

碩士學位論文

粗飼料 爲主型 濟州酪農農家 模型  
設定에 관한 研究



濟州大學校 大學院

動物資源科學科

許 鍾 珉

2006年 6月

碩士學位論文

粗飼料 爲主型 濟州酪農農家 模型  
設定에 관한 研究

指導教授 康 太 淑



濟州大學校 大學院

動物資源科學科

許 鍾 珉

2006年 6月

粗飼料 爲主型 濟州酪農農家 模型  
設定에 관한 研究

指導教授 康 太 淑

許 鍾 珉

이 論文을 農學 碩士學位 論文으로 提出함

2006年 6月



제주대학교 중앙도서관  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

許鍾珉의 農學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長

김 문 철



委 員

康 太 淑



委 員

양 영 훈



濟州大學校 大學院

2006年 6月

A Modeling of Dairy Farms Based on  
Roughage Feeding in Jeju

Jong-Min Her

(Supervised by professor Tae-Sook Kang)

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF  
AGRICULTURE

2006. 6.

THIS THESIS HAS BEEN EXAMINED AND APPROVED

DEPARTMENT OF ANIMAL BIOTECHNOLOGY  
GRADUATE SCHOOL  
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

# 목 차

ABSTRACT .....	iii
I. 서 론 .....	1
1. 연구배경 .....	1
2. 연구목적 .....	2
3. 연구방법 .....	3
4. 낙농경영 모형 설정 .....	3
II. 제주 낙농의 특징 .....	5
1. 제주도 낙농업의 개황 .....	5
2. 젖소사육과 도입과정 .....	6
III. 조사낙농가의 경영실태조사 .....	7
1. 일반개황 .....	7
1) 낙농가의 연령 .....	7
2) 낙농가의 경력 .....	7
3) 낙농가의 학력 .....	8
2. 낙농가의 경영기반 조사 .....	8
1) 젖소사육두수 .....	8
2) 건물이용현황 .....	9
3) 토지이용현황 .....	10
4) 사료급여량 .....	10
5) 노동력 투입량 .....	11
6) 우유생산량 .....	12

7) 송아지 생산 및 번식률 .....	14
8) 산유량에 따른 사료급여량 비교 .....	14
3. 설문 조사 .....	15
1) 사육두수 .....	15
2) 농후사료와 조사료 급여비율 .....	15
3) 조사료를 이용하지 않은 이유 .....	16
4) 조사료 확보 방안 .....	17
IV. 조사낙농가의 경영소득분석 .....	18
1. 조 수 입 .....	18
2. 경 영 비 .....	18
3. 생 산 비 .....	20
4. 수 익 성 .....	20
V. 요약 및 결론 .....	22
참 고 문 헌 .....	23



## ABSTRACT

### A Modeling of Dairy Farms Based on Roughage Feeding in Jeju

Jong-Min Her

Department of Animal Biotechnology, Graduate School  
Cheju National University, Cheju, Korea

This study was conducted to make a management model for dairy farming in Jeju province, surveying and analyzing farm operation system in 30 dairy farms. Results are summarized as follows:

1. Concentrate feed intake (12.7 kg/day) was highest on farm with 40~49 cows and roughage feed intake (20.4kg/day) was highest on farm with more than 50 cows.
2. Labor input per cow (135.6 hour/year) was highest on farms keeping less than 40 cows and family labor input of the total was 99.3, 99.7 and 88% on farms with less than 40, 40-49 and more than 50 cows, respectively.
3. Calving rate was 65.5, 81 and 88% on farms with less than 40, 40-49 and more 50 cows, respectively.
4. Milk production per year was highest (8904 kg) on farms with 40-49 cows and milk fat content was highest (3.7%) on farms with more than 50 cows.
5. Gross income per year was highest (5221041 won) on farms with 40-49 cows and followed by farms with more than 50 cows (5024692) and farms with less than 39 cows (4751209).
6. Income (1765173 won) and net income (779624) per milking cow was highest on farms with 40-49 cows, indicating that most profitable farm size was considered to be 40-49 cows per farm.

In conclusion, the size of dairy farms in Jeju was too small, along with too outdated facilities and furniture and too much burden with land use and forage production. Supply of good quality forage and use of agriculture byproducts such as tangerine wastes and TMR are recommended.

# I. 서 론

## 1. 연구배경

제주지역은 낙농산업 발전가능성이 잘 구비되어 있음에도 불구하고 현재까지 많은 발전을 못하였다. 제주도가 낙농이 부진했던 원인은 1962년도부터 추진하기 시작했던 낙농진흥계획에서 제주도가 제외되었다는 점과 당시 도세와 소득면에서 볼 때 낙농생산물의 시장 확보가 어려웠고, 진드기 등 가축 외부 기생충의 피해 등의 주원인으로 지적되고 있다. 본도에 젓소가 처음 도입 된 것은 1969년도에 일본에서 대일 청구권 자금에 의한 홀스타인 품종 5두로 볼 수 있다. 그 중 제주대학 농학부 가축사육장에서 젓소 2두가 분양되어 사육되었고, 그 이후 1976년부터 제주도 낙농진흥 10개년계획이 수립되면서 이때 1차적으로 호주산 육성빈우 188두를 농특사업(11호)자금으로 도입되어 제주시 관내 11개 낙농농가에 분양 된 것이 제주도 낙농산업의 첫 출발점으로 보고 있다.

제주도의 장기계획으로 낙농의 입지조건을 감안한 시설의 현대화와 낙농 단지화 및 농가 호당 사육규모의 확대를 통하여 낙농 경영의 합리화 방안과 조사료 생산이용을 위한 제주지역 여건에 맞는 낙농경영 모형 설정은 시급한 실정이다. 조사료는 초식가축의 체유지 등을 위한 기초사료이고 위와 장의 구조와 기능면에서 필수적인 사료이면서 경제적인 사료이다. 제주도는 중산간 지대에 넓은 초자원이 있고, 비교적 목초가 생육하기에 유리한 조건을 갖추고 있으나 국내외의 급속한 여건 변화는 제주낙농산업에 어려움을 주고 있다.

최근에는 자연환경 보전형 농업정책이 최우선으로 추진되고 있어 양축농가의 축산경영에 어려움이 가중되고 있는 실정이다. 또한 중산간 지대에 골프장개발과 감자, 월동무재배로 인한 조사료재배 면적이 감소되면서 조사료확보에 많은 문제를 야기 시키고 있다. 이러한 문제를 해결 할 수 있는 방안을 마련하기 위하여 낙농농가의 현 경영실태를 조사 분석하여 안정적인 제주낙농산업 방향을 모색하고 국제자유도시계획에 따른 친환경적인 조사료 위주의 젓소사육 적정 모형을

설정하는데 연구 배경을 두었다.

낙농경영 실태에 대한 연구조사는 지역별에 따라 김등(1968), 김(1970), 이(1974), 차(1975), 라등(1976)이 분석보고 한 바가 있고, 낙농성과에 대한 보고는 사료구성 분석을 위해서 유(1971)가 일본 나고야 근교지방을 대상으로 조사하였으며 유(1971)는 경영성과와 유유생산에 미치는 제반요인에 대한 조사를 하였다. 낙농경영실태 및 경영성과에 대한 생산비 조사는 여러 기관에서 이루어 졌는데 농촌진흥청(1967), 농업경제연구소(1972, 1974), 한축협(1975), 축협중앙회(1982)등에서 조사 보고 한 바가 있으며, 본도의 낙농에 대해서는 강등(1977)에 의해서 도입 육성유우에 대한 기초조사가 이루어 졌다. 제주시험장(1980)과 양(1981)이 도내 낙농농가 및 목장실태를 조사하였고, 김등(1981)이 낙농진흥을 위한 사육개선과 농가소득 방안에 대하여 보고 한 바 있다.

그러나 낙농경영성과에 대해서는 농촌진흥청(1982)의 농축산소득분석에서 본도 낙농표준사례를 분석 보고하였다. 축협중앙회 경영기술지표에서는 2000년 선진농가의 경우 경산우 사육두수는 50두, 전체 평균 낙농가의 경우 41두로 보고 있으며, 강등(1996)이 연구한 제주지역 초지방목형 낙농가 역시 가족노동력을 최대로 이용한 전업낙농형태인 경산우 사육규모 두수를 30두, 40두, 50두로 구분하여 설정하였다.

제주지역 여건상 농후사료 및 방목사양 초지형태보다는 조사료위주 사양형태로한 가족노동력을 활용한 형태 모형이 적합하다고 보여지며 이에 대한 연구를 시도 하였다.

본 연구는 현 단계에 있어서 본도 낙농의 현황과 경영기반조성에 따른 경영 실태를 분석함으로써 조사료위주형 젖소사육 방향을 제시하는데 중요성이 있다.

## 2. 연구목적

본 연구는 제주낙농업의 발전을 위해 개선되어야 할 경영개선의 문제점과 양질 조사료생산 이용방법에 대한 기본방향을 제시함으로써 안정적인 제주낙농발전과 낙농농가의 소득증대에 기여하고자 하였다.

### 3. 연구방법

#### 1) 조사대상 지역과 농가선정

조사대상 지역은 제주도내 전 지역을 대상으로 한림, 구좌, 애월, 안덕 등의 30호 낙농가를 임의 선정하였다. 표본선정 방법은 경산우 사육규모 비율에 따라서 39두미만(I형) 10농가, 40~49두(II형) 10농가, 50두이상(III형) 10농가를 선정하였고, 도내 젖소사육 전 지역을 대상으로 고르게 분포되도록 유의하였다.

#### 2) 조사방법

본 조사를 위하여 낙농가를 개별 방문하여 이미 작성된 낙농경영조사표에 의하여 기록 및 청취를 실시하였으며 그 외 필요한 자료를 수집하기 위하여 제주 낙농협동조합과 사료회사 직매소를 추적하여 1년간의 구입량과 구입액을 조사하였다.



#### 3) 조사기간

현지조사는 2005년 7월 1일부터 9월말까지 2개월간 조사하였고 조사분석기간은 2005년 3월부터 2006년 4월까지 1년간으로 정하였으며 회계설정기간을 2005년 12월 31일을 기준으로 하였다.

#### 4) 분석방법

조사낙농가의 자료 수집을 위한 조사표의 집계 분석은 농촌진흥청 농업경영관실에서 개발한 낙농경영분석 프로그램에 의해 분석을 하였다.

### 4. 낙농경영 모형 설정

제주낙농의 지표는 제주지역에 주어진 농업여건과 입지적 조건, 경제적 조건, 사회적 조건 등에 따라 결정되어야 한다. 그러므로 제주낙농의 지표는 농업, 축

산업을 관광과 연결 할 수 있으며 젓소사육은 대부분 중산간 지역에 위치하고 있어 조사료위주의 경영형태를 택하는 것이 바람직 할 것이다. 특히, 제주지역에서 농산부산물인 감귤박이 생산되므로 이를 최대한 활용한 TMR(Total Mixed Ration : 완전혼합사료) 사료화하는 것은 매우 바람직하며 조사료 부족분을 대체 할 수 있는 자원이기도 하다.

제주지역 낙농발전의 지표를 조사료위주 낙농경영형태로 규정짓는다면 경영규모의 구분, 전업, 부업의 기술면에서 지도 교육정책을 강구하는 것도 바람직하다.

제주에 알맞은 경영모형별 전제조건인 경우에는 조사료위주의 낙농가 가족 노동력을 최대로 이용한 전업낙농형태로 유도해 나가는 것이 바람직하며, 경산우 사육 규모 두수를 30두(I형), 40두(II형), 50두(III형)로 3구분하여 설정하였다.

그러나 이들 규모두수는 현재의 여건상 가족 노동력만으로 사육하기에는 쉽지 않은 두수로 이를 해결하기 위해서는 우사형태, 착유시설, 분뇨제거시설, 주요농기계보유, 농후사료 급여방법 등에 대한 전제조건이 선결되어야 할 것이다.



## II. 제주낙농의 특징

### 1. 제주도 낙농업의 개황

제주도 낙농은 최근 30년간의 젖소사육 경험과 기술축적 등으로 육지부 낙농 지역 수준에 도달할 만큼 양적발전을 이루어 연간 우유생산량은 1985년 9천톤에서 매년 증가하여 2004년에는 16,231톤으로 1.8배 증가를 가져왔고 이를 도·내외에 소비자들에게 유통되고 있다.

제주도 낙농업의 특징은 타도에 비해 풍부한 초자원을 공급할 수 있는 생산기반 조성사업이 이미 60~70년대 초지조성사업에 의해 추진된 후 외국에서 젖소의 도입이 이루어져 왔다.

제주도의 낙농형태는 중산간 지대에 주로 위치하여 5개의 낙농지역을 조성하여 초지가 조성된 뒤 낙농을 영위하여 왔기 때문에 타지역에 비해 상대적으로 유리한 초지낙농 경영형태로 전개되어져 왔다.

제주도내 경산우 1두당 조사료 소유면적은 비교적 타지역보다 유리한 사료포와 초지면적을 보유하고 있어 경영방식에 따른 자급율을 높여왔다고 볼 수 있다.

이와 같이 초지중심의 낙농은 현재 우리나라 낙농이 안고 있는 농후사료 중심 낙농의 비합리적인 경영형태를 보완할 수 있는 것으로 보여지며 초지를 이용한 젖소의 경영은 또한 경제적 이용년한을 연장시켜 생산비를 낮출 수 있으므로 육지부와 젖소생산의 가격경쟁력에서 유리한 여건을 만들 수 있는 것으로 사료된다. 그러나 앞으로 제주도는 국제자유도시 틀속에 특별자치도가 탄생되면서 관광객 유치에 위한 기반조성과 투자가 늘어나면서 기존 중산간 지대에 위치한 목야지가 타용도(골프장, 감자 등 발작물재배)로 전용되면서 축산의 기반이 점차적으로 잠식되어지고 있고, 중산간 지대 목장소유 토지는 이미 65% 이상이 외지인 소유로 잠식되어 있어 앞으로 초식가축사육 기반인 토지임대료 상승 등 어려움이 가중되어 지고 있어 이에 대한 적절한 대책들이 세워져야 할 것으로 본다.

## 2. 젓소사육과 도입과정

제주도내에 사육되고 있는 초식가축 중 한우와 육우의 사육두수는 22,556두 (2005년)로 호당 사육두수는 29.3두로 전국 9.5두에 비해 19.8 두(3.1배)가 더 많이 사육되고 있으나 전체사육두수는 전국대비 1.2%에 불과한 실정이다(표1).

표 1. 축우 사육두수 비교

(단위 : 천두)

구분 지역	축 우 두 수			비율(C/A) (%)
	계(A)	한육우(B)	젓소(C)	
전 국	2,297,414	1,818,549	478,865	20.8
제주도	27,867	22,556	5,311	19.1

자료 : 국립농산물품질관리원, 가축통계조사결과(2005.12.1일 기준) 2006.3

한편, 젓소 사육의 경우는 표2에서 보는바와 같이 2005년 5,311두로 62농가 평균 85.7두로 호당사육두수가 점차 다두사육으로 전업화 되고 있다. 이는 전국 사육호수(8,923호)에 비해 제주도 사육호수(62호)는 0.7%에 불과하고 사육두수 역시 전국 사육두수(478,865두)에 비해 제주도 사육두수(5,311)는 1.1%에 불과한 실정이다.

표 2. 전국 젓소사육두수 현황 비교

(단위 : 천두)

구분 지역	농 가 호 수	두 수	호 당 두 수
전국(A)	8,923	478,865	53.7
제주(B)	62	5,311	85.7
대비(% (B/A)	0.7	1.1	32

자료 : 국립농산물품질관리원, 가축통계조사결과(2005.12.1일기준), 2006.3

### Ⅲ. 조사낙농가의 경영실태조사

#### 1. 일반개황

##### 1) 낙농가의 연령

조사낙농가의 경영주 나이(표 3)은 평균 55세로 조사되었고 Ⅲ형인 경우 60세로 가장 높았으며, 모형 I 형일 때 54세, II형일 때 52세로 조사되어. 사육규모가 클수록 경영주의 연령이 높게 나타났다.

표 3. 조사낙농가의 연령

(단위 : 세)

사육규모	I	II	III	평균
연령	54	52	60	55

※ 모형 I 형 39두 미만, II형 40~49두, III형 50두이상

##### 2) 낙농가의 경력

젖소사육경력(표 4) 전체농가 평균 19년으로 조사되었는데 Ⅲ형일 때 26년으로 가장 높게 나타났고 I 형일 때는 14년으로 적게 나타났다.

표 4. 조사 낙농가의 경력

(단위 : 년)

사육규모	I	II	III	평균
경력	14	16	26	19

### 3) 낙농가의 학력

학력으로는 고졸이하 16명(53%)으로 가장 많았으며, 대졸이 7명(23.3%)으로 어느 정도 기술수준을 갖추고 있었다.

표 5. 조사 낙농가의 학력

(단위 : 명)

사육규모 학 력	I	II	III
중 졸 이 하	2	3	4
고 졸	6	4	4
대 졸	2	3	2
계	10	10	10



## 2. 낙농가의 경영기반 조사

### 1) 젖소 사육두수

조사낙농가의 호당 젖소 사육두수 현황을 보면 표 6과 같이 전체 평균 사육두수는 86.7두이며, 그 중 송아지두수는 5.9두, 육성우 두수는 35.5두, 경산우 두수는 45.3두를 차지하고 있었다. 송아지 및 육성우 사육두수는 모형Ⅲ형일 때 제일 많이 나타났다.

경산우 사육비율을 보면 모형 I 형일 때 31.6%를 조사되었으며, II 형일 때 43.2%, III 형일 때 61.2%로 조사되어 소규모일수록 육성우 사육비율이 낮음을 알 수 있다. 전국 사육두수는 54.2두로 제주지역이 호당 사육규모가 60% 많이 나타났다.

표 6. 조사 낙농가의 호당 사육두수

(단위 : 두)

구 분		사육규모			평 균
		I	II	III	
실두수	송 아 지	3.4	6.6	7.8	5.9
	육 성 우	30.6	31.2	44.6	35.5
	경 산 우	31.6	43.2	61.2	45.3
	계	65.6	81.0	113.6	86.7

- 주 1) 사육규모는 실두수 기준  
 2) 실두수는 연평균 사육두수 기준

2) 건물이용 현황

조사낙농가의 건물이용현황을 보면(표 7) 전체 호당 평균 36.77㎡를 조사되었고 이 중 우사는 9.99㎡, 창고는 3.43㎡, 사일로는 1.43㎡, 퇴비사는 2.01㎡, 관리사는 16.97㎡, 착유시설은 2.94㎡로 조사되었다. 이 중 모형Ⅱ형일 때 건물이용면적이 49.57㎡로 가장 많이 차지하고 있음을 알 수 있다.

소규모 사육시 관리시설이 없으므로 착유시설이용이 많을 것으로 나타났다.

표 7. 조사 낙농가의 두당 건물이용 현황

(단위 : ㎡)

구 분		사육규모			평 균
		I	II	III	
건 물	우 사	8.56	11.83	9.59	9.99
	창 고	3.01	4.07	3.21	3.43
	사 일 로	1.19	1.78	1.32	1.43
	퇴 비 사	2.12	2.45	1.45	2.01
	관 리 사	-	26.45	24.46	16.97
	착유시설	3.17	2.97	2.68	2.94
	계	18.05	49.57	42.71	36.77

3) 토지이용 현황

조사낙농가의 토지이용현황(표 8)을 보면 두당 전체 이용 토지는 4,034.96㎡로 조사되었고 이 중 밭이용은 389.84㎡, 사료포 3,223.48㎡, 개량초지는 모형Ⅲ형일 때만 조사되었으며 평균 72.91㎡이고, 야초지는 I형일 때만 조사되어 평균 348.65㎡를 이용하는 것으로 조사되었다.

밭 이용실태는 사료작물과 일반작물을 병행하여 경작하고 있으며 사료포는 TMR사료로 이용하고 있다. Ⅱ형일 때 토지이용이 제일 높아 조사료를 많이 급여하는 것으로 조사되었다.

표 8. 조사낙농가의 두당 토지이용 현황

(단위 : ㎡)

구 분	I	II	III	평 균
밭	418.8	459.17	291.57	389.84
사 료 포	2,343.48	3,902.50	3,424.47	3,223.48
개량초지	-	-	161.98	72.91
야 초 지	1,045.95	-	-	348.65
합 계	3,808.23	4,361.67	3,878.02	4,034.96

※ 조사농가 사료포 재배형태 : 수단그라스+이탈리안라이그라스 47%  
수단그라스+연맥 36%, 기타 17%

4) 사료 급여량

조사낙농가의 사료급여량은 표 9와 같다. 두당 1일 전체급여량을 29.3kg으로 이 중 농후사료는 12.7kg, 조사료 16.6kg로 조사료의 비율이 57%로 가장 많았으며 조사료 중 사일리지는 10.8kg, 건초는 5.5kg으로 급여하는 것으로 조사되었다. 모형 I형일 때 농후사료와 조사료급여 비율은 같았으며 Ⅱ형일 때 조사료를 32% 더 급여하고 있었다.

사육규모가 클수록 농후사료와 조사료이 두당 급여량이 많고 산유량도 증가함을 알 수 있었다.

표 9. 조사낙농가의 착유우 두당 사료 급여량

(단위 : kg)

구 분		사육규모			평 균
		I	II	III	
농 후 사 료		11.8	13.4	12.8	12.7
조사료	사일리지	4.8	11.8	16.0	10.8
	건 초	7.0	6.0	4.4	5.8
	소 계	11.8	17.8	20.4	16.6
합 계		23.6	31.2	33.2	29.3

5) 노동력 투입량

전체 노동력 투입량은 표 10과 같다. 두당 전체 평균 투입량은 107.97시간으로 이 중 자가노동시간은 104.27시간(95.35%)이었고 고용노동시간은 3.70시간에 비하여 아주 높아 가족 노동력을 위주로 하는 사육형태로 이루어지고 있었다. 전체 노동 투입 중 착유시간이 56.44시간으로 가장 많고, 사료조리 및 급여가 22.45시간이고 청소(분뇨)도 16.60시간이 투입되는 것으로 조사분석 되었다.

노동력 투입량 중 소규모와 대규모 사육을 비교 했을 때 소규모 농가가 두당 53.72시간을 더 많이 투입하는 것으로 나타나 적정사육규모에 의한 가족노동력 중심 사육이 바람직하였다. 노동력은 경영이 성패여부를 결정하는 주요 요인이 하나로서 사료비 다음으로 큰 비중을 차지하고 있으며, 노동력 확보는 낙농경영을 지속적으로 운영하기 위해서는 무엇보다도 중요하다. 낙농의 주요 작업내용은 사료급여, 분뇨처리, 위생 및 청소 등 사양관리 작업과 착유준비, 착유, 우유운반 등 착유작업, 조사료 생산작업 등 크게 나누어 볼 수 있다.

이중 사료급여, 착유, 분뇨제거 및 조사료 생산은 총 노동투하량 중 가장 힘든 노동력으로서, 앞으로 가족노동력을 이용한 규모 확대를 위해서는 사료급여 시설의 개선, 새로운 착유시설과 분뇨처리 시설의 개선, 조사료 생산을 위한 생력화 및 지역에 알맞은 TMR사료 개발 등에 의한 노동력 절감을 통해 가능하다.

표 10. 조사낙농가의 연간 착유우 두당 노동력 투하량

(단위 : 시간)

구 분	사육규모	사육규모			평 균
		I	II	III	
착 유		69.91	54.21	45.20	56.44
사료조리 및 급여		28.27	23.18	15.91	22.45
방역치료 및 손질		4.23	3.82	4.10	4.05
청소(분뇨제거 등)		22.20	17.35	10.25	16.60
방 목		1.20	0.61	0.52	0.78
우 유 운 반		3.52	1.32	0.47	1.77
기 타		6.26	5.97	5.42	5.88
계		135.59	106.46	81.87	107.97
자 가 노 동		134.60	106.15	72.06	104.27
고 용 노 동		0.99	0.31	9.81	3.70
자가노동 구성비 (%)		99.27	99.71	88.02	95.67

6) 우유 생산량

조사낙농가의 산유량 및 유지율을 보면 표 11과 같다. 연간 두당 1일 총산유량은 8,556kg로 조사되었으며, 이 중 모형Ⅱ형일 때 8,904kg로 평균대비 3.1% 증가하였고 I형보다는 7.6%가 더 많이 생산되었다. 이와 같은 결과는 전국 젖소 두당 우유생산량 7,860kg보다 제주지역이 8.8%가 더 많게 나타났다.

유지율을 보면 3.76%로 모형간에는 유의차가 없었고, 전국 3.99%에 비해 0.23%로 낮게 나타나 걱정하며 농후사료를 급여하는 것이 바람직하였다.

표 11. 조사낙농가의 연간 착유우 두당 산유량 및 유지율

(단위 : kg, %)

구 분	사육규모	사육규모			평 균
		I	II	III	
산 유 량 (kg)		8,278	8,904	8,486	8,556
유 지 율 (%)		3.74	3.76	3.78	3.76

조사낙농가의 우유생산량에 대한 기술수준을 비교해 본 결과(표 12) 경영주의 나이는 낮을수록 산유량이 많게 나타났으며, 경력은 10~15년일 때 산유량이 높게 나타났다. 학력과의 기술수준 관계는 학력이 높을수록 기술수준이 높아 산유량이 많게 나타났다.

표 12. 조사낙농가의 연령, 경력, 학력에 따른 기술수준 비교

구 분	7,500kg미만	7,500~8,500kg	8,500kg이상	비 고
연 령	1.80	2.00	3.00	○ 30대-4 ○ 40대-3 ○ 50대-2 ○ 60대-1
경 령	3.20	2.75	1.67	○ 10년미만-1 ○ 10~15년-2 ○ 16~20년-3 ○ 21~25년-4 ○ 26년이상-5
학 령	2.40	2.75	3.17	○ 초졸-1 ○ 중졸-2 ○ 고졸-3 ○ 대졸-4

- ※ 1) 연령은 30대미만 4점 60대 1점  
 2) 경력은 26년이상 5점 10년미만 1점  
 3) 학력은 대졸이상 4점 초졸이하 1점

이와 같은 결과는 젊은 연령층과 높은 학력수준이 산유량을 높이는 이유중에 한가지는 더 많은 산유량을 높이기 위한 선진사양관리 경영기술을 더 많이 터득하려고 노력하고 있는 결과로 보여진다.

7) 송아지 생산 및 번식률

전체 조사낙농가의 가임두수를 보면(표 13) 평균 45.3두이며 사육규모가 클 수록 가임두수는 높았고 송아지 생산두수는 전체 평균 37.0두 중 I형일 때가 24.6두, II형일 때 51.2두, III형일 때 51.2두로 조사되었다. 그리고 번식율은 전체 호당 80.7%로 나타났다. 사육규모가 많을수록 유우 개체관리를 철저히 함으로서 송아지 생산 및 번식율 향상 기술이 높은 수준에 있음을 알 수 있었다.

표 13. 조사낙농가의 호당 연간 송아지 생산 및 번식률

(단위 : 두)

구 분 \ 사육규모	I	II	III	평 균
가 임 두 수	31.6	43.2	61.2	45.3
송 아 지 생 산 두 수	24.6	35.1	51.2	37.0
번 식 율 (%)	77.7	81.3	83.6	80.7

8) 산유량에 따른 사료급여량 비교

조사낙농가의 산유량 생산에 미치는 사료급여량을 비교(표 14)한 결과 농후사료는 많이 급여할수록 산유량은 적게 나타난 반면에 사일리지를 많이 급여할수록 산유량은 많게 조사되었다. 건초는 산유량에 미치는 영향이 별로 나타나지 않아 앞으로 사일리지 및 TMR사료 급여량을 많게 하는 방안을 검토해야 할 것으로 사료된다.

표 14. 조사대상 농가의 산유량에 따른 착유우 사료급여량 비교

(단위 : 두/일, kg)

구 분	7,500kg미만	7,500~8,500kg미만	8,500kg이상	평 균
농 후 사 료	13.6	12.0	12.0	12.5
사 일 리 지	9.5	8.0	14.8	10.8
건 초	5.7	6.7	5.2	5.9
계	28.8	26.7	32.0	29.2

### 3. 설문조사 결과

#### 1) 사육두수

조사낙농가를 대상으로 사육두수를 늘리는데 문제점을 설문조사한 결과를 보면(그림 1) 수입개방으로 인한 축산물 가격저하 우려가 32%(19명)로 조사되었고 다음으로 노동력부족 25%(15명) 나타났으며, 우유과잉생산에 따른 불황이 예상인 18%(11명), 조사료기반(경지)의 부족으로 17%(10명), 자본의 부족 8%(5명) 순으로 조사되었다.

□ 사육두수를 늘리는데 가장 큰 문제점으로 생각되는 것은?

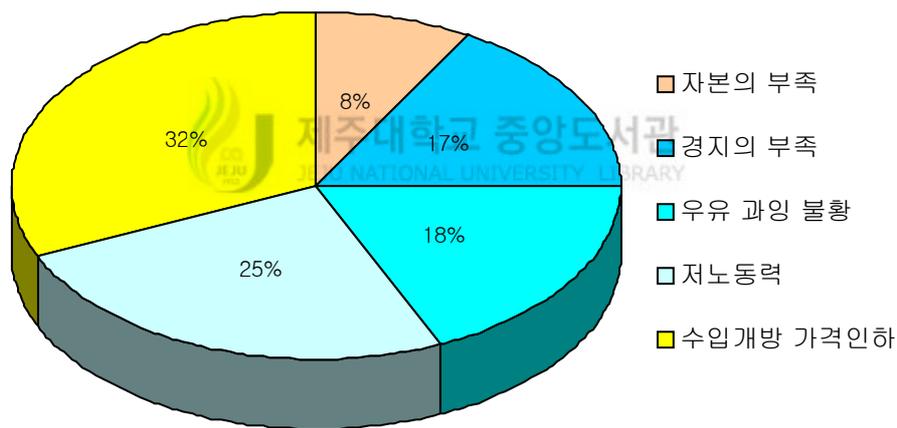


그림 1. 사육두수 증식에 따른 문제점

#### 2) 농후사료와 조사료 급여 비율(예 조7 : 농3, 조6 : 농4)

조사낙농가의 농후사료와 조사료 급여를 보면(그림 2) 농후사료와 조사료 급여 비율이 적당하다고 응답한 농가수는 53%(32명) 차지하였으며 농후사료 급여 비율이 높다는 농가수는 35%(21명) 조사되었고 조사료급여 비율이 높다는 농가수는 12%(7명)로 나타났다.

현재 제주지역은 전국에 비해 산유량이 높게 나타난 이유는 아직까지는 조사료(TMR)위주의 사육형태임을 알 수 있다.

□ 귀 목장에서는 농후사료와 조사료의 급여 비율이 어떻다고 생각 하십니까?

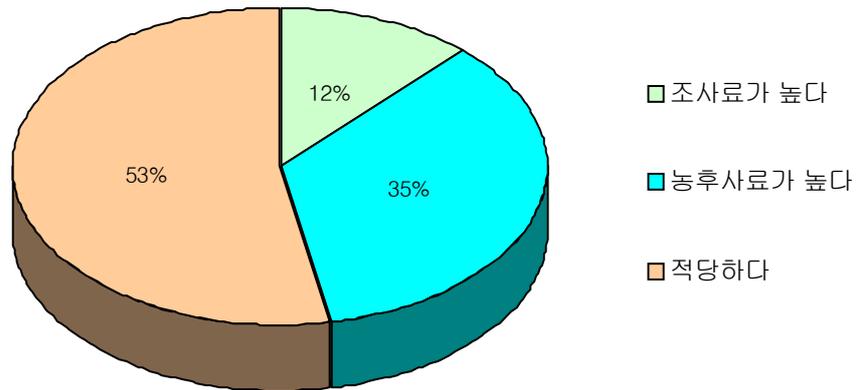


그림 2. 농후사료와 조사료 급여 비율  
 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

### 3) 조사료를 이용하지 않은 이유

조사농가 중 조사료를 많이 이용하지 않는 이유를 보면(그림 3) 조사료 재배면적 부족 원인이 57%(12명)를 차지하였으며 노동력부족으로 조사료 생산이 불리하다는 응답이 19%(4명)으로 조사되었으며 배합사료 급여가 조사료 보다는 유리하다는 결과도 14%(3명)으로 나타났으며, 조사료 품질 때문에 유량이 감소하여 불리하다는 응답도 10%(2명)으로 나타났다. 위와 같이 농후사료 위주로 사육하고 있는 이유 중 가장 큰 문제는 경지문제로 중산간 지대에 최근 골프장 시설, 월동무, 감자 등의 재배로 인한 조사료 재배면적 확보가 곤란하고 임차료가 상승하는 등의 원인으로 인하여 어려움이 가중되고 있음을 알 수 있다.

□ 농후사료 비율이 높다면 조사료를 이용하지 않는 이유는?

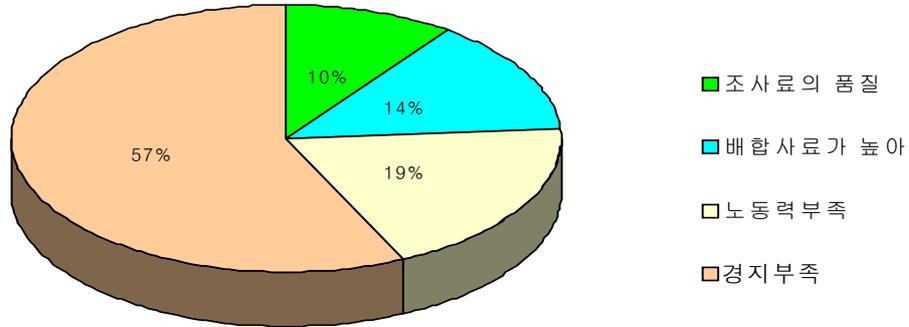


그림 3. 조사료를 많이 이용하지 않는 이유

4) 조사료 확보 방안

부족되는 조사료 확보 방안에 대하여 설문조사 한 결과를 보면(그림 4) 농산 부산물(보리짚, 당근, TMR사료 등)이나 조사료 구입을 활용 하겠다는 응답이 40%(21명)를 차지하였고, 야건초 구입활용은 25%(13명), 그리고 경지임차와 계약을 통하여 조사료 생산면적 확대는 17%(9명)으로 나타났다. 경지면적 확보 가능지역으로 목장을 이전 하겠다는 응답자는 11%(6명), 일반작물을 사료포로 활용이 7.5%(4명)순으로 조사되었다.

□ 조사료 확보를 위해서 귀 목장에서 이용하려는 방안은 무엇입니까?

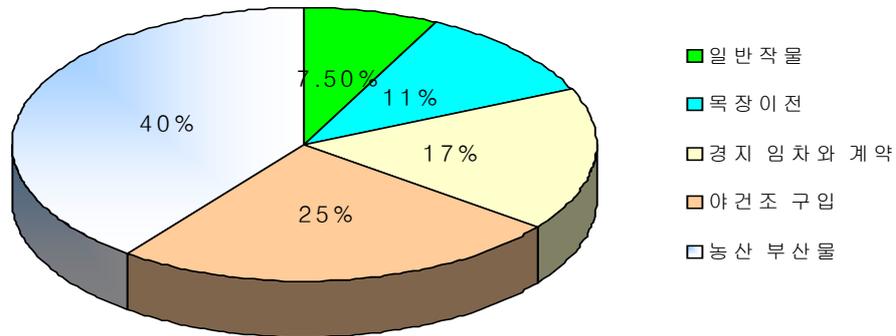


그림 4. 조사료 확보 방안에 대한 설문

## IV. 조사낙농가 경영소득분석

### 1. 조수입

조사낙농가의 조수입 분석결과는 표 15와 같다. 사육농가의 호당 전체 평균 수입은 4,998천원으로 조사되었고, 모형Ⅱ형일 때 5,221천원으로 가장 높게 나타났으며, Ⅲ형일 때 5,024천원으로 나타나 적정 사육규모시 조수입이 높게 나타났다.

우유판매수입은 평균 4,433천원이며 Ⅱ형일 때 가장 많은 4,630천원으로 조사되었다. 그리고 부산물 판매수입은 두당 평균 565천원이며, Ⅲ형일 때 597천원으로 가장 높았고 Ⅱ형일 때 591천원, Ⅰ형일 때가 507천원으로 가장 적었다.

이는 우유 판매수입은 적정규모(Ⅱ형)에서 조수입이 높게 조사 되었음을 알 수 있다.

표 15. 조사낙농가의 연간 착유우 두당 조수입 (단위 : 원)

사육규모 구 분	I	II	III	평 균	구성비 (%)
우유 판매수입	4,243,680	4,630,000	4,427,592	4,433,757	88.69
부산물 판매수입	507,529	591,041	597,100	565,223	11.31
- 송아지판매	292,500	365,400	376,200	344,700	(60.98)
- 구비판매	27,529	25,641	25,250	26,140	(4.63)
- 노폐우판매	187,500	200,000	195,650	194,383	(34.39)
계	4,751,209	5,221,041	5,024,692	4,998,980	100

### 2. 경영비

표 16은 사육규모를 두당 경영비를 분석한 것으로 전체 평균은 3,327천원, 이중 사료비는 2,359천원(70.9%)을 차지하여 가장 많이 비용을 지출하고 있었다.

사료비 중에 농후사료는 1,248천원이고, 조사료는 1,111천원으로 농후사료 구입비가 가장 많이 조사되었다. 그리고 경영비중 상각비가 656천원(19.7%)을 차지하였고 이중 건물 생산비는 92천원, 대농구상각비는 110천원, 가축상각비는 453천원으로 나타났다.

사육규모별 경영비를 비교한 결과 모형Ⅲ형일 때 3,542천원으로 가장 많았고, Ⅱ형일 때 3,455천원으로 조수입은 높은 반면 경영비는 적게 나타났다. 특히, 사료비 지불에서는 Ⅱ형일 때 사료비가 2,494천원으로 가장 높게 나타났으며, 농후사료 지불이 1,320천원이고 조사료는 1,173천원으로 전체 평균보다 농후사료비 지불이 많이 조사되었다.

표 16. 조사낙농가의 연간 착유우 두당 경영비

(단위 : 원)

비 목		사육규모			평 균	구성비 (%)
		I	II	III		
경	사 료 비	2,139,630	2,494,410	2,444,040	2,359,360	70.90
	(농후사료)	1,162,890	1,320,570	1,261,440	1,248,300	(52.91)
	(조 사 료)	976,740	1,173,840	1,182,600	1,111,060	(47.09)
	수도광열비	32,140	29,410	39,240	33,596	1.01
	방역치료비	65,250	62,120	95,270	74,213	2.23
	수 선 비	10,350	16,037	24,595	16,994	0.51
	(건 물)	5,230	6,820	8,235	6,761	(39.78)
	(대 농 구)	5,120	9,217	16,360	10,232	(60.22)
	소 농 구 비	1,900	950	1,020	1,290	0.04
	영	제 재 료 비	16,200	28,500	37,250	27,317
종 부 료		25,740	24,600	23,923	24,754	0.74
차입금이자		23,118	52,210	86,020	53,783	1.62
임 차 료		28,200	35,270	38,214	33,895	1.02
기 타 잡 비		25,200	25,820	29,525	26,848	0.81
비	상 각 비	610,830	684,991	674,310	656,710	19.74
	(건 물)	91,215	105,101	82,510	92,942	(14.15)
	(대 농 구)	82,115	113,290	135,280	110,228	(16.78)
	(가 축)	437,500	466,600	456,520	453,540	(69.07)
	고용노력비	4,950	1,550	49,050	18,517	0.56
소 계		2,983,508	3,455,868	3,542,457	3,327,277	100

### 3. 생산비

표 17은 사육규모별 두당 생산비를 분석한 결과를 나타내고 있다. 생산비 평균은 4,304천원이었으나 II형일 때 4,441천원으로 가장 높았으나 I형일 때 4,037천원 가장 낮게 조사 되었다 이 중 경영비는 II형일 때 가장 높았으나 자가 노력비는 I형일 때 673천원, II형일 때 530천원, III형일 때 360천원 순으로 나타나 규모가 작을수록 가족 노동중심의 사육방법으로 조사되었다.

특히, 생산비는 경영비와 달리 II형일 때 가장 많이 나타나 자가 노력비가 많이 투입되는 것으로 조사되었다.

표 17. 조사낙농가의 연간 착유우 두당 생산비

(단위 : 원)

비 목 \ 사육규모	I	II	III	평 균
경 영 비	2,983,508	3,455,868	3,542,457	3,327,277
자 가 노 력 비	673,000	530,750	360,300	521,350
고 정 자 본 이 자	249,588	321,322	392,511	321,140
유 동 자 본 이 자	59,288	69,227	71,577	66,697
토 지 자 본 이 자	72,125	64,250	68,356	68,243
비 용 합 계	4,037,509	4,441,417	4,435,201	4,304,707

### 4. 수익성

표 18은 조사낙농가의 두당 수익성에 대한 분석결과로서 사육규모별 전체 두당 평균 소득은 1,671천원 이었고 전체 조수입에서 생산비를 차감한 두당 평균 순수익은 694천원으로 전체 조사농가가 흑자를 나타내고 있었다. 사육규모별 두

당 수익성을 보면 모형Ⅱ형일 때 소득이 1,902천원, 순수익이 779천원으로 가장 높게 나타났으며, Ⅲ형일 때 소득이 1,482천원, 순수익이 589천원으로 가장 적게 조사되었다.

표 18. 조사낙농가의 연간 착유우 두당 수익성

(단위 : 원)

구 분 \ 사육규모	I	Ⅱ	Ⅲ	평 균
조 수 입	4,751,209	5,221,041	5,024,692	4,998,980
경 영 비	2,983,508	3,455,868	3,542,457	3,327,277
생 산 비	4,037,509	4,441,417	4,435,201	4,304,707
소 득	1,767,701	1,765,173	1,482,235	1,671,703
순 수 익	713,700	779,624	589,491	694,273

## V. 요약 및 결론

본 연구는 제주지역 조사료 위주형 낙농가 경영 모형을 설정하기 위하여 도내 30개 낙농가를 대상으로 경영실태를 조사 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 농후사료 급여량은 40~49두일 때 1일 두당 13.4kg로 가장 많았고, 조사료 급여량은 50두 이상일 때 20.4kg로 제일 많았다.

2. 노동력 투입량은 40두 미만일 때 두당 135.6시간으로 제일 많았으며 자가 노동 구성비는 40두미만이 99.3%, 40~49두 99.7% 50두이상은 88.0%로 나타났다.

3. 번식율은 40두 미만 65.5%, 40~49두 81.0%, 50두 이상 88.0%로 평균은 78.1%로 나타났다.

4. 두당연간 산유량은 40~49두일 때 8,904kg로 제일 높게 나타났으며, 유지율은 50두 이상일 때 3.7%로 제일 높게 나타났다.

5. 연간두당 조수입은 40~49두일 때 5,221,041원으로 제일 높았으며, 50두 이상일 때 5,024,692원이고, 39두미만일 때는 4,751,209원으로 가장 적게 조사 되었다.

6. 모형별 조사분석 결과 40~49두일 때 연간 착유우 두당 소득은 1,765,173원으로 제일 높게 조사되었으며, 순소득도 779,624천원으로 가장 높아 제주지역의 모형별 적정 두수 사육은 40~49두일 때 가장 좋은 것으로 조사 되었다.

결론적으로는 제주낙농업의 경영개선의 문제점을 보면 사육규모의 영세성, 낙농시설의 낙후성, 토지확보 및 초지조성비 부담 등을 들 수 있고, 양질조사료 확보방안은 농산부산물인 감귤박 등을 최대한 활용하여 TMR사료로 자원화하는 방안을 적극 되어야 할 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

- 강태숙, 1983 낙농경영기반과 경영성과분석, 제주대 논문집, 제16집.
- 강태숙, 1984 낙농경영에 있어서 경영성과분석, 석구 김승찬 선생 정년퇴임 기념 논문집.
- 강태숙, 1984 낙농경영에 있어서 신규와 기존낙농가의 경영성과에 관한 분석, 제주대학교, 새마을 연구 논문집 제1집.
- 강태숙 외, 2005. 4. 제주 낙농산업의 과거와 미래, 제주낙농 경쟁력 강화 방안 제주대학교 동물자원학학과.
- 강태숙 외, 1987 제주낙농업의 현황과 문제점, 제주대 농과대학 제주도 축산연구소, 축산논문 총 제2집.
- 강태숙 외, 1989. 11 제주지역 우유생산의 효율성분석, 한국축산경영학회지 제5권
- 김영길 외, 1984. 11 낙농업의 경영실태에 관한 연구, 한국농업경영학회.
- 김재환, 1983. 12 우유생산과의 경영분석, 영남대 대학원 석사학위논문.
- 농림부, 1987~2005. 낙농관계자료.
- 농촌진흥청, 2002 한국사료표준 성분표.
- 박현태, 1985. 12 도시근교낙농의 사육규모와 경영방식에 따른 효율분석, 고려대 대학원 석사학위논문.
- 심종근 외, 1978 도시근교 낙농의 적정 규모에 관한 연구 제11권.

일본중앙축산학회, 1977 경지형 낙농경영 계획, 설계지표.

일본중앙축산학회, 1977 유통사료 의존형 낙농경영 계획, 설계지표.

일본중앙축산학회, 1977 초지형 낙농경영 계획, 설계지표.

양승주, 1989. 4 제주지역의 유우사육과 낙농경영에 관한 조사 연구, 한국학술  
진흥재단.

유제창, 1986. 12 낙농경영안정화 방안에 관한 연구, 낙농발전과 경영합리화,  
한국축산경영학회, 창간호.



## 감사의 글

본 논문을 마치면서 그 동안 젓소사육농가의 설문조사에 도움을 주신 모든 분들께 감사의 말씀을 전합니다.

부족한 저에게 논문이 시작에서 완성되기까지 아낌없는 지도를 해주신 지도교수 강태숙 박사님께 진심으로 깊은 감사를 드립니다. 그리고 바쁘신 가운데 부족한 저의 논문을 성심으로 심사해 주신 김문철 박사님과 양영훈 박사님께 감사드리며, 본 논문에 대하여 많은 조언을 해 주신 강민수 교수님, 이현종 교수님, 김규일 교수님께 감사의 말씀을 드립니다.

바쁜 근무시간에 논문의 완성되기까지 지도와 격려를 해 주신 남제주군 농업기술센터 고성준 소장님과 이수일 과장님, 강하규 과장님께도 감사의 말씀을 드립니다. 그리고 남제주군농업기술센터 여러 직원에게 고마움 마음을 전합니다.

그 동안 항상 저의 옆에서 믿음으로 격려를 하여 주시는 허종복 셋째형님과 형수님, 친족에게 진심으로 감사드립니다. 가슴속 깊이 사위 잘 되기만을 말없이 지켜봐 주신 장인, 장모님께 감사드립니다.

끝으로 여러 가지 어려운 여건속에서도 많은 시간을 배려해준 영원한 동반자 사랑하는 아내 김애자와 자랑스런 아들 준, 항상 명랑한 아들 지훈에게 미안함과 감사의 마음을 전하고자 합니다.

항상 시작이라는 마음으로 '모든 일에 최선을 다하는' 자세로 살아가겠습니다.

2006년 6월