

88년 양계용 기계·기구업계 진단



- 일시: 1987년 11월25일(수) 오후1시
- 장소: 본회 회의실
- 참석자: 박만후(과학시스템 사장)
하재기(제일양계기구제작소 부사장)
이창진(다나축산기계 영업부장)
- 사회: 노영한(본지편집국장)
- 정리: 조종수(본지 기자)

양계장 기계화는 역사의 순리

박만후: 금년도 대체적으로 전반적인 경기가 좋았기 때문에 두드러지게 나타난 현상이 새가지가 있습니다.

첫째, 농장인력이 대폭 공장쪽으로 이탈되어가는 현상을 보였는데 이러한 이유로는 근본적으로 공장이라든지 다른 제조 생산업체에서 필요로 하는 인력수요가 많았고, 또한 농장이 공장에 비해서 근무조건 상태가 상대적으로 나빴기 때문입니다.

두번째, 우리의 축산규모전체가 그러하겠지만 양계규모도 대형화되어가는 현상이 나타나고 있습니다.

사회: 87년을 보내면서 기계·기구업계의 한해를 정리하고 다가오는 새해에 기계·기구업계가 지향해야 할 문제들을 분석하면서 88년을 맞는 양계인들에게 새로운 양계산업 발전방향을 제시하는 자리를 마련

했습니다. 우선 금년도의 전체적인 양계용 기계·기구의 생산현황을 살펴보고 전반적인 추세가 기계화됨에 따라 양계농가들이 기계화해 나가는데 도움되는 차원에서 좋은 지침을 소개해 주시기 바랍니다.

다. 대형화라는 것은 크게 두가지로 구별되는데 계사 단위당 면적이 커지고 사육수수가 늘어나는 현상과 농장전체 규모가 커지는 현상으로 도저히 인력으로써는 농장을 관리 담당할 수 없는 어떤 한계로 인해 기계화가 촉진되는 현상이 생깁니다. 또한 생산의 효율이라든가 생산성 제고라는 문제 때문에 이러한 추세는 현저하게 나타나고 있습니다. 따라서 양계업 자체의 효율화문제 즉 농장인력이탈과 양계규모가 대형화되고 생산의 효율성 문제 등이 세가지 요인으로 말미암아 기계화라든가 자동화 형태를 촉진하게 되는 추세로써 양계업자들로 하여금 더이상 옛날 형태로 정체를 수 없도록 하고 있습니다. 금년도는 기계화 현상이 예년과 비교해서 조금 빠른 속도로 진행되었으며 또한 양계기구부에서의 전체적인 추세가 자동화, 기계화, 정밀화를 유도해 가고 있습니다.

사회: 국내에서 기계화 되는 추세가 일본에서는 60~70년대쯤에 나타난 것이 현재 우리에게 나타나는 상황이라고 하는데 이 현상을 어떻게 보십니까?

기계화는 성력화와 생산비 절감의 차원에서

하재기: 똑같은 여건에 비해서 여러 가지 기계·기구업체의 변화가 있었습니다. 기계화 추세에 의한 시설 투자는 투자의 패턴이 두가지로 대별됩니다. 하나는 소극적인면에서 생각할 때 빠져나가는 인력을 대체해야겠다는 식의 단기적인 면을 당



▲박만후 사장

산란계 급수기를 니플화한 것이 두드러진 현상이다.

장 해결하려는 문제의식에서 제분 시설, 급이시설, 급수시설, 기타 등등을 갖추는 분이 있으며, 그다음 적극적인 방법으로 나서서 하시는 분들 입장에서는 인력도 문제이지만 앞에서 말씀하신 생산성 향상을 위해 어떤 계사구조, 사육밀도, 환경제어라는 여러가지 제반조건을 개선함으로써 산란율 사료요구율 등 전반적인 것을 검토하면서 장기적인 안목으로 투자하는 두가지의 형태가 있습니다. 물론 현재로써서 예전보다 적극적인 투자방법이 많아지는 추세는 사실입니다. 양자 어떤 유형에서든지 기계·기구업체의 시장은 다소 증가하리라 예상하는데 단지 어느 방향으로 조속히

이끌어 가느냐가 중요한 과제라고 봅니다.

사회: 급수·급이·제분·환기·케이지 등에 대해 전체적인 현황이 거론된 것 같습니다. 급수문제부터 자세한 사항을 들어보겠습니다.

니플 급수기 많이 보급

박만후: 급수를 크게 나눠서 산란계와 육용계 급수로 나누는데 금년도에 육용계 분야는 큰 변화가 없었으며 산란계부문의 급수는 뚜렷한 변화가 일어났다고 할 수 있습니다. 산란계 급수를 종전 U자형급수에서 니플화한 것이 금년에 처음 시작된 것이 아니고 이미 4~5년전부터 시작은 됐지만 금년도에 와서 본격적으로 니플화현상이 두드러지게 나타났다고 할 수 있는데 이렇듯 니플화되는 이유로는 첫째, 산란계의 여름철 연변문제를 방지하고자 하는 것이며 둘째, 여름철 농장 전체업무의 약 3분의 1까지 차지하는 인력을 절감하자는 것과 셋째, 질병수평감염문제를 감소시킬 수 있다는 것 외에 여러가지 원인이 있습니다. 금년도 연말까지는 전체 채란계 약500만수 정도의 니플화가 이뤄지리라 예상되는 바 이 수치는 국내 전체채란계의 약 3,000만수(육성계 제외)에 비한다면 약 6분의 1로 17%내외가 이뤄진 셈이 되어 급속히 니플화가 일어났다는 사실이 됩니다. 3~4년전까지도 모든 사람들이 니플화가 가능하냐 안하냐는 것 때문에 관심과 염려를 했는데 이에 대해 니플화함에 있어서 최근 우리나라 케이지에 맞도록

니플을 한국화 내지 니플설치를 한국화 했다고 봅니다. 즉 우리나라 케이지에 맞도록 비교적 적용시켜 나간 것이 급년도 니플급수기의 증가현상으로 손꼽히는 점입니다.

사회:급년에 니플급수기 아닌 워터 컵 같은 다른 형태의 자동급수기는 없었습니까?

박만후:워터컵도 시도를 했었으나 사실상 실패한 셈입니다. 워터컵이 니플의 1/30 정도 보급되어 있는데 그나마 대부분 철거하고 있는 것으로 알고 있으며 결국 사용자들이 불편하기 때문에 안쓰는 추세입니다.

기존 물통 개량해서도 사용

이창진:7~8년전에는 니플방식이 제아무리 좋다하더라도 그당시 경제적인 여건이 안맞는 등 비용이 많이 들어서 설치가 불가능했습니다. 따라서 저희가 착안해낸 것이 현 기존 물통을 이용, 끝에 매달아서 물을 주는 방법을 고안하여 지금까지도 시판하고 있습니다. 이 제품이 현재 많이 판매되고 있는데 대형화된 농장보다는 규모가 영세한 농장과 케이지를 새로 시설해서 뜯어고치지 않은 농장 등에서 많이 활용되고 있습니다. 이 제품을 취급하면서 문제가 되는 것은 청소문제라든가 오염문제가 발생하게 되어 앞으로의 추세는 니플식으로 돌아갈 전망입니다.

니플의 높이가 정확해야

하재기 : 국내정착과정의 니플급수

기는 아직 현존 우수식 플라스틱급수기 위에 설치하는 것이 원칙으로 되어 있습니다. 경험상으로 볼 때 산란계의 경우에는 케이지 전면 높이가 420~450mm이상은 돼야 수평으로 설치된 니플급수기의 위치가 가장 이상적인 높이인데 현재 국내 케이지는 대개가 400mm선에 머무르고 있어 애로점이 발생하게 됩니다. 현재로서는 모든 우수식 급수기에 안전하게 물통을 달게되는 형태가 원칙으로 되어 있으며, 가장 이상적인 니플급수기의 설치 및 현황은 현재 U자형으로 된 우수식급수기 중앙에서부터 50mm 올라간 위치가 됩니다. 이에 대한 전제조건은 케이지 높이가 420mm이상일 경우여야 하며, 400mm일때는 니플의 행간을 올려서라도 그 높이까지 들어주는 것이 바람직합니다.

케이지부터 새로 설계되어야

박만후:이제까지는 니플을 무시한 일반 케이지를 만들어 왔는데 앞으로는 케이지를 만들때 니플설치를 고려한 케이지가 제작되어야 한다는게 저의 견해입니다. 또한 새로운 케이지가 설계제작될 때 좀더 니플의 효과라든지 케이지의 효율을 생각한 급수과정이 필요하고, 적어도 3~4년이내에 약80%정도의 니플화가 이뤄지리라고 보며 앞으로의 케이지는 이러한 추세에 적응할 수 있는 모델이어야 합니다.

사회:하여튼 급년에 니플급수기는 많은 사람들이 설치한 것으로 알려지고 있으며 이제는 겨울철에 무난히 월동과정만 제대로 치룬다면 앞

으로의 급수의 자동화는 폭발적으로 늘어날 전망입니다.

다음에는 급이쪽을 알아보겠습니다.

**적극적 차원에서
기종선택 바람직**

하재기:자동급이라든지 여러가지 시설이 정착되려면 약 3~4년이 걸릴 것으로 예상하고 있습니다. 저희가 85년도말부터 기계·기구를 만들기 시작했는데 그후에도 여러 축산기구메이커가 생겨나면서 유사급이기가 공급되고 있으며, 현재 국내에서 7~8개 업체가 자동급이기를 만들고 있습니다. 문제는 양축농가들이 현명한 기종선택방법에 있어 단지 인력을 대체하는 선에서 머물 것이냐 아니면 좀더 생산성 향상을 위한 기능까지 할 수 있는 기종을 선택하느냐의 기로에서 결정을 잘 해야 된다고 봅니다.

사회:국내의 7~8개 업체가 공급하는 자동급이기의 종류는 대략 몇가지가 있습니까

하재기:현재로 봐서는 호퍼방식과 디스크 및 링크방식을 많이 쓰고 있습니다.

이창진:급이기하면 호퍼식, 링크식, 디스크식, 체인식의 4가지로 구분할 수 있는데 국내에 설치되어 있는 것은 호퍼식, 링크식, 디스크식입니다. 현재 가장 호평을 받고 있는 것이 호퍼식이라고 해서 케이지 위에서 이동하는 자동급이기구입니다. 저희가 지난해부터 개발해서 시판하고 있는 기계는 사료를 무제한으로 주는 기존 기계와는 달리 사료

의 제한급이를 통해 닭의 체중을 표준화함으로써 산란율을 고르게 하기 위한 디스크 방식을 이용, 사료급이량을 일정하게 하고 있습니다. 산란계의 경우 1일 120g이 필요하다면 120g을 섭취할 수 있도록 해놓고, 종계가 1일 170g이 필요하다면 170g을 섭취할 수 있도록 디지털 장치로 정해놓고 1g의 오차도 안생기게 기계를 제작 공급하고 있습니다. 데이터를 통한 체중은 많이 표준화되어 있는 것으로 나타났으며 이 표준화되어 있는 것이 산란율도 역시 표준화 될 것이냐 하는 데이터가 아직은 나오지 않았는데 앞으로 약 1개월 정도 있으면 데이터가 나오게 됩니다.

디지털 방식에 의한 정확한 급이 시스템 보급

하재기: 호퍼방식에서 가장 문제되는 것은 호퍼내의 사료량이 가득차 있을때와 밑바닥에 떨어졌을 때 보통 용량제어형에서 기계자체의 비중편차가 0.65~0.70사이의 오차요인은 내재하고 있습니다. 저희는 이 오차요인을 보완하기 위하여 전진급이와 후진급이를 하루에도 몇번씩 나눠서 하거나 일주일에 며칠씩 나눠서 실시하여 급이량의 편차, 즉 한칸에 대한 사료량의 편차를 줄이려 노력하고 있습니다.

이창진: 대개 모터의 회전속도가 각기 다르기 때문에 각 사료통마다 나가는 양이 모두 달랐습니다. 그래서 저희들은 모터하나로 세군데에 일정하게 똑같은 회전속도로 전달 되도록 하여 사료량이 많이 담겨



▲하재기부사장

현재 급이방식은 호퍼방식과 디스크,링크방식이 대부분이다.

있을 때와 적게 들어 있을 때의 비중문제에 대한 오차를 줄였는데, 맷돌식이라는 기계설계로 적재된 사료를 싹 깎아서 '뚝'떨어지게 함으로써 여태까지의 단점을 보완했습니다.

호퍼식 급이기 보급이 주종이뤄

박만후: 사실상 호퍼방식의 자동급이를 설치하는 이유가 경제적인 자동급이 시스템이기 때문입니다. 전에는 사람이 밀고 다니는 반자동 호퍼방식을 쓰다가 요즘와는 직류 모터를 사용한다든지 교류모터라도 여러가지 장치를 부착해서 사람이 밀고가는 대신에 기계가 하는

형태로 변형시킨 것만은 사실입니다.

외국에서도 모두 한번씩은 호퍼 급이방식을 거쳐서 지나갔듯이 어떤 한 단계에서 다음단계로 넘어가는 전위적인 단계에서 나타나는 형태인데 이와같이 최근 우리나라에서도 예외없이 호퍼방식이 나타나고 있는 현상이라고 보여집니다.

하재기: 현재 세계적인 추세는 케이지와 급이기 측면으로 봤을때는 호퍼피더 쪽으로 많이 전환되어 있어서 오히려 체인보다는 오가자체를 이용해서 모이통까지 사료를 인계하는 시스템이 많이 되어 있습니다. 또한 국내의 케이지 설치상태는 프레임강도가 약하기 때문에 호퍼피더가 가장 많이 채택되는 것으로 분석됩니다. 따라서 국내여건으로 볼 때 앞으로 집란을 대비한다는 차원에서 케이지 상태가 약하더라도 호퍼피더가 정착하기에는 가장 좋은 품목이라고 봅니다.

사회: 다음에는 금년에 일반적으로 많이 설치되었으리라 생각되는바 제분서부터 계분을 처리가공하는 전과정에 대하여 알아보겠습니다.

이창진: 축사를 신축할 때 나중이라도 기계가 들어갈 수 있는 공간을 마련해 두고 규격화 해두는 등 무질서하게 축사를 짓는 것보다 계획된 시설 준비를 하는 것이 좋겠습니다. 또한 제분시설을 해 놨는데 고장나서 간단히 손볼 수 있는것을 고치지 못하여 못쓰고 있는 경우를 보았는데 각 농장에서는 최소한 기계를 다룰 수 있는 전문요원을 확보해 두는 것도 효율적이라고 생각

합니다.

계분처리 선드라이어 보급이 활발

박만후: 계분장치와 계분건조장치의 두가지가 있는데 사실상 이제는 계분시설이 안되어 있으면 양계장에 종업원이 기피하는 정도로 사회구조가 변하고 있으므로 계분시설이 일반화되어 있는 실정입니다. 계분건조시설은 현재까지 우리나라 실정에서 경제적이라고 할 수 있는 선드라이어 방식이 양계장에 많이 보급되었고 앞으로도 지속적으로 보급될 것입니다. 선드라이어 방식은 첫째 장점이 기본투자비가 다른 여타 계분건조시설에 비해서 싸다는 것이며, 두번째는 그 계분을 발효처리까지 연결시켜서 계분을 비료화하는 효과가 다른 시설에 비해서 높다는 두가지 이유를 대표적으로 들 수 있습니다.

하재기: 계분의 처리방식 중 가장 좋다고 평가되는 것이 선드라이어 방식으로 발효를 겸해서 사용되고 있는 것입니다. 계분처리과정에서 발효라는 과제가 도입하게 된 근본동기는 공해문제라든가 매립은 안된다든가 해서 오히려 계분을 상품화시켜 보겠다는 적극적인 방법이 대두되고 있습니다.

우선 근본적으로는 계분발생량을 어떻게 하면 억제할 수 있는가가 가장 중요한 것이고, 두번째는 처리 과정에 있어서 선 드라이어 방식은 계절적인 장애 요인이 있기 때문에 발효과정을 운영하고 있습니다. 저희가 최근 설치한 것은 겨울철에



▲이창진 부장

배기헴의 높이를 낮추어야 경제적인 환기를 실시할 수 있다.

초기발효를 좋게 했고, 약 30평 규모안에 온수 heating 장치를 구축했습니다. 수거된 계분이 약 5~6일 동안은 heating에 의해서 열을 받고 그 다음부터 교반되면서 발효가 이뤄집니다. 이때에 대부분 호기성발효가 일어나기 때문에 상당한 산소를 필요로 하는데 겨울철에는 2~3일에 한번씩 교반을 시켜주면서 교반을 하지않는 날에는 공기를 밑으로 부터 공급할 수 있게끔 시설장치를 해두었습니다.

사회: 최근 양계장 규모가 대형화되면서 옛날보다 관심이 상당히 커진 부분이 환기시설분야입니다. 따라서 이 분야에 대한 개선점을 검토해

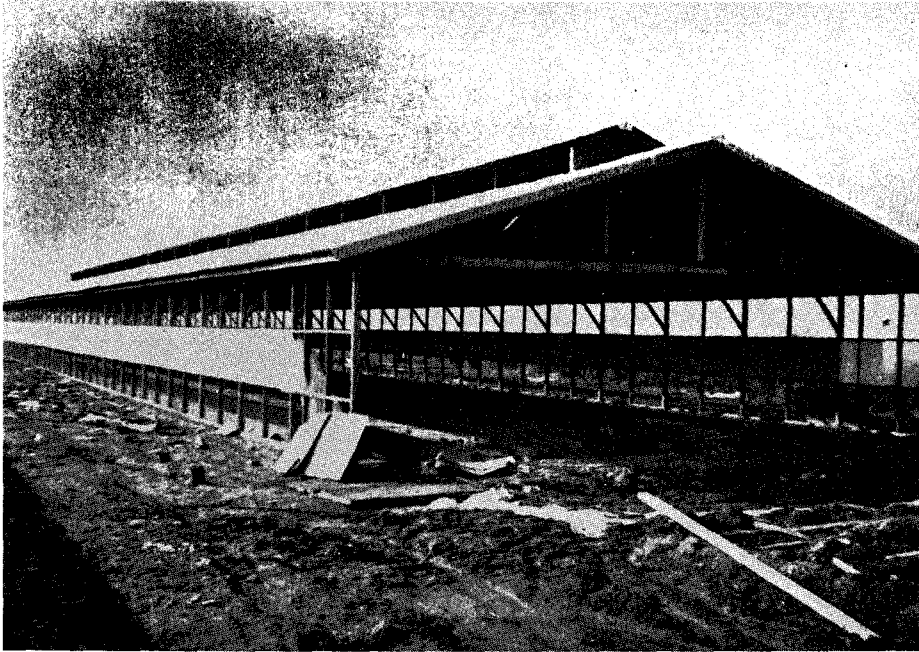
보겠습니다.

닥트방식 환기에서 배기방식 환기 보급증

박만후: 이제까지 환기하면 닥트를 이용해서 하는 것이 일반화되어 있었는데 닥트가 가지고 있는 단점이 계사내의 환기가 안되는 사각지대 문제와 비닐닥트에 의해 먼지가 쏟아지는 문제가 대두되고 있습니다. 따라서 저희는 닥트방식을 지양하고 이제까지의 입기방식에 의한 환기에서 서구라파와 미국에서 최근 가장 일반화 되어 있는 배기방식에 의한 환기로 설계했습니다. 이것은 개방식이든 밀폐식계사이든 공통적으로 사용되고 있습니다. 이제까지의 환기방식이 주로 썸머 스타트라든가 타이머를 가지고 시간제조절을 하는데 비해서, 저희 기계는 근본적으로 필요한 환기량에 맞춰서 환기량 자체를 컨트롤 하는 것입니다. 이러한 모든 환기시설이 금년도에 와서 일반화돼가고 있다고 보는데 그 주된 이유가 우선 양계장이 대형화 되어가고 있다는데서 자연 환기보다 강제환기가 일반화 되어가는 추세이고, 대형화가 안되더라도 적어도 한여름철의 혹서라든가 한겨울의 밀폐에 따른 환기불량을 제거하기 위해 생산자들에 의한 환기시설이 점점 일반화 돼가는 것이 사실입니다.

배기 헴 높이를 낮추는 것이 유리해

이창진: 가장 좋은 방식의 배기헴을



앞으로 양계산업 발전을 위해서는 새로운 디자인의 케이지와 약간의 비용이 더 들더라도 내구성있는 쪽으로 시설투자 방향을 모색해가야 한다.

설치하려면 개인적인 입장이지만 가장 밑바닥에 배기팬을 시설하려고 권하고 싶습니다. 왜냐하면 겨울에 온통 밀폐되어 있는 가운데 따뜻한 공기는 위로뜨고, 밑에는 암모니아 가스, 일산화탄소, 이산화탄소 등이 정체되어 있기 때문에 환기를 시키더라도 될 수 있으면 나쁜공기는 뽑아내고 위에 있는 따뜻한 공기를 밑으로 내리기 위해서는 배기팬의 높이를 낮춰야 합니다.

사회: 지금까지의 급수, 급이, 제분시설, 환기 등과 관련해서 종합적으로 케이지에 대한 자세한 사항을 알아보겠습니다.

새로운 모형의 케이지보급이 급선무

하재기: 저희 케이지 가격은 현재 채란계사를 기준해서 평당(6마리기준) 3,500~3,600원선에 거래되고

있습니다. 물론 여기에는 재료, 부속, 운반, 설치 등 담만 넣을 수 있는 상태까지의 모든 비용이 포함됩니다. 양축가들이 케이지를 설치할 때 시설투자비용이 많은 부분을 차지하고 있는 바, 이에 대해 기구업체에서도 이 부문에 대한 가격개선을 못하고 있기 때문에 앞으로 필요로 하는 양계산업을 위한 케이지로의 전환을 이루지 못하고 있는 실정입니다. 이러한 원인은 현재 새로운 상품을 개발했을때의 시장성의 문제와 그리고 영세화되어 있는 케이지 제작업체들이 현상유지에 급급한 나머지 새로운 것으로의 전환에 따른 위험부담을 기피하기 때문입니다. 따라서 케이지 제작업체로서의 여러가지 개선점이라는 것은 그런 영세성을 극복하기 위해서 어떠한 마진만 높아져서는 가능하지 않을 것이며, 양계산업에 종사하는 분들 즉 기구업체 내지는 양축가들이

앞으로의 양계산업 발전을 위한 시설투자에 새로운 디자인의 케이지와 약간의 비용이 더 들더라도 내구성이 있는 쪽으로서의 이해가 필요합니다.

박만후: 언제까지 케이지 한칸에 두마리만 기를 것이냐 하는 문제를 제기해 봅니다. 앞으로 계란과 닭고기를 증산하기 위해서는 결국 계사 단위 면적당 또는 농장단위면적당 사육수수를 증가시키는 길밖에는 다른 방법이 없습니다. 따라서 한칸당 두마리밖에 못넣는 사육방법이라든가 케이지 제조방법을 개선시키고 이제까지 고수하던 2단케이지에 집착하는 방식에서 탈피해야 합니다. 특히 케이지에 대한 투자를 과감히 시도하여 10년정도 이후의 양계산업을 바라보는 투자가 이뤄져야 합니다.

사회: 장시간 좋은말씀 감사합니다.

양계