

돈사 자동급이 시스템의 도입 필요성과 장단점



고 동 운

(대한특수기계 과장)

70년대 이후 우리나라의 양돈업은 엄청난 발전 과정에 있다. 양의 대폭적인 확대와 질적인 면에서도 괄목할 만한 성장을 가져왔다. 양돈업의 사양관리 형태가 기계화·자동화로 급속히 변해가고 있는 것이다. 이것은 단지 양의 확대에 따른 노동력의 절감이라는 협의의 측면에서가 아니라, 적극적인 비용절감 및 손실방지로 생산성을 향상시키기 위한 새로운 방식의 필연적인 사양관리 도구로서 대두되고 있기 때문이다. 여기에서 여러 형태의 자동화 시설중 자동급이 시스템에 관해 알아보려고 한다.

효율적인 급이관리는 양돈 생산비의 약 70%를 차지하는 사료비의 비중을 고려해 볼 때 자동화 시설중 가장 중요한 문제로 인식되고 있다. 이것은 바로 양돈업의 성패를 가름한다고 해도 과언이 아닐 정도로 급이방식과 생산성과의 함수관계는 밀접하다. 사료의 낭비와 손실을 방지하고 사료효율을 극대화 하기 위한 방법으로 돈사 자동급이 시스템에 관해 설명하고자 한다.

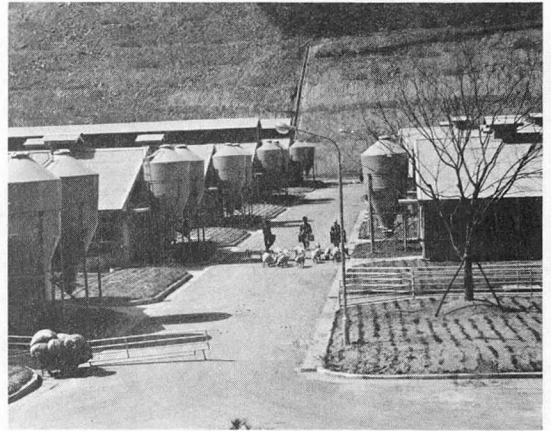
기계구조에 의한 구분

자동급이 시스템은 기계구조에 따라 플렉스 오거 (Flex Auger) 방식과 디스크 체인(Disk Chain) 방식으로 나누어 볼 수 있다. 70년대에 들어와 한국의 자동급이 시스템은 먼저 디스크 체인 방식으로 시작되었다. 그러나 이 방식은 시설비가 비교적 저렴하나, 가루사료의 경우 고속회전에 의한 사료의 분리현상으로 고른 영양의 섭취에 문제가 있고, 유지 보수가 힘들어 곧 플렉스 오거 방식으로 바뀌어 80년대에 들어와서는 오거 방식의 자동급이 시스템이 주종을 이루게 된다. 오거 시스템은 시설비가 약간 더 들기는 하나 운전중 소음이 거의 없으며, 가루사료의 경우 분리 현상이 거의 없어 균일한 사료의 공급으로 고른 영양의 섭취가 가능하고, 펠릿사료의 경우 분할율은 10% 이하로 펠릿사료 급이시에도 유리하다.

특히, 펠릿사료의 급이시 가장 유의하여야 할 사항은 사료의 분할율이다. 디스크 체인 방식은 코너 로타를 지나갈 때와 구동부의 구조가 사료와 직접적으로 닿기 때문에 분할율이 커진다. 이러한 점은 자동급이 시설 결정시 유의해야 될 점이다.

급이방식에 의한 구분

급이방식에 의한 구분을 하여 보면 무제한급이와 제한급이방식으로 나누어 볼 수 있다. 무제한급이는 비육돈이나 자돈사의 사료통에 반송라인을 통하여 제한하지 않고 사료를 공급하는 방법이다. 이 방법은 사료통에 적은 양의 사료를 수시로 공급할 수 있어 사료의 산패를 방지하고 기호성을 높일 수 있다. 그리고 제한급이는 제한급이통을 사용하여 개체별로 사료량을 계량 동시에 급이하는 방식으로 모돈 및 웅돈사에 사용된다. 제한급이에 있어 고려되어야 할 중요한 점은 개체별로 정확한 정보에 의한 제한급이 프로그램의 확립과 이 프로그램에 의해 정확한 급이를 뒷받침 할 수 있는 제한급이통의 정밀성이다. 제한급이통은 일



반적으로 부피에 의해 사료량을 계량하는 방법이 사용되고 있으나, 좀더 정확성을 기하기 위해서는 무게에 의한 계량의 방법을 선택하여야 한다. 무게에 의한 계량통의 개발은 현재 되어 있으나, 시설비가 약간 더 드는 난점이 있어 활발히 보급되지는 않고 있다.

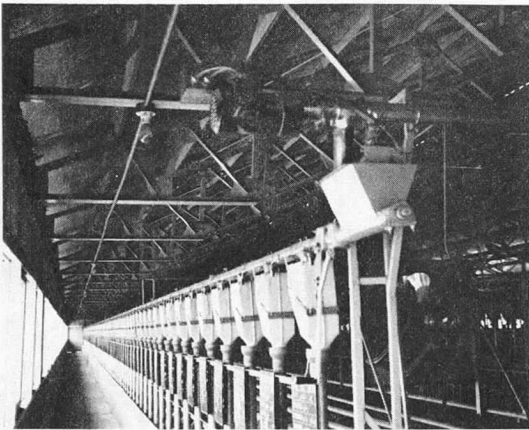
그리고 앞으로 개발하여야 할 제한급이의 방법으로 양돈 선진국에서 일부 도입하고 있는 컴퓨터를 이용한 개체관리의 방법이다. 반송라인은 현재의 오거 시스템을 사용하고 개체 판별과 급이 시스템을 컴퓨터로 연결하여 20~30두 단위로 군사 수용이 가능한 방법이다. 시설 투자비는 조금 더 드나 장기적으로 볼 때 철저한 개체관리, 기록관리의 정확성 등의 장점이 있어 앞으로 국내에서도 개발·보급되어 지리라 생각한다.

자동급이 시스템의 장점

자동급이 시스템의 효과를 살펴보면 다음과 같다.

1. 사료비의 절감

일반적으로 포장사료의 운송 및 저장중의 파손이나 쥐에 의한 피해, 수동급이시의 손실량은 4~5%에 달한다. 그리고 모돈의 수동급이시 1일 두당 225g 정도의 사료를 자연적으로 더 많이 주는 것으로 연구결과 밝



혀져 있다. 이것은 사육돈이 더 많은 사료를 필요로 하는 것 같이 보이기 때문에, 그러한 과량 급이를 행하는 것으로 나타나 있다. 이러한 과량급이 및 수동급이시의 손실은 자동급이 시스템의 도입으로 막을 수 있다. 사료비의 절감은 양돈경영에 있어 가장 확실한 수입의 증가를 가져오게 될 것이다.

2. 모돈의 스트레스 방지 효과

임신돈이 사양은 전 양돈 사양을 통하여 가장 중요한 시기이다. 이 기간의 영양조건에 따라서 산자수를 비롯하여 자돈의 생시체중이나 균일성이 나타나고 육성 성적 등이 크게 좌우된다. 특히 산자수, 생시체중, 육성률 등의 경제형질들은 유전력보다는 영양에 의하여 보다 많은 영향을 받고 있다는 것이 일반적인 관점이다. 이러한 점에서 사료의 품질수준도 중요하지만 급이방식에 따라서 영양조건에 큰 영향을 준다. 자동급이 시스템은 모든 모돈에 계량된 사료를 동시에 급이함으로써 수동급이로 인한 스트레스를 방지하여 모돈의 가임 생산기간을 보다 길게 유지시키며, 생시체중의 증가, 건강하고 균일한 자돈을 생산하는데 효과가 있다. 모돈의 스트레스 방지 및 정확한 제한급이는 생산성 향상면에서 가장 중요시 다루어야 할 것이다.

3. 노동력 절감 및 부수효과

자동급이 시스템의 시설에 따라 노동력의 절감측면에서의 직접적인 효과와 적절한 인원 배치로 생산성을 높일 수 있는 사양관리부문에 집중적인 투입을 할 수 있다. 그리고 자동급이 시스템은 적절한 양의 사료를 여러번으로 나누어 급이가 가능하기 때문에, 여름철 사료의 산패 방지 및 사료의 기호성을 높일 수 있는 장점이 있다.

4. 자동급이 시스템의 단점

자동급이 시스템 도입시 문제가 되는 점을 살펴보면 다음과 같다.

빈(bin) 내부의 터널현상으로 사료가 잘 내려오지 않는 문제가 있으나, 요즈음은 진동 스프링에 의한 방지 장치가 부착되어 있는 모델이 개발되어 있어 많이 해소할 수 있다. 그리고 사료의 고착 현상은 일반적으로 빈(bin)을 사용할 때 모두 생기는 현상으로 자동급이 시스템을 설치하더라도 계획적인 청소가 필요하다. 기계적 요소 및 운용상의 문제로 생길 수 있는 점은 펠렛사료 급이시 수동급이보다는 분할율이 약간 높다. 그리고 불안정한 전력공급으로 정전시 사용이 불가능하여 일시적인 불편을 초래할 수 있으나, 큰 문제가 되지는 않는다. 유지보수의 문제는 높은 품질수준의 시스템 제작과 철저한 사후관리로 해소되어야 할 것이다.

지금까지 자동급이 시스템의 도입 필요성 및 장단점에 관해 살펴 보았다. 기계를 시설함에 있어 먼저 생각하여야 할 점은 항상 목적과 효과를 고려해야 한다는 것이다. 막연한 추세로서 따라가기 보다는 농장의 시설계획을 전문가와 철저히 상담하여 효율적인 기종 선택을 하여야 올바른 효과를 얻을 수 있을 것이다. 돼지의 품질, 사료·영양, 건강·질병, 관리 방법의 개선과 함께 자동급이 시스템은 하나의 효율적인 사양관리 도구로서 정착되어 생산성 향상을 통한 양돈업 발전에 기여되어야 할 것이다. *