

미국 계열화 사육 육계사양관리 (Ⅲ)

본고는 미국 계열화 업체에서 사육농가에 권장하는 육계 사양관리 프로그램을 육계산업발전협의회에서 핸드북으로 제작한 내용이다.

계열화 체계가 완전히 구축된 미국의 최신 사육방식이므로 우리 현실에 맞지 않고 너무 앞서 있거나, 사양방법이 다른 점도 있다. 그러나 우리나라도 이와 같은 수준으로 생산을 해야 국제경쟁력을 갖출 수 있으리라 예상되어 전문을 연재로 게재한다.

11. 증체와 사료요구율에 영향을 주는 요인

(1) 사료원료의 검사

사료제조에 사용되는 모든 원료는 계열주체의 품질관리 연구소에서 그 영양성분 및 유독물질 함량에 대한 검사를 받는다.

(2) 비타민과 미네랄

계열주체는 이름있는 회사의 우수한 비타민과 미네랄 제품을 구매하고 있다. 또한 공급회사로부터 샘플을 정기적으로 제출받아 검사한다. 농장으로 수송되는 사료는 한번에 10일분을 넘지 못한다. 일부 비타민의 효능을 유지하기 위해 산화방지제를 첨가

하고 있다.

(3) 어린 병아리용 급이기의 관리

어린 병아리용 급이기는 육추기 주위에 적절히 배치하여 병아리가 안락한 지역내에서 움직이도록 해준다. 사료는 하루에 두번주고 한번에 급이기 하나당 1.1ℓ (1 quart)의 사료를 준다. 입추 3일째부터 병아리 급이기를 일반 육성용 급이기쪽으로 하루에 30.5cm (1 ft) 정도 이동시킨다. 입추 7일째부터는 육추기내에 있는 병아리 급이기를 하루에 1~2개 치운다. 깊은 집시 형태의 원형 (pan-type) 급이기의 경우 치우는 속도를 늦춰주고 트라프형 (chain-trough) 급이기인 경우에는 빨리 치운다. 병아리 100수당

급이기 하나를 두도록 한다.

(4) 자동급이기의 관리

자동급이기는 육추울타리내에 배치되어 있어야 하며 병아리가 도착한 날에 높이를 낮춰 주어야 한다. 최근에 권장되고 있는 것은 원형급이기인 경우 처음 2주동안 접시부분이 바닥에 접촉되어 있어야 한다는 것이다. 이 기간동안 접시 주위의 바닥표면이 평평하도록 골라 주어야 한다. 또한 이 2주의 기간중 자동급이기를 매일 여러번 작동시켜 병아리의 관심을 끌도록 해야 한다.

입추 2주가 지난 다음에 자동급이기의 높이를 낮혀 주어야 한다. 처음에는 약간씩 높혀 준다. 급이기의 사료량을 조정하여 사료손실을 적게 한다. 긴 형태의 체인 자동급이기도 창살이 달려 있는 경우 같은 방식으로 관리한다. 조절판을 조정하여 사료가 체인을 덮을 정도로 놓여지게 한다.

(5) 사료의 곰팡이 오염방지

사료의 곰팡이 오염은 육계농장에서 흔히 발견되는 문제점 중의 하나이다. 대부분의 사료에는 곰팡이 방제약이 들어 있으나 곰팡이 억제제를 위한 여러 가지 노력을 병행했을 때 효력을 볼 수 있을 정도의 최소량만을 첨가시키고 있다. 또한 곰팡이 방제약으로는 사료의 원료, 제조설비, 운반 및 저장탱크, 그리고 급이장치에 이미 오염돼 있는 곰팡이 독소를 파괴하지는 못한다. 모든 사료제조 및 취급설비는 가능한한 자주 청소하고 소독해야 한다.

농장의 모든 사육설비도 계군(鷄群)과 계군사이에 는 반드시 완벽하게 청소, 소독해야 한다. 온도가 높은 사료를 찬 탱크에 저장해서는 안되며 농장에서의 사료저장기간이 10일을 넘어서도 안된다. 곰팡이에 오염된 사료를 급여하게 되면 성장율과 사료효율을 감소시키고 육계의 상처발생 빈도가 높아지게 된다. 게다가 곰팡이는 장염(necrotic enteritis)과 다리 질환의 원인으로 지목되고 있다.

(6) 육추 울타리

육추울타리는 판지(板紙)보다는 철망이 좋다. 겨울철에 계사 전체를 육추에 사용하는 경우 육추울타리는 최소 7일간 또는 병아리가 날아서 넘을때까지 쳐주어야 한다. 그러나 계사를 부분적으로 육추에 사용하거나 여름철인 경우 3~4일간 울타리를 쳐주면 된다. 여름철에는 과열(過熱)을 방지하기 위해 울타리를 넓게 쳐주어야 한다.

(7) 육추기의 관리

겨울철에는 육추기를 청결하게 한 다음 병아리가 도착하기 하루전날 정오에 쳐 놓아야 한다. 이때 육추기의 높이는 바닥에서 51~76cm(20~30 in)여야 한다. 만약 육추기의 온도조절장치에 눈금이 없다면 육추기 테두리에서 30cm(12 in) 아래와 바닥에서 5cm(2 in)위외의 온도가 29.4°C(85°F)가 되도록 육추기 하나하나를 조정해 놓아야 한다. 병아리가 도착한후 몇시간이 지난다음 다시 관찰해서 병아리가 육추기 중앙의 30cm원을 비워 둔 상태로 되도록 육추기 온도를 다시 조정한다. 육추기는 육추기간동안 여러번 청소해서 온도유지 및 작동효율면에서 제 성능을 발휘하도록 유지 관리해야 한다.

입추후 3주가 지나면 계사의 온도를 21.1°C(70°F)로 유지해 주어야 한다. 이 적정계사 온도보다 낮으면 사료효율이 떨어지게 되고 반대로 높으면 사료효율에는 큰 영향없는 상태에서 증체가 나빠지게 된다.

(8) 자동 급수기

자동급수기는 병아리가 도착하는날 높이를 낮춰주고 거의 넘칠 정도로 물을 채워 놓아야 한다. 병아리들이 이 자동급수기에서 물을 섭취하는데 익숙해지면 물을 채워주는 수준을 낮춰 주어야 하며 이때의 급수기에 있는 물깊이는 244cm(8 ft) 표준평형 급수기라면 1.9cm(0.75 in)이다. 급수기의 경우 전체적으로 일정하게 물이 채워지도록 놓여져야 한다.

스위쉬 타입(Swish-type) 급수기는 부유물을 제거했을 때 컵의 입술부분의 높이가 병아리의 등높이와 일치하도록 조정해야 한다. 평형 급수기의 바닥높이는 병아리가 3주령이 되었을 때 등높이보다 5cm(2in) 높아야 한다. 육계는 출하시 잡는 기구가 준비되어 상차작업이 시작될때까지 급수를 해야 한다.

(9) 급수용 수질

육계에서는 사람이 먹을 수 없는 물을 주어서는 안된다. 정화장치를 거치지 않은 샘물을 육계에서 주어서는 안된다. 정화장치가 있더라도 최소한 월1회의 세균 및 대장균수(數)에 대한 수질검사를 해야 한다. 육계성적이 기준치를 밑돌고 뚜렷한 이유를 찾을 수 없는 모든 농장은 물의 샘플을 채취해서 연구소로 보내 분석해야 한다.

(10) 계사바닥의 관리

질병발생의 주요원인중의 하나는 계사바닥의 부실한 관계에 있다. 젖어있는 바닥은 세균과 원충의 생존과 성장을 도와주게 되며 가슴부위 수포(水疱: breast blisters)와 다리질환의 발생 원인이 된다. 반면에 바이러스(virus) 병원체들은 먼지입자를 타고 이동한다. 최근의 연구결과는 계사의 습도를 높혀주면 바이러스성 질병의 전파를 막을 수 있다는 것을 보여주고 있다.

계사바닥의 이상적인 습도(濕度)는 25~30%이다. 이 습도에서는 청소를 위해 바닥갈개를 밀었을 때 공 형태로 뭉쳐지는 성질을 갖게 되어 갈개에서 먼지가 발생되지 않는다. 여기서 분명히 기억해야 하는 것은 계사의 공기중에 떠다니는 입자의 대부분은 닭의 몸에서 떨어져 나온 비듬이라는 사실이다.

(11) 곰팡이 중독

곰팡이 중독의 일반적인 원인은 오염된 사료원료, 갈개로 쓰이는 제재(製材)부스러기와 젖은 톱밥, 그리고 더러운 급수기 등이 있다. 곰팡이는 소량 투여

되어도 뚜렷한 질병증세없이 증체와 사료효율을 떨어뜨린다. 다량 투여되게 되면 다리와 골격의 결함, 출혈, 타박상을 입는 증상 등이 나타나고 폐사하기도 한다.

계열주체의 사료공장에서는 대부분의 사료에 곰팡이 방제약을 첨가하고 있으나 농장의 사료탱크, 사료급이기, 계사의 청결유지는 농가에서 해야되는 것이다.

(12) 질병의 영향

콕시듐병(coccidiosis), 바이러스성 관절염(viral arthritis), 만성 호흡기질환(mycoplasma gallisepticum), 전염성 관절활막염(mycoplasma sinovie) 그리고 감보로병(Gumboro)은 모두 증체와 사료효율을 떨어뜨리는 원인이 되며 때에 따라서는 뚜렷한 질병증세가 나타나지 않아도 그러하다. 이런 질병들은 전반적인 육계성적을 몇%에서 100%까지 떨어뜨릴 수 있는 요인이다.

(13) 병아리의 작품

브로일러 계열주체는 상업적 여건 아래에서 가장 우수한 병아리를 생산하여 계열농가에 공급하기 위해 노력하고 있다. 농가는 병아리가 농장에 도착하면 즉시 사료와 물을 섭취할 수 있도록 해주어 굶주림과 탈수 현상에서 빨리 벗어나도록 해야 한다.

(14) 예방 접종

예방접종도 스트레스의 원인이 되므로 이를 줄이기 위해서는 정확한 시기에 접종하는 것이 중요하다. 접종을 위한 정확한 시기는 혈청학적 검사에 의해서만이 알 수 있는 것이며 계열주체에서 지속적으로 검사해서 농가를 돕고 있다.

(15) 환기

계사의 환기는 적절한 공기이동으로 가스과 수분을 계사밖으로 배출하는 것과 계사의 온도를 유지시

켜 육계를 따뜻하게 해 주는 것의 2가지 목적을 충족시키면서 미묘한 균형을 이루는 것이다. 연구결과를 보면 계사내에 암모니아가 극히 소량인 25 ppm 만 있어도 육계의 증체와 사료효율은 떨어진다고 한다. 계사의 공기중에 함유되어 있는 암모니아가 50 ppm 이하인 경우 대부분의 사람들은 냄새를 맡지 못한다.

(16) 조명 관리

조명용 전등에는 조광기(照光器)나 광도 조절기(rheostat ordimmer)를 달아 주어야 한다.

(17) 증체 관리

육계의 증체 및 사료효율 성적에 문제가 생겼을 때 그 원인을 찾아 해결하는 것은 의외로 쉬울 때가 많다. 농장에서 흔히 발견되는 문제점과 그 원인은 다음과 같다.

가. 체중은 괜찮은 정도이나 사료효율이 높은 경우:

- 계사의 온도가 높다.
- 급이기에서의 사료손실이 많다.

나. 체중은 가벼우나 사료효율은 괜찮은 경우:

- 계사의 온도가 높다.
- 충분한 양의 사료가 급여되지 않고 있다.
- 충분한 양의 물이 급수되지 않고 있다.

다. 체중은 가볍고 사료효율도 나쁜 경우:

- 환기가 나쁘고 계사에 암모니아 가스가 많다.
- 사료탱크 또는 급이기에 곰팡이에 오염된 사료가 있다.

12. 일반 사양관리 요령

육계의 사양관리에 있어 중요한 사항들을 열거하면 다음과 같다.

(1) 하나의 계군을 사육할 때마다 계사에는 질병을 일으키는 병원체의 수가 증가하게 된다. 따라서

계사는 최소한 1년에 한번은 완전히 청소한 다음 소독해야 되며 특정질병의 원인체가 있다면은 더 자주 청소, 소독해야 한다.

(2) 농장 외부인사의 계사출입은 계열주체에서 오는 사람이나 장비수리를 위해 불러온 사람 등을 제외하고는 금지시켜야 한다. 오늘날에는 주요 가금질병의 병원체가 농장에 침입할 수 있는 유일한 길은 외부에서 돌아오는 사람이나 물질을 통해서이다. 이는 귀하의 친구일 수도 있고 바람일 수도 있다.

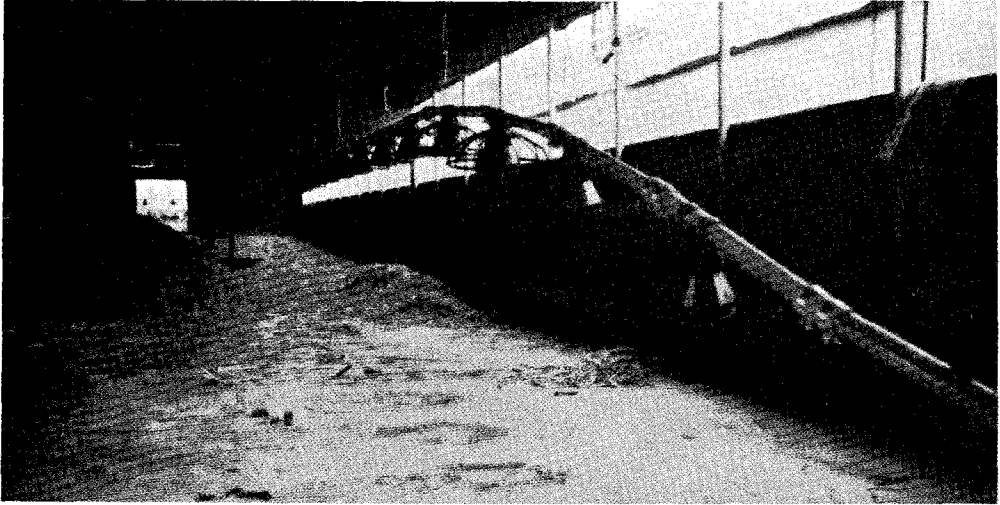
(3) 병아리는 입추후 수일간이 가장 취약한 시기이다. 초생추의 온도감각은 발달이 안돼 있어 따뜻한 지역 또는 육추기와 같은 열원(熱源)에 가깝게 있도록 해 주어야 한다. 병아리는 도착후 가능한 한 빨리 사료와 물을 섭취할 수 있도록 모든 노력을 아끼지 말아야 한다.

그렇지 않을 경우 탈수와 굶주림으로 피해를 보게 된다. 계사의 부분사용에 의한 고밀도 육추를 하면 연료와 노동력을 절감할 수 있으나 농장의 계사관리 체계가 우수하지 못하다면 해당 계군(鷄群) 전체를 망칠 수도 있음을 명심해야 한다. 육계의 도태는 첫 주부터 시작하여 출하할 때까지 계속되어야 한다. 도태에 관한 사항은 (13) 항에 자세히 나와 있다.

66

계사바닥의 이상적인 습도(濕度)는 25~30%이다. 이 습도에서는 청소를 위해 바닥갈개를 밀었을 때 공 형태로 뭉쳐지는 성질을 갖게 되어 갈개에서 먼지가 발생되지 않는다. 여기서 분명히 기억해야 하는 것은 계사의 공기중에 떠다니는 입자의 대부분은 닭의 몸에서 떨어져 나온 비듬이라는 사실이다.

99



(4) 사료비는 닭고기 생산비의 60%이상을 차지한다. 따라서 사료절감은 생산비를 낮추는데 있어 가장 큰 영향을 줄 수 있는 것이다. 급이기의 사료가 넘치거나 또는 구멍이나 벌어진 틈으로 빠져서 낭비된다면 사료효율을 떨어뜨리게 된다. 자동급이기도 사료가 빠져 나간다면 역시 마찬가지이다. 바닥에 흘린 사료는 육계가 쪼아 먹을 때 병원체도 같이 섭취할 가능성이 높아 질병발생의 원인이 되기도 한다.

(5) 수분은 육계에게 급여하는 가장 중요한 영양소이기도 하다. 육계체중의 70%이상이 수분인 것이다. 닭은 사료없이 한달까지 생존할 수 있으나 물이 없이는 며칠밖에 지탱하지 못한다. 육계에게는 깨끗한 물을 깨끗한 급수기를 통해 주어야 하며 그렇지 않은 경우 수분섭취량이 감소된다. 무게로 봤을 때 닭이 섭취하는 수분량은 사료의 2배이다. 육계의 수분 섭취량이 감소되면 사료섭취량과 체중이 줄 거들게 된다. 사람이 먹어서 질병발생등의 이상이 없다고 해서 반드시 닭에게도 마찬가지인 것은 아니다.

그 이유는 사람은 여러해를 살아오면서 물속에 있는 병원체에 대해 면역성을 가지게 되었을 수 있으

나 닭은 면역성을 가질만큼 오래 살지를 앓기 때문이다. 닭은 물속에 있는 병원체에 의해 감염되더라도 뚜렷한 질병증세를 안 보일 수도 있다. 단지 증체가 떨어지고 사료요구율이 높아지는 현상만 나타내기도 하는 것이다.

(6) 환기는 육계사육에 있어 또 하나의 아주 중요한 요소이며 적절하게 이루어 진다면 거의 비용이 들지 않는 것이다. 육계는 신선한 공기가 없으면 효율적으로 성장하기 어렵다. 환기에 대한 자세한 사항은 “계사의 환기”를 참조하기 바란다. 추운 계절에 24시간 이내의 온도변화가 단지 5.6°C(10°F)정도만 되어도 육계에게 호흡기 질환이 발생될 수 있다.

(7) 젖은 바닥갈개는 즉시 계사에서 수거하여야 한다. 병원체는 젖은 바닥갈개에서는 쉽게 성장하나 마른 갈개에서는 그렇지 못하다.

(8) 오늘날의 양계장에서는 해충방제를 반드시 실시해야 한다. 모기는 계군전체에 쉽게 전파된 계두(鷄痘: fowl pox)를 옮긴다. 계사주위에 고인 물이 있으면 반드시 제거하여 모기의 번식을 막아야 한다. 바퀴벌레(darkling beetle)는 계사의 단열재를 파괴한다. 또한 바퀴벌레는 마력병 바이러스와 중독성 독소를 옮길뿐만 아니라 닭촌충의 중간숙주

인 것으로 지적된 바 있다.

계사 바닥갈래에 있는 바퀴벌레와 그 유충(幼蟲)인 자그마한 갈색벌레는 초생추를 폐사시키는 것으로 알려져 있다. 이 두가지 생물은 흘린 사료를 먹고 살아가므로 바닥갈래에 있는 이생물들의 숫자는 사료의 손실정도를 나타내는 지표가 된다.

※ 주의사항 : 살충제는 계사에서 사용이 허용된 것만을 써야 한다.

(9) 설치류(설齒類)동물의 계사침입방지는 여러가지 이유로 중요하다. 쥐는 병아리를 죽이고 시설과 단열재를 파괴할 뿐만 아니라 사람과 닭에게 전염시킬 수 있는 35가지 질병의 병원체를 옮긴다. 생쥐는 계사분리용 커텐과 판지(板紙)로 된 육추올타리를 손상시킨다. 쥐 전문가가 추정하 바에 의하면 쥐한 마리는 1년에 사료 27.2kg(60 lb)을 먹거나 오염시켜 못쓰게 만든다고 한다.

또한 눈에 보이는 쥐 한마리는 보이지 않는 곳에 숨어있는 쥐가 최소한 100마리는 되는 것을 나타내며 건강한 쥐 한쌍은 그 자손이 번식하는 것을 포함해서 12개월이 지나면 1만마리로 늘어날 수 있다는 것이다. 쥐를 제거하기 가장 좋은 시기는 계군과 계군의 사이이다. 이때 즉시 효과를 발휘하는 쥐약을 사료와 물과 혼합해서 주어야 한다.

※ 주의사항 : 반드시 허용된 쥐약을 사용해야 한다.

(10) 야생조류가 계사를 출입하면 사료를 먹어 없앨 뿐만 아니라 60가지 질병을 옮길 수 있다. 추정하 바에 의하면 참새 한 마리는 1주일에 육계사료 150g(0.33 lb)을 먹거나 낭비시킨다고 한다. 참새 몇 마리가 농장의 사료효율을 떨어뜨릴 수 있는 것이다.

(11) 계사에서 매일 수거한 폐사한 닭은 반드시 적절한 방법으로 폐기해야 한다. 반드시 폐기물 처리장에 묻거나 소각시켜야 한다. 절대로 애완동물, 돼지, 야생동물 또는 말뚝가리 등이 폐사한 닭을 먹게 해서는 안된다. 만약 닭이 전염성 질환으로 폐사

했다면 이를 먹은 짐승이 농장의 나머지 닭들에게 질병을 옮기게 되는 것이다. 폐사한 닭을 먹은 짐승의 입에서 먹은지 6개월후에도 병원체가 발견된 바 있다.

(12) 육계에게 투여하는 약품은 반드시 계열주체에서 공급한 것으로 제한 사용해야 한다. 정부는 출하된 닭고기에 법적으로 금지된 잔류물질이 검출되는지 여부를 정기적으로 검사하고 있다.

만약 불법 잔류물질이 검출되면 해당 계군에서 나온 모든 육계가 폐기되고 있다. 또한 농가는 출하된 육계에 대해 아무런 보상도 받지 못하게 된다. 이는 아주 심각한 상황이기 때문에 약품에 대한 권장사항은 반드시 지켜야 한다.

(13) 육계의 도태는 지속적으로 수행해야 하는 작업이다. 도태는 병아리가 들어온 첫주부터 시작해서 출하할 때까지 계속해야 한다. 도태계는 도계장에 가면 불합격으로 폐기될 것인데도 불구하고 건강한 닭이나 마찬가지로 사료를 소비하게 된다. 도태계를 그대로 출하 하더라도 대금을 받을 수 없을 뿐만 아니라 한마리당 사료를 2.3kg(7 lb) 낭비한 셈이 된다. 도태계 몇마리를 그대로 방치해 두면 같은 시기에 출하하는 다른 농장보다 생산비가 높아지게 마련이다.

아래의 표를 보면 육계의 주령별 사료비를 알수 있고 따라서 가능하면 빨리 도태하는 것이 사료비 절감면에서 얼마나 유리한 것인지를 판단할 수 있을 것이다.

| 주 령 | 육계1수당 사료비 |
|------|------------|
| 첫째 주 | 20원(3C) |
| 둘째 주 | 48 (7) |
| 셋째 주 | 95 (14) |
| 넷째 주 | 156 (23) |
| 다섯째주 | 245 (36) |
| 여섯째주 | 347 (51) |
| 일곱째주 | 462 (68) |
| | 585 (86) |