

# 니플에 미치는 수압을 일정하게 유지하는 것이 육계사육에 효과적이다.

— 편집부 —

**서** 인도제도 동단에 있는 섬나라인 Barbados에서 니플급수기 설치방법에 대한 실험을 육계농장에서 하였는데 이 지역은 연중 덥고, 다습한 곳으로 습도가 80~100%에 이르고, 평균풍속이 8mph, 평균기온은 30°C가 되어 육계사육시 성장율이 저하되는 고민을 해왔다.

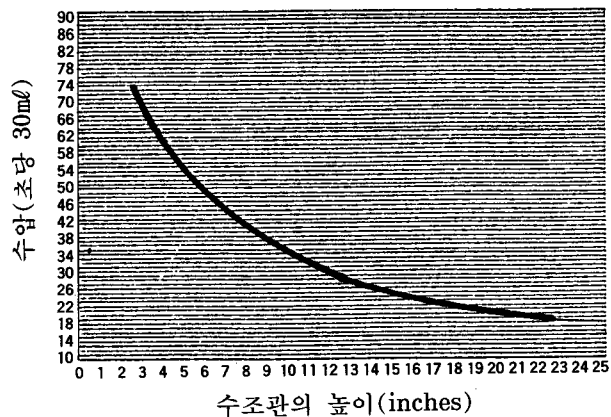
조사결과 더운기후 조건하에서 물소비량이 많은 육계의 경우 고르지 못한 수압이 육계성장율을 저하시키는 요인인 것으로 나타났다.

연구에 이용된 급수기 시스

템은 감압기를 급수라인 40cm 이내에 설치하여 급수라인에 유입되는 수압을 낮추었으며, 또한 계사내에는 3개 급수라인을 따라 25cm 또는 30

cm마다 니플을 설치하여 니플 한개당 대략 병아리 11마리가 사용할 수 있게 하였다. 표1에서 보듯이 수압이 일정하게 유지되도록 감압기를 설치하

표1. 급수관의 압력과 니플수압의 관계



여 니플의 수압을 조정해 주고, 수압이 높으면 다른 급수 라인으로 변경되도록 플러그를 설치하여 니플수압이 30ml가 유지되도록 초단위로 시간을 측정하였다.

실험결과 설치이전과 비교하여 육계 성장에 있어 평균체중이 향상된 것으로 나타났으며, 특히 6주령 이후 수압이 높을 때 육계들이 니플주위에 모여드는 것이 관찰되었으며, 이는 사육수수에 비해 적절하지 못한 니플숫자와 수압이 육계 성장율을 저하시키는 근본적인 요인이라고 판단되었다.

그러나 니플숫자를 증가시키는 것은 비용을 오히려 상승시키며, 또 니플비용에 대한 사육수수를 줄이는 것보다 니플수압을 높이는 방법을 시도하기로 하였다. 그래서 설치된 니플을 제거한 다음 급수라인의 압력을 낮춘만큼 니플수압(30ml/18초(100ml/분))을 높여 실험한 결과 6주령 이전의 육계들은 높은 수압으로 인해 사실상 물을 섭취하기에는 불가능하였으며, 따라서 초과된 물은 계사바닥으로 흘러 내려 깔짚을 젖게하는 근본요인이 되었다.

그림1에서 보는바와 같이 (a)의 경우 감압기를 설치하여 급수라인의 수압을 상승시키도록 제작하였고, (b)의 경우는 감압기를 제거하고 급수라인을 높이 설치하여 수압상승효과를 비교하여 보니 (b)방법이 더 효과적으로 수압이 증가하였다.

그 다음 육계들이 물 섭취시 깔짚에 떨어뜨리지 않고 가장 효율적으로 이용할 수 있는 요인은 수압조절에 있어 결정되어지는데 계사바닥 길이가 90m내에 급수라인 설치시 45cm 정도 경사를 유지하

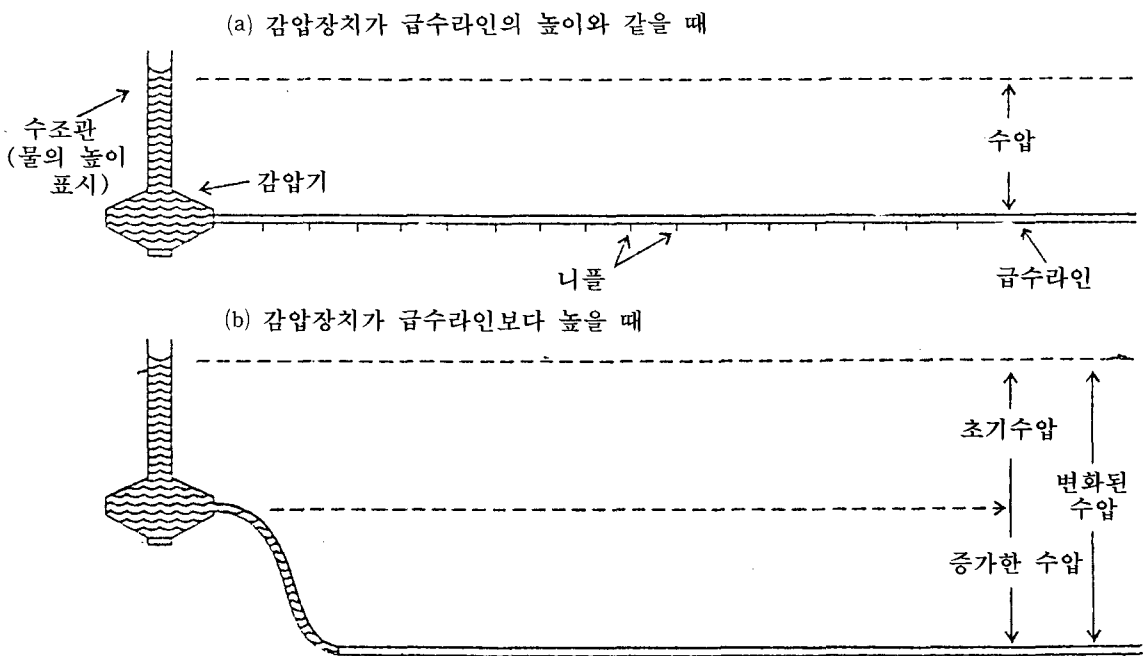


그림1. 감압장치가 급수라인보다 높을 때 수압에 미치는 영향

도록 계사를 건축하고, 9m마다 감압기를 설치하고, 또 각 감압기 사이는 대략 10cm 경사가 발생하도록 급수라인을 설치하였다.

물은 계사바닥의 높은부분에 있는 급수라인으로 들어가게 되며, 수압은 급수라인 끝부분에 설치되어 있는 각 감압기를 사용하여 수압을 일정하게 증가시킬 수 있도록 설치했다.

수압을 측정할 결과 각 급수라인 길이의 시작부분과, 조정기 근처에서 수압이 가장 낮았고, 니플부분의 수압도 낮아서 깔짚이 마른상태로 유지할 수 있었다.

또 각 급수라인 10cm경사로 인해 수압을 증가시킨 결과 급수라인 끝부분이 니플수압보다 높아 이 부분의 깔짚

을 젖게 하는 원인제공이 되었다.

따라서 급수라인 아래의 깔짚을 조사하는 한편 깔짚을 사용할 수 있는 최대 습도를 지닌 장소를 선택하여 급수라인과 니플의 수압을 각각 측정후 수압을 조절하여 각 급수라인 아래의 깔짚이 3/4 정도 양호했다.

이런 과정을 통하여 깔짚이 지나치게 젖지 않게 할 수 있도록 하는 각 단계별 육계성장기에 적합한 최대적정수압을 이루어냈다(표2).

실제 생산농가에서는 육계성장곡선(표3)을 사용하여 육계체중에 대한 니플수압곡선인 표4를 만들었다.

다시 표1과 4를 연결시켜 깔짚이 젖지 않도록 하는 각 육계체중의 적정수압을 제시하는 표5를 도출해 내었다.

표5에서 보듯이 육계체중이 1.6kg 이후 적정수압이 유지될 수 있도록 니플급수기를 설계하게 되었고, 급수라인을 45cm 경사도에 따라 설치함과 아울러 적절한 수압조절에서 기인한 것으로 판단되었다. 수압이 높으면 계사내부가 많은

표3. 육계일령에 따른 생체중과의 관계

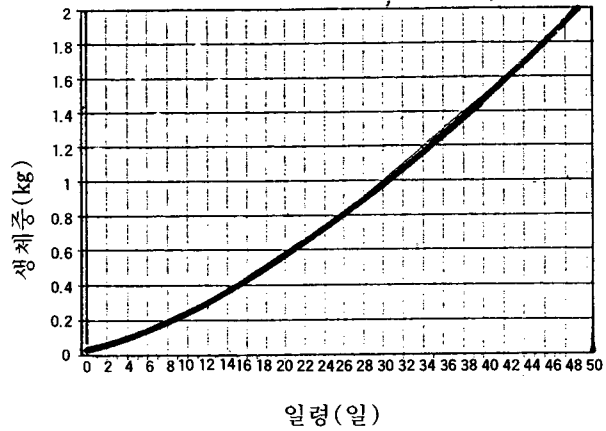


표2. 육계일령에 따른 니플의 수압관계

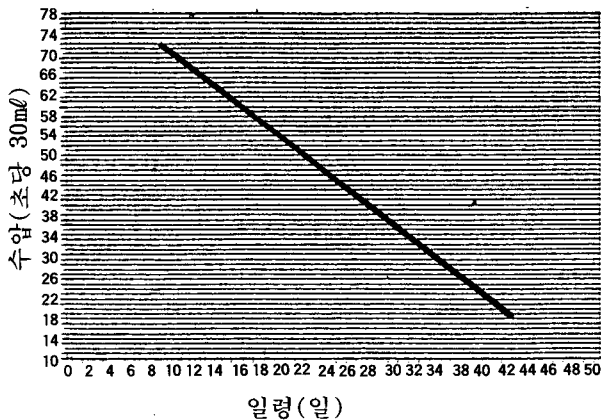


표4. 육계체중과 수조관의 높이

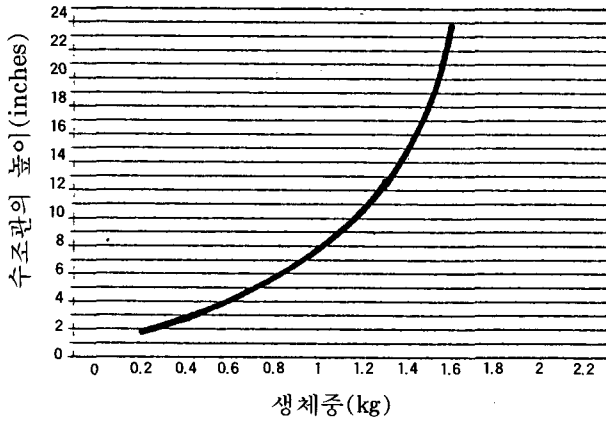
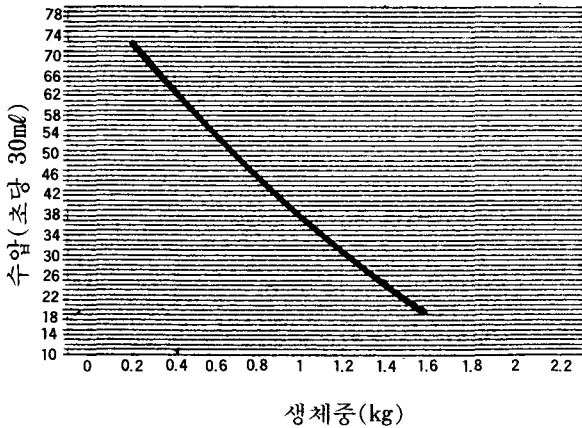


표5. 육계체중과 수압과의 관계



습도로 인해 밀폐된 계사보다는 자연환풍이 비교적 양호한 개방계사에서 육계를 사육시키는 것이 양호한 것으로 실험결과 나타났다.

실험한 니플급수시스템을 보면 ① 니플부분의 입구조정기를 분리 결합할 수 있는 90cm 길이의 2개 급수라인을 재 연결한 다음, 감압기 설치높이

를 급수라인 높이보다 60cm 높게 설치하고 ② 급수라인 끝부분에 설치된 감압기에서는 초과된 물의 양을 측정함과 동시에 급수라인으로 들어가는 물의 흐름을 조절할 수 있게 하는 역할을 하게 된다. 개방계사내의 육계체중이 니플급수기 설치이전에 비해 성장율이 떨어지는듯 하였으나

앞서 언급한 바와 같이 수정 설치한 니플시스템 사용결과 육계성장율에 있어 만족 할 만한 결과를 얻었다.

따라서 서로 다른 회사에서 생산된 여러 유형의 니플을 가지고 실험한 결과 수압의 차이가 발생하는 것으로 조사 되었다.

수압높이를 나타내는 눈금 측정곡선은 각각의 니플규격에 맞추어 제작하였고, 샘플로 선택한 니플수압측정치와 표2와 표4를 비교분석한 결과 전자에 비해 후자의 니플이 육계사육시 적절한 양의 물을 공급하고 있는 것으로 조사되었다.

만약 니플급수라인의 수압을 증가시킨다면 병아리의 경우 물섭취에 어려움이 있을 것으로 전망되어지나 육계체중이 1.6kg 이후에는 급수에 별다른 어려움이 없는 것으로 실험결과 나타났다.

(자료 : Poultry International 92.10, Derek L.V.Griffith B. B Vet Med, MV.Sc., MR-CVS)