

수정율 개선 방안 (I)

식 물에 들어있는 화학성분(Phytochemicals)이 수탉의 정자와 수정율에 좋은 영향을 주는 것으로 나타났으며, 어떤 식물들은 닭의 성 능력(sex-enhancing powers)을 향상 시켜 수정율, 부화율 등을 개선시키는 것으로 밝혀지고 있다.

정자

수년간의 유전적 선발을 통한 품종개량과 끊임 없는 영양 관리에 대한 연구결과 육류시장에서의 닭고기 점유율이 점점 늘어가고 있다. 이에 따라 종계 시장도 급속한 성장을 이루어왔으며, 특히 번식력 향상에 괄목 할 만한 변화들이 있었다. 수정율이 좋은 종계를 오랫동안 보존하기 위해서는 가장 이상적인 조건에서 사육시켜야 함은 당연하다. 일단 수정율이 높아지게 되면, 암탉 마리당 병아리 숫자가 늘어나게 된다. 그러다가 미 수정란이 증가하면서 부화율도 떨어지게 되는데, 주된 원인은 수탉의 정자수(數)와 질(質)에 있다. 우선 종계의 수정율을 높이기 위해서는 수정이 일어나는 과정을 이해해야 한다.

수탉의 생식기는 전립선이 없고 포유류에 비해 비교적 단순한 구조를 지니고 있다. 닭의 정자는 정소(精巢)에서 생성되며, 그 닭의 유전적 특성을



송덕진
덕산상사 대표

지니게 된다. 수탉은 2개의 커다란 정소를 등뼈 양측 복강 내에 가지고 있다. 정자는 약 15일에 걸쳐 형성되며, 인간보다 많은 정액 1cc당 50억개가 들어있다. 정소를 떠난 정자는 부정소(副精巢)로 들어가 유영(游泳)능력을 갖게 된다. 그 뒤 수정관으로 이동하여 종부 때까지 머물게 된다. 성숙한 수탉은 관리만 제대로 된다면, 죽을 때까지 전 생애에 걸쳐 초당 35,000개의 정자를 만들어낸다.

생식계

닭의 생식계는 환경에 매우 민감하여, 스트레스를 받게 되면 정자 수가 줄어들게 된다.

교접이나 인공수정에 의해 수란관으로 들어온 정자들은 암탉의 정액 저장관(sperm storage gland)에서 머물게 된다. 이 저장관에는 50만개 정도의 정자를 저장할 수 있으며, 정자들은 3주까지 살아 수정을 할 수 있다. 힘없고 오래된 정자는 수란관에 오랜 시간 머물게 된다. 이런 정자들은 수정에 성공하더라도 계 태아 사망율이 높고, 부



화된 병아리는 품질이 떨어진다. 또한 암탉은 종부 후 3~4일 사이가 수태율이 가장 높기 때문에 3일 간격으로 인공수정을 반복해 줄 경우 좋은 결과를 얻을 수 있다. 종부는 될 수 있는 한 자주하도록 하여, 암탉이 배란할 시점에 상대적으로 신선하고 생명력 있는 정자가 수정될 수 있도록 해야 한다. 그러므로 충분한 수의 수탉을 넣어 주어 암탉당 최소한 3일에 한번씩은 교미가 이뤄지도록 해야 한다. 앞에서도 언급했듯이 닭의 정자는 암탉의 수란관내 있는 저장관에서 한동안 머물게 되는데, 이 기간 중에 일부 정자는 적당한 때가 되면, 배란과 수정이 실질적으로 이뤄지는 **누두부**(漏斗部, infundibulum)까지 이동하게 된다. 비록 정자가 저장 부에 저장되어 있어 매일 수정할 필요는 없으나, 자연 교배나 인공 수정을 통해 신선하고 질 좋은 정액을 자주 공급 해주는 것이 바람직하다.

운동성

정자 운동성이란 정상 체온 상태에서 저항요인에 대한 정자들의 순(純) 운동성을 의미한다. 정자 세포가 자력 추진 DNA 전달능력(self-propelled DNA delivery vehicles)을 지녔으나, 이 추진력은 계균간은 물론, 동일한 닭에서 사정된 정액 내의 각 정자 개체 별로도 다르다. 이와 같은 차이는 정자 운동 분석법 방법으로 알아 볼 수 있다. 정액 부피 또는 농도에 따라 약간의 차이가 있는 정자 수는 정자 운동과 밀접한 관련이 있다.

또한 브로일러 종계를 인공수정 시켰을 때 수정율은 정자 운동 형질(sperm mobility phenotype) 기능을 의미한다고 볼 수 있다. 즉, 브로일러 종계의 번식능력은 성적행태(性的行態), 영양, 온도, 유전 형질 등에 따라 다르지만, 가장 중요한 것은

정자의 운동성이다. 특히 온도는 정자 세포의 운동성에 영향을 많이 미친다. 운동성 못지 않게 중요한 것이 정자 수이다. 난황으로 많은 수의 정자가 들어갈수록 수태율이 높아진다. 물론 한 마리의 정자만이 성공하지만, 95%정도의 수태율을 얻으려면 약30개의 정자가 필요하다.

암탉

암탉은 전 생애 동안 약 190~200개의 알을 낳는데, 한 개의 알이 생성되는 데는 최소 24시간이 걸리므로 매일 알을 날 수 없다. 수탉과 마찬가지로 암탉도 산란 성적에 개체 차이가 있고 가장 중요한 요인은 사양관리이다.

암탉의 생식계는 난황이 생성되는 난소와 난백과 난각막 및 난각이 형성되는 수란관으로 나눌 수 있다. 암탉은 복부 왼쪽에 한 개의 난소만 가지고 있는데, 난소는 각기 성숙단계가 다른 수 천 개의 난황을 지니고 있다. 제대로 관리만 잘 된다면, 이 난황들은 19일이 경과하면 35mm정도로 자라게 된다. 난황은 암탉의 혈관을 통해 수분, 당, 지방, 단백질, 비타민 및 미네랄 등을 공급 받게 되며, 이들 영양소는 계 태아의 발달에 필수적이다. 일단 성숙된 난황은 난소를 떠나 20분 이내에 수란관 초입부인 **누두부**(漏斗部)에 다다르게 되고, 이곳에서 정자를 만나 수정이 이뤄지게 된다. 난황에는 연필지우개 반만한 흰 점의 배반(胚盤, germinal disc)이 있는데, 이곳에서 수정이 일어나고 계 태아가 발달되기 시작 한다. 일단 성숙된 난황은 수정이 되지 않더라도 누두부를 떠나 수란관을 거치면서 난백, 난각막, 난각을 형성하여 산란에 이르게 된다. 수정란이 산란 될 때는 이미 2만여 개의 계 태아 세포로 발달된 숨쉬는 생명체이다.(WP)**양계**