

번식모돈 컴퓨터 급이시스템



김 정 응
(다다상사 대표)

1. 포코드 컴퓨터 급이시스템이란?

양돈업을 하는 사람이면 누구든지 어미돼지에 사료 주는 로봇이 없을까 하고 한번쯤 생각해 봤을 것이다. 팔이 있고 움직이는 로봇은 아닐지라도 여기 소개하는 “포코드(PORCODE) 어미돼지에 사료주는 컴퓨터 급이시스템”은 바로 우리가 바라고 있는 로봇과 같은 것이다.

임신돈은 한 돈방에 50두까지, 수유모돈은 12두까지 집단수용을 해서 운동을 자유롭게 시킨다. 각 어미돼지의 산차별(체중별), 번식생리기별, 계절별 영양소 요구량을 매일 정확하게 급이해 주는 첨단기술이 개발한 컴퓨터 사료급이 및 돼지관리 장치로서 유럽에서는 이미 10년전부터 상업화 되어 양돈장에서 널리 이용되고 있다.

우리나라에서도 해가 갈수록 숙련된 관리자를 고용하기가 어려워지고 인건비가 크게 상승하고 있다. 일반적 노동시장의 요구가 공휴일에는 휴무를 하지 않을 수 없는 추세이고 보면, 주인이나 관리자가 휴무를 하더라도 사료를 먹일 수 있는 방법이 있다면, 그리고 그런 장치의 설치가 타당성이 있다면 당연하고 있는 노동력 문제를 해결하는 길이 될 수 있을 것이다.



〈그림1〉 포코드시스템으로 사육하는 수유모돈들과 그 새끼들

아울러 최근 수년간 유럽으로부터 생산이 높은 개량 종돈(특히, 백색 모계통 품종)을 많이 도입함에 따라 번식모돈의 개체영양 및 건강관리가 크게 문제가 되고 있다. 정육율이 높은 번식모돈의 최대의 약점은 등지방을 포함한 체지방의 체구성 비율이 상대적으로 크게 낮으므로 체지방의 적정수준 유지관리가 번식모돈의 생산성(연간 모돈당 이유산자수 및 번식경제수명)에 지대한 영향을 준다.

실제 등지방이 매우 얇은(P_2 기준으로 90kg 체중의 처녀돈이 등지방두께 12mm 이하인 경우) 모계통 백색 품종들은 수입하여 사육한 경험이 있는 종돈장 관리자

들의 실패담이 이를 증명하고 있다.

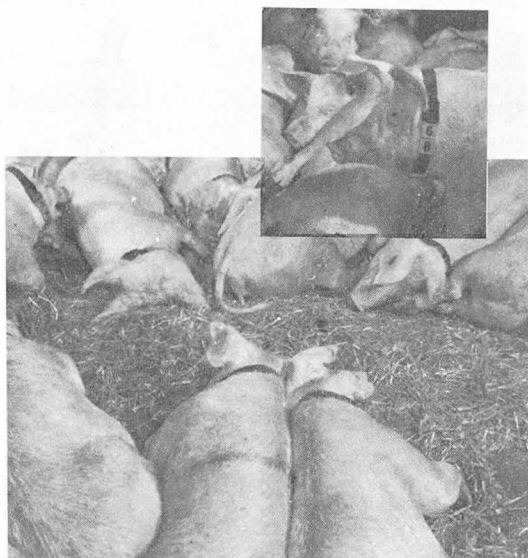
어떤 양돈장이든지 수익성을 크게 향상시키고자 한다면 결국 정육 kg당 생산원가를 줄이는 기술개발과 돈군관리를 해야 하는데, 그 지름길은 정육율이 높고 사료요구율이 낮으며 일당중체량이 높은 규격돈을 생산해야 한다. 이와같이 하기 위해서는 이같은 규격돈을 번식, 생산하는 우수한 번식모돈군(繁殖母豚群)과 옹돈(雄豚)을 확보해서 이들 돈군의 평균 연간 모돈당 이유산자수(年間母豚當離乳産仔數)를 최소한 20두 이상 기록하도록 돈군관리를 하는 길일 것이다.

우리 양돈농가 모두가 높은 생산성을 기록하고 정육 kg당 생산원가를 크게 낮추는 길만이 우리나라 양돈산업의 국제경쟁력 제고에 원천적으로 이바지하는 길이 될 것으로 믿는다.

번식모돈이 50두 이상되는 양돈장에는 거의 예외없이 임신돈은 스톨돈방에 분만한 수유모돈은 분만틀에 수용 관리하고 있다.

스톨임신돈방은 임신돈의 운동량을 극도로 제한하므로 운동부족에 의한 난산이 자주 발생하고, 산차가 진행됨에 따라 후구마비 등으로 도태율이 증가하며, 스톨돈방 관리를 잘 못하는 경우 습하고 미끄러워 뒷다리가 옆으로 벌어져서 도태되는 임신돈도 흔히 나타난다. 특히 겨울철에는 바닥이 차고 습하여 유산의 원인이 되기도 하고, 결과적으로 생시 생존산자수가 감소하고 생시 자돈 체중도 고르지 못한 현상을 보인다. 그밖에 개체별 사료급이가 관리자들에게 맡겨졌을때 과연 정확히 급이되고 있는지가 확실치 않다. 이러한 문제점을 해결하는 데는 “포코드 번식모돈 컴퓨터 급이시스템”이 가장 좋은 해결 수단이 될 수 있다.

수유모돈의 경우에도 분만후 첫 5일간은 사료급이량을 단계적으로 증가시켜 줘야 하고, 반대로 이유전 수일간은 사료급이량을 단계적으로 감소시켜야 하며, 그 외의 기간에도 수유모돈의 산자수·산차·체중·계절에 따라 급이량을 조절해 줄 필요가 있다. 이러한 제반 요구사항들은 관리자가 잘 해 주는 경우에는 문제가 없



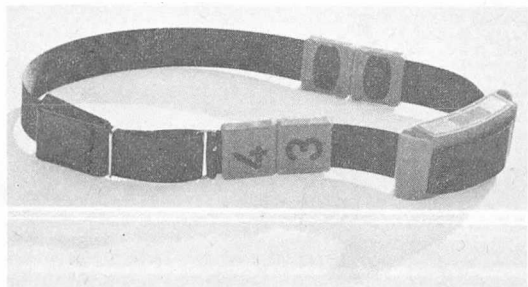
〈그림2〉 포코드시스템을 이용해서 사육중인 임신돈들

지만, 사실 그렇게 되기란 매우 어려운 것이 현실이다.

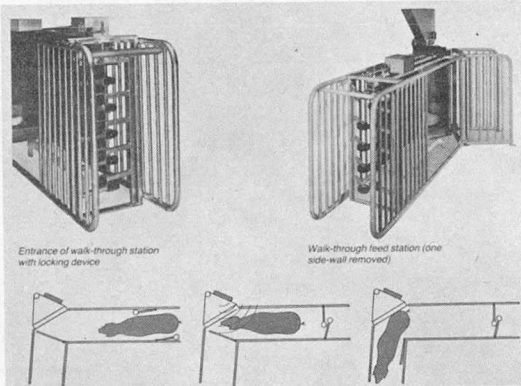
“포코드시스템”을 이용하는 경우에는 관리자들에게 임신돈 및 분만수유모돈의 영양관리를 맡기지 않고 주인이나 기술자가 직접 사료급이량을 결정해서 급이해 주므로써 영양관리에 완벽을 기할 수 있음이 이 시스템의 최대의 장점이다.

2. 포코드 컴퓨터 급이시스템의 구성

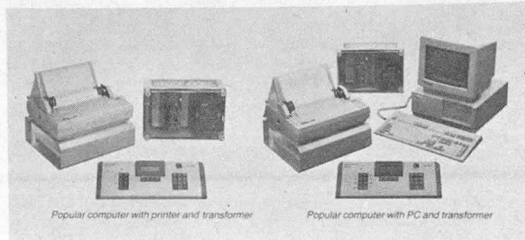
“포코드 번식모돈 컴퓨터 급이시스템”의 구성은 전자식 개체 식별장치, 사료급이 장치, 컴퓨터, 그리고 번식모돈관리 소프트웨어로 되어 있다.



① 전자식 개체번호가 내장된 이표와 목걸이



② 사료급이 장치



③ 컴퓨터

3. 포코드 컴퓨터 급이시스템의 작동 원리

“포코드시스템”의 작동원리는 전자식 개체번호를 가진(이표 또는 목걸이) 번식모돈이 사료급이장치안으로 걸어 들어가면 사료급이통 옆에 있는 전자식 개체번호 감지기가 개체번호를 읽어서 컴퓨터에 보고하게 되며, 컴퓨터는 즉시 미리 입력된 해당 개체번호를 가진 번식모돈의 사료급이량을 사료급이장치에 명령을 한다. 명령을 받은 사료급이 장치는 매번 100g 또는 200g씩(조정 가능함) 사료통에 사료를 떨어뜨려 주며, 해당 개체의 그날 급이량을 모두 먹을 때까지 사료를 계속 공급해 준다. 그러나 그 모돈이 중도에서 사료를 먹지 않고 사료통에서 물러나면 사료공급은 중단된다. 물론 급이량을 모두 먹은 모돈이 기다려도 사료공급은 되지 않으며, 수분후에는 뒷문의 잠금장치가 풀리면서 다른 모돈이

들어오므로 사료를 먹은 모돈은 앞문으로 쫓겨나게 된다.

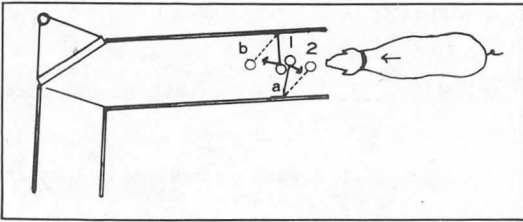
사료를 먹다가 말고 나간 모돈이 24시간에 다시 사료장치내로 들어오면 그날의 사료급이량까지는 잔량을 먹도록 설계되어 있다.

그밖에도 임신돈사료는 두가지 다른 영양수준의 사료를 급이할 수 있으며, 사료급이량의 수준도 3가지로 구분해서 임신생리단계별로 급이할 수 있도록 프로그램이 되어 있다.

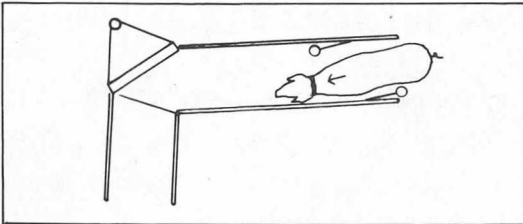
그리고 이 프로그램에는 예방접종을 해야 하거나, 분만돈사로 이동해야 하거나, 이유를 해야 하는 모돈의 개체번호들을 매일 또는 1주일 단위로 관리자가 알 수 있도록 되어 있다. 또 관리자가 이같은 관리사항들을 제날자에 하지 않는 경우 계속해서 실시할 때까지 관리자에게 주의를 환기시키는 일종의 작업관리프로그램도 되어 있으며 중요한 관리사항이 누락될 수 없도록 되어 있다.

분만돈사는 1개의 사료급이장치에 12두까지 급이가 가능하며, 분만에정돈이나 수유모돈은 자기 방에서 걸어나와 자유롭게 사료를 먹고 변을 분뒀 자기방으로 들어간다. 물론 새끼돼지는 2주령말까지 자기 돈방을 나올 수 없도록 특수한 문턱으로 되어 있으며, 2주령후에는 분만돈방 칸막이를 제거해서 청소와 소독후에 다른 분만돈사에 옮겨서 설치토록 되어 있다. 분만돈방 칸막이를 제거하면 자연스럽게 12box 합사가 되는데, 이때 서로 싸우는 일은 없으며, <그림1 참조> 집단을 이루어 공동생활을 즐기게 된다. 이렇게 하므로서 이유후 합사에 따른 스트레스는 완전히 예방되며, 이유시 체중별 성별 합사가 쉽게 가능해진다.

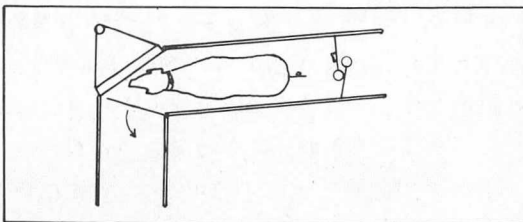
분만돈방에는 분만틀이 없으며, 단지 암사방지들이 칸막이에 부착되어 있으나 암사울은 분만틀의 경우와 같거나 오히려 감소한다는 시험보고가 있다. 그리고 특이할 사항은 임신기간중의 충분한 운동과 적절한 영양관리로 난산이 거의 없으므로 조산(助産)이 필요없다는 사실이다.



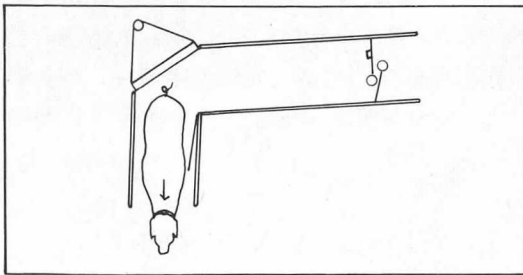
1 경산돈이 왼쪽 (a) 문을 그림의 ①의 위치로부터 ②위치로 당기고 사료급이 장치안으로 걸어 들어가면 오른쪽문 (b)을 안으로 밀게 된다. 오른쪽 (b)안쪽에 붙어있는 스위치를 건드리게 되고, 이 스위치는 입구문의 잠금장치를 작동시킨다.



2 경산돈이 두개의 문사이를 통과하면 문은 즉시 제자리로 되돌아가 잠기게 된다. 문이 잠기는 순간에 개체 번호의 감지가 시작되어 임신돈의 개체를 판별한다.



3 한번에 사료는 약 100g씩 오가에 의해 급이동에 떨어지며 약 30초~35초 마다 다시 재작동된다. 일일 사료할당량이 모두 급이되면 더 이상 작동하지 않는다. 급이통내에 급수장치를 설치하면 사료섭취가 더욱 빨라진다.



4 사료섭취가 끝나면 출구문을 밀고 나갈 수 있으며 나가는 즉시 문에 설치되어 있는 스프링에 의해 닫히게 된다. 입구의 잠금장치가 열리고 다른 임신돈이 다시 들어올 수 있게 된다.

〈그림4〉 포코드시스템 작동원리

“포코드 번식모돈의 컴퓨터 급이시스템”은 단순한 급이시스템에서 한 발짝 더 나아가 모돈의 예방접종, 분만돈방으로의 이동, 특정개체의 관찰을 위해 특정한 개체들을 격리돈방으로 분리시킬 수도 있도록 설계되어 있다(선택사양임).

우리나라에는 현재 전남 강진의 남양축산(주)에 350

두 능력의 포코드시스템이 설치되어 성공적으로 운영되고 있고, 경기도 포천의 샘터축산에 150두 능력의 시스템이 설치 운영되고 있다.

이같은 시스템이 국내기술로 국산화 되고, 프로그램이 한글로 작성되면 보다 값싸게 그리고 쉽게 설치 운영될 수 있을 것이다. 