도 20~21℃ 기준)

#### 5) 온도보정

계사내 온도가 20℃이하로 떨어지면 1℃ 떨어질 때마다 5.8Kcal를 더해 주고 21℃이상 올라가면 1℃ 올라갈 때마다 3.8Kcal를 감소시킨다.

### 3. 사료급여 방법(산란피크-도태기까지)

- 산란피크 전의 사료급여기술은 산란피크를 높임으로써 종란율을 높이고 높은 산란율과 수정율을 지속시키는 목적이 있다. 이것은 정확한 시기에 사료급여량을 증가시킴으로써 가능하다.
- 산란피크 이후의 사료급여 기술은 지속성을 유지시키는데 목적이 있다. 이것은 사료급여량을 규칙적으로 감소시킴으로써 가능하다. 사료감소의 시기와 양은 전반적인 생산성에 따라 결정한다.

#### 4. 산란피크 전후의 양상

- 5% 산란후 4~5주령에 산란피크에 도달한다.
- 잘 관리된 계군의 경우, 산란피크 이후 주간 0.9~1.1%씩 산란율이 떨어진다.
- 암탉은 약 162일령에 성성숙이 완료되고 체성숙은 210일령에 완료된다.
- 체성숙 이후에 더이상 성장하지는 않지만, 체중증가는 지속적으로 이루어지므로 지방축적의 원인이 된다.
- 에그메스 피크 이후 사료감량으로 체중증가를 억제하여 산란지속을 유지하도록 한다.
- 정상적인 계군의 경우, HD산란율 50%부터 산란피크 이후 3주까지가 사료섭취량이 최대가 된다.

#### 5. 암탉과 수탉의 분리급여

- 암, 수 분리사료급여는 수정율과 부화율을 높게 유지하는 중요한 관리기법이다. 그러나, 모든 관리가 그렇듯이 쉽지만은 않으므로 수준 높은 기술과 노력을 기울

여야 좋은 결과를 가져올 수 있다.

- 암, 수 분리급이 기술은 20주령 이후부터 도태시까지 수탉의 체중조절을 통하여 부화율을 향상시키는 것이 중요하다.
- 합사 이후에는 최소한 수당 120g이상 권장한다.
- 20~26주령에 사료급이량이 부족되면 암탉사료를 흠쳐먹게 되어 암탉은 사료부족 현상이 일어나 피크산란이 떨어지는 원인이 되기도 한다.

### ◎ 종란관리

#### 1. 깔짚관리

- 깔짚관리가 양호하면 질병원인이 되는 오란방지로 부화율 저하를 방지할 수 있다.
- 육성기간 동안 3주령부터 슬랫형의 헛대를 계군의 40% 정도가 이용할 수 있도록 넣어주면 방란을 줄이는 데 효과가 있다.
- 방란이 많으면 난상을 바닥으로 내려 놓은 다음 3주 정도 있다가 원래의 높이로 올린다.

#### 2. 종란수거

- 35주령까지는 1일 5~6회 수거한다. 이것은 방란, 파란, 오란 방지를 위해서이다.
- 방란과 오란은 깨끗한 종란과 분리한다.
- 오란은 종란으로 사용하지 않도록 한다.

#### 3. 종란보관

- 적정온도는 보관기간에 따라 다르다.
- 종란보관실은 냉난방장치 및 습도기를 갖

표4. 종란보관 지침

보관기간(일)	온도(℃)	상대습도(%)
1-3	19	70-75
4-7	14-17	70-75
8-14	12-14	75-80

추고 있어야 한다.

- 종란보관실은 파리나 벌레가 없도록 항상 깨끗이 유지되어야 한다.
- 종란보관실은 일주일에 두 번씩 소독을 실시한다.

### ◎ 방역위생 관리

#### 1. 바닥청소

계사내부를 깨끗이 청소하기 위해서는 바닥을 콘크리트 하는 것이 좋는데 고압세척기로 세척하고 찌꺼기를 청결하게 제거한다.

#### 2. 방역

질병감염을 최소화하고 계군의 건강상태를 좋게 유지하기 위하여 다음과 같은 기본적인 위생관리를 한다.

- 한 농장에는 올인 올 아웃 방식을 채택한다.
- 가급적 농장방문객은 없도록 한다. 모든 방문객은 방문일지에 기록하게 한다.
- 모든 관리자나 방문객은 샤워를 하고 옷을 갈아 입도록 한다.
- 계사입구에는 소독조를 준비해서 신발소독을 하도록 한다.
- 계사주위에는 야생동물의 사육을 금지하고 접근을 막도록 한다.

#### 3. 폐사체 처리



# 육용종계 품종별 사양관리

모든 도태, 폐사계는 즉시 처리해야 하며 소각로를 이용해서 태우는 것이 가장 안전하다.

〈연락처 (0451)641-1900〉

## 2. 하바드육용종계 사양관리 지침서

### ◎ 육추관리(0~3주령)

#### 1. 입추준비

- 좋은 작업조건을 만들기 위하여 모든 육추 기구의 점검.
- 병아리 도착 2주전까지는 벽, 천정, 바닥, 커튼, 사료 탱크와 모든 기구의 세척과 소독을 완료시킨다.
- 바닥 깔짚은 적어도 7~10cm의 두께로 신선하고, 깨끗하고, 부패되지 않은(곰팡이가 없는), 흡수성이 있는 것을 준비한다.
- 병아리 도착에 맞추어 온도를 올려 놓는다.
- 급수원은 1년에 2~3번 검사하여 세균수와 광물질의 농도를 분석한다.

#### 2. 육추

- 병아리 도착 24시간 전부터 육추기를 가온시키고 바닥온도를 30~32℃를 유지시킨다.
- 가능한한 주당 3℃정도 온도를 내려 18~21℃에서 떼온한다.
- 관리자는 처음 2주간 동안은 자주 관찰하여 병아리에게 충분한 사료와 깨끗한 물, 그리고 급온과 적당한 환기로 병아리가



표 1. 하바드 육용종계 관리요점

기 간	기본관리 포인트
1~7일령	CP16.5~17.5% 초이사료를 자유급여(무제한)
7~21일령	7일령부터 급여량 조절(초이사료) → 암 종계 골격의 크기와 구조 조절 균일도 향상 스트레스 감소 급여 계획에 의한 제한급여 시작
3~12주령	숫 종계 제한급여 시작, 육성사료로 교체 과다급여 절대금지 매주 체중측정분석 및 사료량 조정 사료 감량을 하지 말것
12~20주령	과소급여 절대 금지(급여량 상승폭을 지킬 것) 매주 체중 측정, 사료조정 20주령에 표준체중에 도달시킬 것
20~24주령	예비종계 또는 종계사료로 교체 살붙임(fleshing)과 성성숙을 위한 사료 급여 23~24주에 첫 산란을 기대
24~25주령	5% 산란 목표
24~30주령	산란을 증가를 위한 급속한 사료 증량 1일 산란율 35% 도달시 최대사료를 급여 할 수 있게끔 사료증량계획을 수립 피크 산란율을 기대하기 위해서는 5% 산란 후 신속한 사료 증량이 매우 중요하다.
피크 후 6~8주	과비를 방지하기 위하여 점차적인 사료 감량 - 산란율, 기후, 살붙임, 체중, 섭취시간 등을 고려 피크 후 산란율이 5% 저하될 때부터 사료 감량 시작

표2 하바드 육용종계의 적정생활면적

구분	육추기 0~3주	육성기 3~20주	산란기 완전행사	산란기 2/3~1/3행사
사육면적	10.8수(우♂)/m <sup>2</sup> 36수/평	10.8수(우)/m <sup>2</sup> 3.6수(♂)/m <sup>2</sup> 20수/평	3.6수/m <sup>2</sup> 12수/평	5.4수/m <sup>2</sup> 18수/평
급이면적	(a) 트라프체인	2.5cm/수	6.5cm/수	7.5cm/수
	튜브 또는 펜	평관급이기 100수/1개	10cm/수	12cm/수(우12♂10수/1개)
급이면적	트라프타일	0.75cm/수	1.2cm/수	
	중형급수기	병아리용 100수/2개	70~80수/1개	
	나물	10~12수/1개	8~9수/1개	
난상				4수당 1칸
점등	5Lux 이하		30 Lux 이상	

안정을 찾게끔 도와 주어야 한다.

- 7~10일령 사이에 칩카드를 넓혀가며 부리자르기(디비킹)을 실시한다.

1) 어린 병아리용 급수기

어린 병아리는 긴 수송기간부터 과온 스트레스에 빈번히 노출되기 때문에, 도착 후 2~3시간 동안은 사료를 주지 않는다. 급이전에 먼저 물을 먹여야 한다. 처음 1~2일간은 음수에 전해질, 비타민, 설탕(10% 수용액)을 타서 준다. 부리를 물에 적셔 주는 것(Beak-dip)이 음수욕을 촉진시킨다. 병아리용 급수기를 자주 보충시켜주고 깔짚이나 기타 다른 부스러기들이 들어가는 것을 치워 주어야 한다.

2) 어린 병아리용 급수기

가루 사료를 처음 2~3일 동안은 섭취자극을 주기 위하여 1일 3~4번으로 나누어 주어야 한다. 점차적으로 어린 병아리용 급이기를 자동 급이기 있는대로 이동시킨다. 모든 병아리들이 일시에 먹을 수 있게끔 충분한 급이 면적이 필요하다. 육용 종계 병아리는 늦어도 부리자르

기 때부터는 암,수분리 사육을 강력히 권장하며 사육밀도는 암,수 공히 평방미터당 10.8수이다(10.8수/m<sup>2</sup>=36수/평).

3. 부리자르기(디비킹)

하바드 육용종계의 부리자르기는 적당한 모형을 갖춘 디비커를 이용하여 7~8일령까지 실시하는 것이 좋다. 암병아리의 부리는 2mm 이상 자르면 안된다. 이것은 1/2~2/3정도 부리를 자르는 것을 의미한다. 특히 숫병아리의 디비킹에서는 9~10일령을 넘기지 말아야 하며, 4.5mm의 구멍을 이용한다. 부리의 1/3~1/2정도 부리를 자르는데 이것은 암 병아리보다 부리를 덜 자르는 것이며 교배에 매우 중요하다.

◎ 육성관리(3~20주령)

이 기간 동안의 사료조절과 점등문제는 암탉과 숫탉 공히 지방이 끼지 않고, 건강하고 적당하게 발육되어 21~26주령에 산란이 개시되게끔 체성숙과 성성숙을 제한한다.

1) 급수기

혹서기(28℃ 이상)에는 평상시(21℃)의 2배 이상의 물을 소비하며, 깨끗하고, 신선한 물을 하루종일 자유롭게, 특히 생산기간동안 먹게 한다. 급수량은 육성기간 동안 깔짚상태를 좋게 유지하기 위하여 조절한다. 그러나 제한급수 계획은 반드시 지켜지지 않으면 안된다.

2) 제한급수

사료제한(특히 12~24주령사이)은 과다음수

로 인하여 깔짚 상태가 불량한 결과를 초래한다. 이럴 때에는 즉시 굳은 덩어리와 젖은 깔짚을 제거하고 새로운 깔짚을 보충한다. 육성기간 중, 사료급이일에는 사료급이 1시간전부터 급이후 1~2시간(사료를 깨끗이 섭취한 후)의 제한 급수가 바람직하며, 오후에는 1시간 정도 급수를 보충시켜 준다. 무급이일 때에는 오전, 오후 각 1시간씩 급수를 시켜 제한한다. 급수시간은 질병일 때나 또는 흑서기일 동안은 연장시켜 줄 필요가 있다.

급수제한은 특히 암수분리 사육일때 숫닭에게는 매우 중요하다. 급수제한은 지속적인 주의와 훌륭한 농장관리가 요구된다. 물방울은 바닥을 단단하게 하나, 젖은 깔짚의 문제가 상존한다면 그 원인은 과도한 음수가 아니고 불량한 환기에 기인한다.

5% 산란에 도달하면 급수제한을 하지 말아야 한다.

### 3) 급이 시설

급이기의 청결과 사료 허실 방지를 위하여 급이기의 높이를 조절한다. 급이기의 가장자리의 높이가 닭의 등높이와 같게 하여 주는 것이 좋다. 자동급이기는 모든 닭들이 같은 시간에 같은 양의 사료를 일정하게 먹을 수 있게끔 모든 급이기 안에 5~10분 사이에 사료를 분배시키는 것이 매우 중요하다. 불량한 사료 배분은 체중과 골격크기의 균일성을 떨어뜨리는 결과를 가져온다.

## 1. 급이 프로그램

### 1) 사료조절(사료제한)

표3. 무창계사 점등계획

주령(일령)	점등시간	점등강도	비 고
0~1주	첫 2일간은 종야점등	40Lux	
2~19주	8시간	5Lux	일시에 8시간으로
19~20주	14시간	30~60Lux	점등을 줄이는 방법
22주	15시간	"	과 서서히 점감법으로
25주 이후	16~17시간(절대로 점등시간을 줄여서는 안된다)	"	줄여가는 방법이 있다.

종계 병아리는 서서히 무제한급이(자유급이)로부터 격일급이로 전환시킨다.

격일급이 후 표준체중에 도달할 수 있게끔 매주 사료량을 계속해서 증가시켜 준다.

12~14주령부터 첫 알을 생산할 때까지 종계의 체중을 표준보다 미달시키지 않는 것이 매우 중요하다. 저질의 사료나 에너지 수준의 미달로 인하여 사료 섭취량이 몹시 높아졌을 때의 비정상적인 상황에서는 육성후기에는 매일 급이가 필요하다. 만약 매일급이시에는 육성기간의 체중은 사료를 먹지 않은 상태로 표준체중과 비교해야 한다.

### 2) 사료 섭취 범위

사료과다 섭취로 비만이 되면 산란율과 부화율이 정반대의 영향을 받으므로 사료를 교체하여야 한다. 정확한 사료량은 매주 계군의 체중을 분석하여 결정한다. 표준체중보다 무거울 때 사료량을 감량하여 체중을 감량시키거나 사료량을 과도하게 변경시키지 말아야 한다.

## 2. 체중조절

체중의 균일성과 성성숙을 24주에 또는 첫알이 생산될 때에 일치시켜주는 것이 종계군에서 좋은 성적을 나타내는 지침이 된다. 육성계는

일찍부터 표준체중에 맞추어 나가야 한다. 적어도 2주째부터는 매주 암, 수의 체중을 측정해 나가야 한다. 일찍부터 급이 계획에 의한 사료량을 결정하기 위하여 2~3주에는 한 무리에서 10수씩 50수의 체중을 달아야 한다. 그 후부터는 무급이 일에 1%이상을 매주 개체체중을 측정하여야 하며, 적어도 한 계사에서는 50수이상 개체체중을 실시한다. 만약 격일급이나 5~2급이법을 실시할 때에는 무급이일에 측정한다. 5%산란 이후에는 암, 수 공히 매2주간격으로 체중측정을 계속하여 체중과 산란율에 대한 사료량을 고려해야 한다.

미달 체중계군의 체중을 증가시키기 위하여는 에너지의 양을 계속적으로 균형있게 증가시키지 않으면 안된다. 너무 짧은 시간(단기간)에 체중에 맞추어 가려는 것은 바람직스럽지 못하다. 일시에 많은 양의 에너지를 공급하면 균일도를 망쳐 버릴 수 있으며 계군의 10~20%는 비만이 되기 쉽다. 목표는 24주령에 계군이 표준체중에 도달하는 것이다.

### 3. 체중의 균일도

균일도 측정은 주어진 주령에 주어진 계군의 변이성이 어느정도 존재하는가를 평가하는 것이다. 일반적으로 말하면 좋은 균일도는 계군의 최상의 성적을 나타낸다. 개체체중 측정 후 평균체중을 산출하여  $\pm 15\%$ 범위내에서 결정한다. 암, 수 공히 적절한 균일도를 상실했을 때에는 가능한한 100%의 닭을 체중측정하여 2~3개군으로 분류하여 체중을 조절하여야 하며, 될 수 있으면 앞에서 기술한 바와 같이 초과체중과 미달체중에 맞는 사료 권장량을 급이하여야 한다. 육성기간 동안의 체중 균일도를

조정하는 문제는 적어도 16주를 넘기지 말아야 한다.

### ◎ 예비산란기간(20~24주령)

이 기간 동안 심한 사료제한이 되지 않도록 주의하고 수시로 살불임의 균일도를 점검해야 한다. 이 시기의 사료는 체중을 위한 것이 아니고 살불임을 위한 것이다.

종계는 20~22주령사이에 육성(성장)사료에서 잘 균형잡힌 종계사료로 교체시켜준다. 육성기로부터 산란기로 전환되는 이 시기는 종계 암탉에게는 일생에 있어서 가장 위험한 시기이다. 때문에 잘 균형잡힌 양질의 사료공급, 체중조절, 점등자극 계획은 종계군의 성적을 훌륭하게 리더한다. 24~25주령 사이에 산란이 개시되도록 관리하는 것을 권장한다.

20주령 이후의 매일급이량은 과감하게 증가시킬 필요가 있다. 종계는 체성장을 계속하고 있으며, 더욱 중요한 것은 생산 기관의 발달이 시작되기 때문이다. 이 시기에 성계사로 이동시키는 것이 합당하며, 사료의 양을 증가시키고 매일 급이로 변경한다.

매일급이로의 전환은 22~24주에 실시하는 것이 가장 좋으며, 급이계획 지침에 의하여 실시하여야 한다. 매일 급이는 신속한 이송과 전 계사에 고루분배가 되지 않는 적은 양의 사료로서 실시하는 것은 바람직하지 못하다.

### ◎ 점등관리

육성기간과 산란기간의 점등은 산란개시 시기의 조절과 종란갯수 및 좋은 난중을 얻기 위

하여 필수적으로 이용된다. 일장시간과 빛의 강도의 변화는 성성속과 산란율에 커다란 영향을 준다.

- 성성속은 아주 경미한 정도로도 산란율에 영향을 끼친다.
- 점등강도는 아주 경미한 정도로도 산란율에 영향을 끼친다. 때문에 육성사에서 성계사로 이동시킬 때 절대로 점등강도를 줄여서는 안된다.
- 체중 역시 성성속에 영향을 준다. 이와 같이 점등과 급이관리는 생산에 대등한 필수조건이다.
- 종계의 점등계획은 실제적으로 사료증량보다 더 생식기관의 변화에 자극을 준다.
- 타이머를 이용하여 점등을 시킬 때에는 아침, 자력으로 동일하게 점등이 실시되어야 한다.
- 혹서기에는 1일 중 서늘한편으로 점등을 보충시켜 주어야 한다.
- 계군이 산란을 시작하면 총 점등시간은 절대로 감소시켜서는 안된다.

### 1. 점등계획

#### 1) 무창 육성 계사

1주부터 19~20주령까지는 자연일조조건인 인공점등이전 총 8시간의 점등을 시켜준다.

만약 차광커튼을 사용한다면 계사를 소등시간 동안 적당한 환기를 시키며 가능한 한 암실이 되도록 어둡게 설계가 되어야 한다.

종계(육성계)는 관행적으로 19~20주령 사이에 종계사로 이동시킨다.

만약 8시간 점등계사에서 개방계사로 18주령

이전에 이동시킨다면 성성속이 너무 빨라져 5% 산란이 23~24주령에 도달된다.

전통적인 종계사에서는 총 14시간의 점등시간에 놓이게 된다. 22~25주령 사이에 점등을 늘려 주어야 한다. 총 점등시간은 17시간을 넘기지 말아야 한다.

20주령 이후에는 점등시간을 감축시키지 말아야 한다.

### ◎ 산란기 관리(25~도태시)

닭은 추운 날씨에 사료를 더 요구하고, 상대적으로 더운 날씨에서는 사료를 덜 섭취한다. 혹서기 동안은 이른 아침시간 동안에 사료를 먹게끔 타이머를 변경시켜 준다.

만약 계군이 스트레스 상태에 있을 때에는 섭취자극을 시킬 필요가 있고, 일시적으로 고열량, 고단백 및 다른 영양소가 더 함유된 사료로 교체시킬 필요가 있다.

- 계시온도-산란계사의 적정온도는 16~27℃ 사이이다.

계사의 온도는 가능한한 이 범위내에서 균일하게 유지되도록 권장한다.

계군의 건강과 성적은 온도조절과 좋은 환기에 의하여 크게 좌우된다.

- 깔짚(Litter)-산란기간 동안 덩어리진 깔짚이나 젖은 깔짚을 즉시 제거하여야 한다.
- 계군의 건강과 투약-질병을 발생시킬 유기체의 확산을 막기 위하여 계군간의 이동을 최소화하고 최고의 성적을 얻기 위하여 매주 병계 및 상처입은 종계와 같은 산란하지 않는 닭들을 확실히 도태시킨

다.

- 굴껍질(패분)-균형이 잘 잡힌 사료에 패분이나 석회석 같은 그리트의 공급은 불필요하다. 만일 필요하다고 판단되면 24주부터 주당 패분을 100수당 1.36kg을 공급한다.

### 1. 산란을 위한 급이관리

종계가 산란을 시작하면 급이량을 빠르게 증가시킨다. 산란증가에 따라서 사료량을 확실하게 증가시켜야 한다.

절대로 계군의 피크산란후까지 사료를 줄이지 말아야 한다.

주의할 점은 만일 급이량이 산란수준에 맞지 않으면 피크산란에 도달하지 못하거나 산란이 정체될 것이다. 적당한 체중과 균일도가 최대 생산 피크에 필수적이라는 것을 반드시 기억해 두어야 한다.

### 2. 급이량 감소

산란 피크 후 또는 산란이 감소되기 시작하면 산란율과 체중에 기초하여 계군의 사료섭취량을 서서히 감소시켜 나간다.

사료량 감소의 실제 방법은 산란율이 피크 후 5% 하락시 수당 2g을 감소시킨다. 계속해서 주간 산란율이 2% 하락될 때마다 계속해서 1g씩 감량시켜 나간다.

일시에 주당 1일 2g 이상 감량시켜서는 안되며 피크기의 사료섭취량보다 총사료 감소량은 주당 평균 1일 급이량이 수당 12g 이상 감소시켜서는 안된다.

### ◎ 숫탔 종계 관리

숫탔종계의 분리육성과 급이는 정액의 질과 배양능력, 생존율을 향상시키는 결과에 의하여 계군의 수정율을 향상시키고 체중조절과 선발의 용이성, 산란계사로의 조기이동 가능성과 같은 편리한 점이 있어 널리 사양된다.

암수종계 병아리는 1일령부터 같은 계사일지라도 분리시키던가 또는 다른 계사에서 육성되어야 한다.

통상적으로 암종계 병아리의 13~16%가 숫종계 병아리의 입추수수이다.

### 1. 성장기 관리

사육밀도는 육추기간 동안은 m<sup>2</sup>당 10.8수에서 육성기간에는 m<sup>2</sup>당 3.6수로 수수를 줄여 나간다(3~20주).

2주령부터 시작하여 계군의 산란율이 50%가 될 때까지는 계군의 20%(최소 50수 이상)의 수수를 매주 체중측정하여 체중과 균일도를 유지시키고 그 이후에는 매 2주마다 체중을 측정한다.

암수의 합사비율은 숫탔 분리급이시에는 10:1로, 암수 공동급이 일때는 12:1로 합사시킨다.

숫종계는 20주령에 암종계와 합사시킨다.

배양방법은 숫종계를 2주전에 암종계보다 먼저 이동시키며, 다음과 같은 유리한 점이 있다.

- ① 정액생산을 위한 생식선을 자극하는 점등 효과를 먼저 받는다.
- ② 암종계와의 기득권 싸움에서 먼저 환경에 익숙해진다(사회적서열).
- ③ 암종계가 있을 때보다 앞서서 발육상태와 체중을 평가할 수 있다.

## 2. 번식기간

암종계 사료급이는 숫종계 사료급이 시작보다 15~20분 전에 급이시킬 것을 권장한다. 이 방법은 숫탔급이기로부터 암종계를 멀리할 수 있는 것이다.

### ◎ 종란관리

청결하고 위생적인 종란은 또한 건강하고 활력있는 병아리 생산의 중요한 요소이다. 가장 양질의 종란 생산을 위해서는 난상관리와 종란 위생에 주의를 기울여야 한다.

### 1. 집란관리

종란은 1일 4회 이상 집란한다. 방란은 단지 먼지가 조금 묻은 것 이외에는 청결한 종란과 구분하여 집란하며 종란으로 사용하지 않는다. 알이 둥글고 큰쪽을 위로하여 놓는다.

종란은 젖은 걸레로 닦아서는 안되며, 경우에 따라서 마른 오물을 제거하기 위하여 샌드페이퍼를 사용한다.

만약 많은 양의 오란이 발견될시에는 난상을 깨끗하게 유지못한 것을 의미하며, 사료 또는 지저분한 흥문 깃털에 원인이 된 질병과 집란 계획을 재고해야 한다.

### 2. 종란 보관

종란 보관실은 실내온도 18~20℃와 상대습도 70~75%를 권장하며 종란이 서서히 종란 보관 온도와 일치하도록 노력한다. 정란실과 선별실의 바닥과 벽은 항상 깨끗하게 유지되어야 하고 소독되어야 한다.

정란실은 환기가 잘 되어야 하며, 온도편차

는 종란에 땀(난각이 냉축에 의한)을 방지하기 위하여 최소화하여야 한다.

### ◎ 방역위생

적절한 질병방어 수단으로서는, 성계시설로부터의 격리와 계군의 질병침입 가능성을 감소시키기 위한 완벽한 생물학적 안정성 이행이 요구된다.

- 올인 올아웃, 육성 프로그램은 가장 좋은 관리방법이며, 질병으로부터 위험을 최소화하고 이동에 따른 스트레스를 없앨 수 있다.

다른 계군으로부터 가능한한 멀리 떨어져 있는 계군은 질병의 위험을 크게 줄일 수 있다. 신계군과 노계군 사이의 불필요한 왕래를 줄여야 한다.

- 육추, 육성농장은 비인가자의 출입을 막기 위한 울타리를 치고, 각 농장마다 자체의 기구와 도구를 공급한다. 농장간의 기계, 기구의 이동을 금한다.

기구들은 농장안으로 들어오기 전에 미리 훈증소독이건 소독수에 침전을 시키든간에 소독을 해야 한다.

- 모든 종계장의 출입구에는 경영자를 포함한 방문객, 농장종업원이 이용할 수 있게끔 위생시설이 갖추어져야 한다.

〈연락처 : (0461) 741-5551〉

