

## 산란성적 향상을 위한 육성계 영양관리

# 18주령시 목표 체중보다 약간 더 크게 키우는 것이 유리



엄 주 철 한국양계TS(주)부장 / 상지대 겸임교수

### 1. 서 론

산란계 산업의 성공을 위해서는 사업계획수립, 합리적인 경영, 신기술의 지식습득, 시장 상황 등 여러 가지 요인에 의해 결정되지만, 근본적으로는 산란성적을 향상시키기 위한 육성기간 및 산란기간의 사양관리가 중요하다. 현재까지는 경쟁이 국내 농장간에 한정 되어왔으나, 급격히 빠른 개방화 시대에는 계란의 생산원가 절감 및 품질개선에 노력을 해야만 생존이 가능하다. 산란계에 있어서 주요 경제적인 요인들로 는 산란성적(산란율, 난중, 산란일량), 사료효

율, 난질(호우유니트), 생존율, 성성숙일령 등을 들 수 있는데, 이들 요인을 개선하기 위해서는 체계적인 사양관리와 이를 위해서 사료급여 체계에 따라 적합한 사료의 선택이 중요하며, 점 등관리, 환기관리, 질병예방관리, 사육시설(면적, 수수) 등, 모든 환경적인 요인 등에 신경을 써야 한다. 여기에서는 생산성 향상을 위한 가을철 영양관리를 중심으로 기술해보고자 한다.

### 2. 효율적인 사양관리

입추 전부터 병아리 품종, 사료의 영양수준,

백신프로그램, 시설점검, 인력관리, 계란판매 등 일련의 계획을 수립하여 최대 수익을 창출토록 해야 한다. 이러한 요인들 중 어느 하나가 잘못되는 경우에는 수익저하가 수반되므로, 최선의 관리로 산란계의 유전능력을 최대한으로 발휘토록 해야 할 것이다.

육성계 사양관리의 목적은 전체 산란기간 동안 최고의 성적을 나타낼 수 있는 우수한 헛닭을 키워내는데 있으므로, 산란계의 사양관리 못지않게 중요하다. 산란계의 성적은 육추단계, 특히 6~10주령(어린 병아리 단계)까지의 발육상태가 직접적인 큰 영향을 미치며, 육성 시 계군의 기록을 점검해보면 그 산란계의 성적을 예측할 수 있다.

튼튼한 뼈대와 근육을 갖추고, 깃털상태가 좋아야 하며, 체중이 미달되거나 지방계가 되지 않은 적절한 체중의 헛닭을 길러내면, 이후 산란성적관리는 큰 문제가 되지 않는다. 이러한 성공적인 육추를 위해서는 앞서 언급된 요인들을 기본으로 계군의 사료섭취량, 성장률, 체중측정(균일도)을 반드시 측정하여야 한다.

이 시기의 주요 점검사항으로는 적정 사육면적, 병아리의 구입과 육추개시, 육성기간 동안의 적절한 사료급여 및 교체, 체중과 골격발달(정강이 길이)정도 측정, 합리적인 점등프로그램, 급수, 온도, 환기, 예방접종, 부리 자르기 등을 들 수 있다.



## 1) 적정 사육면적

적정 사육면적을 논할 때 흔히 닭이 수용되는 면적만을 생각하기 쉬우나, 급이기 면적, 적정 급수기를 고려해야 완전히 밀사 개념에서 벗어나게 된다.

## 2) 온·습도관리

입추 전부터 계사내의 적정 온·습도가 유지되도록 하여야 하며, 이의 조절과 유해가스 배출을 위해 환기조절도 잘 이루어져야 한다. 점등, 바닥종이, 물을 찾기가 용이하도록 해주고, 병아리가 안정감을 갖도록 세심한 주의를 해야 한다.

입추 후 관리는 계사형태나 계절에 따라 다소의 차이는 있으나 병아리의 상태를 관찰하는 것이 무엇보다 중요하다. 온·습도가 높거나 낮을 때, 병아리의 깃털상태, 활동상태, 계분의 상태 등을 수시로 관찰하고 기록해 두어야 한다. 유창계사에서 셋바람이 발생하여 계사내의 온도 차이가 발생되어 계군의 균일성이 저해되며, 연료비의 추가 소요가 따르게 된다.

육성 기간 중 적정온도에서의 사양관리는 산란시 난중과 산란수 및 산란일령에도 영향을 미치는데 육성온도와 사료의 종류를 달리 한 결과 고온에서 유지된 육성계는 18주령시 체중이 200g이나 더 가벼웠으며 사료 Kg당 대사에너지 2,756Kcal인 사료를 급여한 계군보다 3,111Kcal인 사료를 급여한 구에서 18주령시 육성계의 체중이 더 무거웠다.

21℃에서 유지되어 18주령 시 체중이 무거운 육성계는 18~78주령까지 평균산란일량 및 누적적인 전체 산란일량이 가장 높게 나타난다. 32℃에서 육성되어 체중이 가장 가벼운 18주령 육성계가 도체 지방함량이 가장 높았으며 18주령시 나타난 체중 차이는 계속 유지되었다. 32℃에서 육성되어 체중이 가벼운 산란계는 1일 사료섭취량이 낮았으며, 계란의 크기가 작았기 때문에 전체 산란일량에 낮게 나타났다. 또 32℃에서 육성되어 체중이 가벼운 산란계는 21℃에서 육성되어진 산란계보다 초산일령에서 2일, 50%산란율을 나타내는 일령은 3일 더 늦어졌다.

### 3) 사료

육성기 사료의 급여는 대단히 중요한데, 주령별 표중체중, 균일도, 골격형성에 적합한 사

료를 선택하여야 한다. 에너지, 필수 아미노산 등의 함량이 낮은 사료를 이용하면 목표에 도달되지 못하고, 결과적으로 산란성적의 저하를 초래하게 되므로, 사료의 품질과 가격을 동시에 고려해야 한다.

#### ① 영양관리

닭의 영양관리의 성공여부는 햇닭의 체중을 최대한으로 크게 하는 것이다. 18주령시 표준(목표)체중 또는 이보다 약간 더 크게 키운 것이 산란율과 난중의 증가 측면에서 유리하다.

일반적으로 조숙 산란계의 경우는 계란의 크기가 작아진다고 하나 이는 체중을 고려하지 않은 조숙 산란계에서 발생하는 현상이고 성성숙시의 체중과 체조성이 우수하면 초란뿐만 아니라 전 산란기간 동안의 난중이 무겁고 산란율도 우수하게 된다.

산란기간을 통하여 난중에 영향을 미치는 사료 내 성분으로는 단백질, 메티오닌, 리놀렌산등을 들 수 있으나, 이들 영양소와 초란의 크기와는 거의 관계가 없다. 그 이유는 햇닭이 산란피크에 도달하기까지의 산란량은 산란이 최대량이 되는 시점의 햇닭의 체중과 관계가 있기 때문이다. 산란계의 경우 사료의 에너지 수준이 생산을 위한 요구량보다 부족 할 때 일시적 산란율의 저하가 수반되는 것으로 알려져 있다. 이러한 산란저하 현상은 체중이 표준보다 낮으며, 사료섭취량이 적은 관계로 에너지 섭취량이 부족한 산란계에서 잘 발생된다. 그러므로 성성숙 시 체중유지는 매우 중요하지만 너무 체중이 나가게 되어도 산란율의 저하 및 사료의 낭비를 초래하게 된다. 육추 및 육성과정에서 목표체중을 관리하기가 용이한 것은 아니지만 적절한 사료의 사용, 질병예방,

온·습도, 환기, 수용밀도 등에 최선을 다하여 체중미달 현상이 발생하지 않도록 해야 한다.

한편 육성계의 성장 제한인자를 에너지 섭취량으로 보고 있는데, 단백질 섭취량의 차이에도 불구하고 에너지 섭취량은 일정수준을 나타내고 있는데 이는 육성추사료의 에너지 수준이 실제 사료배합 시 요구량 이하로 떨어지는 경우 성장지연을 초래 할 수 있다는 것을 말해준다.

이러한 사실은 단백질은 일정수준 이상일 경우에 육성계의 체중에 미치는 영향이 적으며, 에너지 수준이 2,250~2,950 Kcal/Kg 이하 일 때는 성장이 현저히 지연됨을 알 수 있다. 결론적으로 헛닭의 성장은 사료의 단백질 섭취량 보다 에너지 섭취량과 높은 상관관계를 가지고 있다. 특히 육추초기 평사에서 관리되는 경우에는 에너지수준에 유념하여야 한다.

영양소 섭취량을 높여서 성장을 제대로 시키기 위해서는 고단백의 사료가 필요하나 이것만으로는 반드시 최적의 성장이 이루어지는 것은 아니다. 에너지와 단백질의 비율, 라이신과 메티오닌, 칼슘과 인의 수준이 적합하여야 한다.

옥수수 위주의 고에너지 사료에서 아미노산 수준이 낮은 경우에는 육성계의 체구는 작고 지방계가 되기 쉬우며 적절한 육추 및 육성을 위해서는 구입되는 사료의 품질을 파악하여 성장 정도에 따라 사료교체 시기를 결정해야 하는데, 우리나라에서 초이사료(0~3주), 어린 병아리사료(0~6주), 중병아리사료(7~12주)로 구분되어 있는데 사료품질을 감안한다면 맞지 않으므로 어린 병아리 사료의 급여 기간이 길어지게 된다. 따라서 체중조절 프로그램에 따

른 헛닭의 육성과정에서 6주령 시 실제체중이 표준체중보다 상당히 떨어지므로 중병아리사료를 교체하지 말고 계속 어린 병아리 사료를 8~10주령까지 급여하게 되면 우수한 계군이 된다. 실제로 농가에서는 대부분 육추 육성을 하지 않으며, 10주(70일)~16주(112)까지 계약 사육된 것을 입추하게 되는데, 신용있는 중추 육성농장에서 일령, 체중, 균일도가 우수한 닭(사료급여 등이 제대로 된 닭)을 구입하고 가능한 육추 시 급여된 사료와 같은 종류의 사료를 1~2주간 더 먹이며 닭의 상태에 따라 중병아리 사료로 교체해 준다.

어린병아리사료의 급여기간이 길어짐으로써 사료비가 더 소요되는 것처럼 보이지만 제대로 성숙된 산란계의 경우에는 산란율이 월등히 높은 것을 감안하면 경제적으로 훨씬 유리하다. 18주령의 체중이 낮으면 이후 산란시의 체중도 따라잡기 어렵고 산란율 및 난중도 떨어지게 된다.

## ② 산란 전 영양관리

산란 전 헛닭의 칼슘급여수준에 대해서는 여러 가지 방법이 있는데, 실제로 우리나라 농가에서는 다양한 형태의 사료급여 프로그램이 이용되고 있어서 일부 농가에서는 사란초기 연·파란율이 5~6%정도 발생하는 농가도 있다. 이러한 농장에는 어떠한 형태의 산란사료가 공급되더라도 산란율은 저조할 수밖에 없다. 닭은 산란기간 중 난각을 형성하고 있으며 사료로부터 공급되는 칼슘의 부족이 발생하는 경우 이를 충족시키기 위해서 다리 장골중 골수에 여분의 칼슘을 보유하고 있다.

골수에는 약 2~3개의 계란을 만들 수 있는 양의 칼슘을 저장하고 있다. 산란이 가까워지

면 햇닭은 급격한 생리적 변화가 일어나고 사료섭취량의 정체현상이 일어난다.

산란 전 사료의 급여 목적은 이러한 급격한 생리적 변화에 대처하여 미리 골수의 칼슘축적을 충분히 해두고자 함에 있다.

시산계는 첫 알을 낳기 위하여 2g 정도의 칼슘이 필요하므로 산란전에 사료중의 칼슘수준을 높여서 보유 칼슘량을 제대로 만들어 두어야 한다.

산란전 성성숙 과정에서 이용될 수 있는 사료의 종류는 (1) 칼슘 1.1%수준의 중추기사료를 산란 0.5%까지 급여하는 방법 (2) 칼슘 2~2.5%수준의 산란 전 사료를 산란 1%까지 급여하는 방법 (3) 칼슘 3.5% 수준 이상의 산란계 사료를 산란 1~3주전(16~18주령)급여하는 방법을 들 수 있다.

산란전에 사료내 칼슘함량이 0.9%인 중추사료와 3.5%인 산란초기사료를 비교하면 산란초기사료의 조기 급여 시 약 0.19g 의 칼슘을 더 축적하게 된다. 산란초기 사료를 산란 전 10일간 급여 시에도 칼슘 증가량은 계란 1개 생산용에 불과하므로 칼슘의 과다축적 문제는 없으며 칼슘의 흡수, 배출은 정상적으로 일어난다. 최근 연구에서 신장조직에 나쁜 영향을 미치지 않는다면 16~18주령에 산란 초기사료를 급여하는 것이 바람직하다고 하였다.

계군중에서 일찍 성성숙한 햇닭의 칼슘대사가 산란 직전의 칼슘수준을 결정하는 기준이 될 수 있다는 사실이다. 중병아리사료를 너무 오래 급여하여 치명적인 손실을 입혀서는 안되며 산란초기사료의 조기급여가 바람직(특히 조숙종)한 것으로 사료되나, 연변이 문제시되는 경우에는 칼슘이 2~2.5%인 산란 전 사료

를 급여하는 것도 의미가 있으며 이때에도 산란율 1%선에서 산란초기 사료로의 교체를 잊어서는 안 된다.

#### 4) 환기

환기는 육성계가 필요로 하는 산소를 공급해 주고 온도를 조절하며, 암모니아, 이산화탄소, 아황산 등의 가스와 과다한 습기를 제거하는 역할을 한다. 환기는 매우 복합적인 것으로 기온에 따라 표준, 최대, 최소 환기량을 계산할 수 있어야 한다.

최대 및 최소 환기량 기준을 잘 조화시켜 초기 육추단계를 지난 육성계사의 온도는 18~24℃범위가 좋다. 더운 기후에서는 사료섭취량이 감소되므로 사료 내 영양수준이 높아져야 한다. 계사온도가 지나치게 낮으면 사료섭취량의 증가로 육성비용이 증가되고 지방계가 발생한다.

### 3. 결론

성공적인 산란계 산업은 합리적인 경영, 신기술의 습득, 시장 상황 등 여러 가지 요인에 의해 결정되지만, 근본적으로는 산란성적을 향상시키기 위한 육성계의 사양관리가 중요하다.

산란계에 있어서 주요 경제적인 요인들로는 산란성적(산란율, 난중, 산란일량), 사료효율, 난질, 생존율, 성성숙일령 등을 들 수 있는데, 이들 요인을 개선하기 위해서는 육성시 체계적인 사양관리와 사료급여체계의 선택이 중요하며 점등관리, 환기관리, 질병예방관리, 시설(면적, 수수) 등 모든 환경적인 요소들에 중점을 두어야 한다. **양계**