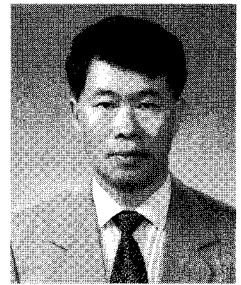


독일 낙농 및 개량사업의 현황(1)



김갑수 동물병원
수의학박사 김 갑 수

I. 독일의 낙농 여건

독일의 기후는 연평균 온도가 14-15°C 정도로 밤에는 비, 낮에는 햇볕이 쬐여 목초재배에 적합하며 지역의 위치에 따라 재배종목도 다르고 규모도 차이가 난다. 재배종목은 동부는 곡물, 중부는 초지, 서부는 채소를 재배하며 목장 규모에 있어서도 남독<북독<동독 순으로 동독이 규모가 가장 크다.

독일 낙농의 발상은 곡물을 재배하기에 적합하지 않은 특히 Schleswig Holstein주와 Frisian주와 같이 마사토로 덮혀 초지만이 재배가 가능한 척박한 곳에서 초지를 이용해 젓소를 사육하기 시작하여 오늘에 이르렀으며 Schleswig Holstein주는 Holstein 젓소를 가장 먼저 사육하고 기록도 가장 먼저 시작한 곳이기도 하며 현재도 이 주에서는

유대가 유일한 소득원인 농가가 대부분이다.

독일민족은 기록을 좋아하는 습성이 있어 농가의 젓소에 대한 나름대로의 기록을 하기 시작해서 100여년의 능력검정 역사를 가지고 있다. 독일농가들은 산유능력 기록이 농가에 수익을 가져다 준다는 것을 이미 인식하고 있어 1895년 덴마크에 이어 1897년에 독일에서는 Schleswig Holstein 주가 제일 먼저 기록을 시작했다.

다른 직업과 마찬가지로 독일에서 낙농가가 되기 위해서는 어려운 관문을 거치지 않으면 안된다. 즉 고등학교나 농업관련 고등실업학교를 졸업한 후에 3년간 국가가 인정한 마이스터 농장 (Meister Betrieb)에서 도제 교육을 받으며 동시에 직업학교 (Berufsschule)에서 교육을 수료하여야 한다. 물론 부모중 그러한 농장을 경영하는 경우, 예외적으로 부모소유농장에서 교육을 수료할 수도 있다. 그후

일정 기간 즉, 3-5년간 농장 실무 경험을 쌓은 후에 마이스터 (Meister) 시험에 응시할 수 있으며, 마이스터자격증 취득후에 정상적인 농장을 운영할 수 있다. 또한 마이스터자격증을 가진 농장만이 도제를 훈련시킬 수 있다. 도제 기간 동안에는 모든 인건비 및 교육비는 국가예산에서 지출되므로 농장에서는 적은 비용으로 농장을 운영할 수 있으며, 인건비의 지출을 줄일 수 있다. 만약 축종을 변경할 경우에는 그 새로이 시작 하려는 축종에 대하여 상응하는 교육을 받아야 한다.

독일은 대부분 가족농 추세이며, 유럽공동체속의 독일은 농업정책도 자체적인 정책보다는 유럽공동체 (EU)정책과 흐름에 따라서 좌우될뿐 아니라 검역등 독일에서 활용되는법도 EU공통법이므로 정책도 1) 시설규정 2) 인력조건 3) 젖소 위생조건 질병검사를 자국내에서 감독이 완료되면 모든 EU국가에서 검역없이 통과한다.

II. 독일의 젖소검정 및 등록기관

농림부(ministry of rural areas)

- 등록협회 및 육종단체 인증기관 (licensing of organisations and supervision)
- 젖소 검정 및 육종사업 지원기관 (support of animal breeding)

농업회의소(agricultural chamber)

- 개체별 육종가 계산 (calculation of breeding values)
- 홍보 (information)

젖소 등록협회(animal recording association)

- 산유능력검정 (milk recording)

- 젖소 번식능력 기록 (fertility recording)

젖소육종단체(animal breeding organisation)

- 젖소 육종 및 번식 기록(breeding recording)
- 선형심사(type scoring)

III. 독일소비자의 축산물 소비성향의 변화

독일은 소비자 의식이 강해서 소비자는 모든 축산물의 산지를 알고자 하므로 양축인 역시 생산실명제 의식이 강화 되었으며 축산물에 문제가 발생했을 때는 문제의 축산물을 수거, 유전자 분석을 통해 어느농가 생산품인지를 확인이 가능하다. 이렇게 되기까지는 많은 노력이 있었지만 무엇보다도 등록이 철저히 되어 있기 때문이라고 한다.

독일에서 축산물의 1인당 소비량은 쇠고기 14.7kg, 돼지고기 53.3kg, 우유87.9kg, 치즈 20.3kg, 계란 226개로 축산물 소비가 감소추세에 있으나 치즈만은 계속 증가 추세에 있다. 소비자 지출도 달라져서 독일의 평균 가계수입 중 식품비로 지출하는 비율이 1950년 43.4%에 비하여 1997년은 12.9%로 상당히 낮아졌으며 대부분의 가정에서 가계 수입의 1/3은 주택수리 등에 경비를 지출한다.

IV. 젖소능력검정과 낙농가 현황

독일 전체 착유우는 2,400천두로써 이중 검정착유우는 1,800천두로 검정율이 75%이며 독일 낙농농가당 평균 착유두수는 52두이고 초산연령은 28개월로 늦추고 있어 우리의 평균 초산연령 26개월과 목표 24개월과는 비교가 된다.

유럽주요국가의 총유우 사육규모 및 변이 (단위 천마리)

국 가	1996	1997	1998
독일 (germany)	5,197	5,026	4,833
프랑스 (france)	4,567	4,476	4,433
영국 (Great Britain)	2,510	2,498	2,480
이태리 (Italy)	2,125	2,078	2,110
네덜란드 (Netherlands)	1,646	1,674	1,600
아일랜드 (Ireland)	1,272	1,268	1,277
덴마크 (Denmark)	697	695	680

독일 젖소의 경제수명은 평균 4.8산이고 홀스타인(흑백반)의 경우 7-8산 까지도 1등급유를 생산하고 있으며 Verden에서 발표한 1998년보에 의한 젖소관련 통계는 표와 같다. 독일의 검정율은 78.1%이며 동독지역만은 95%가 검정을 실시하고 있다.

국가별 등록유우수 (1996)

국 가	등록우
독 일	1,530,000
미 국	900,000
이태리	800,000
홀란드	770,000
프랑스	400,000
캐나다	300,000

독일 젖소개량의 근본을 이루는 기초 및 본등록우를 포함한 등록우는 미국 등 낙농선진국에 비하여 월등히 높으며, 등록조건은 농가 전체두수가 등록을 하여야하는 all or not 정책을 고수하고 있다.

등록우 (1,521,996두 1998년 기준)의 평균 산유능력은 7,584kg (305일 보정), 유지방 4.25% (323kg), 유단백 3.35% (254kg)을 나타내고있다.

독일 낙농농가는 착유우 60두에 연 8,000kg씩 생산해서는 2세대 가족이 생계유지가 어렵기 때문에 분가를 하게 되고 독일의 양축단체 등에서 부부전업농의 적정규모를 90-120두로 권장하고 있다. 1998년 북부 독일 - Schleswig Holstein - 5,322농가가 일년동안 납유한 우유의 평균 세균수는 24,300, 체세포수 200,800, 유지방 4.30%, 유단백 3.40%로 전체 납유의 98.2%가 1등급판정을 받았다

1998년도 Schleswig Holstein 주 산유능력검정성적(검정기간:1997. 10. 01 - 1998. 09. 03)

	1997	1998
평균두수	43,9	41,5
산유량 (kg)	8693	8861
유지방 (%/kg)	4,53/394	4,31/382
유단백 (%/kg)	3,39/295	3,41/302

같은기간 검정두수 평균 연령은 54월령, 분만간격은 370일로 보고되었다.

V. 유대지급 및 납유제한 제도

독일 낙농가에서는 유지방(milk fat)과 유단백(milk protein)의 중요도 비율은 1:3정도로 유단백에 중요도를 두고 있다. 이는 유대 산정시 동일한 유우등급의 경우 유지방은 0.1%증가에 3 pfennig(페니히)를, 유단백은 0.1%증가에 9 pfennig(페니히)를 더 지급한다.

독일 낙농가는 납유가격으로 55-53 pfennig/kg를 받고 있으며 낙농가의 가장 큰 애로사항으로 납유제한을 꼽고 있다.

납유제한은 '83년에 시작했으며 초기에는 농장 규모와 초지면적으로 사육두수를 제한함으로써 우유생산을 15% 감소시킬 수 있었으나 지금도 독일은 초과 생산하고 있으며 납유제한에는 총유지방생산 제한도 포함되어 계산된다. 지금 농가에서 생산량을 증가시키려면 납유권 (년간 10-20 pfennig/납유kg)을 빌리거나, 납유권 매입 (1.5-1.8 DM/kg)을 통해서만 생산을 증가시킬 수 있고 과잉 생산이 되었을 경우는 폐기를 위해서도 60 pfennig/kg의 벌금 및 폐기처리 비용을 내지 않

면 안된다.

납유제한(milk quarter system) 조치는 독일 법령에 의한 것이 아니라, 유럽공동체의 규약이므로 EU에 의해 벌금 조치되며 지금도 소비량 대비 105%생산으로 5% 초과분에 대해서는 농가에서 벌금을 받아 EU에 납입하고 있다.

VI. 각종 기록 체계

독일의 모든 농가는 정부로부터 부여받은 농가 고유번호를 가지고있다. 또한 독일에서 사육되고 있는 모든 동물은 동물고유의 번호를 부여받는다. 심지어는 여왕벌마저도 고유번호가 부여되어져 있으며, 매매, 사망등의 변동사항을 신고하도록 의무화되었다.

그러므로 독일에서 태어난 모든 젖소는 예외없이 출생 1주일 이내에 출생 증명원 (Geburtsmeldung)과 함께 지역 소속협회에 신고 되어져야 한다. 이때 부모의 개체고유번호, 분만일, 이표번호, 그리고 분만과정(순산, 도움분만, 수의사의 입회여부, 수술여부등)을 상세하게 기록하여 반드시 분만 1주일 이내에 신고되어져야한다. 출생신고가 협회를 통하여 중앙 전산소에 전달 되어진 후, 각 개체의 증명서 (Rinderpass)가 발급되

어진다. 이표는 바코드(bar code)의 형식을 갖추었으며 유럽공통의 형식으로, 국내규정에 의한 것이 아니라, 유럽공동체의 동물표식법과 전염병예방법, 그리고 동물운송법에 근거하여, 모든 동물의 최종 소유자를 역으로 추적할 수 있도록 기록되어져야 하며, 양쪽귀에 동일한 번호를 부착하여야 하며, 분실시 10일 이내에 반드시 동일한 번호를 양쪽귀에 부착하도록 의무화되어 있으며, 이를 위반한 경우 엄한 징계와 벌금등의 손해를 부담하여야 한다. 이표장착비용은 두당 4-5DM이며, 농가가 전액 부담한다.

농가의 젖소 기록은 수정을 시키면서 부터 시작한다. 인공수정사는 농가카드에 농가 번호, 소의 인식표, 수정날짜, 종모우 등록번호, 수정사 번호를 기록하고 매일 소속 협회에 보고하여야 하며, 동시에 산유능력검정기관(Landeskontrollverband: LKV)에도 정보를 제공한다. LKV는 수정기록을 집계하여, 매년 필요한 이표(bar code)의 수요를 산출하여 년간 필요한 량의 이표를 주문생산토록 하여 1년에 1-2회 농가에 판매를 한다.

농가는 송아지가 태어나면 1주일내로 이표를 장

착하고 출생신고 카드를 작성한 것을 LKV에 신고하여야 하며 신고하지 않으면 벌금은 물론 등록우 상실, 능력검정 불가, 납유조차도 거절 당한다. 매대로 인해 주인이 바뀌었을 때에도 1주일 이내에 신고토록 되어 있으며 인공수정사는 이표가 없는 젖소에게는 수정을 시키지도 않으며 만약 이표가 없는 젖소에 수정시킨 수정사는 자격을 박탈당하는 불이익을 당하기 때문에 이표가 없는 젖소가 발생하도록 농가에서 방치하지 않는다.

각 개별 목장에서는 Verden에서는 인공수정자료에 의한 분만 캘린더를 각종 정보지와 함께 발송하는데 이때 분만캘린더와 송아지의 분만시기가 맞지 않으면 혈액형 검사 등으로 친자를 확인하게 된다. 이때 발생하는 모든 비용은 농가가 부담하여야 하므로 수정일지 기록이나, 분만기록 등 농가 스스로의 참여가 잘 이루어지고 있다.


Verden컴퓨터 종합통제소에서는 모든 기록 자료를 종합 분석하여 산유량검정 및 번식성적, 평균경제수명, 분만새끼수 등이 게재된 보고서를 연 4회 발행한다. 

표. 온도와 사료섭취량에 따른 일일 물 섭취량 (9페이지에서 이어짐)

온도(섭씨)	4.4	10.0	15.6	21.1	26.7	32.2
물 / 건물	0.37	0.40	0.46	0.54	0.62	0.88
227kg 송아지 (5.4kg 건물)	16.6	18.1	20.8	24.6	28.0	40.1
340kg 초임우 (7.5kg 건물)	23.1	25.0	28.8	34.1	38.9	55.3
499kg 건유임신우 (9.1kg 건물)	28.0	30.3	34.8	40.9	46.9	66.6
499kg 착유우 (10.0kg 건물)	30.7	33.3	38.2	45.0	51.5	73.4