

낙농분야 농업정보화의 실태와 효율적 지도체계에 관한 연구

강신호 · 한경식* · 임지영** · 김세헌*
서울우유협동조합 · *고려대학교 응용동물학과 · **한국식품개발연구원

A Study on the Dairy Information System and Effective Dairy Extension Service System

S. H. Kang · K. S. Han* · J. Y. Imm** · S. H. Kim*
Seoul Dairy Cooperatives · *Department of Animal Science, Korea University · **Korean Food Research Institute

ABSTRACT

This survey suggests current dairy information system in Kyong-ki province and personal computer education for dairy farmers in Korea. With the development of internet and dairy database system, more effective, quick delivery of dairy management and technology would be possible. Dairy expert's E-mail advice and using multimedia will be a great method to provide dairy technologies in Korea.

I. 서론

인류는 전통농업사회를 거쳐 산업사회에서 물질적 풍요를 누리게 되었으며 혁명이라고 까지 불릴 수 있는 정보사회로의 진입은 유형의 가치와 무형의 가치를 공존시키기에 이르렀다. 농업은 이러한 발전과정에서 토지와 노동력, 자연환경, 자본 등에 의해 그 경영의 근간을 이루어 왔으나 이 분야 역시 정보사회의 추세를 거스를 수 없는 시대가 도래하였다. 현재, 인터넷의 보급으로 농가에서 필요로 하는 농업자료들을 문서나 책자가 아닌 컴퓨터를 통해 얻게 되었으며 농산물의 유통 및 기상정보, 경영정보 등 농업전반에 관한 자료들, 역시 농가에서 손쉽게 얻을 수 있게 되었다. 특히, 낙농업은 일반 경종, 초지농업과 결합되어 복잡하고도 고도의 경영개선 노력이 필요한 농업분야로, 원유의 생산, 가공, 유통, 소비과정에 관계되는 주체들이 상호 원활한 활동을 위해서 필요로

하는 정보뿐만 아니라 생산, 수집, 가공, 분산하는 유기적인 체계까지 포함한 폭넓은 낙농정보를 교환해야 하는 분야로 알려져 있다(박, 1998). 일반적으로, 전문가들은 “농업은 농민상호간, 소비자와 생산자간 지리적으로 멀리 떨어져 있어 통신을 이용하지 않고는 정보수집과 교환이 곤란하며 생산 부문의 생산, 출하, 소비 동향 등의 정보 획득 정도에 따라 소득이 달라지므로 타산업보다 더욱 신속하고 정확한 정보를 필요로 한다”고 강조한다(농정의 길잡이, 1998).

현재, 농촌지도사업의 기능은 현장출장에 의하거나 또는 간행물이나 기타 매체 등을 통한 보급으로 농업 지식의 신속한 보급과 물리적인 거리에 따른 지도업무의 비효율성 등이 문제가 되고 있다. 따라서, 범국가 또는 지역별로 주체가 되어 농업자료의 네트워크화 및 데이터베이스화는 시대의 조류에 따른 필요가 아닌 생존의 차원에서 반드시 필요한 사업이라 할 수 있다. 이와 아울러 농업정보화가 우리 농업과 농촌에 하루 빨리 정착되기 위해서는 농업인은 물론이고 농업관련 기관, 단체, 업계의 정보 공유와 활용에 대한 공감대 형성이 시급하다. 또한, 낙농관련정보를 인터넷을 통해 공

Corresponding author : S. H. Kim, Department of Animal Science, Korea University, Seoul, 136-701, Korea

급하고 낙농가와 각 분야의 전문가가 쌍방향의 의견을 수렴하며 다양한 매체를 통한 지속적인 교육의 효과가 필요한 시점이다. 특히, 농업인 스스로 컴퓨터를 생활화 하겠다는 자세 전환이 중요하며 아무리 좋은 정보가 있고 생활 및 영농과 관련된 각종 소프트웨어가 잘 개발되어 있다고 하더라도 농업인들이 컴퓨터를 멀리한다면 아무 소용이 없기 때문이다. 앞으로 농업의 특성상, 환경, 특히 기후조건 등에 과학적인 기상예보의 도입으로 정보화와 더불어 국지적인 수치예보시스템을 인터넷 등을 통해 쉽게 예측가능케 하여 만일의 천재지변에 의한 피해를 최소화하는 데에도 그 역할을 담당할 것으로 보이며 농림부에서는 한국농림수산정보센터를 통해 현재 인터넷상(<http://weather.affis.or.kr>)에서 실시간 기상변화를 제공하고 있다. 이러한 일들을 위해서는 무엇보다도 농촌지역의 전산화에 대한 인식제고와 더불어 농업정보를 빠른 시간에 제공할 수 있는 시스템의 구축 및 쌍방향 통신으로 효율적인 농촌지도가 수반되어야 할 것으로 보인다.

II. 본론

1. 낙농분야 정보화의 실태

가. 컴퓨터 보급 현황

처음 낙농가에게 컴퓨터가 활성화되기 시작한 이유는 배합사료의 자동급여시스템에서 비롯하였으나 최근 인터넷기술의 발전으로 인해 농업정보화 인식이 더욱 급속하게 진전되어 현재, 낙농가의 컴퓨터 보유 원인은 최신정보교환, 사양관리의 전산화, 사료배합 및 자녀교육 등이 근간을 이루고 있다. 서울우유협동조합

관내 조합원 목장내 컴퓨터 보유현황을 조사한 결과, 조사 전조합원의 58.9%가 컴퓨터를 보유하고 있는 것으로 나타났다(1999년말 목장종합실태조사, 2000). 따라서, 향후 그 비율은 계속 증가할 것으로 예측되며 저렴한 가격으로 국민 PC의 보급이 계속 진전되고 있어 거의 모든 목장에 필수불가결한 품목으로 자리잡을 것으로 예상된다.

사용목적별로 구분해 보면, 자녀교육용으로 사용하는 비율이 54.0%로 가장 높았고 목장용이 16.3%, 목장 및 교육 겸용은 29.7%로 나타나 자녀들로부터 역으로 컴퓨터교육의 필요성을 인식하기 시작한 농가가 많음을 보여주고 있다. 반면에 목장용으로서의 컴퓨터 이용은 현재 자동사료급여기 프로그램 및 일부 낙농가들이 이용하는 낙농종합관리 프로그램이 전부인 실정이지만 그 이용비율은 해마다 증가하는 추세를 보이고 있다(표 1).

사육규모별로 컴퓨터 보유현황을 조사한 결과, 4, 5규모가 각각 54.9% 및 67.0%로 나타났으며 1, 2규모는 30.7% 및 42.7%로 평균수준이하로 나타났다(표 2). 사육규모가 전업화될수록 목장용으로 이용하는 비율이 높게 나타나는 것으로 미루어 목장의 규모화와 더불어 전산화도 같이 병행됨을 알 수 있다. 기종별로는 386이하 기종이 6.1%, 486기종이 31.2%, 586이상 기종이 62.6%로 나타났으며 현재, 농어민용 국민 PC의 급격한 보급으로 인터넷 등을 이용할 수 있는 사양조건을 갖춘 PC의 보급률은 계속 증가할 것으로 보인다.

나. 컴퓨터 교육 실태

낙농가를 대상으로 한 컴퓨터 교육은 낙농조합이나 지역농업기술센터 또는 지자체나 지역대학에서 개설되는 강좌를 낙농가들이 직접 신청하여 교육을 받는

표 1. 연도별 서울우유 조합원의 컴퓨터 보유현황 (단위 : %)

연도별	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
보유율	8.4	12.6	15.8	17.1	24.8	32.9	38.9	47.4	58.9
목장용 ¹⁾	8.3	7.1	4.4	4.7	7.4	9.5	13.6	15.6	16.3
교육용 ²⁾	73.8	67.5	81.6	80.7	75.9	74.0	64.8	59.8	54.0
겸용 ³⁾	17.9	25.4	13.9	14.6	16.1	16.5	21.6	24.5	29.7

^{1), 2), 3)} 보유대수별 용도 비율

표 2. 사육규모별 컴퓨터 보유현황 (단위 : 호, %)

구분 규모 ¹⁾	전체 목장수	보유목장	사용 용도 ²⁾			보유기준 ³⁾		
			목장용	교육용	겸용	386 이하	486	586 이상
			목장수(비율)	목장수(비율)	목장수(비율)	목장수(비율)	목장수(비율)	목장수(비율)
1규모	140	43(30.7)	2(4.7)	29(67.4)	12(27.9)	2(4.7)	18(41.9)	23(53.5)
2규모	708	302(42.7)	16(5.3)	208(68.9)	78(25.8)	28(9.3)	102(33.8)	172(57.0)
3규모	1,160	637(54.9)	46(7.2)	423(66.4)	168(26.4)	32(5.0)	195(30.6)	410(64.4)
4규모	916	614(54.9)	105(17.1)	321(52.3)	188(30.6)	32(5.2)	179(29.2)	403(65.6)
5규모	776	583(58.9)	186(31.9)	196(33.6)	201(34.5)	40(6.9)	186(31.9)	357(61.2)
계	3,700	2,179(58.9)	355(16.3)	1,177(54.0)	647(29.7)	134(6.2)	680(31.2)	1,365(62.6)

¹⁾ 1규모(1~10두), 2규모(11~20두), 3규모(21~30두), 4규모(31~40두), 5규모(41두이상)

²⁾ 보유목장수별 용도 비율

³⁾ 보유목장수별 기준 비율

형태로 되어있다. 농림부의 경우, 농업인의 정보화 이용능력을 향상시켜 농업의 경쟁력 강화와 디지털시대에 도시와 농촌간 정보화 격차 해소 및 정보화 인력 육성 등의 목적으로 농촌현장집합교육과 농가방문교육, 중앙소집교육 등으로 구분, 추진하고 있다(2000년 농업인 정보화 계획, 2000).

서울우유협동조합의 경우, 관내 조합원의 PC 활용 능력 배양과 정보에 바탕을 둔 과학적, 합리적 낙농경영의 조기 정착 유도, 낙농기술 정보 보급을 통한 생산성 기여, 지도부 홈페이지 운영과 조합의 정보 서비스 강화 등의 목적으로 매년 2회에 걸쳐 윈도우 95, 인터넷 등의 과정을 개설하고 있어 낙농가의 호응을 얻고 있다. 시행 초기에는 일부 대기업이 운영하는 강좌로 구성되어 있었으나 주로 도심지에 교육장이 위치한 관계로 하루 2회 착유를 해야만 하는 낙농가로서는 지역에서 가까운 교육장이 필요하게 되어 98년도 교육부터는 지역사실학원과의 계약으로 많은 농가들의 참여를 유도할 수 있었다. 그러나, 인터넷, PC 통신을 이용하고자 하는 농가의 기대를 충족시키기에는 아직도 지역적 교육여건이 열악한 실정이며 교육후에도 반복학습을 할 수 있을 정도의 인터넷용 컴퓨터를 구비한 농가가 그리 많지 않다는 점이 문제점으로 대두되고 있다.

최근 경상대학교와 강원대학교가 주축이 되어 설립되었고, 현재 12개 국립계 대학이 농림부의 지원하에 실시하고 있는 농업정보 119 서비스가 실질적인 농업인

정보화교육의 새로운 방법으로 정착할 수 있는 가능성을 확인시켰으며 대학내 자체 사이트구축으로 대학과 농업인과의 상호교류를 위한 유기적인 연결고리가 되었다고 자체 평가하고 있다(<http://edumain.affis.or.kr/119service/>).

다. 컴퓨터교육에 대한 낙농가 설문조사 결과

1) 서울우유협동조합

① 총 조사 목장

서울우유 협동조합에서 98년 11월 16일부터 2주간 실시한 컴퓨터 교육과정(교육과목: 윈도우95, 인터넷)에 참여한 낙농가 97명 중 82%인 80명의 설문응답 결과는 아래와 같다(표 3).

② 교육 만족도

설문 응답자 80명 중 40명(50%)이 교육에 “만족”한다고 응답하였으며 “매우 만족한다” 25명(31%), “보통이다” 15명(19%)의 순으로 나타나 약 81%의 낙농가가 교육에 만족한 결과를 보였다.

③ PC 보유 유무

설문응답자 80명중 70%인 56명이 컴퓨터를 보유하고 있으며 기준별로는 386기준 이하가 6%(5명), 486기준이 21%(17명), 586기준이 43%(34명)로 나타났다. 또한, 컴퓨터를 보유하고 있지 않은 24명의 낙농가

표 3. 컴퓨터 교육에 대한 항목별 낙농가 설문 조사 결과

조 사 항 목	구 분	현 황 (목장수)	비 율 (%)	비 고
총조사목장		80	82	참석자 : 97명
교육만족도	매우 만족	25	31	
	만족	40	50	
	보통	15	19	
	불만	0	0	
	매우불만	0	0	
	무응답	0	0	
PC 보유 유무	386 이하	5	6	
	486	17	21	
	586이상	34	43	
	없음	24	30	
향후 컴퓨터 구입 의향	1년 이내	17	71	
	2년 이내	6	25	
	구입의향없음	0	0	
	무응답	1	4	
컴퓨터 교육 희망 과목 (중복응답)	윈도우 95/98	7	7	컴퓨터기초, 엑셀
	문서작성	48	50	
	인터넷	37	39	
	기타	4	4	
	무응답	0	0	
98년도 교육 희망시기 (중복응답)	1월	12	9	
	2월	24	18	
	3월	25	19	
	4월	6	5	
	5월	5	4	
	6월	3	2	
	7월	3	2	
	8월	1	1	
	9월	4	3	
	10월	3	2	
	11월	30	23	
	12월	17	13	
지도부 홈페이지 이용여부	있다	9	11	
	없다	71	89	
희망하는 인터넷 지도자료 (중복응답)	낙농기술정보	45	20	
	낙농시설정보	20	9	
	분뇨처리정보	13	6	
	사료작물정보	23	10	
	TMR정보	25	11	
	질병정보	33	15	
	낙농정책	20	9	
	낙농경영정보	39	17	
기타	7	3		
				원유수급, 낙농전망

중 1~2년이내에 구입할 의향이 있는 비율은 96%(23명)로 나타났다.

④ 98년도 교육과정 희망과목 (중복응답)

희망교육 과목으로는 문서작성법과 인터넷이 각각 50%(48명)과 39%(37명)으로 나타났으며 윈도우95 과정은 7%(7명)이 희망하였다.

⑤ 컴퓨터 교육 시기 (중복응답)

상반기와 하반기 컴퓨터 교육 희망월을 각각 조사한 결과, 상반기는 2월과 3월이 각각 18.0%(24명) 및 19%(25명)으로 가장 높게 나타났으며 하반기는 11월과 12월이 각각 23%(30명) 및 13%(17명)으로 나타나 농번기를 피해 교육받고자 하는 성향이 두드러짐을 알 수 있었다.

⑥ 인터넷 기술자료 이용여부

‘있다’가 11%(9명), ‘없다’가 89%(71명)로 나타나 인터넷 교육자료의 필요성을 나타내었으며 인터넷에 대한 관심이 높은 반면, 아직까지 실제로 인터넷을 이용하는 비율은 높지 않음을 알 수 있다.

⑦ 인터넷 이용시 희망하는 지도자료 (중복 응답)

인터넷 지도자료를 제공시 희망하는 자료는 낙농기술정보가 20%(45명)으로 가장 높았으며, 낙농경영정보 17%(39명), 질병정보 15%(33명), 낙농정책 10.9%(45명)의 순으로 나타났으며 항목별 중복응답이 많은 점으로 미루어 낙농 분야에 대한 자료를 필요로 하고 있는 것으로 나타났다.

2) 농업정보 119서비스에 대한 설문조사 결과

대학의 컴퓨터서비스 요원들이 조사한 PC 사용 용도에 대한 결과는 표 4와 같다.

결과에서 보듯이 농가에서 컴퓨터의 이용은 서울우유협동조합의 결과와 비슷하게 자녀교육용이 가장 높은 비율(38.7%)을 차지하고 있으며 다음으로는 농업정보검색(20.6%)으로 나타난 반면, 농업용 소프트웨어를 이용한다는 비율은 전체의 11.9%에 불과하였다. 이는 농업용 소프트웨어의 부족과 더불어 전문적, 체

계적 컴퓨터교육의 부재에서 비롯된 것으로 보여진다 (농업정보 119 서비스 98년 결과보고, 1999).

한편, 농업인의 서비스 요구현황에 대한 설문응답 결과는 표 5와 같으며 응답자의 대부분이 컴퓨터 하드웨어에 대한 지식이 아직도 크게 부족함을 시사하고 있는 바 기본적인 컴퓨터 교육의 반복 실시가 필요함을 보여주고 있다.

2. 농촌지역 정보화의 문제점

목장을 방문하여 상담하는 과정에서 젖소 개체에 관한 자료는 대부분 체계적으로 관리되지 못하고 있다는 것을 알 수 있었으며 그 이유는 목장에서 낙농경영을 분석하고 체계적으로 자료를 관리하기엔 자료가 복잡하고 표준화가 힘들기 때문이다. 게다가 낙농전용 프로그램 개발의 경우, 민간사업자의 한정된 수요문제(현재의 낙농가 13,000여호를 대상으로 한)와 맞물려 개발이 이루어지지 않고 있어 정부 및 낙농관련단체의 개발 및 교육이 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 다음으로는 낙농가의 컴퓨터 활용능력 수준이 아직도 뒤쳐져 있다는 점이다. 효율적인 낙농기술정보를 전달하기 위해서 선행되어야 할 점이 E-mail을 비롯한 인터넷 교육의 활성화이다. 실례로 지난 3월말 구제역 발생시 낙농가의 불안이 극에 달해있을 때 가장 신속하고 정확한 정보제공수단이 인터넷임을 알 수 있었는데 농림부의 구제역 양성, 음성판정 현황 및 소독방제요령 등을 실시간으로 인터넷(<http://www.maf.go.kr>)에 올려놓아 농가들이 악성루머에 흔들리지 않고 신속히 대처할 수 있는 뉴스제공의 역할을 충실히 해낸 것으로 평가되고 있다. 또한, 현재 농촌지역을 중심으로 한 컴퓨터 교육기관이 매우 취약하고 일부 대기업 컴퓨터 교육장의 경우, 거의 대부분 시단위의 도시지역을 중심으로 위치하고 있으며 학생 위주의 교육을 주관하기 때문에 농촌지역 특히, 목장주와 주부들이 컴퓨터를 손쉽게 배우기 위해서는 지역사설학원을 이용하거나 지방자치단체에서 개설되는 강좌에 의존할 수밖에 없다. 교육 후의 문제점으로는 인터넷교육의 경우, 반복학습 및 전용선 설치 등의 문제가 있다. 현재 도심지 아파트를 중심으로 실시되는 인터넷 전용선 서비스의 경우와 달리 농촌지역은 설치가 어려운 실정이며 따라서, 교육 후 재

표 4. 농업정보 119 서비스에 대한 대학별 낙농가 설문조사 결과

사용용도	농업정보검색등 PC 통신	농업용 소프트웨어 이용	문서작성	자녀교육	기타
경상대학교 조사 ¹⁾	135(45.0 %)	70(23.3 %)	148(49.3 %)	198(66.0 %)	8(2.7 %)
강원대학교 조사 ²⁾	55(17.7 %)	40(12.9 %)	104(33.5 %)	180(58.1 %)	6(1.9 %)
계 ³⁾	190(20.6 %)	110(11.9 %)	252(27.3 %)	357(38.7 %)	14(1.5%)

^{1), 2)} 괄호안은 중복응답 비율, ³⁾괄호안은 백분을 환산 비율

표 5. 농업인의 컴퓨터 서비스 교육 요구 현황 결과

요구내용	컴퓨터환경설정 및 정비	농업용소프트웨어설치및 운영요령	농업정보탐색 및 통신접속(AFFIS, 인터넷 등)	기타
경상대학교 조사 ¹⁾	244(81.3 %)	84(28.0 %)	178(59.3 %)	28(9.3 %)
강원대학교 조사 ²⁾	195(62.9 %)	123(39.7 %)	80(25.8 %)	12(3.9 %)
계 ³⁾	439(46.5 %)	207(21.9 %)	258(27.3 %)	40(4.2 %)

^{1), 2)} 괄호안은 중복응답 비율, ³⁾괄호안은 백분을 환산 비율

반복학습이 어렵고 읍이나 면 등에 있는 PC방을 이용하는 것이 현재의 대안이라고 할 수 있다.

3. 인터넷과 낙농산업의 미래

현재, 인터넷이라는 용어는 낙농가에게도 생소하지 않다. 우리나라의 경우, 1996년 인터넷의 이용자는 100만명을 넘지 못하였으나, 1998년에는 300만명 이상이 인터넷을 사용하고 있다(남, 2000). 2000년에는 전 인구의 20%이상이 인터넷을 사용하게 될 것으로 예상하고 있으며 우리나라의 교육수준을 감안할 경우, 더욱 더 가속도가 붙을 것으로 추측된다.

인터넷을 이용한 정보의 이용은 정보를 단지 보는 데만 국한하지 않고 쌍방향으로 이용가능한 시스템이 확보되어야 한다는 점이다. 즉, 낙농가들이 낙농경영 및 기술에 있어 의사사항이 있을 경우, 전자메일을 통한 전문가와의 상담(컨설팅)이 사이버공간에서 이루어질 수도 있다. 유질개선 항목들(체세포수, 세균수 등) 역시 목장에서 직접적인 개체관리가 가장 먼저 선

행되어야 할 것이지만 효과적인 컴퓨터 사용방법의 숙지로 체세포수를 줄일 수 있는 방법을 얻을 수 있을 것이다. 인터넷을 이용함으로써 물리적, 공간적으로 많은 시간을 절약하는 효과가 있을 뿐만 아니라 신속한 기술정보의 갱신이 가능하기 때문에 멀지 않은 미래에 효과적인 기술제공수단이 될 것으로 판단된다. 또한, 낙농관련 업체, 학교, 연구소 등에서 효율적인 낙농기술 및 경영정보를 인터넷상에 제공함으로써 양질의 정보를 낙농가들이 쉽게 접근할 수 있도록 부단한 연구노력이 필요할 것으로 보인다.

한 걸음 더 나아가 낙농가 자신이 홈페이지를 개설하여 낙농경영기술 등의 정보를 공유하는 사례도 있다. 미국 인디애나주에서 낙농을 경영하는 Dave Forgey씨는 방목 및 조사료 이용과 관련한 자신의 경영사례를 인터넷 홈페이지상(<http://metalab.unc.edu/farming-connection/grazing/forgey/coping.htm>)에 올려놓아 농업정보의 공유를 위한 장으로서 홈페이지의 기능을 엿볼 수 있으며, 우리나라의 경우도, 신지식농업인 육성 대책의 일환으

표 6. 인터넷 이용자 수 (단위 : 명, 12월 기준)

연도(년)	1994	1995	1996	1997	1998
이용자수	138,560	366,440	731,910	1,634,904	3,103,006

로 농림부에서 우수 농업인에 대하여 인터넷 홈페이지를 구축해 주는 사업을 지난해 시작하여 1차 대상 106개 농가의 홈페이지 구축을 완료하였으며 소비자가 상품정보를 쉽게 찾을 수 있도록 실시하고 있다.

4. 낙농경영 기록처리 정보시스템 구축의 필요성

낙농은 종합적이면서도 전문적인 고도집약적 농업으로서 낙농관련 연구, 지도, 교육에 있어서 이러한 전문적인 기능을 수행할 기관의 설립이 필수적이다. 낙농선진국에서는 Dairy Herd Improvement Association (DHIA)와 같은 기구를 설립하여 낙농의 전문성을 꾀하고 있으며 미국의 예를 들어 설명하면 다음과 같다.

1) 미국 DHIA(우군개량조직)의 기능

DHIA의 역할은 낙농경영에 필수적인 자료들을 기록 및 분석하는 것과 DHIA에 수집된 자료를 미국 National Database 체계에서 개체의 유전적 평가, 사양개선프로그램의 개선, 연구, 교육 등을 담당하는 것이다.(허덕 및 신승열, 1997)

이 조직의 특징은 낙농가의 경영기록분석, 유성분분석, 검정성적 분석, 경영정보서비스 등 다양한 프로그램을 제공받을 수 있다는 점이며 특히, 미국의 경우, 낙농가들이 자주적으로 투자하여 이러한 사업을 이끌어 나간다는 점과 비교하여 우리나라의 경우도 낙농가들이 주체가 되어 경비를 부담하는 대신 행정기관 및 대학에서 이들 사업에 대한 기록 및 분석을 담당하는 체제가 바람직하다고 생각된다.

2) 미국 Dairy Database의 역사

1980년대에 이르러 미국 전역에서 지도교육자료의 필요성을 느끼게 되었고 낙농경영과 연관된 책자를 여러권으로 제작하는 비용 부담과 함께 이용의 불편성이 제기되었으나 점차 마이크로컴퓨터의 증가가 가시적인 해결책으로 대두되면서 CD-ROM 기술 및 Database 시스템이 저렴한 가격으로 사용자들에게 공급되는 효과적인 방법이라는 것을 알게 되었다(<http://www.reeusda.gov/agsys/adds/beast-02.htm>).

한국의 경우, 가축개량부문에서는 현재 한국축육개량협회, 축협중앙회(한우개량부, 젖소개량부, 축산물

등급판정소), 대한양돈협회(중돈능력검정소), 대한양계협회(중계경제능력검정소)에 기능과 업무영역을 달리하는 가축개량기관간의 정보를 공동 이용하고자 각 개량기관의 고유기능과 기관간의 연계성을 고려하여 기관별로 Database를 구축하고, 운영소프트웨어를 개발한 다음 각 개량기관과의 네트워크를 구축하고 있다. 데이터베이스에 축적된 가축개량정보는 양축가를 비롯한 당해정보 수요처에 신속하게 전달하는 기능을 담당하고 있다.(한국축산연감, 1999)

5. E-mail 및 Multimedia를 이용한 낙농경영 및 기술지도 교육

미국의 경우, 지난 20년간 축산분야에서 컴퓨터의 영향은 주로 DHIA, 영양학자 그리고 통계학자들에 의해 이용되어 왔다. 농가가 직접 컴퓨터를 이용하는 경우는 27%미만이었다. 대부분의 사업부문에서 그렇듯이 축산분야 역시 초기에는 전통적으로 발전된 컴퓨터 기술(예를들어, 포트란 또는 C언어)을 채택하였다(Jones, 1992).

그 후 정보혁명이라고 할 인터넷이 등장하여 호스트 수가 상상을 초월하게 되면서 일반인들이 컴퓨터를 통한 정보의 접근이 보다 용이하게 되었다. E-mail(전자우편)을 통한 낙농경영 및 기술지도는 정보의 신속한 접근과 전문가들로 구성된 양질의 정보를 쉽게 접근할 수 있는 방편으로 생각되어 전자우편은 결국 전화나 팩스에 버금가는 새로운 커뮤니케이션 수단으로서 미래에 가장 기본적인 통신수단이 될 것이다. 따라서, 낙농의 전문분야별로 계정을 만들어 담당 전문가가 이를 컨설팅해주는 시스템이 구축될 경우, 효과적인 정보를 얻을 수 있을 것이며 한국에서도 정부, 대학 및 낙농관련단체 혹은 개인적인 E-mail 상담이 활발히 이루어지고 있으나 농가의 참여도는 아직도 저조한 실정이다. 하지만, 낙농관련업체의 지도요원이나 대학의 전문가들이 이러한 전자우편의 분야별 상담역으로서 효과적이면서도 빠른 기술적인 지도를 받을 수 있다는 점에서 상당한 효과가 있을 것으로 생각된다.

미국의 경우, 담당분야별 전문가(낙농학자, 수의사, 번식육종학자, 농기계학자, 농업경제학자)들이 주체가 되어 참여하는 형태로 되어있으며 기타 우군개량,

식품안정성, 마케팅, 폐수처리 등의 과제도 포함하고 있다(National Dairy Database-2, 1993).

인터넷이 보편화되면서 가능해진 정보제공수단은 정보를 얻고자하는 사람이 텍스트(문장)로 된 질문을 의뢰하고 거기에 상응하는 자료를 얻을 수 있게 되었으며(Full-Text Retrieval System), 다양한 형태(문자, 그래픽, 오디오)의 정보 역시 Hypertext에 의해 얻을 수 있다는 점이다. 멀티미디어를 통한 대표적인 낙농기술 정보제공은 CD-ROM을 통해 보편화될 수 있으며, 손쉽게 복제가 가능하여 각종 낙농정보를 신속하게 낙농관련종사자들에게 제공할 수 있다는 이점이 있다. 이를 통한 낙농전문 전자잡지의 발간도 가능할 것이며 이와 병행하여 낙농가의 지속적인 컴퓨터 교육을 통하여 새로운 정보의 Access가 가능하도록 하여야 할 것이다. 실례로 서울우유협동조합의 경우, 홈페이지 및 낙농사료배합 프로그램을 CD로 제작하여 컴퓨터 교육 참여 농가들에게 배부함으로 오프라인(Off Line)상태에서도 손쉽게 기술정보를 얻을 수 있도록 하였다. CD롬의 경우, 기존의 인터넷속도 제한 및 컴퓨터의 용량 등을 고려할 경우, 당분간 가장 효과적인 전달매체로 자리잡을 것으로 생각된다. 또한, 낙농가에서 유질개선 프로그램으로 활용될 수 있는 효과적인 매체는 비디오이다. 유질관리 비디오테잎을 온라인 결재를 통한 인터넷상거래에 의해 판매를 시도하는 사이트(<http://managingmilkquality.com>)가 생겨났으며 그 내용을 보면 원유의 품질, 유두의 건강, 유방염 예방과 관리, 착유기, 착유과정, 착유장비, 착유실관리 등의 분야로 나누어 손쉽게 시청할 수 있는 방법을 제시하고 있다. 인터넷이 낙농가에 완전히 보급되어 이용되기까지는 아직도 요원한 우리의 실정에서 비디오는 당분간 효과적인 교육 지도프로그램으로서 역할을 할 수 있을 것으로 보인다.

6. 새로운 마케팅 도구로서의 인터넷과 낙농가간 직거래

낙농을 영위하는데 필요한 여러 가지 구매품 역시 인터넷을 통해 구입가능한 시대가 도래하였다. 하지만 현재로서는 인터넷으로 낙농 구매품을 거래하는 빈도는 낮은 실정으로서 업체와 낙농가 또는 낙농가간의 쌍방향통신이 구축될 경우, 물리적, 시간적 제약을 줄일 수 있는 주문시스템을 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

다. 예를 들어, 각 지역별(면 단위) 공동으로 조사를 구매할 수 있는 시스템을 확보하여 조사료 수급이 적기에 최적의 가격으로 공급되는 사이트의 구축도 고려할 만하다. 또한, 낙농가간 농업용기계, 쪼소의 구매 또는 판매를 인터넷 사이트의 게시판에 올려놓아 중고품 거래의 활성화를 꾀하여 이른 바 인터넷 낙농벼룩시장을 띄울 수도 있을 것이다. 실제로 최근에 제공하는 농림부의 홈페이지(<http://www.maf.go.kr>)에서는 농,어업인의 전자직거래를 수용할 수 있는 농축산물 직거래 마당을 개설하여 운영 중이기도 하다(이정규, 1998). 이 모든 과정은 농가의 컴퓨터 교육과 더불어 병행되어 진행되어야 한다는 과제가 남아있다.

III. 참고문헌

1. 박중수: 낙농생산구조 및 정보체계의 개선에 관한 연구. 한국축산경영학회지 제 14권 제1호, 101 (1998).
2. 농정의 길잡이, 1998년 1월호 “컴퓨터농업”
3. <http://weather.affis.or.kr>
4. 1999년말 목장종합실태조사, 서울우유협동조합, p35-36.
5. 2000년 농업인 정보화 계획, 농림부, 2000.4
6. <http://edumain.affis.or.kr/119service/>
7. http://cowboys.gsnu.ac.kr/helper/sogae/sogae_1_3.html, 농업정보 119서비스 98년 결과보고, 경상대학교, 강원대학교, 1999.1
8. <http://www.maf.go.kr>
9. 남경두, 2000. 새로운 마케팅 도구로서의 인터넷. 한국표준협회
10. <http://metalab.unc.edu/farming-connection/grazing/forgey/coping.htm>. 1998. 3.
11. 허덕, 신승열. 원유품질 고급화의 경제분석 및 정책방향, 한국농촌경제연구원, 1997.5
12. <http://www.reeusda.gov/agsys/adds/beast-02.htm>
13. 한국축산연감, 1999 농수축산신문, p151,152,154
14. http://www.inform.umd.edu/Edres/topic/technologies_for_animal_agriculture.html. Lawrence R. Jones, "Future computer technologies for animal agriculture". 1992.
15. http://www.inform.umd.edu/Edres/topic/history_of_the_national_dairy_database.html. NDD-2 1993.9
16. <http://managingmilkquality.com>
17. 이정규, “인터넷을 이용한 축산정보 활용”. 월간양돈 연구 1998.10월호