

濟州道內 導入乳牛에 관한 研究

— I) 導入育成牛(濠洲産)의 發育環境 適應性 및 飼育基盤 調査 —

康太淑 · 鄭昌朝 · 邊時烈*

Studies on the Introduced Dairy Cattle in Che-Ju-Do.

— I) Survey on the Growth, Adaptability and Management of Introduced Australian Holstein Heifers.

Kang, Tai Sook · Choung, Chang Cho · Byon, Si Yyaul*

Summary

Study was conducted to seek the basical information for a successful expansion of dairy industries in Che Ju Do, with the survey for an adaptability, growth rate, seasonal variation of blood characteristics and management function of introduced Holstein heifers. 188 heifers were participated in this survey, and information was obtained from sample of 10 properties.

The results obtained are summarized as follows:

- 1) The mean body weight of heifer was 237.2kg by 6 months(12 months age) 330.9kg in 14 months(19 months age) after introducing. The daily gain during the first 6 months of introducing was 0.58kg and total gain per head was 169.5kg by the end of 1977.
- 2) There were a tendency toward rapid growth rate in the smaller size of heifers than the bigger size group. No significant differences was observed in total body weight gain. Total 45 heifers out of 178 were concepted at the age of 18 months by artificial insemination.
- 3) The rapid decline of red blood cell counts, hematocrit ratio, serum protein and hemoglobin contents in the blood was found during the early stage of grazing. The mortality of introduced heifer was less than 5.3% of total herd accounted for acute ingestion and piroplasmiasis.
- 4) The property size, building facilities, farm machinery and the management function is discussed.

I. 序 論

韓國 畜産業 中 近間에 이르러 急進的인 發展을 하고 있는 分野는 酪農業으로서 1955年度 334頭에 不過 웠던 乳牛는 1976年度末 現在 91,998頭로 되어(農水産部 1977) 275배의 增加를 나타내고 있다. 이와 같은 急激한 乳牛 飼育頭數의 增加는 自体 増殖에 依한 것 이 아니라 그 大部分이 外國産 乳牛를 導入 現在에 이 르고 있는 것이다. 外國産 乳牛의 導入은 1962年 K. F. X. 資金에 依한 1,042頭를 비롯하여 1963년부터 1974年末까지 總 23,211頭의 乳牛가 導入되었다. (農

水産部 1975)

또한 乳牛의 導入先은 캐나다, 미국, 호주, 일본, 뉴우질랜드 등으로 되어 있었으며 그 規模도 各各 달 라지고 있다. 1978年 農水産部는 不足되는 乳類의 供給을 目的으로 年間 20,000頭의 乳牛를 海外로부터 導入할 計劃으로 1981年度까지 300,000餘頭의 乳牛를 國內에서 飼育할 것으로 目標을 두고 있다.

한편 濟州道는 地域的인 不利한 條件으로 酪農振興 計劃 對象에서 除外되었으나 1976年를 期하여 一次의 으로 乳牛育成牛 288頭를 導入, 試驗飼育하게 되었고 酪農振興 10個年 計劃(제주도 1977)에 依하여 1986年

* Che-Ju Animal Health Center

度까지 肉用牛 爲主의 畜産形態를 漸次 酪農事業으로 轉換, 總 50,714頭의 乳牛을 飼育할 것으로 計劃을 推進하고 있다. 道內의 乳牛 飼育規模는 1975年末까지 總 67頭(제주도 1976)에 不過하여 尙차 酪農業의 擴張을 위하여서는 外國産 導入 乳牛에 依存할 수 밖에 없다.

本 研究는 酪農 初創期에 있는 濟州道의 酪農開發의 成功의인 展開를 위하여 導入 乳牛의 濟州道 環境의 適應性과 發育 및 生産能力을 究明하여 酪農開發의 基礎를 이루기 위하여 施行하였다.

乳牛의 發育成績에 關하여 Eckle(1920), Ragsdale(1934), Morrison(1951, 1956), N. R. C. (1971)를 비롯한 美國 Holstein의 發育標準이 報告되었으며 日本 Holstein 協會의 日本 Holstein 發育標準과 高正(1968)의 育成牛의 發育標準의 各各 報告된 바 있다. 國內産 Holstein의 育成牛 發育成績(지동 1973)은 生後 6個月齡에서 ♀ 141.5kg, ♂ 164.4kg에 達함을 報告한 바 있다. 그러나 大部分의 國內 調查研究는 成牛의 生産能力에 限定되어 있었으며 導入牛의 大部分의 成牝牛내지 未經産 妊娠牛로서 國內 到着 즉시 農家에 分配되어 왔다.

乳牛의 繁殖供用을 위한 初産月齡은 氣候, 風土, 發育 飼養管理에 따라 差異가 있으나 廣瀨(1956)는 18~20個月齡이 適期임을 提示하였고 岡本(1972)는 体重360~400kg, 月齡 16~18 個月로, 報告한 바 있다. 康(1975)은 國內 Holstein 牝牛의 繁殖 및 産乳能力 調査에서 初産月齡 23.61 個月, 分娩間隔 418.40±0.56 日임을 報告한 바 있다.

韓國 酪農經營 分析에서(農業經濟研究所 1967, 1974) 全國 平均 乳牛의 飼育規模는 戶當 9.4頭이며 成牛 1頭當 牧野面積은 422~1,130坪으로 飼育頭數에 比하여 極히 적은 草地가 利用되고 있음이 報告된 바 있다. 또한 乳生産量은 1頭當 年平均 4,610.8kg로서 外國에 比하여 큰 差異가 없음이 提示되고 있다. (축산단체연합회 1975) 그러나 韓國內에 導入된 乳牛 育成牛는 濟州道에 限定되어 있어 이에 對한 發育成績과 適應性 및 經營에 對한 研究는 施行된 바 없다.

II. 材料 및 方法

本 調査는 1976年 11月 3日 濠洲 Victoria洲 Melbourne 地方 Rock-Wood Park에서 導入한 Holstein (Commercial breed) 育成牝牛(6個月齡 生体重 150kg)

188頭에 對하여 1976年 11月 3日부터 1977年 12月 28日까지 發育成績 및 酪農經營實態 調査를 行하였다.

調査 項目

- 1) 發育 成績
- 2) 環境適應 및 血液性狀의 變化
- 3) 繁殖成績
- 4) 經營 實態調査

發育成績을 調査하기 위하여 体重測定은 1976年 11月 3日부터 6個月間은 舍飼期와 放牧期에 걸쳐 15日에 1回 秤量하였으며 農家 分讓後는 1977年 12月 28日을 最終測定으로 Measuring Tape에 依한 簡易 体重測定을 行하였다.

血液性狀 檢査는 1976. 12~1977. 10월까지 各 飼育場에서 選定된 30頭를 對象으로 채취된 血液을 道家畜保健所에서 檢査 R. B. C. (Red Blood Cell), W. B. C. (White Blood Cell), Hb(Hemoglobin), Ht (Hematocrit ratio), Sp(Serum Protein)를 檢査하였으며 R. B. C 및 W. B. C는 Thomas 計산판을 使用하였고 血球容積은 International Micro Tube를, Hemoglobin은 Sahlis method에 依하여 혈청단백질은 단백질계(W. S. P형)를 使用 檢査하였다. (Boddie 1962)

經營調査는 1977. 10~1977. 12. 28일까지 本 調査를 위하여 作成된 酪農經營 調査表에 의하여 飼育農家(10戶)를 訪問 청취 記帳 調査를 하였다.

III. 結果 및 考察

1. 發育成績

導入牛 187頭의 6個月間 全体 發育成績 및 日當 増體는 表 1과 같으며 濠洲 現地 出發時 体重을 中心으로 各 體級別 發育成績을 아울러 소개하였다.

舍飼期 6個月間의 1頭當 平均 増體量은 86.28kg이었으며, 1日 1頭 増體量은 0.58kg로 N. R. C. (1971) 標準에 比하여 日當 増體量은 全期間에 걸쳐 떨어지는 경향을 나타내고 있었다. 特히 導入後 88日(2月 1日) 및 147日(3月 3日)의 日當 増體가 현저히 低下되고 있었으며 導入後 12日間의 현저한 増體는 輸送直後에 따른 体重의 回復 및 補償發育의 結果로 思料된다.

濠洲 現地에서 空輸를 위한 2日間의 粒食 및 7日間 待期에 따른 体重의 減少는 平均 1頭當 17kg으로서 体重의 大小를 辨別하고 一定量의 体重 減少가 認定되었다. 다만 現地에서 濟州 到着直後의 体重測定은 家畜

Table 1. Growth rate, daily gain of introduced heifers(kg).

Classification by weight	No. of Heifer	Nov. 15		Nov. 30		Dec. 15		Feb. 1	
		Weight	Gain	Weight	Gain	Weight	Gain	Weight	Gain
A 100—120	16	130.4	19.9	138.4	7.9	145.3	6.9	157.3	12.0
B 121—140	62	145.4	12.5	153.0	7.6	159.4	6.4	173.7	14.3
C 141—160	65	164.4	13.9	172.0	7.6	180.7	8.6	193.5	12.8
D 161—180	29	185.7	13.6	190.6	8.3	199.9	9.3	210.8	10.9
E 181—200	15	207.8	15.0	215.7	7.2	225.3	10.3	235.3	10.0
Total body Wt.	187	31,191		31,128		33,128		35,507	
Mean weight		161.4		169.2		177.1		190	
Total Wt. gain		2,647		1,444		1,594		2,379	
Total Wt. gain/hd.		14.16		7.72		8.52		12.9	
Daily gain/head		1.180		0.515		0.57		0.27	

Classification by weight	Feb. 24		March 31		April 29		Total Wt.
	Weight	Gain	Weight	Gain	Weight	Gain	Gain/Head
A 100—120	174.8	16.9	189.6	14.3	208.8	19.1	97.0
B 121—140	189.8	16.3	202.1	12.3	219.0	16.9	86.3
C 141—160	207.9	14.4	220.6	12.6	235.3	14.7	84.6
D 161—180	224.9	14.0	237.8	12.9	251.6	13.8	82.8
E 181—200	248.7	13.5	259.3	10.5	273.5	24.2	80.5
Total body Wt.	38,328		40,686		40,609		
Mean weight	204.9		217.6		233.2		
Total Wt. gain	2,814		2,361		290.9		
Total Wt. gain/hd.	14.9		12.6		15.7		
Daily gain/head	0.65		0.36		0.52		

- A: Body weight ranges from 100—120kg.
- B: Body weight ranges from 121—140kg.
- C: Body weight ranges from 141—160kg.
- D: Body weight ranges from 161—180kg.
- E: Body weight ranges from 181—200kg.

의 安定 및 檢疫을 위하여 到着 3日後에 行하여 實際 空輸(16時間)에 따른 減重은 測定치 못하였다. 導入後 88日의 増体が 微微한 것은 外氣 氣溫의 急激한 降下로 因한 要因의 作用한 것으로 思料되며 6個月間의 日當増体는 0.58kg를 前後로 이루어지고 있다. 農家分讓後 發育成績은 平均 體重의 導入後 392日(19個月齡)에서 330.9kg로 나타났으며 導入 直後부터 169.5kg의 増体를 보였다.

表 2에서 보는 바와같이 導入乳牛의 發育成績을 美國

Holstein 發育標準(Eckles 1920, Morrison 1956, N. R.C. 1971)과 日本 Holstein의 發育標準(高正 1968)과 比較할 때 導入乳牛의 發育은 美國 및 日本 Holstein에 比하여 현저히 떨어지고 있었으나 이는 濠洲産 Holstein이 美國 및 日本에 比하여 小型種으로 改良된 結果에서 오는 것으로 思料되어 農家の 飼養管理方法에 依한 差異(農村振興廳 1977)에서도 그 原因을 찾을 수 있다.

導入 育成牛의 6個月間 増体量을 體級別 基準으로

Table 2. Growth standards for Holstein cow(kg).

Months	Eckles(1920)	Morrisos(1956)	N. R. C. (1971)	Japanese Holstein Association(1987)	Che JuDo(1977)
Birth	40.8	42.1	40	—	—
1	54.8	52.1	55	65.5	—
2	71.1	70.2	75	—	—
3	—	—	100	109.7	—
4	112.8	117.8	—	—	—
5	—	—	150	153.9	—
6	158.1	171.7	—	—	147.3
8	192.5	222.4	200	220.2	170.6
10	227.0	266.8	250	—	204.0
12	252.8	310.3	300	308.7	233.2
14	340.7	340.7	350	—	250.0
16	291.3	371.5	400	397.1	265.3
18	310.8	403.2	—	434.5	309.6

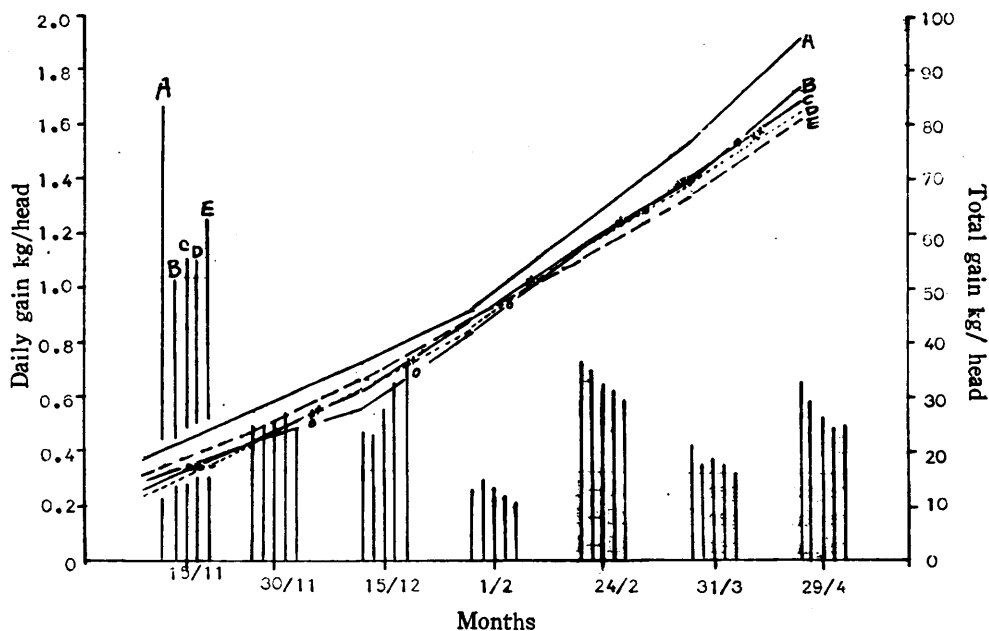


Fig. 1. Total weight gain and daily gain of heifers within treatment(kg)

比較할때 A區(100~200kg); 97.0kg, B區(121~140kg); 86.3kg, C區(141~160kg); 84.6kg, D區(161~180kg); 82.8kg, E區(181~200kg以上); 80.5kg으로서 体重이 적은 育成牛의 發育成績이 높았으며 各 体級間에 約 2kg의 増体重의 差를 나타내고 있다.(圖1) 이와같은 結果는 導入時 体型이 큰 育成牛에 比하여 小型의 育成牛가 도리어 發育의 速度가 빨라지는 경향을 나타내고 있었으나 体級間에 有意性은 인정되지 않았다.

各 体級間 体重 增加의 分散分析(表3) 結果에서 体級間 및 時期別 体重增加는 高度의 有意性($P < 0.01$)이 인정 되었다.

2. 血液性狀 調査

導入乳牛의 適應性 및 疾病抵抗性 등을 調査하기 위하여 行하여진 血液狀檢査 結果는 表4 및 圖2에 提示하였다.

Table 3. Analysis of variance the body weight gain of heifers.

Factor	d. f	S. S	M. S	F
Total	34	44,931.3		
Treatment	4	24.357	6,089.25	1217.9**
Period	6	20,453.8	3,409.0	679.08**
Error	24	120.5	5.02	

Table 4. Seasonal variation of R. B. C., W. B. C., Hb. content, Hct. Ratio, and S. P. of introduced heifers.

Subjects	Dec.	Jan.	Apr.	May	Jun.	July	Aug.	Oct.	Mean±S.E.
R. B. C. (million/mm ³)	713	624	606	379	331	529	544	517	530±41.7
W. B. C. (mm ³)	11,077	8,961	10,533	11,646	9,890	11,620	10,166	10,166	10,550±300
Hb. content (g/100ml)	8.7	10.0	8.6	8.2	7.0	9.2	9.5	9.1	8.8±0.3
Hct. ratio (%)	31.3	29.0	26.5	19.2	20.0	23.0	24.0	23.8	24.6±1.4
S. P. (%)	6.8	6.6	6.8	6.5	5.8	7.3	7.5	8.2	6.9±0.5

R. B. C. : Red Blood Cell.
Hct. : Hematocrit. ratio.

W. B. C. : White Blood Cell.
S. P. : Serum Protein.

Hb. : Hemoglobin.

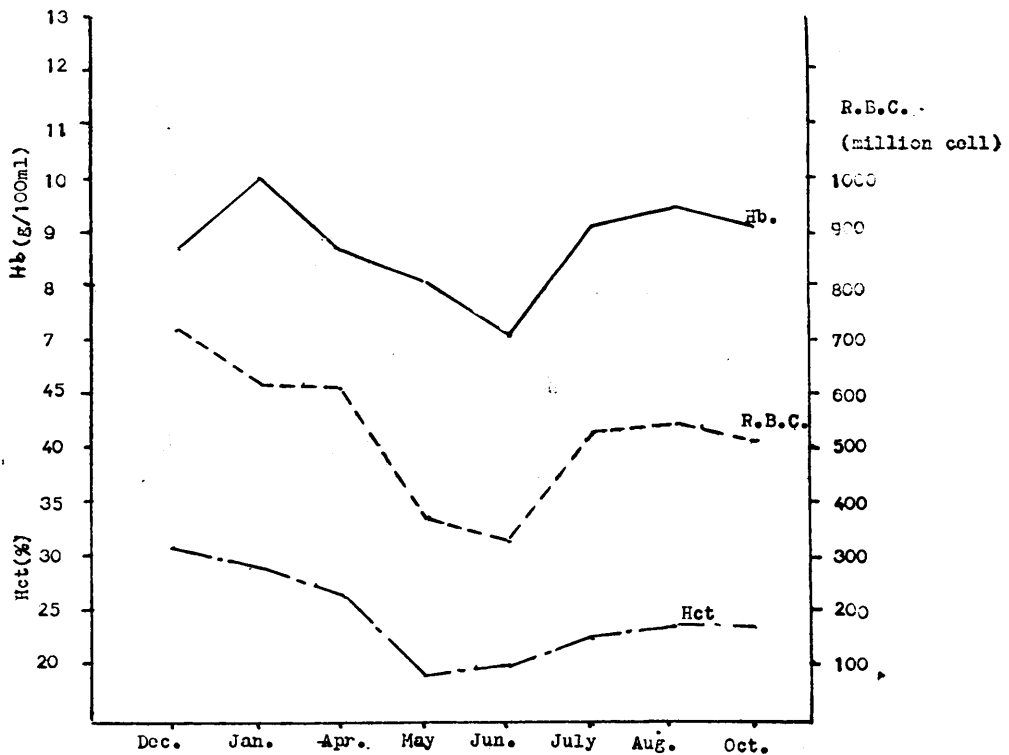


Fig. 2. Seasonal variation of Hb (Hemoglobin), Hct (Hematocrit) ratio and R. B. C (Red blood cell) of heifers.

導入乳牛 188頭中 斃死 10頭의 家畜은 消化器 疾病 8頭 및 Piroplasma 및 合併症에 依한 것이 2頭였다.

總 164頭에 行하여진 血液性狀의 調查結果는 Hematocrit ratio, 赤血球 및 血色素가 12月을 基點으로 漸次減少되어 5月과 6月에 最低值를 나타내고 있었다. 그러나 7月 8월에 이르러 다시 回復期에 들어가 最終 調査月인 10월에 4月の 水準에 머물러 있었다. 이와같은 血球數의 變化는 4月末日를 期하여 道立牧場에서 集團飼育 管理下에 있었던 乳牛를 各 農家에 分讓, 環境의 急變과 飼養管理의 變化에 따른 結果로 推定된다. 特別히 分讓前 約 1個月間은 優良草地에서 放牧 및 濃厚 飼料의 供給등 合理的인 飼養管理가 良好한 血液性狀을 維持할 수 있었던 要因을 가려온 것으로 보여 4, 5月の 급격한 血球數와 血色素의 減少는 6個月間의 舍飼 期로부터 放牧으로 移行되는 飼養方式의 變化, 野草地內의 急激한 放牧 및 外界氣溫上昇에 따른 Stress등이 乳牛의 채식활동에 影響을 준 原因으로 고려할 수 있다.

아울러 血液性狀에 影響을 준 것은 Cattle tick (Haemaphysalis bispinosa 및 Boophilus micropus)에 依한 一次的인 Proplasma 感染의 結果가 主原因으로 思料된다. 그러나 진드기의 最盛期인 7, 8월에 다시 血球數가 증가된은 野草收量이 많아지는 時期에 이르러 다시 榮養狀態가 回復되는 증거임을 나타내고 있다. 따라서 血球數가 正常水準을 벗어나고 있는 4, 5, 6月の 家畜榮養狀態의 改善을 위한 合理的인 飼養과 改良草地의 活用은 血液性狀을 改善할 수 있는 方法이 될 것으로 사료된다.

其他 乳牛 飼育에 있어서 提起되고 있는 環境要因은 夏期高溫에 依한 放牧活動의 制約이 관찰되었으며 放

牧初期에 있어 外氣溫度 23°C 内外에서 採食 기피의 現象이 나타나지만 점차 耐暑性은 改善되는 것으로 보여진다. 冬期飼育에서 問題視되는 것은 진균성 皮膚癬과 眼疾(Pink eye)로서 이에 대한 對策은 將次 導入되는 乳牛에 對하여 특별한 注意가 要하는 것으로 본다.

Table 5. Breeding data of heifers.

Herd size	No. of Heifer(hd)	No. of calf in Heifer(hd)
Under 5 head	5	2
6-10	43	10
11-20	55	10
21-30	25	17
31-40	40	6
Total	168	45
Conception rate		25.3%

3. 繁殖成績

1977年末 現在 導入乳牛의 繁殖成績은 表 5와 같으며 受胎頭數는 總 45頭로서 導入頭數의 25.3%에 해당된다. 12月末 現在 育成牛의 月齡은 約 19個月로서 大部分의 乳牛는 正常的인 發情을 반복하고 있었으며 飼育者에 依하여 体重 및 發育狀態 등을 고려해서 交配시키고 있다. 다만 交配適期의 포착의 不確實性和 人工授精의 技術的인 問題 등은 繁殖成績向上을 위하여 行政的으로 조치되어야 할 것으로 思料된다.

4. 經營實態

1976年度 導入 乳牛 187頭는 道立牧場으로부터 11個 農家에 分讓되었으며 農家 乳牛 飼育規模 및 酪農經營 基盤은 表 6, 7과 같다.

Table 6. Distribution of heifer by properties.

Property No.	No. of Heifer distributed(hd)	No. of heifers at present(head)	Mortality (head)
1	36	35	1
2	19	18	1
3	10	10	
4	19	19	
5	45	40	5
6	10	9	1
7	10	9	1
8	8	8	
9	7	7	
10	19	18	1
11	5	5	
Total	188	178	10

Table 7. The Land use, buildings, machinery and equipments of the dairy farm.

Property No.	No. of Heifer (hd)	Land use(ha)				Building(Pyong)			Machinery and equipments					
		Total	Pasture	Forage area	Others	Cattleban	Residence	Silo (t)	Tiller	Tra-cror	Rea-rcar	Cargo	Silage cutter	Holding unit
1	35	300	10	2	18	100	5	40	—	1		1		0
2	18	20.5	12	7	15	48	20	40			1			0
3	10	20	4	4	12	20	15	30						
4	19	30	7	3.3	19.7	25	12		1					
5	40	30	13.3	7.7	9.0	25	10	18		1	1	1	1	0
6	9	30	30			25	12			1				
7	9	11	7	4		45	18	10			1	1		
8	15	5	5			38	15	30	2					
9	5	30	25	2	3	57	12	30		1	1		1	
10	18	40	30	5	5	60	15	40	1		1	1	1	0
Total	178	246.5	143.3	35	68.2	443	134	238	4	4	5	4	3	4
Mean		24.65	14.33	3.5	9.7	44.3	13.4	29.78						
Per head		1.3	0.81	0.197	0.38	2.49		1.32						

1976年度 12월 30일 現在 導入乳牛의 飼育頭數는 178頭로서 5.3%(10頭)의 斃死率을 나타내고 있다. 飼育農家別 戶數는 5頭以下; 1戶(9.1%), 6~10頭; 5戶(45.5%), 11~20頭; 3戶(27.2%), 21~30頭; 1戶(9.1%) 및 30~40頭以上; 1戶(9.1%)로 되어 있으며 6~10頭 飼育農家 戶數가 가장 높은 比率을 나타내고 있었다. 이를 韓國 平均 戶當 乳牛飼育規模와 比較할 때 (농업경제 연구소 1974) 本道의 戶當 平均 飼育頭數는 17.1頭로 높은 比率을 나타내고 있다. 이와 같은 현상은 酪農振興 10個年 計劃(제주도 1977)에 의거 農家 戶當 分讓頭數를 最低 10頭 以上으로 配定시킨 結果라 할 수 있다.

乳牛 頭有農家의 分布는 地理的인 面에서 濟州市 管內를 中心으로 最大 20km 범위에 位置하고 있었으며 5.16道路 및 第2 橫斷道路 周邊에 散在되고 있다. 그러나 2個 農家は 主 道路에서부터 遠距離에 位置하여 交通上的 難點이 介在되고 있으며 各 農家 共히 進入路의 狹소 또는 路面 粗惡으로 將次 牛乳收集에 있어서 問題點을 내포하고 있다. 表 7에서 보는 바와 같이 農家別 酪農經營 基盤中 草地는 戶當 14.33ha이며 이를 乳牛 1頭當으로 환산할 때 0.81ha가 되어 陸地部의 大農規模의 草地所有面積은 乳牛 1頭當 1.130坪(農經研 1974)에 비해 約 2倍의 草地를 確保 利用하고 있다. 그러나 各 農家의 飼料作物園은 比較的 狹소하여 土

地의 高度利用이 要求되는 酪農業에서 飼料作物이 栽培利用은 앞으로 권장하여야 할 일로 思料된다.

畜舍는 大部分의 農家가 既存 韓牛舍를 利用, 또는 一部 改造하여 使用하고 있으며 2개 農家에서는 牛舍를 新축 利用하고 있었다. 乳牛 1頭當 畜舍面積은 2.49坪으로서 面積上的 問題는 現在 단계로는 없겠으나 장차 搾乳 및 分娩 등에 따라 牛舍의 現代化 내지 증축이 必要할 것으로 본다. 特히 韓國 酪農 平均 1頭當 牛舍 面積은 4.4坪으로(農經研 1974) 搾乳牛舍는 점차 現代化되며 面積 역시 커지고 있다.

越冬飼料 저장을 위한 Silo는 酪農經營에 必須的인 施設이나 現在 Silo의 規模는 乳牛 1頭當 1.32%으로 最少 1頭當 3%規模의 Silo가 증설되어야 할 것이다. 特히 Silage의 製造는 10農家中 6個 農家만이 行하고 있어 戶當 平均 28.8%의 Silage가 越冬用으로 제조저장되고 있다.

農器具의 保有狀態는 乳牛 飼育頭數와는 別途로 各 農家別에 따라 差異가 있으며 搾乳用 器具는 具備된 農家가 없었다.

酪農農家의 人的構成과 勞動力 및 酪農形態는 表 8에 소개하였다.

酪農形態는 農家에 따라 一定치 않으나 農業以外 業種을 中心으로 酪農을 副業으로 하는 農家가 7戶이며 이밖에 酪農과 他家畜을 併行 飼育하고 있는 農家가

Table 8. Distribution of owner and cowboys by age and educational background.

Age	20-29	30-39	40-49	50-59	Over 60	Total
No. of owner		2	6	1	2	11
Proportion(%)		18.2	54.5	9.1	18.2	100
No. of cowboys	3	4	1	1		9
Proportion(%)	33.3	44.5	11.1	11.1		100
Educational background	Primary school	Junior high school	High school	College	Total	
No. of owner	2	1	2	6	11	
Proportion(%)	18.2	9.1	18.2	54.5	100	
No. of cowboys	2	4	1	2	9	
Proportion(%)	22.2	44.5	11.1	22.2	100	

4戶로 되어 있다. 따라서 現在까지 專業酪農形態는 形成되지 않고 있다.

經營主의 大部分은 (81.8%) 乳牛 飼育農家에 常住치 않고 있었으며 常住經營主는 不過 20%에 不過하다. 따라서 牧夫에 依한 乳牛 管理가 主軸을 이루고 있어 앞으로 牧夫 및 管理人의 教育과 技術指導는 酪農開發에 重大한 影響을 끼칠 것으로 思料된다.

IV. 要 約

濟州道 酪農開發을 위하여 導入된 濠洲産 Holstein 育成牛 188頭에 對한 適應性, 發育成績, 繁殖成績, 血液狀 變化 및 酪農經營 實態調査를 施行하였던 結果를 要約하면 아래와 같다.

1) 育成牛의 平均 体重은 導入後 6개월(生後12個月)에 237.3kg, 14개월(生後 19個月)에 330.9kg에 달하였으나 Holstein 發育標準에 比하여서는 떨어지고 있었다. 導入後 6個月間의 1日 増体量은 0.58kg이었으며 1977年度末까지 頭當 平均 169.5kg의 増체를 이루었다.

2) 育成牛는 導入 當時 体重이 輕었던 것이 体重의 큰 것에 比하여 發育成績이 좋은 傾向을 나타내고 있으나 體極間의 有意性을 나타내지 않고 있다. 空輸를 위한 現地 待期 期間의 減體는 1頭 平均 17kg로 體重의 大小에 關係없이 減少 現象이 있었다.

178頭 中 1977年度末까지 受胎된 數는 45頭로서 全體 育成牛는 正常的인 發育을 지속하고 있었다.

3) 赤血球數, 白血球數, 血球容積, 血色素量 및 血清蛋白質의 量은 4月, 5月, 6월에 急激히 減少되고 있었으며 7월을 期하여 回復되고 있었다. 導入 育成牛의 페사율은 全體의 5.3%로서 急性消化器 障礙와 Piroplasma가 그 原因으로 되고 있었다.

4) 乳牛 1頭當 草地面積은 0.81ha, 畜舍面積은 2.49坪 Silo容積은 1.32%이었으며 飼料作物園은 0.197ha로 飼料作物園場의 利用度가 낮았다. 牧場經營主의 大部分은 非常住로서 牧夫 및 管理人에 依한 酪農經營形態가 이루어지고 있었다.

引 用 文 獻

- Boddie, G. F. 1962. Diagnostic Methods in Veterinary Medicine. 4th Ed. Lipincott co. p. 292~323.
- 제주도, 1976. 제주도 통계연보 p. 58.
- 高正榮, 1968. 홀스타인 雌子의 育成上 發育標準. 畜産의 研究 22: 1168~1172.
- Eckles. 1920. Mo. Res. Bul. 36.
- 지설라, 정천용, 정연후, 유일문, 강우성, 1973. 젖소의 品種保存 및 生産能力向上에 관한研究. 農振廳, 畜産試驗場 研究報告 434~437.

- 韓國畜産團體聯合會, 1975. 畜産物 生産費調査. p. 80~81.
- 廣瀨可垣, 1956. 乳牛의 榮養と飼養. 朝倉書店. 日本 p. 178.
- 康太淑, 1975. 國內 Holstein 牝牛의 繁殖 및 產乳能力에 關한 調査研究. 建國大學院 論文集, 제3집. p. 225~238.
- 國立農業經濟研究所, 1974. 韓國酪農의 現況과 經營實態 調査報告. 農經研 65; 81~91
- Morrison, F. B. 1956. Normal growth in wei-

- ght and height of dairy Cattle. Feed and Feeding. 22nd Ed. p.680.
- 農振廳, 1967. 서울과 成歡地方의 酪農經營에 관한 研究. 農經研 A-8:9.
- _____, 1977. 主要家畜品種解説集. p.3.
- 農水産部畜産局, 1975. 酪農關係資料. p.18.
- 農水産部畜産局, 1977. 畜産情報. 第116號 p.180.
- N.R.C.1971. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. No.3. 4th Ed. National Academy of Sciences. p.26~27.
- 岡本昌三, 1972. 乳牛の成長と 育成技術(2) 畜産の研究. 26:795~800.
- Ragsdale, A.C.1934. Growth standards for dairy cattle. Missouri Agr. Exp.Sta. Bull. p.336.