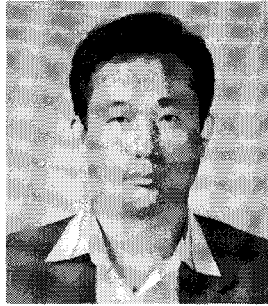


# 낙농산업의 시설투자 어떻게 할 것인가



문진열  
(주)기영미다스 대표

오늘날 우리 낙농산업도 국제경쟁시대에 진입하고 있다.

UR 협상타결로 더 이상 피할 수 없는 현실로 다가온 경쟁시대에 과연 우리는 어떻게 대처해야 할 것인가.

그동안 정부에서는 종합발전 대책도 마련하고 목적제도 신설하여 경쟁력없는 우리 축산업을 국제경쟁대열에서 낙오되지 않은 산업으로 육성키 위해 양축농가는 물론 생산자 단체나 관련기관에서도 많은 노력을 경주한 것으로 안다.

하지만 아직도 우리 낙농인들은 불투명한 우리 낙농현실에서 과연 어떻게 대처할 것인가에 대하여 확실한 신념이나 소신이 결여되어 방향 감각을 상실한채 채류하고 있는 것도 사실이다.

이 어려운 현실속에서 과연 우리 낙농인들은 어떻게 대처해야 할 것인가?

우선 가장 급선무가 과연 내가 어떤 유형의 낙농을 할 것인가 하는 목표설정이 가장 중요할 것이다.

정부나 주변여건에 의존하지 않고 자기 독자적으로 순수한 우유 생산업자의 한사람으로 선진국 낙농이들과 경쟁할 수 있는 낙농경영의 목표를 설정하고 그 목표를 실현할 수 있는 구체적인 세부계획을 수립하여 단계별로 한걸음 한걸음 실현해 나아가는 것이 가장 현명한 방법이 아닐까 생각한다.

그렇다면 낙농기반이 취약한 우리 낙농현실에서 과연 입지적 여건이 우월한 선진국 낙농인들과 경쟁이 가능할 것인가?

물론 어려운 과제임은 틀림없으나 불가능한 일은

아니라고 본다.

절대절명한 우리 낙농현실을 감안할 때 정신력에서는 그들보다 앞설 수 있을 것이고 이제까지 무계획한 낙농경영으로 손실된 부분을 계획성있고 생각하는 과학낙농으로 전환된다면 그들과 경쟁할 수 있는 잠재 능력은 충분히 있다고 본다.

### 그렇다면 과연 어떻게 목표를 설정할 것인가?

낙농에서 가장 중요한 것은 단위당 생산량을 높이는 것이다.

우선 평균산유량 3000kg/305일로 국제경쟁력이 있는 뉴질랜드나 호주와 평균산유량 5500kg/305일이며 국제경쟁력이 있는 미국과 경쟁을 하려면 우리 낙농가는 평균산유량 7000~7500kg/305일 정도의 원유를 생산해야 할 것이다.

그러나 보다 과학적인 사육기법을 숙지하고 적절한 시설투자로 사육효율을 증대한다면 승산이 없는 것도 아니다.

우선 낙농시설로 본다면 축사시설, 착유설비시설, 사료공급시설, 사양관리시설, 조사료기반시설 등으로 나눌 수 있겠으나 이 모든 것이 단계별로 현실에 맞게 투자되어야 할 것이며 목표설정을 잘못하여 재투자나 이중투자가 되지 않도록 장기적인 안목을 내다 보고 계획을 수립하여 단계별로 시설해야 할 것이다.

제2단계로는 현재 사육두수에 알맞은 시설을 구비해야 하는데 이때 자기가 설정한 최고 사육두수를 소화할 수 있는 기종으로 설정하되 현재 사육두수에 알맞은 시설부터 단계별로 투자될 수 있는 기종을 설정해야 한다.

제3단계로는 시설기계의 선별 기준으로 단위생산량을 높일 수 있는 기종 선정이 매우 중요하다.

제4단계로는 사양관리 부분에서 번식기능, 생산기능, 사육기능 질병관리기능 등에 따른 목표를 설정하고 현실을 대입하여 결과를 개선하는 방법으로 부가가치가 높은 낙농을 경영해야 한다.

### 그렇다면 기계기종 선정은 어떻게 할 것인가?

낙농기계에서 단위생산량을 높이는 가장 중요한 것은 착유시설과 사료공급시설이다. 우선 착유시설에서

착유장시설과 착유기시설, 냉각시설, 세척시설 등으로 구분할 수 있다.

착유기에서는 우유라인의 형태에 따라 하이라인(파이프라인 착유기)과 로라인(팔라착유기)으로 구분되며 로라인이 하이라인보다 9~15%정도 착유율이 높다. 그 이유는 라인진공압력과 착유진공압력의 차가 로라인(라인진공 13"/착유진공12")이 하이라인(라인진공 15"/착유진공 12")보다 적기 때문에 크라핑현상이 줄고 착유효율이 높아진다.

또한 착유소의 증감에 따라 착유시설을 바꾸지 않고 착유시간으로 제어할 수 있는 시설로는 파이프라인 착유기보다는 팔라(parlor) 착유시스템이 권장되고 있다.

그러나 팔라시스템에서도 목장규모나 관리방법에 따라 개체관리 착유시스템(오토플로우나 텐담)과 그룹관리 착유시스템(헤링본이나 페리렐타입)이 있다.

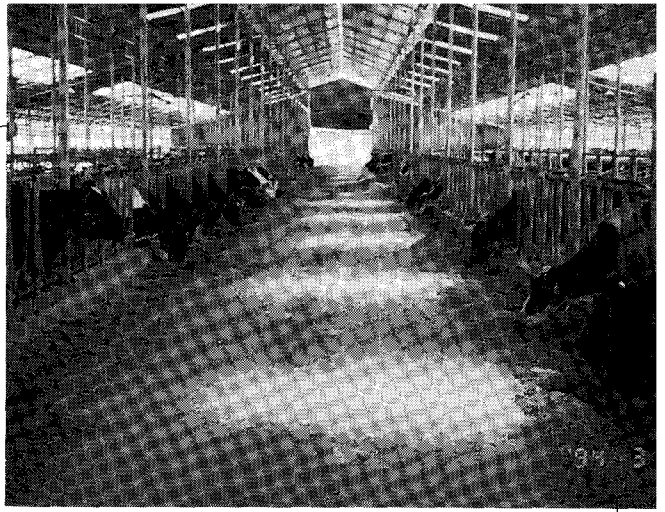
그룹관리 착유시스템은 우선 착유소의 유량이 구분 관리되어야 하고 착유두수 200두 이상 대단위 목장에서 시설하나 우리나라처럼 평균 산유량이 4000kg/305인 저능력우와 8000kg/305이상인 고능력우를 함께 사육하는 목장에서는 개체관리 착유시스템이 용이하며 관리하기가 편리하고 첨단장비(자동탈착장치, 전자밀크메타 ID모듈 등)를 부착하는 시설에서는 시설비용이 절감되는 효과가 있다.

개체관리 착유시스템을 시설할 때는 소요인력과 착유능력을 감안하여 기종을 선정해야 하고 착유시 젖소의 진입방법과 진입시 스트레스를 주지않고 진입되는 방법을 채택한 기종을 선정해야 한다.

우리나라 낙농가에 일반적으로 권장되는 기종은 개체관리 착유시스템(오토플로우, 텐담)으로 최대착유두수 100두미만 사육농가에서는 2×3(동시 6두 착유시설) 기종을 권장한다.

이 기종을 우선 완전자동으로 설치할 시 작업자 1인이 1시간동안에 60두를 착유하는 기종으로 1시간 30분에서 2시간 정도 착유시간을 연장하게 되면 100두까지 착유가 가능하기 때문에 시설비를 절감하고 인력을 줄일 수 있는 가장 대중성있는 기종이다.

또한 현재 착유소가 20~30두 정도 규모라면 이 기종을 수동으로 저렴한 가격에 설치하여 사용하다가



착유소가 늘어나서 착유량이 많아지면 완전 자동을 단계별로 투자하는 것이 부가가치가 높은 시설투자가 될 것이다.

흔히 목장규모가 조금 큰 목장에서는 2×4 시설을 선호하는데 이 시설은 우선 작업자가 2인이 필요하고 최대 착유두수가 100두 이상 150두까지 착유하는 시설이므로 대단위 목장이 아닌 일반 목장에서는 2×3 시설이 바람직 할 것이다.

### 착유기의 기능을 잘 선별하여 선정하여야 한다.

우선 착유설비에서는 세계표준규격(I. S. O)과 미국표준규격(A. S. D)이 있다.

일반적으로 유럽쪽에서 생산되는 기종은 I. S. O 규격에 의하여 제조되고 미국이나 캐나다 등의 홀스타인 고능력우를 주로 사육하는 지역에서는 미국표준 규격에 의하여 기계가 제조되고 있다. 그러나 연간 산유량이 7,000~8,000kg/305 이상이 고능력우는 I. S. O 규격의 기종으로는 완전 착유가 어려운 실정이다.

왜냐하면 젖소는 30초이상 유두 맛사지를 하여 옥시토신 호르몬 분비를 촉진시킨 다음 45초~60초 이내에 착유 유니트를 부착하여 2분 이내에 70% 이상의 우유를 착유하여야 만이 유니트 장착후 5분 이내에 착유가 종료될 수 있고 유니트장착후 5분 이내에 착유가 종료되어야 그 젖소가 가지고 있는 우유를 100% 착유할 수 있기 때문이다.

또한 산유량 손실을 줄이고 양질의 원유를 생산하기 위해서는 체세포수를 100,000미만으로 줄여야 하는데 이 또한 안정된 착유압력(12Hg)과 단시간내에 착유종료(5분 이내) 과착유 방지 및 착유 안전수칙 등을 준수하여야 하고 주변환경을 깨끗히 하여 젖소에게 스트레스를 주지 않아야 한다.

또 원유의 신선도 유지를 위하여 착유시스템의 세척 또한 매우 중요한 과제이다.

원유의 세균수를 10,000/ml 미만으로 줄이기 위해서는 착유장치내에 유석이나 세균 번식요소를 없애야 하는데 이는 착유기의 세척장치가 결정짓는다.

착유기의 세척공법은 3가지가 있다.

첫째는 착유시 우유관에 우유가 1/3정도 수위가

유지되고 세척시 우유관에 세척수가 2/3정도 수위를 유지하면서 순환하여 세척하는 공법이고

둘째는 세척시 우유관에 주기적으로 일정량의 공기를 주입하여 파도가 치는 것처럼 출렁이면서 관 전체 부위를 세척하는 공법이었으며

셋째는 장치내에 에어인젝터(Air Injector)를 장착하여 간헐적으로 공기를 주입하여 물슬러거(총알)를 만들고 물덩어리 하나가 총알처럼 우유관을 통과하면서 세척하는 공법으로 대체적으로 완벽한 세척공법이다. 이상과 같은 기종들이 있기 때문에 농가에서 잘 알아보고 판단하여 기종을 선택해야 한다.

### 다음은 사료공급장치에 대하여 알아보자.

앞으로 부가가치가 높은 낙농의 꿈을 실현하기 위해서는 무엇보다도 젖소의 사양관리에 최대의 역점을 맞추어야 할 것이다.

그 중에서도 가장 중요한 것이 사료급여관리이다.

젖소는 무엇보다도 개체별로 비유주기에 알맞은 사료공급이 가장 필수조건이다. 그러나 컴퓨터 사료자동급여기가 없는 개체별로 비유주기에 알맞게 사료를 공급한다는 것은 매우 어려운 일이고 거의 불가능한 일이다.

그래서 농후 사료위주의 사육농가에서 개체별 정량급여가 되지않아 비유초기에는 사료공급량 부족현상으로 젖소의 산유능력이 저하되고 체형이 왜소해지면서 비유후반에는 사료의 과잉급여로 사료손실은 물론이고 젖소의 지방 축적으로 번식기능의 장애와 모든 질병에 대한 면역기능을 저해하는 결과를 초래하게 된다.

그러므로 근간에는 TMR 사료공급을 선호하는 낙농가가 늘고 있으나 이 또한 조사료 기반이 취약한 우리 낙농의 현실에 비추어 볼 때 그다지 부가가치가 높

은 사양관리로 볼 수 없다.

이러한 문제점들을 보완하는 사양관리시스템으로 컴퓨터사료자동급여기가 등장하게 된 것이다. 컴퓨터 사료자동급여시스템은 종합낙농관리 SYSTEM으로 각 젖소의 개체별로 그 젖소의 비유주기를 만들고 그 비유주기에 알맞는 사료량을 체형별로 구분하여 급여하여 주고 유도급여와 산전보충급식 기능을 통하여 그 젖소의 최대 잠재 산유능력 발휘를 유도할 수 있으며 산전보충 급식을 통하여 젖소가 출산후 식욕부진으로 체색효율이 떨어져 산유능력 저하는 물론 체형 변형등의 문제점을 완벽하게 보완할 수 있고 발정주기 및 건유관리, 출산관리, 유방염관리 및 젖소의 예상산유량관리등 생산관리, 번식기능관리, 사양관리, 경영관리 등을 체계적으로 관리할 수 있는 기종이다.

그러나 낙농가에서는 사료급여기에 대한 인식부족으로 기종 선택을 하는데 상당한 혼선을 빚고 있다.

사료자동급여시스템에서는 수동사료급여기(drop feeder), 사료자동급여기(feed controler 및 processor), 컴퓨터 사료자동급여기(computer feeder)등으로 분리된다.

수동사료급여기는 계류식 우사에서 일정량의 사료를 1일 2~3회 수동으로 급여할 기종이며 자동 사료 자동급여기는 젖소가 마그네틱 넥택을 달고 개체별로 1일 수회에 걸쳐 할당된 사료량만을 자동으로 급여하는 급여기이고 컴퓨터 사료자동급여기는 젖소의 이력에 의하여 개체별로 그 젖소의 비유주기를 컴퓨터가 분석하여 만들고 그 비유주기에 알맞는 사료량을 계산하여 자동으로 그 양을 조절하면서 급여하는 최첨단 기종이다.

이때 낙농가들은 사료자동급여기와 컴퓨터 사료자동급여기는 그 기능상 엄청난 차이가 있음을 대부분의 사육농가는 잘 모르고 있다.

또한 사료자동급여기도 컴퓨터 사료자동급여기도 모두 컴퓨터가 부착되어서 판매하기 때문에 더욱 혼선이 가중된다. 그러나 그것을 구분하는 것은 그렇게 어렵지 않다.

우선 사료자동급여기는 컴퓨터를 OFF 시켜도 사료공급이 가능하여 각 젖소별로 비유주기를 만들 수 없기 때문에 사료량을 주기적으로 바꾸어주지 않으면

사료량(할당량)이 변하지 않는다. 반대로 컴퓨터 사료자동급여기는 컴퓨터를 OFF 시키면 사료공급이 되지 않는다. 이러한 부분들을 농가가 잘 숙지하고 기종을 선택한다면 부가가치가 높은 설비투자를 할 수 있을 것이다.

마지막으로 우리 낙농가에서 매일 2회씩 행하는 착유과정에서 가장 좋은 방법을 소개하고자 한다.

첫째 : 착유자는 내가 젖소에서 착유를 한다는 생각을 버리고 젖소가 나에게 우유를 준다는 생각으로 비꾸자.

둘째 : 착유전 스트립컵이나 검전바닥에 전착유를 실시하라. 이것은 유방염을 조기에 발견할 수도 있고 관락근 내벽에 침입된 세균을 밖으로 배출하는 효과도 가져온다.

셋째 : 유방세척 과정에서 젖을 닦는다는 생각보다는 옥시토신 호르몬 분비를 촉진시키기 위하여 젖을 맛사지한다는 생각으로 30초이상 충분히 유두부분만 깨끗이 닦고 건조시켜라.(이때 15초 맛사지 후 착유기를 장착하여 2분이내에 50%가 착유되며 30초 맛사지 후 착유기를 장착하여 2분이내에 75%가 착유된다.)

넷째 : 30초이상 충분히 맛사지 한다음 45초~60초이내에 착유유니트를 장착하라.

다섯째 : 유니트는 수평을 유지하도록 고정하라.

여섯째 : 과착유를 하지말고 착유가 종료되면 유니트 밸브를 확실히 잠그고 자연적으로 유니트가 떨어지도록 한다.

일곱째 : 보증된 약품으로 유두침지를 확실하게 한다.

여덟째 : 모든 착유장비는 완벽하게 세척하여 청결을 유지하라.

이상과 같은 착유과정을 작업자가 염두에 두고 착유방법을 개선한다면 산유량 증산은 물론 체세포를 줄이고 유방염을 예방하는데 획기적인 효과가 있을 것으로 사료된다. 앞으로 국제경쟁에서 살아남을수 있는 유일한 길은 항상 생각하고 연구하는 낙농가가 되어야 할 것이다.