

청둥오리는 원래 야생동물이었던 오리를 순화시킨 뒤 인간들이 요구하는 방향으로 개량하여 오늘날 가족이나 기금으로 기르게 되었다. 고대의 오리는 동양에서 처음 사육된 것으로 추정하고 있으며 이집트에는 기원전 2,500~3,500년경의 조각과 그림에 오리잡는 장면이 나와 있는 것을 볼 때, 인류가 오리를 사용한 역사는 유구하다는 것을 알 수 있다.

유럽에서는 기원전 100년경에 사육하였다는 기록이 있으며, 우리나라에서의 오리 사육시작은 밝혀진 바 없으나 중국 남부지방, 특히 늪이 많은 지방에서 집오리로 기르기 시작했다고 믿어지며, 약 40년 전에 우리나라에 수입되면서 비롯되었다고 추측되기도 한다. 우리나라 오리농가의 대부분이 흰오리(페킨오리)를 사육하고 있으며 청둥오리 사육농가나 사육마릿수를 정확히 알 수 없지만 청둥오리만의 뛰어난 맛과 풍미로 사육량이 점차 늘어나고 있다는 보고가 있다. 본지에서는 이러한 청둥오리의 사육과 번식, 부화 등 전반에 걸쳐 자세히 알아보려고 한다.

# 청둥오리의 A to Z (하)

## ◎ 부화작업(孵化作業)

### 1 부화준비(孵化準備)

- ① 부화 전 부란기의 구조와 작용을 충분히 검사
- ② 온도 유지. 온도의 조절장치, 습도계, 알 돌리는 장치를 세밀히 조사(부란기 고장이나 손상된 부분이 발생시 귀중한 종란을 못쓰게 되고 노력이 허비)
- ③ 전염병: 일단 소독 실시
- ④ 소독약: 포르말린(Formalin), 크레졸(Cresol) 등 사용
- ⑤ 사용법【표 1. 참조】
  - 장시간 소독법
    - 포르말린: 부화기를 꼭 닫고 종이를 발라 안팎의 공기가 통하지 않게 만들고, 그 안에 그릇을 넣어 가스를 발산시켜

- 소독실시, 그 위 부화기의 문을 열고 가스를 완전히 제거
- 가스가 남아있는 동안: 종란을 넣으면 증눈 발육에 나쁜 영향
- 단시간 소독법
  - 크레졸: 20~40%로 물에 타서 소독실시, 냄새가 사라진 뒤 종란을 넣음.
- ⑥ 종란에 흙이나 오물이 묻어 있을 경우
  - 가볍게 긁어냄
  - 물에 씻는 것은 좋지 않음.(식물성 살균제 사용가능)
  - 불결한 부분이 대단히 많지 않을 때
    - 부화율에 큰 영향을 주지 않는다.

### 2 전란(轉卵)

【표 1】 종란 세척시와 미세척시 부화를 비교

구분 품종	물에 씻는 종란			물에 안씻는 종란		
	청둥오리	카키캬벨	페킨	청둥오리	카키캬벨	페킨
수정된 알수	5000	263	228	5000	223	197
6일째발육 중지란수	500	54	43	520	57	38
13일째발육 중지란수	100	9	8	85	8	6
19일째발육 중지란수	150	27	13	130	16	12
사농란수	60	71	25	50	55	29
부화초생추수	4190	102	139	4215	87	112
수정란에 대한부화율	83.80%	38.78%	60.96%	84.30%	39.01%	66.85%

① 전란(轉卵)이란?

- 종란을 오랫동안 한 곳에 가만히 놓아두면 종눈이 위로 뜨고 알 껍질막에 붙어 발육 중지하는 것을 막기 위해 시행하는 것
- 종란 각부가 같은 온도를 받을 수 있게 하는 것
- 종란 위치를 90~180° 돌려주는 것

② 전란(轉卵)의 시행방법(施行方法)

- 종란을 넣은 뒤 25일까지
- 하루에 5~8회씩 실시

③ 주의사항(注意事項)

- 종눈 자체나 혈관이 약해 심하게 흔들면 발육 중지
- 조심해서 실시

3 방랭(放冷)

① 방랭(放冷)이란?

- 부화기 안의 온도가 너무 올라갔을 때 신선한 공기를 접촉(接觸)시켜 주는 것

② 방랭(放冷)의 시행방법(施行方法)

- 10~15분간
- 추운 겨울엔 전란(轉卵)으로 보충됨

③ 평면 부화기(平面孵化機)

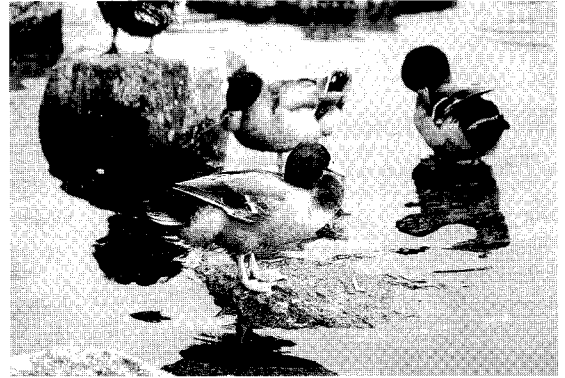
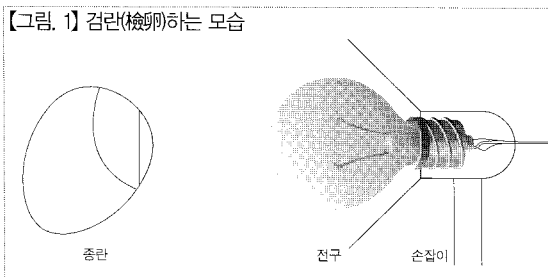
- 하루 한 번 종란을 부화기에서 꺼내 신선한 공기와 접촉(接觸)시켜줘야 함

4 검란(檢卵)

① 검란(檢卵)이란?

- 무정란·발육중지란을 제거하여 종란의 발육 상태를 조사하기 위한 작업【그림 1. 참조】

【그림 1】 검란(檢卵)하는 모습



② 무정란·발육중지란(불필요한 알)을 빨리 제거하지 않았을 때 발생하는 것은?

- 차차 썩어 아류산가스(SO2) 발생
- 종란에 해가 됨
- 발육중인 종란의 온도를 뺏어감
- 전체 부화율이 낮아짐.

③ 검란(檢卵)의 시행방법(施行方法)

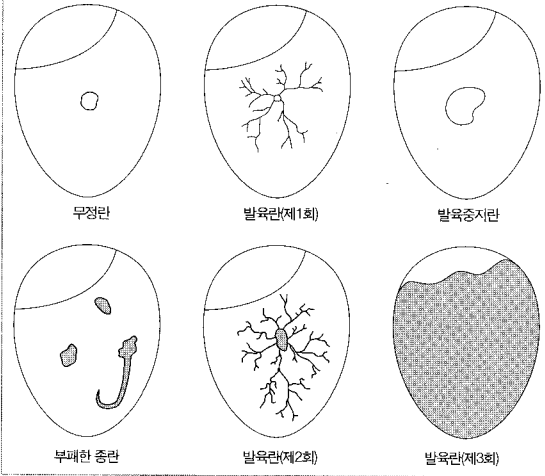
- 부화기간 중 2~3회 실시
- 검란기를 사용하면 편리
  - 1개씩 또는 180개씩 1판씩 검란시스템이 있다.
- 제1회 검란: 알을 넣은 뒤 5~7일경 실시
  - 무정란의 상태: 부화기에 종란을 넣기 전 신선한 종란과 같은 모양. 하등의 변화도 일어나지 않으며 수정란으로써 발육 중에 있는 종란은 작고, 검은 점을 중심으로 하여 작은 혈관이 사방으로 퍼져 있는 알.
    - ▶ 제2회 검란(檢卵): 알을 넣은 뒤 14~15일경 실시
    - ▶ 무정란과 그 뒤에 발생한 발육 중지란을 제거.
    - ▶ 종눈 발육의 상태 조사.
    - ▶ 부화조건에 좋지 못한 점 있으면 조절
  - 정상 발육란의 상태: 배의 검은 점이 더욱 커지고 공기집도 대단히 커져 있음.
  - 발육 중지란의 상태: 배나 혈관이 제1회 검란 때와 같은 모양으로 혈관이 환상을 나타냄
    - ▶ 제3회 검란(檢卵): 알을 넣은 뒤 20~22일경 실시, 발육란과 발육중지란을 구별하기가 어려워짐.
  - 발육란의 상태: 자온이 있고 종눈이 움직임.

- 발육 중지란의 상태: 알이 차갑고, 종눈도 움직이지 않음

④ 검란(檢卵)시 보이는 알의 모양[그림 2. 참조]

⑤ 입체 부화기(立體孵化機)

[그림. 2] 검란(檢卵)시 보이는 알의 모양



• 제3회 검란(檢卵)이 끝나면 종란을 발생좌에 옮김

⑤ 초생추(初生雛)의 발생

① 25~26일 경부터 온도를 38.5℃로 유지

② 습기를 충분히 급여

③ 제거하는 것이 좋은 것.

• 다른 초생추가 거의 발생을 완료했음에도 아직 발생되지 않은 종란.

• 원기가 없고 발육이 좋지 않음.

④ 초생추(初生雛)가 거의 발생되면, 몸에 묻은 물기가 마르는 것을 기다려 온도 34~36℃ 조절을 한 육추기에 옮기도록 함.

[표. 2] 청둥오리, 카키캠벨, 페킨종의 부화율 비교

종류	종란을 낳은 총수	수정란 수	부화된 초생추수	수정률	수정란에 대한 부화율	
청둥오리	봄	10,000	8,870	8,100	88%	81%
	겨울	10,000	7,300	6,500	68%	68%
카키캠벨	3,375	1,765	417	47.7%	25.9%	
페킨	387	340	169	87.9	49.7	

[표. 3] 청둥오리, 카키캠벨, 페킨종의 종란 및 초생추 몸무게 비교

종류	종란의 평균무게	부화시 초생추의 몸무게 평균량	종란무게에 대한 부화시 몸무게의 백분율	조사한 마리수
청둥오리	60g	42g	48%	1000수
카키캠벨	70.07g	44.22g	60.17%	400수
페킨	80.67g	47.00g	58.77%	400수

⑥ 부화율(孵化率)과 초생추(初生雛)의 몸무게

① 청둥오리의 부화율은 닭에 비해 좋은 편이 아니다.

② 수정란 15%, 발육중지란 10~15%, 시농란 5~10% 결국 부화율은 60~75% 정도.

③ 카키캠벨종(Khaki Cambell)과 페킨종(Pekin)에 대한 부화율(孵化率)도표[표 2. 참조]

④ 종눈의 도중 발육중지가 되는 날짜

• 전 부화기간을 통하여 발생

• 가장 많이 발생하는 시기: 알을 넣은 뒤 6~7일 경과 23~25일경

⑤ 6~7일경에 발육중지란이 많이 발생하는 이유

• 종란의 혈관발생 양상, 성장율이 심한 시기이기 때문

• 25~27일 경: 폐호흡을 시작하는 시기이기 때문

• 둘 다 종눈 발육에 있어 생리적으로 변화가 심한 까닭에 종눈 발육이 중지되는 일이 많아짐

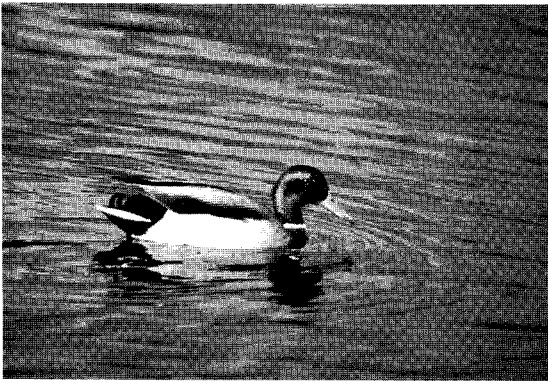
⑥ 종란의 무게가 가볍고 무거움에 따라 발생된 초생추의 몸무게 변화

• 종란의 무게가 무거운 페킨종(Pekin)의 초생추 및 가벼운 청둥오리의 초생추가 카키캠벨종(Khaki Cambell)의 초생추보다 일반적으로 무거우며 종란의 무게에 대한 알이 깨인 때의 초생추 몸무게의 비율도표는 다음과 같다[표 3. 참조]

⑥ 청둥오리의 번식생리

① 청둥오리의 생식기관(生殖機關)

• 청둥오리의 생식기관은 숫오리와 암오리의 차이가



있으며, 모양과 기능은 다음과 같다.

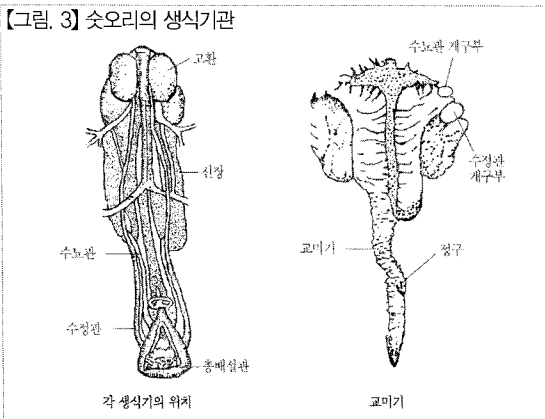
① 숫오리의 생식기관[그림 3. 참조]

숫오리의 생식기는 고환(辜丸)·수정관(輸精管)·총배설강으로 이루어져 있다. 오리의 교미기는 닭에 비해 크며 평상시에는 총배설강내에 줄어들어 교미할 때 발기하면 5~8cm의 누선형으로 된다. 고환은 오리가 성장을 완료한 뒤에도 배 안에 남아 있으며 콩팥 위쪽에 좌우로 두 개의 고환이 붙어 있다.

고환의 겉 모양은 난원형이며, 안쪽에는 많은 수의 세정관이 있으며, 세정관 사이에는 간질이 있고 여기에 혈관과 신경이 분포되어 있다.

세정관은 집합하여 부고환에 연결돼 있다. 오리의 부고환은 그리 큰 편이 아니다. 세정관은 수정관과 연결되어 수정관은 콩팥의 안쪽을 따라 뒤쪽으로 내려오고 총배설강에 입을 열고 있다. 또 수정관이 부고환과 연결된 부분은 직경이 가늘게 되어 있으니 뒤쪽으로 내려오며 따라 굵어지고 꾸불꾸불하며 이 안에 많은 정

【그림 3】 숫오리의 생식기관

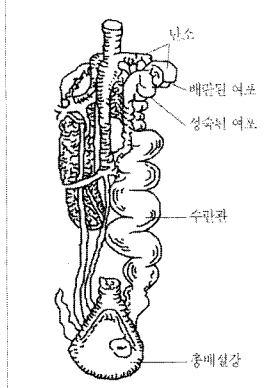


자가 담겨 있을 때는 그 내용물이 흰색으로 보인다. 수정관이 총배설강에 연결되는 직전의 부분은 병모양으로 용적이 크게 되어 있는데 정낭이라고 하며 정자가 저장되어 지는 부분이다.

교미기에는 수정구가 있으며 수정구는 정관개구부 근처에 열려 있으므로 교미할 때 사정된 정액이 수정구를 통하여 암오리의 생식기내에 주입하게 된다. 난소의 안쪽은 가죽질과 속질로 되어 있으며 속질에는 여포가 들어있는 난소의 중요 부분이고 속질에는 혈관(血管)·임파관·신경 등이 분포되어 있다. 청둥오리의 난소 크기는 발육의 정도나 계절에 따라 일정하지 않으나, 부화 뒤 3주일까지는 표면이 편평하나 4주 후부터는 주름이 잡히기 시작하며 8주 후 작은 여포가 눈에 띄기 시작하면 그 뒤 곧 포도송이 모양이 되고 옅은 황색 또는 황적색으로 변한다.

② 암오리의 생식기관(닭과 유사)[그림 3. 참조]

【그림 4】 암오리의 생식기관

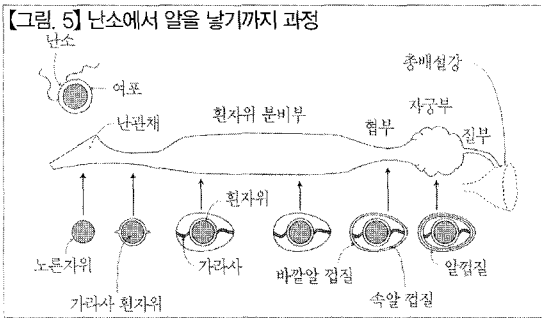


난소와 수란관, 총배설강으로 되어 있다. 수란관의 오른쪽은 퇴화하고, 왼쪽만 발달했다. 왼쪽 수란관은 난소의 바로 밑부터 시작하여 복강 안을 굴곡하여 후방으로 내려가고 총배설강에 이르러 수노관 왼쪽

에 입을 열고 있다. 난소가 아직 활동하기 전까지는 옅고 직선적인 관이나, 난소(卵巢)에 난자(卵子)가 성숙할 시기가 되면, 차차 굵어지고 길어지며, 두꺼운 벽이 생기게 된다.

난관은 난소가 있는 쪽부터 난관채, 흰자위 분비부, 협부, 자궁부, 질부의 5개 부위로 나뉘어 있다. 난관 전체의 무게는 34~66g이고, 평균 54.3g이다. 난관의 전체 길이는 60.2~85.0cm이다. 배란에서 산란까지 걸리는 시간은 24시간 정도이며 난관채는 난소를 둘러싼

모양으로 입을 열고 있으며 배란된 난자를 뒤쪽으로 내보낸다. 난관에는 아래쪽을 향하여 운동하는 물결 털이 있으므로 난자는 흰자위 분비부에 도달한다. 흰자위 분비부 부분에서 분비되는 흰자위에 난자가 쌓여 협부에 도달하면 석회 분비선에 의해 알껍질이 만들어 지고 다음 질부에 도달하여 산란하게 된다. 질부는 총배설강과 같다.【그림 5. 참조】



## ② 청둥오리의 성성숙(性成熟)

• 솟오리의 고환에서 정자가 만들어지는 것과 암오리의 난소에서 난자가 커져 그것이 난소를 떠나 배란된 뒤 산란되는 현상을 총칭한 것이다. 신체 발육이 일정한 단계까지 진행되고 거의 성숙에 가까워지면 생식기가 급격히 발육하여 성의 성숙을 이루게 된다. 몸의 성장이 일정한 단계에 도달하지 않으면 일어나지 않는다.

### ① 솟오리의 성성숙

솟오리의 성성숙은 수정능력이 있는 정자를 고환에서 만들어 내기 시작하는 시기를 말한다. 암오리보다 성성숙기를 조사하는 데 불편한 점이 있는데 판정하기 위해서는 인공적으로 정액을 채취하여 정자의 유무를 조사하거나 암오리에 교배하여 수정란을 얻을 수 있는가를 조사하여야 하기 때문이다.

청둥오리의 발육 상태를 보면 75일에 성장하고 150일 후 급격히 성숙하여 체중이 1.5~1.8kg까지 발육한다. 고환에서 정자를 만들기 시작하는 것은 부화 뒤 200일 경부터이며 223일이 지나면 성숙한 정자를 만들게 된

다. 암오리에서 처음 산란시기와 거의 같은 시기에 성성숙이 이루어지고 있다.

### ② 암오리의 성성숙

부화 후 개체에 따라 난소나 수란관의 발육에는 차이가 있다. 몸이 거의 성숙한 시기, 즉, 페킨종(Pekin)에서는 알에서 깬 뒤 182일만에 산란을 시작한다. 암오리의 부화 후 처음 산란시기는 카키캠벨종(Khaki Cambell)에 있어 빠른 경우 125일, 늦은 경우 228일이며 일반적으로 청둥오리는 150일 이후 산란하는 오리가 많다. 페킨종(Pekin)에 있어 빠른 경우 160일, 늦은 경우 268일에 산란한다.

청둥오리 암오리의 발육도 솟오리와 마찬가지로, 체중은 1.3~1.5kg까지 발육한다. 또 처음 산란할 때의 몸무게를 보면 청둥오리는 1.3~1.5kg이며, 카키캠벨종(Khaki Cambell)은 1.79~3.25kg이며 다수의 평균은 1.879kg이다.

\*동일 품종에 있어 성성숙이 늦어지는 요인

- ① 동물성 단백질이 부족한 경우
- ② 부화계절의 영향 : 온도의 높고 낮음, 일조 시간의 길고 짧음.
- ③ 병아리 발육을 저해하는 질병

## ③ 청둥오리의 배란(排卵)과 산란(産卵)

### ① 배란(排卵)

난자가 성숙하고 노른자위의 저장량이 최고점에 이르게 되면 난소 표면이 두드러지게 돌출되면서 노른자위를 싸고 있는 막이 파열되어 배란이 되는 것이다.

난관채의 부분은 배란되기 전부터 배란되어 질 여포 주위를 둘러싸 노른자위가 복강 내에 떨어지지 않도록 준비한다. 배란된 노른자위는 비교적 짧은 시간 안에 난관채와 난백부를 통과하고 2~3시간 뒤에 협부에 도착하며 그 뒤 6~7시간만에 자궁부에 도착. 17~18시간 자궁부에 머물게 된다.

흰자위 형성은 제1난백부에서 거의 끝나고 제2난백부

에서는 알껍질막의 형성이 이루어지며 자궁부에서는 알껍질의 형성이 이루어진다.

## ② 산란시각(産卵時刻)

오리의 산란시각은 04시에 시작하여 06시에 77%정도(거의 대부분) 산란한다. 오전 6시 이후엔 산란수가 적어지고 오후 산란은 매우 드물게 나타난다. 산란시각과 계절적 관계는 4월 6일~4월 15일 사이에는 오리 10마리 평균이 5시에 산란하고 4월 28일~5월 7일 사이에는 4시 5분, 5월 21일~31일 사이에는 4시 30분경 산란한다.

그러므로 낮이 길 때는 산란시각이 빨라지고 짧을 때는 늦어지는 경우가 있다. 산란시각(産卵時刻)은 오리에 따라 같지 않고 동일 개체의 경우 일정한 시간에 산란한다. 육종으로 계획된 청둥오리는 보편적으로 일반오리와 다르다. 산란시각은 무엇보다 점등과 밀접한 관계가 있다.

## ③ 산란간격(産卵間隔)

계획된 산란율은 25~28시간 간격으로 산란하고 또는 연중 분산해서 산란한다. 150~160개 정도 산란한다. 산란하는 상태를 보면 여러 형태가 있는 것을 알 수 있다.(품종별, 개체별 차이가 있다.)

## 4 번식계절(繁殖季節)과 점등사육(點燈飼育)

### ① 산란(번식) 계절

들오리는 오리의 원종으로 번식계절은 2~7월경이다.(암오리는 산란하고, 알을 품어 부화하고, 육추하게 되며, 숫오리는 번식욕을 나타내는 번식계절을 가지게 된다.)

집오리는 번식계절의 범위 연장, 연중 번식 계절의 현상을 나타낸 것도 있다. 1년 중 번식이 가능하게 된 집오리는 들오리의 성질을 가지고 있다. 청둥오리는 일반적으로 2~3월경부터 산란 시작하여 6~7월경까지 산란하게 되고 8월경부터 산란수가 점차 감소되며, 가을부터 다음해 1월까지의 휴산하게 되는 것이다.

그러나 점등 사육(보온)을 하여야 연중 산란이 가능하다. 난용종인 카키캠벨종(Khaki Cambell)은 계절적 변화는 없는 편이고, 육용종이 페킨종·오핑톤종·머스코비종 등은 봄철 3~5월경에는 많은 산란을 하고 가을·겨울에는 산란수가 줄어든다.

난육 겸용종인 북경종도 마찬가지로 봄에는 많은 산란을 하고, 가을·겨울에는 산란수가 줄어든다. 번식 계절인 2~6월 중에는 정소가 무거워지고 여름·겨울에는 가벼워진다. 자연 상태에서는 암·수오리 모두 번식 계절에 변화가 있으며 수정율과 부화율이 이에 따라 영향을 받게 된다.

### ② 산란 능력에 미치는 요인

계절에 따라 변화를 나타내는 페킨종(Pekin) 숫오리는 부화 1년 후 2월~12월까지 계절별로 해부하여 고환의 무게·장경·단경을 측정하여 보면 다음과 같다. 12월 하순~2월 하순에 걸쳐 급격히 무거워지고 6월 하순~8월 하순에 급격히 가벼워짐을 알 수 있다. 자연 상태에서 숫오리와 암오리는 계절에 따라 번식 능력에 차이가 있다. 수정율·부화율도 계절에 따라 변화하고 있다.

### ③ 청둥오리 점등사육(點燈飼育)

난소의 기능이 떨어지는 것은 산란을 하지 못한다는 뜻과 같다. 그 원인은 일조시간이 생식기의 발육과 작용에 영향을 주기 때문이다. 난소나 고환을 자극하여 일조 시간이 길어짐에 따라 햇빛의 자극이 시신경을 통해 뇌하수체 전엽에 이르고 뇌하수체 전엽은 이 자극에 의해 성선자극성 호르몬을 분비하여 활발하게 만들어 난소나 고환을 자극하기 때문에 일조시간은 대단히 중요하다.

### ④ 인공점등사육(人工點燈飼育)이란?

방법은 일반 전구, 절전 전구(세라믹) 60w의 전구를 사용하여 인공적으로 취침시간을 23시~04시까지 연장한다. 인공점등을 시작한 지 1~2개월만에 다시 산란하게 되는 경우는 취침시간과 점등시간을 합하여 하

【표 4】 청둥오리의 점등사육 보기

월/일	해뜨는 시간	해지는 시간	해 떠있는 시간	점등 시작시간	점자는 시간
1/15	7:16	17:06	9:50	3:00	23:00
2/15	6:53	17:40	10:47	3:30	23:30
3/15	6:14	18:09	11:55	4:00	23:40
4/15	5:28	18:37	13:19	4:30	23:40
5/15	4:53	19:04	14:11	-	23:40
6/15	4:40	19:25	14:45	-	23:40
7/15	4:52	19:23	14:31	-	23:40
8/15	5:17	18:56	13:39	4:30	23:40
9/15	5:44	18:11	12:27	4:00	23:30
10/15	6:10	17:26	11:16	3:30	23:00
11/15	6:41	16:52	10:11	3:00	23:00
12/15	7:09	16:45	9:36	3:00	23:00

루 15~18시간의 햇볕을 쬐이도록 해주면 된다.

방법은 일반 전구, 절전 전구(세라믹) 60w의 전구를 사용하여 인공적으로 취침시간을 23시~04시까지 연장한다. 인공점등을 시작한 지 1~2개월만에 다시 산란하게 되는 경우는 취침시간과 점등시간을 합하여 하루 15~18시간의 햇볕을 쬐이도록 해주면 된다.

【표 4】는 해뜨는 시간(일출)과 해지는 시간(일몰) 및 점등 시간을 합하여 15~18시간에 일광토록 하는 점등의 한 예이다. 부화능력이 가장 떨어졌다고 생각되었을 때는 부화 후 3~4년이 지난 오리이다. 그 때부터 점등 사육을 시작하여 알을 낳기 시작하기까지는 7주간을 필요로 한다.

\*부화 후 3~4년이 지난 청둥오리는 점등 사육한 뒤 산란(産卵)에 어떠한 영향을 미치나?

- 1 산란기(産卵期)를 앞당겨준다.
- 2 총 산란수 변화 없다.(알이 적은 시기에 알을 낳게 되어 유리)
- 3 봄철 산란기를 기다리지 않고 처분할 수 있게 급이되어 사료나 노력의 시간 절약

⑤ 솟오리의 점등법으로 얻는 잇점

점등사육함으로써 고환 기능을 유지. 번식 계절을 빨리 오도록 하는 작용에 지나지 않는 일광 시간 연장에 의한 점등사육은 언제까지나 유지시키지는 못하며 일정수의 알을 낳으면 산란 효력이 없어짐

⑥ 점등비율(點燈比率)

110평 축사일 때 일반 전구 60w 경우(또는 절전전구 20w) 10~14개가 적합하다. 시간 간격 점등시간(타이머)을 알 수 있는 계기를 부착하면 취침시간, 기상시간에 편리하게 사용 가능하다.

사육장 내 온도(열풍기, 온돌, 전기온풍기 등)가 하향될 때 자동경보기를 부착하여 변화에 직접 연결되는 비상벨 장치를 하면 농장 어느 곳이든 확인이 가능할 것이다.

