

Feed Bin을 이용한 사료급이

William J. Toleman

(Cornel Uni.)

최근 많은 농장에서 포장비, 상하차비의 절약과 사료의 보관, 급이 등을 능률화 하기 위해 무포장 상태의 Feed Bin 사용이 늘고 있다. 선진외국도 이미 오래전부터 무포장 사료의 이용이 상용화 되었는데 외국에서는 사료입자의 분리, 송풍, 수분흡착 등의 문제점이 야기되고 있으나 각 제조업체의 노력으로 개선되어 나가고 있고 우리나라에서도 실질적으로 많은 양축가의 이익때문에 계속 널리 보급되어 나가고 있다. (편집자주)

산란계사양의 목적은 매일매일 사료를 급여하여 닭의 몸을 보전하고 계란을 생산하는 데 필요한 영양소를 공급해 주기 위함일 것이다.

피드빈의 사료를 송풍(送風)할 때 사료입자의 분리로 인하여 이 목적을 달성하기가 다소 어려울 것으로 생각된다.

모회사는 피드빈에 배합사료를 채울 때 조성분은 빈의 중심부로 몰린다고 발표하였으나, 몇몇 농장에서는 정반대의 현상을 보고하기도 하였는데 어느 경우에도 빈안에서 사료입자의 분리현상은 나타난다는 것이었다.

닭이 사료를 섭취할 때 그 사료가 영양적으로 완전히 균형을 이루었다고는 믿을 수 없는 바 이는 사료가 빈으로부터 방출되어 닭에게 급여되는 과정에 있어서 사료에 포함된 각각의 영양소와 고르게 배합되는 데 여러가지 장애가 있기 때문이다.

이러한 사실이 산란곡선의 기복에 영향을 미치는가 아닌가는 그리 중요한 문제가 아니고, 단지 능력발휘에 필요한 영양소를 섭취하도록 해주어야 한다는 것을 염두에 두어야 한다.

• 피드빈의 3가지 문제점

최근 철제피드빈 대규모 제조업체가 사료관리 문제 해결을 위한 야외실험과 실용성조사를 실시한 결과 다음과 같은 3가지 문제점이 지적되었다.

1. 벌크빈에서 사료가 방출될 때 가장자리에 있는 것은 방출이 원만하지 않아 가운데 있는 것부터 방출된다.
2. 빈내에서 사료의 급여과정에서 분산이 일어난다.
3. 빈내에서 사료의 고착(固着)이 발생한다.

불규칙한 사료방출

벌크통에서 사료가 방출될 때는 가운데 있는 것부터 나오는 것이 일반적인 현상으로 밝혀졌다. 즉 가장자리 쪽에 있는 것보다는 가운데 있는 것이 더욱 쉽게 방출된다. 빈의 꼭대기에서 안을 들여다 보면 이를 쉽게 발견할 수 있다. 사료의 가운데 부분만이 유독 뭉겨졌거나 움푹 들어가 있다.

때로는 이로 인해 가운데에 터널이 형성되거나 구멍이 나게 된다. 입자가 끊거나 고지



△ Feed Bin 에서 사료입자의 분리로 증양 부만 급여되는 모습

방성 사료에 있어서는 더욱 일반적인 현상으로 나타난다.

빈의 사료를 모두 소비하기 전에 다시 사료를 채워 넣을 경우 새로 보충된 사료는 가운데가 비어 있으므로 그곳으로 주입되며 또 다시 먼저 방출되고 만다. 가장자리의 사료들은 계속 빈에 머물게 되고 따라서 더욱 묵은 사료가 되고 만다. 이런 과정을 통해 오래 묵게 된 사료들은 곰팡이가 슬고 아플라톡신을 유발하기도 한다.

사료입자의 분리

사료입자의 분리는 농장에서 발견됨과 아울러 제조업체들도 이를 인정하고 있는 터이다. 즉 입자의 농도나 무게는 같다 하더라도 크기가 다르면, 빈에 채워질 때 큰입자는 가장자리로, 고운 입자는 가운데로 집중된다.

단면도를 보면, 고운 입자와 거친입자의 층이 뚜렷이 나타난다.

사료가 방출될 때 가운데부터 방출됨에 따라 고운 입자는 계속 가운데로 몰려 먼저 방출된다. 다른 입자끼리 서로 재혼합되는 경우도 있기는 하나 조입자의 반이상은 가운데의 사료가 방출된 후에도 여전히 빈안에 남아 있게 된다.

이로 미루어 볼 때, 빈의 사료를 소비하는데 4일이 걸린다면 1½일까지는 고운입자가 많이 섞인 사료가 방출되고, 그 다음 하루는 평균적인 사료가, 그 다음 1½일은 조입자가 많이 섞인 사료가 방출된다고 할 수 있다. 따라서 닭이 이상적인 사료를 섭취할 수 있는 기간은 4일중 하루 밖에 안 된다.

입자의 분리와 사료의 불규칙한 방출이라는 문제는 사료에 약품을 첨가한 경우를 생각해 보면 쉽게 이해할 수 있다. 첨가제는 보통 고운입자와 잘 섞이기 때문이다.

입자가 분리되는 메다가 사료마저 불규칙하게 나온다면 닭이 약품을 섭취하는 것도 처음에는 많이, 중간에는 알맞게, 그리고 나중에는 너무 적어진다는 결론이 나온다. 기간을 3~4주 정도로 연장시켜 생각해 보면 그 기록의 크기가 가히 짐작이 간다.

사료의 고착(固着)

밝혀진 문제점의 3번째는 사료가 들러붙는 현상이다. 이 문제는 큰 고무망치로 빈의 벽을 두드리면 쉽게 해결된다. 사료의 고착이 발생하여도 아무도 이를 눈여겨 보지 않는다면 닭들은 온종일 또는 밤새도록 걸쳐 쫄쫄 굶을 수 밖에 없다.

사료송풍의 문제점 극복

많은 양축가와 빈제조업자들이 이 문제의 극복을 위해 연구와 노력을 거듭해 왔다. 공기로 사료를 날려서 보내는 방식은 오거방식보다 입자의 분리가 심할 것으로 생각된다.

몇몇 농장에서는 송풍장치와 아울러 빈의

꼭대기에 진공흡입장치를 설치해 놓았는데, 이 흡입장치는 송풍관으로부터 불어오는 공기와 사료의 흐름에 의하여 작동한다. 이로 인한 효과는 입자가 무게의 차이로 인해 따로 분리되는 일 없이 혼합된 상태로 빈으로 주입되는 것이다.

사료방출시의 재혼합

또한 빈에서 사료가 방출될 때 분리된 사료를 재혼합하기 위한 연구가 이루어졌다. 어떤 회사에서 오거장치가 연결된 부분인 빈의 하단에 짧은 금속막대가 부착된 회전반을 설치하는 방법을 고안해 냈다. 오거가 작동하면 원판이 회전하면서 사료가 끌고루 방출되도록 해 준다. 이 장치는 사료가 가운데와 가장자리로부터 끌고루 방출되도록 해주며, 재혼합되어 완전한 사료로써 닭에게 급여되도록 해 준다.

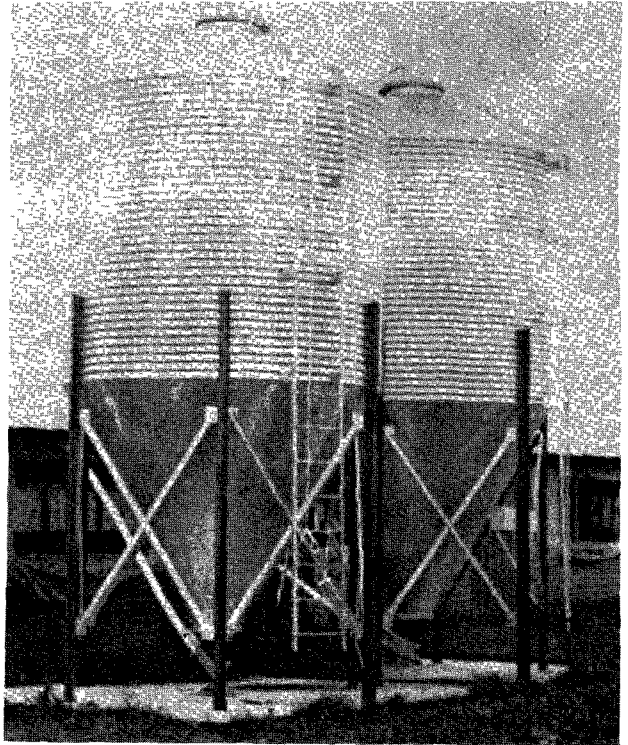
이 장치는 사료의 분리와 가운데의 사료가 주로 방출되는 사료방출의 불균형이라는 문제를 동시에 해결해 준다. 빈하단의 회전판에 부착된 손잡이는 사료의 고착을 해결해 준다.

다른 회사에서는 빈하단에 있는 케이블로 지지되는 알미늄 원추를 개발하였다. 이 원추는 꼭지점이 위를 향하도록 되어있어 사료가 그 주변의 경사면을 따라 흘러 내리므로 사료의 방출을 고르게 해주고 사료의 재혼합을 도와준다. 이러한 기계적인 보조장치들을 사료의 매혼합과 닭에게 영양적으로 균형된 사료가 급여되게끔 도와준다.

1 계사와 빈 2개

빈이 완전히 비어지기 전에 다시 사료로 채워지는 경우가 많다고 볼 수 있다. 과연 사료의 부족을 원하는 사람이 있겠는가? 닭이 알을 낳고 체중이 불어나는 데에 사료의 부족은 도저히 도움이 될 턱이 없다.

묵은 사료의 누적을 피하기 위해 어떤 농장주들은 한 계사당 두개의 빈을 사용하고 있다.



△ 묵은 사료의 누적, 사료원료가 균일하게 혼합된 사료급이를 위해 한계사에 2개의 빈을 설치할 필요가 있다

한쪽 빈을 비울 때, 다른 빈에서는 계속 사료가 방출되어 닭에게 급여할 수 있으므로 아무런 걱정없이 빈을 말끔히 할 수 있는 여유가 생기기 때문이다.

수분흡착

철제 빈에서는 수분으로 인한 흡착 문제가 발생한다. 햇볕으로 빈 외부가 더워지면 그 부분의 사료도 일부 따뜻해져 그 부위에서 수증기가 발생한다. 이 수증기는 사료를 통해 이동하는데 내부 그늘진 차가운 부분에 도달하게 된다. 이 부분은 온도가 낮아 쉽게 이슬이 맺히는 온도에까지 다다르므로 수분은 대개 사료에 응축되거나 빈의 내부벽에 맺히게 된다. 이로 인해 사료는 덩어리가 지고 습기가 차게 되며 곰팡이까지 슬게 된다.

사료를 재혼합하는 장비로서는 수분의 이
입으로 인해 철제 빈의 내부에 수분이 맺히
는 현상을 막을 수 없다.

나무로 만든 빈이라면 이런 문제점을 극복
할 수도 있으련만……

철제 빈에는 부품을 연결하는 볼트로 인해
파생되는 문제로 있다. 기온의 변화에 따른
팽창과 수축으로 인해 볼트와 와샤가 이완되
어 빗물이 볼트구멍을 통해 침투할 수 있게
된다. 따라서 볼트로 부품을 결합하는 대신

용접을 하여 수분침투의 가능성을 배제한 빈
이 더욱 시장성을 갖게 된다.

수분의 이입을 제외한 다른 것들은 모두
최근에 밝혀진 문제점들이다. 각 업체들도 이
러한 문제들의 중요성을 인식하고 여러가지
대책을 강구하고 있는 것으로 사료된다.

이러한 지속적이고 더욱 커가는 변화들이
바로 양계업을 농업부문의 선도자로 끌어 올
리는 원동력으로 믿어지는 바이다.

LP가스시대 도래

내린 가스값으로 고통스런 육추에서 해방되어
편하고 효율적인 육추를…

과학축산시스템

성동구 능동 246-10
(우성빌딩 101호)
☎ (445) 0212



적외선 가스육추기는 태양열처럼 아래로 내려쬐인다. 병아리와 바닥이 잘 보이며,
육추상태를 쉽게 관찰할 수 있고 노동력을 80% 이상 절약한다