

# 효과적인 육계 깔짚 재활용 관리의 중요성

2008년 5월호에 ‘하우스 키퍼’ 라는 기계로 깔짚 재활용 시 효과적인 관리를 해야 한다고 기고한 적이 있다. 현재는 출하 후 많은 분들이 사용을 하고 있고, 아주 우수한 성적을 거두고 있다. 또한 그 편리성에 많은 분들이 칭찬을 아끼지 않는다.



조 현 성 수석부장  
(주)하림

깔짚 관리는 입추 전 휴지기부터 사육 과정을 거쳐 닭이 출하되기까지 세심하게 관리되어야 하는 중요한 요소라는 것에 이견이 없을 것이다. 또한 생산성의 기준이 될 만큼 중요한 요소가 되었다고 많은 분들이 인식하기 시작했다.

아울러, 깔짚 관리 시 중요한 상관관계가 있는 ‘급수기 관리와 환기관리’의 중요성에 대해서도 두말 할 것 없이 모두들 동의해 주셨다.

특별히 주목할 일은 니플 급수기 보급이 60%가 넘어가고 있어 바람직한 시설 투자가 되고 있다고 판단된다. 이번 호에서는 선진국의 깔짚 관리 사례를 살펴보면서 우리의 현상과 문제점들을 스스로 발견하는 계기가 되기를 바란다.

아래 자료는 Watt Poultry USA에 기고된 자료로서, 최적의 깔짚 관리는 육계 계열사와 사육농가간의 협력이 유기적으로 필요한 부분

이라고 말하고 있다.

깔짚 품질을 관리하는 것은 경제적으로 닭의 건강 증진 측면에서 볼 때 아주 중요하기 때문이며 깔짚 관리는 직·간접적으로 닭의 호흡기계, 미생물 균총수, 육성률, 환기요구량, 노동력, 작업자 건강까지 영향을 준다. 따라서 육계 깔짚 관리는 계열사

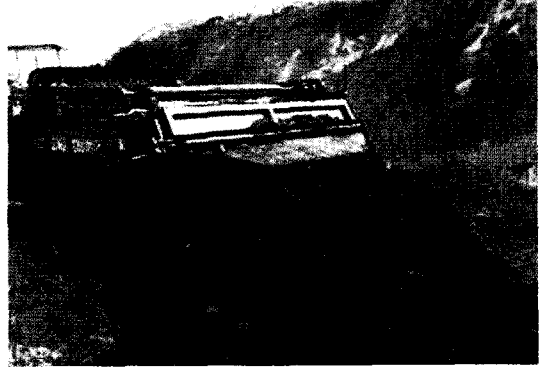
나 사양가 모두가 조직적인 노력이 필요하다는 것이다.

## 1. 재활용 깔짚 장점과 위험성

양계산업의 선진국인 미국에서도 깔짚을 재활용하는 것이 일반적이다. 경험적으로도 매우 실용적인 방법이다. 게다가 계사 깔짚을 비료로 사용하는 것도 환경 규제가 따르므로, 깔짚의 구매나 사용에 있어 신중을 기해야 한다.

깔짚이 부족하면 사양적 측면에서 많은 문제를 야기한다. 단기적 깔짚 공급과 구매 부족은 비용상승 또는 출하 후 깔짚 교체나 덧깔기를 해야 하기에 어려움을 겪을 수 있다.

만약 깔짚 관리를 잘 했다면 재활용도 충분히 가능할 것이다. 이미 사용된 깔짚은 자연적으로 적은 양의 균이지만 다양한 종류의 미



생물들은 면역력이 없는 어린 병아리에게 노출이 되어 있다고 볼 수 있다.

따라서 조기에 미생물로부터 노출이 된다면 이로 인하여 배타적 경쟁을 형성하거나, 일부 병원성에 감염을 일으킬 수 있는 치명적인 문제를 야기할 수도 있다. 물론, 이전에 사육한 계군이 심각한 질병이 문제가 있었을 때를 가정했을 때 말이다.

어린 병아리들은 낮은 수준이지만, 다양한 세균과 콕시듐 원충, 바이러스 백신 균주에 노출이 될 수 있는 위험 요소가 있다. 이런 경우에는 많은 사양가들은 질병 경험 후 깔짚을 매번 제거해야 한다. 닭들은 후반기에 질병에 쉽게 노출되기 때문이다.

이는 닭들의 낮은 면역성과 세균과의 경합으로 인한 장내 미생물균락 형성이 약하다는 것을 의미한다.

## 2. 새로운 깔짚 사용시 성적을 끌어올릴 수 있다

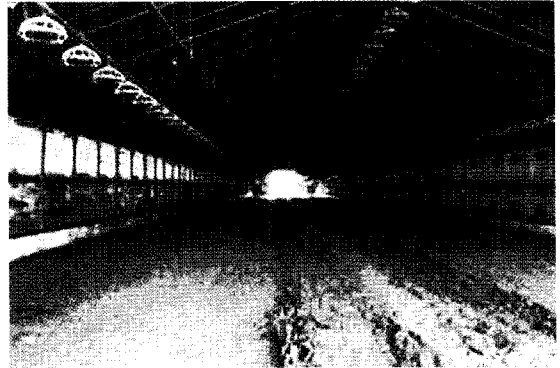
미국의 대부분 사양농가들이 일년에 한번,

봄에 깔짚을 제거한다. 이 방식으로 미생물 균총수를 줄여주게 되고, 준 임상적 감염을 최소화하므로 연간 성적을 끌어올리는 효과를 나타낸다. 사양 성적표를 보면 새 깔짚을 매번 교체해주므로 안정적으로 상위성적을 유지할 수 있으며, FCR에서 3~4포인트, 도계장에서 오염도를 1.5포인트 개선하는 효과가 있다.

깔짚 제거를 언제 할 것인가를 결정하는 것은 깔짚 제거를 통한 단기적인 이익과 함께 인건비를 포함한 비용, 합리적인 가격 그리고 비료로서 깔짚 판매를 고려해야만 한다. 따라서 깔짚을 제거하는데 드는 비용까지 포함한다면 추가비용이 더 들것이다. 이런 비용들을 증가하는 환기비용과 깔짚 운영비 대비 균형을 맞춰 관리해야 할 것이다. 이것은 우리나라 상황과도 유사하다.

## 3. 깔짚 재활용 관리 중요성

만약 깔짚을 완전히 치우기가 어려운 상황이라면, 경제성을 고려한 깔짚을 관리하는 별



도의 기술이 필요하다.

사육 기간 동안 깔짚을 건조하게 관리하고 미생물 균수와 암모니아 발생을 최소화하기 위해 환기, 온도 그리고 급수 관리를 철저히 해야만 한다. 만약 사육 기간 동안 관리를 표준 이하로 소홀히 한다면 미생물 증식을 높이고 세균과 콕시듐 감염, 바이러스 증식이 증가할 것이다.

따라서 깔짚 관리는 보다 엄격하게 관리해야 할 필요가 있다. 이는 깔짚 재활용을 해서 1년 동안 연속 사용하는 농가의 경우 더욱 신중해야 한다.

몇 가지 기술적으로 출하 후 관리 방법은 덩어리를 계사에서 걷어내거나 부수기, 발효시키면서 말리기, 갈아엎기 등을 병행하여 관리하는 것이 효과적이다. 깔짚은 바람을 통해 건조시키므로 미생물 수치를 낮출 수 있기 때문이다.

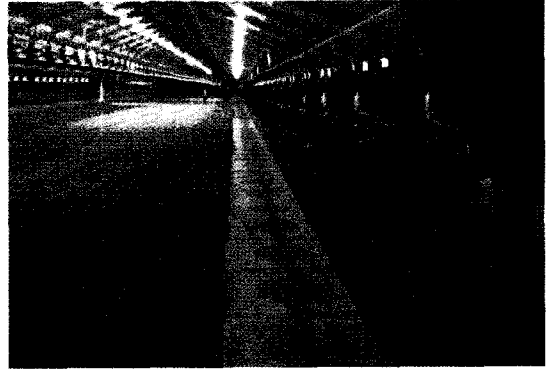
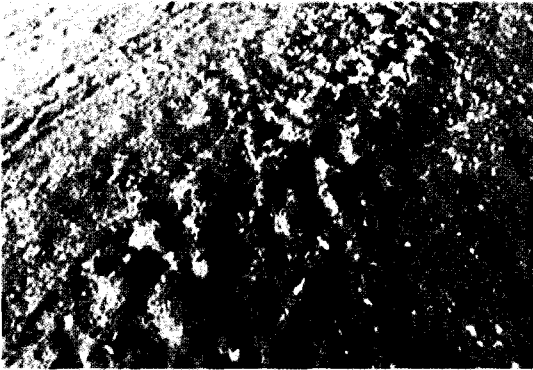
계사의 미생물학적 환경 유지는 농가의 소득과 계열사 간의 협의를 통해 경제적 균형을 맞추어 나가야 할 것이다. 적어도 10일간은

출하 후 깔짚을 통풍 건조시켜야 미생물 수치를 낮출 수 있으며, 병원성 미생물의 수치를 낮추기 위해서는 최소 14일 정도는 통풍 건조를 시켜야 한다.

명심해야 할 것은 단순한 통풍 건조로는 깔짚 속의 포자형성 세균을 줄일 수 없다. 이런 이유는 포자형성 세균이 Clostridia(괴사성 피부염, 괴사성 장염)은 연속 깔짚 사용시 계속 증가할 것이다. 만약 이런 상황이라면, 깔짚을 완전히 제거하는 것이 포자형성 세균으로부터의 문제를 해결할 수 있는 최선의 방법이다.

#### 4. 계사 내에서의 깔짚 발효 방법

지난 수 년간, 깔짚 속의 세균성, 바이러스성 균주의 활동을 억제하는 기술로 계사 내에서 깔짚 발효를 시켜 재활용하는 방법이 정형화 되었다. 일부 계열사들은 장비를 이용하여 통풍 건조가 잘 되도록 하고 있고, 블레이드 장비 등을 사용하여 통풍 건조를 하였다. 계사 당 몇 시간이 소요되며, 발효 후 다시 깔짚을



펴는데도 비슷한 시간이 소요된다.

깔짚은 발효 미생물이 증식하기 충분한 수분을 함유하고 있으므로 그대로 두어도 될 것이다. 만약 깔짚에 수분 함량이 적다면, 발효 미생물의 증식이 어렵다. 이로 인해 적정 발효 온도에 이르지 못한다.

대부분 농기들이 크러스터(cruster)를 이용하여 깔짚을 부수고 공기가 통하도록 할 것이다. Auburn대와 Louisiana 주립대학의 가금학과의 연구자료에 의하면, 깔짚을 발효시키기 위해 모니터를 한 후 24시간 이내 최대 온도가 54~60℃에 이르고, 48시간 후에는 서서히 온도가 떨어진다고 한다. 이 시간은 대부분의 병원성 세균이나 바이러스를 사멸하기에 충분히 긴 시간이다.

이를 기초로 출하 후 3~5일간 발효 프로그램을 운영한다면, 육계의 성적을 향상시키고, 병원성 바이러스나 세균을 줄이는데 효과적인 방안이 된다.

높은 온도를 지속하기 위해서는 비닐 등으로 덮어주는 것도 방법이다. 이런 방법은 암모

니아 가스를 모아주게 되어 유기 미생물까지 사멸할 수 있게 한다. 무조건 깔짚을 제거한다는 것은 적절하지 못하고, 발효를 통한 깔짚 재생으로 경제성을 살려야 할 것이다.

약한 유기 미생물로 ILT바이러스, 캄필로박터, 살모넬라 등을 줄이므로 육계 성적과 안정성 있는 식품을 만들 수 있다. 다른 위해 세균과 바이러스의 이동을 줄이므로 약한 병원성 균주로부터 벗어나 사료효율과 성적을 높게 한다.

또한 초기 깔짚의 암모니아 발생을 줄일 수 있다. 비록 계사 내에서 깔짚 발효 후 재활용이 깔짚을 완전히 제거하는 것에 비할 수는 없겠으나, 많은 위생적 환경과 건강, 효율개선이 있으며, 사양가의 노력이 있는 만큼 이익도 얻게 될 것이다.

### 5. 깔짚 재활용의 과제

많은 육계 계열화 회사들이 깔짚 재활용을 했을 때 오는 효율적인 개선과 관리자의 건강

적 측면을 고려하여 깔짚 관리 방안들을 개선해 오고 있다. 일반적으로 볼 때, 비록 미생물의 생존 가능성을 줄이고, 깔짚 내에 PH는 낮추었다 하더라도 암모니아 수준을 줄이는 것이 깔짚 활용 방안을 위한 우선 과제일 것이다.

최근 깔짚 관리 방안들을 활용한 잠재적 이익과 나아가 효율 및 환경 개선효과가 널리 알려져 있다. 암모니아를 줄이므로 보다 좋은 환경의 계사를 제공한다는 것이다. 이런 조건들이 받아들여져 깔짚의 수명을 연장하여 재활용할 수 있다는 것이 중요하다.

깔짚 활용 방법은 육계 산업에서 보편적이고 우수한 관리로 효과적으로 활용될 수 있다. 이렇게 하면서 일년에 한번씩 깔짚을 치워주므로 잠재적인 질병감염과 암모니아 가스 방출을 줄여 일시적으로 효율을 올릴 수 있다는 것을 보여준다.

수많은 요인들로서 깔짚의 판매나 처분과 깔짚 유용성과 비용적 측면, 질병 잠재가능성과 품질에 의해 계사 내 깔짚을 얼마나 자주 치워줘야 할 것인가에 영향을 줄 수 있다. 계사 내 깔짚 발효 같은 기술들은 깔짚을 자주 제거할 필요가 없다면 매 파스간 얼마나 자주 깔짚을 갈아엎고, 관리를 했는지에 따라 농장주의 깔짚 관리 계획에 도움을 줄 것이다.

우리나라도 깔짚 비용의 상승과 계분 처리의 문제가 심각해지고 있다. 현재는 대부분의 농가가 깔짚을 재활용하고 있다. 우리 양계의

현실은 갈수록 어려워지고 있다. 왕겨 가격의 상승은 양계장 위생 환경을 극도로 나쁘게 만들고 있는 것이 사실이고, 왕겨를 재활용하는 기술이 보급되면서 겨울철 사육 시 발생하는 위험에 노출되어 있다.

이런 환경은 암모니아에 의한 호흡기 계통 질병유발과 바닥 환경이 악화되어 특히 겨울철이 다가오면 편안할 날이 없게 관리되고 있는 것이 현실이다.

양계장 환경은 곧 생산성과 상관관계가 있기 때문에 양계장 환경을 지속적으로 개선해야 한다. 당신의 농장에 깔짚 관리에 실패했다면 과감히 깔짚을 치우고 위생상태를 높여야 한다. 당신 농장에 계분을 재활용하고 싶다면 휴지기부터 사육기간 출하까지 집중하여 관리하고, 계분의 발효처리나 재활용하고자 한다면 원칙에 준하여 해야 위험 요소를 줄일 수 있다.

몇 년 전 선진 농장인 뉴질랜드 농장에 방문 당시 깔짚 지수를 관리 항목으로 선정하여 사육일지에 기록해 계약된 회사에 팩스 통보하는 것을 보았다. 정말 세밀한 관리를 한다 싶었는데 이제는 우리가 배워야 할 때다.

이제는 과학적이고 기본에 충실한 관리가 되어야 한다. 이제 우리 경쟁력은 우리가 만들어야 하기 때문이며, 지속적으로 무한경쟁 글로벌시대로 한 걸음 다가섰기 때문이다. 