

미래의 양돈장은 어떻게 변할 것인가?

- 홍 보 부 -

네덜란드 유포르트에서 11월 18일부터 21일까지 열리는 비바 유럽(VIV-EUROPE) 축산 박람회에서는 신제품들이 대거 전시될 것으로 보인다. 전시장 한편에서는 즉각적인 경제 효과를 세울수는 없지만 방문객들의 상상력을 자극하는 전시장이 마련된다. 이곳은 10~15년안에 실용화 될 돈사를 보여주는 "양돈장의 미래"라는 전시장이다.

이 전시장은 세가지 모델을 보여주고 있다. 인체공학적인 돈사, 모돈을 보호하는 최첨단 기술을 갖춘 돈사, 낮은 건축비용의 비육돈사 등이다.

아마 21세기 초에 건축되는 돈사와 이번 전시장에 진열된 시설물과 정확히 맞지는 안겠지만, 몇가지 특징은 확실히 맞을 것으로 보인다. 미래의 표준모델(prototype)이 은연중에 제시하고 있는 것은 동물 복지, 암모니아 배출, 에너지 소비, 이산화 탄소와 탄소화합물 생성 등과같이 국제적으로 점차 증가하고 있는 환경규제정책을 충족시키고 있다는 것이다.

각각의 표준모델은 특별한 강조점을 가지고 있다. 인체공학적인 돈사 시스템은 안전하고 건강에 해가 되지 않으며, 일하는데 즐거움을 주는 환경을 창출해 준다. 최첨단 모돈사는 자동 생산을 위해 이용할 수 있는 모든 기술을 이용했

다. 낮은 건축비용의 비육돈사는 세계 어떤 시장에서도 경쟁력을 갖출 수 있도록 하기 위한 것이다. 각각의 시설은 연구결과와 상상력의 결합체이다.

이 전시장의 목적은 방문객들에게 농장의 미래를 예측케 하고, 돈사시설에 대한 토론을 유도하며, 농장 설계자와 건설 기술자들에게 새로운 시각을 열어주기 위한 것이다.

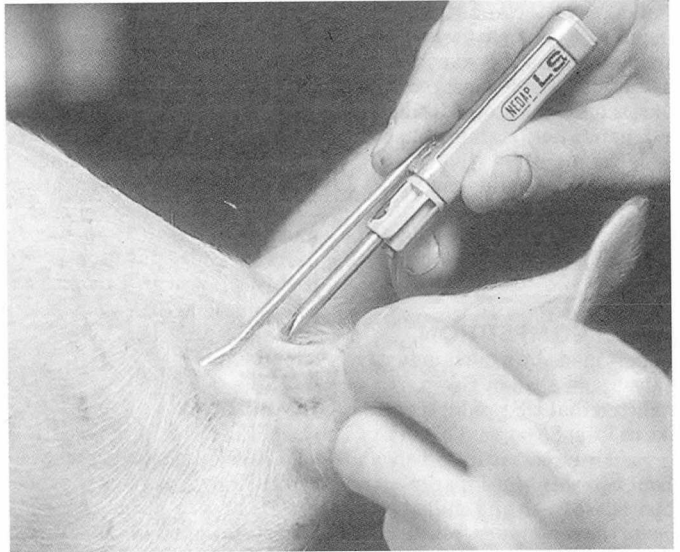
1. 인체공학적인 돈사

인체 공학적인 돈사는 현장노동의 위험성을 최소화 하기 위한 것이다. 과거 경험으로 볼 때



〈그림1〉 카메라 감시 -일상적인 돈사 관리를 쉽게 해준다.

양돈업은 건강에 부적합한 작업이었다. 양돈인들은 돈사의 먼지로 인해 폐질환 등 건강에 위협을 주는 직업군의 하나였다. 이런 문제를 해결하기 위해 돈사 중앙에 진공흡입기를 설치함으로써 먼지 발생을 최소화 했다. 환기를 최적화 하고, 흡입공기는 예열시켜 온도변화를 줄이고, 천정은 단열을 실시하였다. 분뇨 액상 분리기를 통해 뇨와 분을 분리하고 유기산과 합성 아미노산이 첨가된 특별사료를 급여하여 암모니아 가스를 비롯 다른 분뇨가스를 60~70% 정도 감소시킨다. 이러한 돈사의 설계는 작업자의 신체부문에 가해지는 위험성을 줄이고, 자동화 시설은 노동시간을 절약하며, 효율적인 청소시설은 작업자의 근무 부담과 시간을 줄이게 된다.



〈그림2〉 컴퓨터칩 장착 - 모돈관리를 목적으로 모돈의 체온, 활력, 심장 박동수 등이 컴퓨터에 입력된다.

한다.

2. 최첨단 기술을 갖춘 모돈사

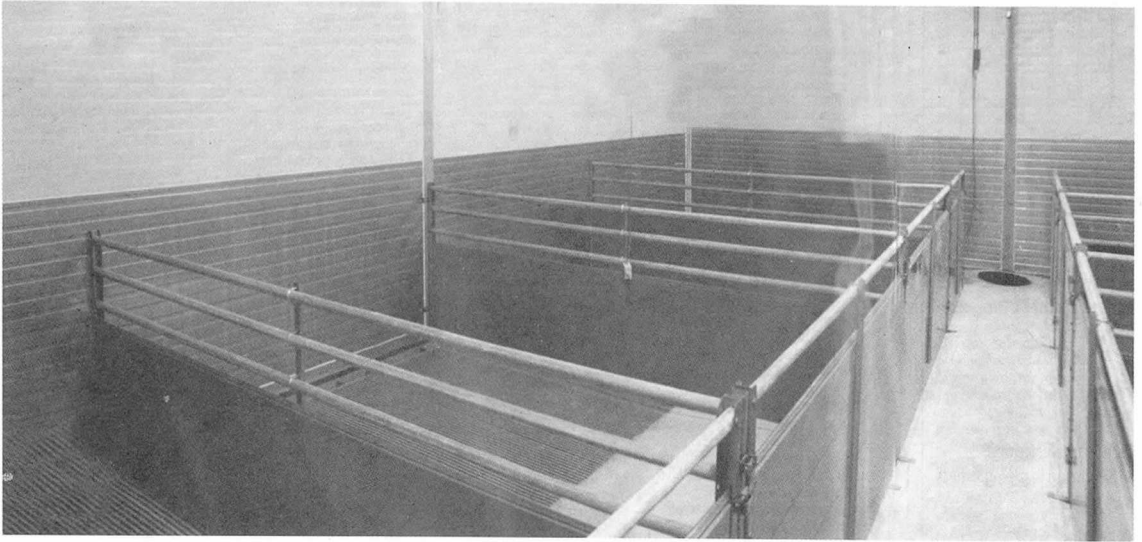
모돈을 위해 최첨단 기술을 갖춘 돈사에는 각종 전기제품과 컴퓨터가 장착되어 있다. 이 전기장치들은 온도, 사료급여, 모돈의 건강상태를 관리하는 것이다. 이 장치들은 유기적으로 연결되어 있는데, 첨단기술을 이용해서 모돈의 상태를 파악하기 위한 것이다.

이 돈사에서 모돈들은 6마리씩 무리지어 관리되고 있다.

이 돈사의 몇가지 특징을 열거하면 다음과 같다.

- 채광을 높이기 위한 커다란 창
- 유연도가 높은 PVC 실내 벽
- 끝부분이 부드럽게 처리된 최대 50cm 높이의 PVC 칸막이
- 먼지가 붙지않고 분뇨 저장조(PIT)로 먼지를 침전시키는 내부 벽
- 모돈 운반틀이 지나는 통로는 가능한 한 밝고, 즉각 청소될 수 있고 먼지가 없도록 설계됨.
- 수세가 가능한 특별 세척장에서 청소될 수 있도록 설계되고, 이동이 용이한 모돈 운반틀.
- 스프레이 시설이 갖춰진 돈사. 이 스프레이 시설은 돈사 청소를 실시하기 전에 돈사 내부에 기름을 분사하여 먼지발생을 줄인다.
- 급수관, 전선, 급이라인 등과 같은 시설물은 벽이나 천정으로 집중 설치 되어 있으며, 청소를 쉽게 하기위해 케이스로 마무리 되어 있다.
- 돼지와 장비의 이동은 전기 자동차를 사용

- 자동 자연 환기 시스템
- 모돈의 체온과 활력, 심장 박동수를 체크하기 위해 모돈에 장착된 컴퓨터 칩. 이 칩을 통해 얻어진 정보는 컴퓨터에 입력되고 모돈 관리를 위해서 이용된다. 즉 모돈 사료급식과 환기조절 등을 위해서 사용된다.
- 돈사 바닥은 부드러운 깔판으로 처리되어 있다.



〈그림3〉 PVC 인테리어 벽체와 칸막이 - 세척을 쉽게 하고 먼지가 묻지 않게 한다.

- 지붕의 태양열판은 전기와 온수를 발생시켜 준다.
- 모돈은 실외로도 출입할 수 있다.
- 모돈 운반용 틀에서는 개별적으로 사료섭취가 가능하다.
- 돈사 관리용 컴퓨터는 하루종일 기상을 모니터 하고 있으며, 비상 상태에서는 관리인을 자동적으로 호출하게 되어 있다.
- 각 돈방의 카메라는 일상적인 돈사 관리를 쉽게 해준다.

3. 낮은 건축 비용의 비육돈사

비육돈사에 대한 적은 비용의 건축은 운영비와 생산비의 절감을 의미한다. 이 모델은 새롭고

값싼 건축자재와 표준 설계도, 조립식 건물에 기초를 두고 있다. 돈사 운영비용은 좋은 단열재와 효과적인 환기를 통해 최소화 했다.

이 모델에서 흥미 있는 항목들을 열거하면 다음과 같다.

- 바깥쪽은 금속, 안쪽은 PVC로 되어있고 사이에는 단열재가 내장된 샌드위치 패널
- 지붕재는 단열재가 부착된 금속판
- 1돈방당 12마리씩 관리하고 1돈사에는 12개의 돈방을 갖추고 있다.
- 세척수 양과 청소시간을 최소화하기 위해 “자가 세척 벽(Self-cleaning walls)”의 부착
- 액상 급이 시스템 사용
- 돈사의 공기는 두 개의 커다란 팬으로 배출되는 중앙 배기 시스템. **양돈**

양돈협회 인터넷 홈페이지
 “<http://www.ksa-pork.or.kr>”