

濟州韓牛의 飼養管理와 繁殖狀況에 關한 研究

第Ⅱ報; 濟州韓牛에 있어서 舍飼期間中 飼養管理가 体重變化와 隔年分娩에 미치는 影響

金重桂 · 金文哲 · 金承贊

Study of Feeding and Reproductive Performance in Jeju Native Cattle

II. The Effect of Winter Feeding on Body Weight Changes and Alternate Year Calving Rate in Jeju Native Cows and Heifers

Jung-kye Kim · Moon-chul Kim · Seung-chan Kim

Summary

To investigate the effect of giving different feeds, during the winter, on body weight changes, reproductive performance and alternate year calving cows. 400 Jeju native and cross bred cows and heifers housed in villages were studied.

Results showed no appreciable difference amongst the 6 villages feeding different foods during the winter period. Percentage of farms feeding various brans, over 1kg per day, was 4.8%; a small quantity(0.5kg) of various brans was fed daily to 46.6% and those feeding only natural hay, 48.6%.

The number of villages feeding various brans is increasing and those feeding hay decreasing. Cattle weights decreased by 20—30kg monthly per head during the winter feeding period(January—April) but by May increased in the range of 10—20kg per head with arrival of the new grass.

Comparison of monthly body weight changes of Jeju native cows and cross breeds, Brahman cross breeds showed the least body weight changes during winter while Native and Santa cross bred cows the weight changes were considerable.

The average age at first calving, in the regional groups, varied by two months and when averaged out was 38.2 and 40.5 months in the early and late regions respectively.

There was an average of 90.4 days from calving to first estrus excluding alternative year calving cows which had an average of 174.2 days from calving to first estrus.

The alternate year calving percentages averaged from 13% to 23% in regional groups, and were 9.5% in 1980, 33.5% in 1981 and 11.9% in 1982.

結 言

濟州道는 漢拏山을 中心으로 광활한 自然草地에 依해서 濟州韓牛가 이른 봄부터 늦 가을까지 放牧되고

舍飼時에는 늦 가을에 製造된 乾草로 飼育됨으로써 우리나라 陸地의 韓牛 飼育方法과는 完全히 相異한 實情이며 이에 對한 長短點을 갖추고 있다.

더우기 前述함과 같이 自然的 環境이 良好한 反面

2 는 문 집

自然의 依存度가 지나치게 높기 때문에 옛 風習을 繼續踏襲하고 있는 實情인 것이다.

一般的으로 韓牛나 肉牛를 飼育하는 農民들의 所望은 빠른 時日內 송아지를 分娩하고 疾病없이 오랫동안 기르면서 分娩間隔을 短縮시켜 健康한 송아지를 每年分娩케 하여 經濟的 利益을 많이 얻는것이 窮極의 目的에 있으며 이에 關與하는 諸要因은 遺傳, 營養, 飼養管理 外 環境 등이 가장 重要視되는 바, 이中 營養과 管理狀態가 隔年分娩에 가장 크게 影響을 미치는 것으로 思料된다.

그런데 大部分의 濟州韓牛는 放牧期間中 草生이 良好할 때에는 體重이 상당히 增加하나 夏枯期에 들어서면 體重減少 또는 平衡維持하다가 (金等, 1982a) 舍飼時로 들어가면 妊娠 期間中 임에도 불구하고 飼料給與量이 飼養標準에 상당히 未達되며 體重의 漸次로 떨어지는 趨勢에 있어 大體的으로 性成熟遲延, (Eckles, 1946; Reid, 1953b; Joubert, 1954b; Hammond, 1947; 檜垣, 1957; Scrensen, 1959; 金等, 182b)과 繁殖障害, (Asdel, 1945; 千田, 1962; 鄭, 1966; 李, 1969; 金, 1980) 아울러 隔年分娩 또는 分娩率低下(Koger 等, 1962; Pinney 等, 1963; Dickey and Lart wright, 1966) 등의 莫大한 弊端이 있는 것으로 생각된다.

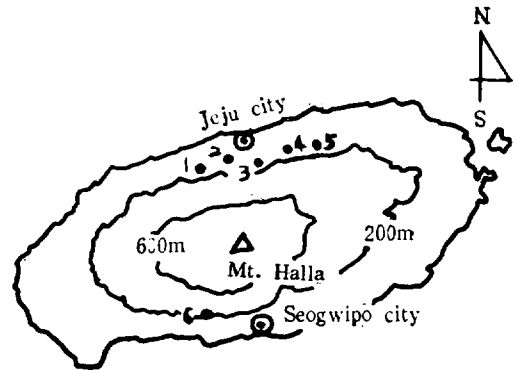
그러므로 本 試驗事業은 濟州韓牛의 放牧期間中 體重變化에 對한 調查試驗의 繼續試驗으로서 舍飼期間中 六個部落에서 飼育되고 있는 412頭의 種牝韓牛를 簡易體重 測定者로 每月 體重變化를 測定하였고 飼料給與 狀態와 繁殖狀況 및 隔年分娩의 發生率을, 部落別로 經産牛 395頭를 調査分析함으로서 濟州韓牛의 冬期間 體重變化와 그 發生率이 높은 隔年分娩(해거리)의 原因究明과 앞으로 이에 對한 對策을 講究하고자 實施하였다.

材 料 및 方 法

濟州道에서 飼育되고 있는 濟州韓牛와 韓牛交雜牛中에서 舍飼期間 體重測定에 供試된 韓牛 412頭, 繁殖調査에는 395頭를 對象牛로 施行되었다.

調査地域은 1981年度 放牧期間에 體重調査되었던 同一部落으로서, Fig. 1과 같이 海安洞, 龍崗洞, 嶺南

洞, 河源里, 吾羅里, 回泉等 6個部落으로 選定하여 實施하였다.



- 1; Hai an village
- 2; Yeoung nam village
- 3; Oh ra village
- 4; Young kang village
- 5; Hoi cheon village
- 6; Ha weon village

Fig 1. Map of villages investigated.

調査方法에 있어서 體重測定은 舍飼期間中 1月부터 放牧時까지 每月 下旬頃에 日本에서 製造된 和牛 簡易 體重測定 者로 農家를 訪問하면서 胸圍를 測定하여 體重으로 換算하였으며 繁殖狀況과 分娩率調査는 濟州道에서 長期間 一定한 放牧場에서 人工授精師로 勤務하여 왔던 部落으로 一定樣式에 依한 調査紙에 準하여 記錄調査되었으며, 必要時 相互 모여서 問議 또는 協議하여 正確性을 記入하도록 努力하였고, 그 外 農家를 訪問하였을때 飼料給與事項과 妊娠 與否 및 隔年分娩等을 畜主에게 問議하여 記錄한 후, 人工授精師에 依해서 記入된 data와 並行하여 集計 分析되었다.

調査項目은 月別體重測定을 비롯하여 初産牛와 經産牛로 區分하여서 初授精日, 發情狀況, 初分娩日, 發情回數, 授精回數, 分娩率 等 地域別 飼料給與狀況을 함께 調査하였다.

1. 飼料給與狀態와 體重變化

濟州韓牛의 舍飼期間中 增體變化를 調査하기 爲하

여 部落 및 交雜種間 供試畜의 內譯은 表1-1에 提示하여 準것과 같이 3才以上 種牝牛 總 412頭에서 濟州 韓牛 55頭, 韓牛와 Brahman交雜種(이하 KB라고 함) 310頭, 韓牛와 Santa 交雜種(이하 KS라 함) 36頭 其他 11頭이며 이를 全体比率로 보게되면 KB가 75%로 가장 많았으며, 韓牛 13% KS가 10%의 順位였고 其他가 5%로서 大部分 Brachman 交雜種이 차지하고 있었다. 이와같은 成績은 1978年度 濟州道家畜統計資料(金等, 1978)의 KB가 26.6%에 比하여 상당히 增加되었으므로 濟州道 農民은 Brachman交雜種을 絶실히 바라고 있음을 立證하여 주고 있다.

冬期間 濟州韓牛의 飼料給與狀態는 表1-2에 調査된 바와 같이 各部落別 畵異는 없었으나 補充飼料를 1kg以上 주고 있는 農家는 平均 4.8%(全体農家 294)로서 嶺南地域을 除外하고 各部落別 共히 3~8%에 불과하였으며 糠類飼料(單用)를 每日 若干씩 給與하고 있는 農家는 過去보다 많이 增加되어 平均

46.6%로 向上되었으나 海安, 回泉地域은 40%에 未達되었으며 龍崗地域이 55%로 가장 높았다. 그리고 乾草만을 주거나 또는 가끔 農家副産物을 주고 있는 農家는 48.6%로서 아직까지도 全体農家の 半數가 거치른 乾草만을 給與하는 實情에 있으며 最近에 犏牛 價格이 上昇하여 濟州韓牛에 매우 關心이 있어 乾草만을 주는 農家는 漸次로 減少하는 傾向을 보여 주고 있다.

여기서 問題가 되는 것은 乾草單用이 冬期間 體重變化와 分娩率에 미치는 影響으로서 다음 表에서 仔細히 比較하고자 하며 다만, 良質의 乾草라면 가장 理想的인 飼養方法이 있겠으나 濟州道에서 採取製造된 乾草의 營養成分과 冬期間 貯藏時 養分損失等에 問題가 있는 것으로 보아 이에 關한 研究가 遂行되어야 하며 乾草製造時期 및 方法에 對하여도 再考되어야 될 것으로 본다.

舍飼期間 濟州韓牛의 各部落에 따른 月別體重變化

Table 1-1. Number of Jeju native and cross bred cows and heifers.

(Unit : head)

Breeds	Villages						Total Percentage(%)	
	Heian	Yungnam	Ohra	Youngkang	Wheicheon	Haweon		
K ^{a)}	11	9	11	6	4	14	55	13
KB ^{b)}	44	59	26	56	73	52	310	75
KS ^{c)}	7	2	23	4	0	0	36	9
Others	3	1	0	4	1	2	11	3
Total	65	71	60	70	78	68	412	100

a) K : Jeju native cow. b) KB : Brahman x Jeju native cow.
c) KS : Santa Gentrudis x Jeju native cow.

Table 1-2. Distribution of different levels of supplementary feeds during winter period.

Villages	No. of cows and heifers	Supplementary feeds					
		Over 1kg		0.2-0.9kg		Only hay	
		Farms	%	Farms	%	Farms	%
Heian	78	2	2.6	31	39.7	45	57.7
Hawon	47	3	6.4	21	44.7	22	48.9
Youngkang	78	6	7.7	44	56.4	28	35.9
Yungnam	54	—	—	28	51.8	26	48.2
Wheicheon	37	3	8.1	13	35.1	21	56.8
Total or mean	294	14	4.8	137	46.6	143	48.6

4 는 문 집

는 表1-3에 나타내어 주고 있는 바와 같이 地域別 平均體重을 比較하여 보면 回泉 413.4kg, 海安 41.8kg, 龍崗 408.7kg, 嶺南 405kg, 河源 399.5kg, 吾羅 38.2kg의 順立로서 相互 큰 差異는 없었으나 回泉의 畜牛가 가장 큰 體重을 나타냈으며 吾羅地域이 가장 적은 體重이었었는데 이러한 差는 畜牛의 交雜品種과 妊娠與否, 年齡, 그리고 飼料給與狀態 등에 따라 左右되는 것으로 볼 수 있다.

月別 體重 變化에 依하면 1월부터 4월까지 平均 20~30kg 減少趨勢를 보이다가 放牧場에 入殖된 5월에는 約 10~20kg 増体が 되고 있는 傾向을 뚜렷이 보여주고 있다.

이와같은 結果는 濟州韓牛의 舍飼期間이 아주 重要한 妊娠末期임에도 불구하고 아직까지 대단히 草質이 不良한 野乾草만을 주거나 飼料를 주더라도 單用飼料인 糠類만을 조금씩 補充飼料로 飼育되고 있는 農家

가 많기 때문에(表1-2) 増体が 되어야할 主要時期에 體重減少가 됨으로 分娩後 繁殖障害 및 해거리가 誘發되는 原因의 하나로 볼 수 있어 하루속히 改善되어야 할 것의 하나이다.

그러므로 Jagusch(1973)의 舍飼期間中 増体는 放牧期 보다 緩慢하지만 계속 増体が 이루어 진다는 報告와는 相反되며 Elliot等(1980)과 Meyer等(1965)도 優秀한 飼養條件이 家畜能力을 높이는 方法이 된다고 하였고, Kail(1968) 역시 乾物中 粗蛋白質을 10.9%에서 19.0%範圍로 含有한 飼料를 給與比較하는 試驗에서 日當 増体量은 粗蛋白質 含量 14.7%以上이 되어야 増体が 이루어 진다고 하여 良質의 飼料給與가 増体에 必要함을 證明하고 있다.

各 地域에 따른 個月別 日當増体變化를 調査한 結果는 表1-4에 紹介된 바와 같다.

體重 増減狀況을 地域別로 比較해 볼 때 南部地域에

Table 1-3. Average monthly body weight changes during winter feeding.

(Unit : kg)

Villages	No. of cows and heifers	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Average
Heian	65	433.5	413.1	400.7	396.0	415.5	411.8
Yungnam	71	427.4	411.0	394.6	387.1	416.5	405.9
Ohra	60	395.4	393.9	369.5	376.5	375.7	382.2
Youngkang	70	447.3	424.9	402.6	384.0	393.8	408.7
Wheicheon	71	429.4	412.8	410.8	401.8	412.3	413.4
Haweon	68	398.9	396.2	397.3	392.3	420.9	399.5
Total or mean	405	419.8	406.5	394.1	389.6	404.0	402.4

Table 1-4. Average daily gain per head during winter period.

(Unit : kg)

Villages	No. of cows and heifers	Jen.-Feb.	Feb.-Mar.	Mar.-Apr.	Apr.-May	Total increase and decrease during winter	Average monthly increase and decrease during winter.
Heian	65	-0.92	-0.42	-0.18	+0.53	-0.99	-0.25
Yungnam	71	-0.55	-0.51	-0.30	+0.01	-0.35	-0.09
Ohra	60	-0.05	-0.87	+0.23	-0.03	-0.72	-0.18
Youngkang	70	-0.40	-0.32	-0.93	*0.35	-1.30	-0.33
Wheicheon	71	-0.97	-0.05	-0.43	+0.33	-1.12	-0.28
Hawon	68	-0.09	-0.04	-0.16	+0.35	+0.14	+0.004
Total or mean	405	-0.50	-0.36	-0.30	+0.42	-0.74	-0.19

屬하는 河源地域에서만 畜牛의 日當增体量이 舍飼期間 0.04kg로 唯一하게 增加되고 있는데 反해 他地域 卽嶺南 0.09kg, 吾羅 0.18kg, 海安 0.25kg, 回泉 0.28kg, 龍崗 0.33kg로 共히 減少現象을 보이고 있다. 이들 減少되고 있는 地域中 吾羅와 嶺南地域은 比較的 体重減少가 적은 편이나 海安, 回泉 및 龍崗 地域에서는 体重減少가 컸었다.

그러나 日當 增体量이 冬期間 增加한 河源地域은 唯一하게 冬期間 따뜻한 南郡地方임에도 불구하고 1月에서 4月까지는 体重이 每月 若干씩 減少하였다가 放牧場으로 入殖된 以後 增체가 他地域보다 컸기 때문에 冬期間 약간에 增체를 보인 것으로 判斷되며 不妊牛를 가장 많이 賣買하여 大部分 妊娠牛만 飼育되고 있었던 原因도 包含될 수 있었다. 그리고 北郡地域中에서는 嶺南이나 吾羅地域이 他地域보다 若干 良好한 편이었었다. 月別 平均値를 볼 때 1~2月에서 0.5kg, 2~3月中 0.36kg, 3~4月 0.3kg씩 減少되었다가 4~5月間에 0.4kg씩 增加됨을 보여 濟州韓牛는 表1-2에서 보여 주듯이 飼料 給與水準이 維持飼料에도 未達하였음을 여실히 보여 주어 앞으로 飼養學的인 方向에서 좀 더 仔細한 研究가 隨伴되어 이에 適合한 飼養法의 提示가 緊要한 것으로 思料된다.

表1-5는 濟州韓牛 및 交雜種間의 月別 体重變化를

比較시킨 것으로서 이에 따르는 KB는 1月に 423.0kg 이었던 것이 4月に 404.3kg로 約 20kg 減少하였다가 5月에는 6kg 增加하여 總 12kg의 隔差로 若干의 減少를 보인 反面, 韓牛와 KS는 4月까지 約 40~60kg의 激甚한 体重 減少를 보였다가 5月に 20~40kg의 큰 增加를 하였으나 總 20~33kg의 体重減少를 보여 줌으로써 KB는 粗野하고 거친 飼養에 適應할 수 있는 能力을 찾아 볼 수 있음으로서 濟州農民이 KB를 가장 좋아하고 希望하게 된 것으로 여겨진다.

또한 이를 뒷 받침한 것으로 鄭等(1975)은 濟州韓牛, KB, KS에 對한 肥育試驗에서 生後 19個月時 KB의 体重이 높고 그 다음으로 KS, 韓牛였고 KB는 KS보다 增체에서도 良好하였다고 報告하였다.

이와같이 上述한 濟州韓牛의 体重變化를 綜合的으로 分析하여 보면 圖表 2에서 보여 주듯이 放牧期間에는 自然草地에 依存하여도 當該年度의 降雨量과 溫度에 따라 影響이 미치지만 대체로 5月서 부터 계속 增체가 되는 傾向을 뚜렷이 보이다가 舍飼期(冬期間)에는 反對로 漸次 体重이 減少되는 趨勢를 나타내어 이에 對한 對策이 時急히 要望되며 앞서 말한 바와같이 妊娠末期가 되는 冬期間의 合理的인 飼養改善이 重要視된다고 볼 수 있다.

Table 1-5. Changes of average monthly body weight of Jeju native cows and other cross breeds. (Unit: kg)

Breeds	No. of cows and heifers.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Increase and decrease	Average
KB	310	423.0	417.0	405.1	404.3	410.5	-12	412.0
K	55	381.9	361.4	355.7	349.1	362.3	-20	362.1
KS	36	446.4	427.0	403.8	373.9	413.0	-33	412.8
Others	11	385.7	391.5	374.2	375.0	379.5	-6	381.2
Mean	412	409.2	399.2	384.7	375.6	391.3	-18	392.3

*K: Jeju native cow.
 KB: Brahman x Jeju native cow.
 KS: Santa Gertrudis x Jeju native cow.

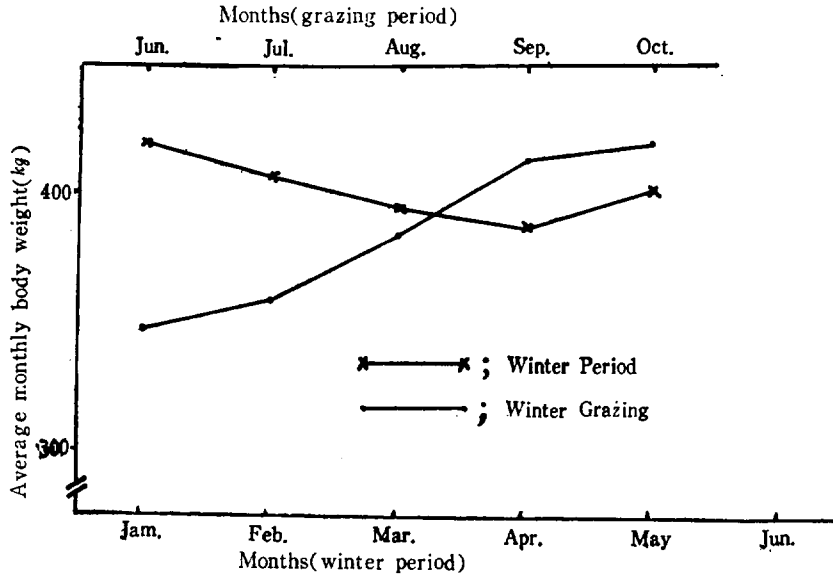


Fig 2. Average body weight change in Jeju native cows during the grazing and winter period.

2 繁 殖 狀 況

家畜繁殖狀況 調査에 供用된 對象牛의 地域別 濟州 韓牛와 交雜種들의 內譯은 表2-1과 같이 初産牛 247 頭中 208頭(84.2%)가 Brahman 交雜種(KB)으로 가 장 큰 比重을 차지 하였고 Santa交雜種(KS) 11頭 (4.5%)로서 濟州韓牛 22頭(8.9%)보다 약간 낮은 比 率을 나타내고 있다.

그러나 經産牛에서는 全体調査頭數 395頭, 濟州韓 牛가 104頭(26.3%)로 初産牛 보다 그 比率이 높았으

나 KB 264頭(66.8%)가 되어서 65% 以上을 차지 하고 있으며 KS는 다만 20頭(5.6%)만을 차지하고 있으므로 未經産牛의 KB는 經産牛보다 훨씬 많았다.

그外 Hereford, Chorolai, Angas品種의 交雜種이 經産牛에서 1.8%, 初産牛에서 4.5%를 차지하고 있 으므로서 서술한바 같이 濟州道の 韓牛純種은 漸次로 減少되어가고 있으며 Brahman 交雜種으로 轉換되어 감으로서 行政當局에서는 濟州韓牛의 育種方向, 新品 種作出 또는 審査基準方向 提示가 時急한 것으로 느 겨지게 되었다.

Table 2-1. Regional distribution of Jeju native and cross bred cows and heifers.

(Unit : heads)

Villages	No. of heifers.	Heifers				No. of cows	Cows			
		K	KB	KS	others		K	KB	KS	others
Heian	65	3	61	1	0	81	12	62	6	1
Hawon	27	3	22	2	0	65	37	28	1	1
Youngkang	74	9	58	3	4	111	25	71	12	3
Yungnam	17	6	11	0	0	64	21	42	0	1
Wheicheon	64	1	56	0	7	74	11	61	1	1
Total	247	22	208	6	11	395	104	264	20	7
%	100	8.9	84.2	2.4	4.5	100	26.3	66.8	5.1	1.8

未淫養牛의 性成熟後 初授精과 分娩月齡은 放牧地域別로 調査한 結果는 表 2-2에서 보여 주는 바와 같이, 初授精月齡은 平均 29.8個月로서 地域적으로 1~2個月差가 보였으나 그 順立는 海安, 河源地域이 各各 28.7, 28.8個月로 가장 짧았는데, 이중 海安은 全調査地域中 放牧地가 海拔 900m 以上으로 가장 高地帶였으며 河源만은 南郡에 位置하고 있는 地域으로서 放牧期間中에는 草地狀況가 頭當 1.58ha로 가장 良好한 地域이라고 할 수 있었다.

다음으로 嶺南 29.4個月, 龍崗 30.7個月, 回泉 31.6個月로서 龍崗, 回泉地域은 放牧時 草地狀況가 上記 地域中 가장 나쁜 狀態로 調査된 地域의 소 들이었다.

性成熟과 初授精狀態는 諸環境 要因中 營養關係가 重要한 바(Sorensen等, 1959; Habez, 1965; 檜垣, 1967; 金等, 1980) 濟州韓牛는 自然에 依存하여 飼育되기 때문에 初授精月齡이 陸(1975), 金(1978)等의 陸地韓牛보다 상당히 늦고(10個月以上) 肉牛와 Holstein에 있어서 Hammond(1947); Wilt bank等(1967); Lamond(1968)等 보다 12個月 以上 늦었으며, Wilt bank等(1966)이 離乳後 營養水準을 달리 했을 때 높은 水準이 60~100日 性成熟이 빨랐다고 報告한 것을 보면 濟州韓牛의 營養水準은 너무나 낮은 것으로 推測된다.

初分娩 月齡에 있어서도 性成熟과 初授精月齡이 크게 影響을 주는 것이므로 海安, 河源, 嶺南地域이 共히 거의 같은 期間인 38.4, 38.2, 38.4個月로서 龍崗 40.3個月, 回泉 40.5個月에 比하여 約 2個月 빨랐음을 보여 주고 있는데 龍崗, 回泉은 放牧時 가장

不良한 草地狀況이나 舍飼時에서 約 40% 以上이 乾草만을 給與했으며 海安, 河源, 嶺南보다는 약간 良好한 補充飼料 給與狀態에 있었다. 이러한 것을 勘案하여 보면 初分娩月齡의 長短은 放牧當時 草地狀況가 크게 影響하는 것으로 思料된다.

即, Johns等(1966)에 依하면 繁殖期間에 營養水準을 높이면 繁殖率이 向上되고 繁殖期間을 短縮시킬수 있다는 報告에 따른다면 育成時期와 繁殖期間에 草地狀況가 좋아야 한다는 結果를 얻을 수 있었다. 이와 같이 모든것을 綜合하여 보면 濟州韓牛의 初分娩月齡이 韓(1976), 金(1977)等 보다 6~8個月, 和牛의 垣田(1966)보다 10個月 以上, 그리고 金等(1980)의 濟州韓牛의 境遇보다 더 2個月 늦어졌음은 1980年度 繁殖期間(育成時期의 放牧時)에 오랫동안의 旱魃에 因한 草地 發育不良의 原因이 크게 影響한 것으로 推論할 수 있다.

더욱이 最近에는 早期分娩이 상당히 勸獎되고 있는 바, Buchanan-Smith等(1964)은 Brahman과 Charolai, Holstein의 交雜種으로서 18~20個月에 早期分娩을 成功시켰고, Amir等(1967)은 Dairy cattle에서 營養水準을 달리하여 高水準에서 가장 빠른 早期分娩은 17.5個月(全頭數의 24%)로 短縮시켰으므로 經濟的인 利益을 얻었다는 結果 등을 볼 때 濟州韓牛는 너무나 初分娩月齡이 늦기 때문에 確實한 原因究明은 勿論이에 對한 諸試驗이 앞으로 遂行되어 營養改善 等 農民 指導가 切實히 要望된다.

濟州韓牛의 經產牛에 있어서 分娩後 初發精 再歸日齡과 再發精回數 및 授精回數에 關한 成績은 Table 2-3에서 보여주는 바와 같이 隔年分娩牛(해거리소)를

Table 2-2. Age at first insemination and calving age of heifer investigates. (Unit: month)

Villages	No. of heifers	Age at first insemination (Mon.)	Age at first calving (Mon.)
Heian	65	28.7±4.52	38.4±4.90
Hawon	27	28.8±4.82	38.2±4.69
Youngkang	74	30.7±5.35	40.3±5.37
Yungnam	17	29.4±1.66	38.4±1.42
Wheichun	37	31.6±3.54	40.5±3.84
Total or mean	220	29.9±3.98	39.2±4.05

* Mean±S. D.

Table 2-3. Average number of days from calving to first heat of Native cows calving annually and every alternate years.

Villages	No. of cows	First estrus day post-partum		Repeat estrus times	Servies per conception
		Yearly calving cows	Alternate year calving cows		
Heian	81	85.45±25.76	134.9 ± 95.02	1.5	1.4
Hawon	65	82.9 ±21.59	172.0 ±161.20	1.6	1.5
Youngkang	111	92.6 ±33.80	208.0 ±146.92	1.1	1.2
Yungnam	64	104.0 ±33.66	236 ±135.71	1.4	1.9
Wheichun	74	87.1 ±21.78	119.9 ±112.25	1.4	1.5
Total or mean	395	90.4 ±27.33	174.26±130.22	1.4	1.5

* Mean±S.D.

除外한 分娩後 初發情 再歸日齡은 海安地區에 있어서 約 85.4日로서 河源 82.9日과 回泉 87.1日 보다 크게 差異를 나타 내지는 아니 하였으나 嶺南은 104.0日, 龍崗 92.6日에 比하여 平均 10餘日, 海安, 河源, 回泉地域 보다는 約 20餘日 늦게 發情이 發現되어 授精을 實施했으나 해거리소를 包含시킨 分娩後 初發情再歸日齡의 境遇는 大體的으로 우리가 認識되고 있는 日數보다 相當히 길었고 地域別로도 많은 隔差를 나타내고 있다.

即 嶺南은 236.0日로 가장 길었으며 다음으로 龍崗이 208.0日이 되므로서 우리가 想像할 수 없을 程度였으며 좀 더 良好地域인 海安, 河源, 回泉역시 各 134.9日, 172.0日, 119.9日의 成績을 보여 주어 癡心할 程度였으며 全調査頭數의 分娩後 平均 發情再歸日齡은 해거리 소를 包含치 않았을 때는 平均 90.4日인 反面, 해거리소를 함께 調査했을 境遇는 174.2日로 約 80日 以上 激甚한 差異를 나타내 주고 있었다.

이와 같은 結果를 考察하여 본다면 一般的으로 正常牛(乳, 肉牛, 韓牛)라 하면 分娩後 60日前後에서 發情再歸가 發現되어 지는 것이 當然한 事實인 바 濟州韓牛의 해거리소를 除外한 成績에 있어서는 Diggins와 Bundy(1962), Clopp(1937) 등의 外國牛보다는 30日 以上, 畜試(1960), 趙(1976), 陸(1976), 金(1977) 등의 韓牛와 比較時에는 20~30餘日, 金(1980, 1982)의 濟州韓牛 報告에 比하여도 約 10~20餘日 늦게 發情이 再歸되었으나 해거리소를 包含하여 調査한 成績에 서는 陸地 韓牛보다 100餘日 以上 分娩後 發情再歸가

늦게 發現됨으로서 81年度 해거리가 特히 많았음을 立證하고 있다.

이의 原因으로서 大部分의 農民들은 妊娠末期 또는 分娩後 母牛와 犍牛에 充分한 飼料나 補充飼料를 給與치 아니하여 圖表 1에서와 같이 體重이 減少되며 哺乳期間을 너무 길게 取하고 있기 때문에 母畜의 몸이 많이 衰弱해져서 繁殖草害가 아닌 無發情牛(卵巢萎縮牛)로 되어서 몸이 回復될 때까지 發情이 나타나지 아니하였다가 봄이 되어 새풀을 채식하고 어느 程度 回復된 다음에야 發情이 發現되는 것인데 1980年度의 봄과 초여름에 旱魃이 甚하여 放牧場이 草地成長에 대단히 나쁘기 때문에 母畜의 回復이 늦어서 發情再歸가 늦은 主要原因이라고 斷言할 수 있을 것 같다.

따라서 Koger等(1962b)에 依하면 改良草地에서 放牧牛의 分娩率은 78%인데 反하여 不良草地에서는 68%로 낮았으며 Pinney等(1963)은 겨울동안 낮은 營養水準으로 飼育하던 犍牛 生産率이 떨어지고, 다음 分娩時期를 늦게 갖게 된다고 發表하였고, Zimmerman等(1961a)도 營養水準이 나쁘면 分娩後 發情再歸日이 高水準의 38日과 53日에 比하여 低水準에서는 83日, 145日로 길어 진다고 報告함으로써 確信을 얻을 수 있었다.

最近 3年間 濟州韓牛에서 隔年分娩牛의 發生率을 調査한 成績은 Table 2-4에 記載된 것과 같이 海安은 海拔 900m 以上의 放牧地를 가진 地域으로 調査頭數 81頭中 1980年度에 해거리소가 7.4%이던 것이 1981年度에는 25.9%로 增加하였다가 1982年度 6.2%

Table 2-4. Calving percentage of alternate year calving cows during 3 years.

Villages	No. of cows	No. of alternate year calving cows						Sub total	Average(%)	
		1980		1981		1982				
		Head	%	Head	%	Head	%			
Heian	81	6	7.4	21	25.9	5	6.2	32	10.7	13.2
Wheichun	65	8	12.3	15	23.1	12	18.5	39	16	18.0
Youngnam	111	10	9.0	37	33.3	14	12.6	61	20.3	18.3
Yungkang	64	6	9.4	33	51.6	6	9.4	45	14.7	23.0
Total or mean	321		7.5	9.5	26.5	33.5	9.3	11.9	17.7	15.4

로 減少되었으므로 3年平均이 13.2%로 가장 良好하였고 河源은 南郡에 位置하며 4個地區中 가장 冬期間에 따뜻한 곳으로서 65頭 調査에서 1980年度 12.3%, 1981年度 23.1%였던 것이 1982年度에는 18.5%로 平均 18%였으며, 龍崗은 北方에 있는 地域(海拔 400m)으로 111頭 調査 頭數中 1980年度에는 9.0%이던 것이 1981年度에는 23.3%로 많은 頭數가 해거리를 하였다가, 1982年度에는 12.6%로 상당히 減少하였음을 보여 주었으나 3年 平均 18.3%였다.

그리고 嶺南은 漢溪山 北方중턱에 位置한(海拔 250m)地域으로서 9.4%(1980) 이던 것이 1981年度에는 51.6%의 隔年分娩牛가 發生되었고, 이듬해인 1982年度에는 많이 回復되어 9.4%로 낮아 졌으므로 3年間의 平均은 23%로서 4個地區中 가장 해거리 發生率이 높았다.

年度別 해거리소 發生率을 比較할 때 1980年度에는 4個地區 平均이 9.5%로 낮은 數值였으나, 長期間 旱魃의 影響을 받았던 1981年度에서 33.5%로 가장 隔年分娩牛가 多頭發生하였다가 그 翌年인 1982年度에는 다시 11.9%로 回復됨으로서 年度別 氣候條件은 勿論, 地域의 影響이 대단히 큰 것으로 나타내어 주고 있다.

이러한 것을 綜合적으로 볼 때 Meade等(1959)에 依하면 美國 Florida州의 肉牛群에서 1953年度부터 1957年度까지 分娩率은 59~74%로 多様했고 18個地域으로 分類하여 볼 때 42%에서 83%로 隔差가 甚하였다고 發表함으로써 本 成績을 뒷받침하여 주고 있으며 Dickey와 Lart Wright(1966), Byerly(1964)等도 放牧場에 氣候(特히 降雨量)가 不良한 年度에는 犏牛 生産에 致命的인 타격을 주는 것이 明確하다고 하고 있

으며 Koger等(1962,d)은 草地改良 與否와 冬期間 低營養供給(Pinney等, 1963)이 그해 犏牛 生産에 繁殖率을 減少시킨다 하였고, 그외에도 Warnick等(1967), Wiltbank(1964), Bellows(1967)等은 肉牛에서, King(1968), Kail等(1968)은 乳牛에 있어 繁殖期間에 體重의 增減은 妊娠率에 상당히 影響을 미치고 있다고 發表하였다.

이러한 事實을 考慮하여 보면 前述한 바와 같이 濟州韓牛는 지나친 自然環境에 依存하기 때문에 氣候의 影響을 많이 받아서 해거리소 發生率이 左右되며 現在 濟州道內 韓牛의 減少도 이의 原因의 하나라고 推論됨으로 하루속히 飼養改善을 試圖하여 繁殖率 向上은 勿論 早期繁殖, 繁殖障害防止, 繁殖間隔短縮 및 隔年分娩牛(해거리소)를 減少시켜 濟州韓牛 確保維持에 努力하여야 할 것이다.

摘 要

舍飼期間中 濟州韓牛의 飼料給與狀態가 體重變化, 繁殖狀況 및 隔年分娩牛에 미치는 影響을 調査하기 爲하여 濟州道內 六個部落에서 飼育되고 있는 供試畜 400餘頭를 調査한 結果는 다음과 같다.

冬期間 飼料給與狀態에서는 各部落別 큰 差異는 없었고 補充飼料를 1kg以上 給與하는 戶數는 全體의 4.8%로 매우 낮았으며 糠類飼料(單用)을 每日 若干씩 주고 있는 農家는 46.6%로 過去보다 增加를 보였으나 乾草만으로 飼育하는 農家는 48.6%로서 漸次 減少 現象을 보이고 있다.

冬期間 月別體重變化는 大部分 一月에서 四月까지

는 大体로 20~30kg 減少 趨勢를 보이다가 放牧場에 入殖된 五月에는 約 10~20kg 增加되는 傾向을 보였으며 濟州韓牛와 交雜種間의 比較에서는 Brahman 交雜種이 体重變化가 가장 적은 反面 韓牛와 Santa 交雜種은 体重 減少幅이 極甚 하였다.

未經産牛에서 初分娩月齡은 가장 빠른 地域이 38.2 個月이 었고 늦은 地域은 40.5個月로 2個月差異가 있었으며 經産牛의 分娩後 初發情 再歸日에서 隔年分

娩牛를 除外했을 때는 平均 90.4日이고 地域別 10~20日差가 있었는데 反하여 隔年分娩牛를 包含시켰을 때에는 平均 174.2日로 상당히 길었으며 地域別 差異도 甚하였음을 보여 주었다.

隔年分娩牛의 發生率은 地域別로 볼 때 平均 13%에서 23%의 差異를 나타내고 있었으나 年度別로 比較할 때는 1980年度 9.5%, 1981年度 33.5%, 1982年度 11.9%로 隔差가 甚하였다.

References

- Amir, S., R. Kali, R. Volcani and M. Perlman, 1967. Early breeding of dairy heifers, Anim. Prod. 9 : 268 Abs.
- Asdell, S. A. 1945. Hormones and the treatment of sterility in dairy cattle. J. Dairy Sci., 32 : 45-59.
- Bellows, R. A. 1967. Some factors affecting reproductive performance of beef herds bred vianatrual service A. I. Digest. 15(3), 6.
- Buchanans-Smith, J. G., W. Bannister, R. W. Durham and S. E. Curl, 1964. Effect of all-concentrate fed ad libitum versus roughage ration on the occurrence of estrus in beef heifers, J. Anim. Sci., 23 : 902 Abs.
- Clopp, Howard. 1937. A factor inbreeding efficiency of dairy cattle. Am. Soc. Animal Prod. 30 : 259-264.
- Diggins, R. V. and C. E. Bundy 1962. Beef Production. pp.131-139.
- Eckles, C. H. 1946. Dairy cattle and milk production, 3rd edn., Macmillan, London.
- Elloitt, J. G. and R. J. Dale. 1980. Futher experiences of beef production on permanent pasture in 1976-78. Grass and Forage Sci. 35 : 319-321.
- Hafez, E. S. E. 1965. Reproduction in farm animals. Lead Febiger. Philadelphia. pp.81-110.
- Hammond, J. 1947. Animal breeding in relation to nutrition and environmental conditions, Biol. Rev. 22 : 195.
- Jagusck, K. T. 1973. Pastures and pasture plants. Livestock Production from pasture. 229-242.
- Jones, L. E., D. C. Clanton. D. R. Zimmerman, R. L. Tribble and R. K. Cihrstenson. 1966. Grass hay vs. corn as energy for wintering beef cows. J. Anim. Sci. 25 : 559 Abs.
- Joubert, D. M. 1954b. The influence of high and low nutritional planes on the estrus cycle and conception rate of heifers, J. Agr. Sci. 45 : 164.
- Kail, I. J. S. Amir, and G. M. Bleiberg, 1968. Influence of the level of crude fibre in the ration of dairy cows on conception, J. Dairy Sci. 51 : 954.
- King, G. T., F. A. Orts, and O. D. Butler, 1968. Factors affecting beef tenderness, J. Anim. Sci. 27 : 1142 Abs.
- Koger, M., W.L. Reynolds W. G. Kirk, F. M. Peacock and A. C. Warnick, 1962. Reproductive performance of crossbred and straightbred cattle on different pasture programs in Florida, J. Anim Sci. 21 : 14.
- Lamond, D.R. 1968. The anatomy and physiology of the female reproductive system. Bovine infertility, proceedings(New Zealand) 5-14.
- Meade, J. H., J. C. Dollahan, J. C. Taylor and C. E. Lindley, 1959. Factors influen-

- cing weaning weights of Hereford and Angus cattle in Mississippi, J. Anim. Sci. 18 : 1149 Abs.
- Meyer, J. H., J. L. Hull, E. H. Weitkamp and S. Bonilla, 1965. Compensatory growth responses of fattening steers following various low energy intake regimes on hay or irrigated pasture, J. Anim. Sci. 24 : 29.
- Pinney, D. O., L. E. Malkies, L. S. Pope and K. Urban, 1962a. Effect of pre-weaning plane of nutrition on subsequent feedlot performance and carcass composition of beef calves, J. Anim. Sci. 21 : 388.
- Pinney, D. O., L. S. Pope and D. F. Stephens, 1963. Alternate low and high planes of nutrition on growth and performance of beef heifers, J. Anim. Sci. 22 : 238 Abs.
- Reid, J. T. 1953b. Effects of several levels of nutrition upon growth, reproduction and lactation in cattle. Proc. Cornell Nutr. Conf.
- Sorensen, A. M., H. Hansel, W. H. Haugh, D. T. Armstrong, K. McGintle and R. W. Bratton, 1959. Causes and prevention of reproductive failures in dairy cattle, Cornell Agric. Exp. Sta. Bull. 936.
- Warnjck, A. C., R. C. Kirst, W. C. Burns and M. Koger, 1967. Factors influencing pregnancy in beef cows, J. Anim. Sci. 26 : 231 Abs.
- Wiltbank, J. N., W. Rowden, J. E. Ingalls and R. D. Zimmerean, 1964. Influence of post-partum energy level on reproductive performance of Hereford cows restricted in energy intake prior to calving, J. Anim. Sci. 23 : 1049.
- Wiltbank, J. N., P. R. Shumway, W. R. Parker and D. R. Zimmerman, 1967b. Duration of estrus, time of ovulation and fertilization rate in beef heifers synchronized with dihydroxy progesterone acetophenide, J. Anim. Sci. 26 : 764.
- Zimmerman, D. R., D. C. Clanton and J. K. Matsushima, 1961a. Post-partum reproductive performance in beef heifers as affected by protein and energy intake during gestation, J. Anim. Sci. 20 : 957 Abs.
- 鄭淑根·羅基準·金熙錫·李根常, 1975, 濟州韓牛와 의 交雜의 育成肥育試驗. 濟試研報 : 48.
- 鄭雲鳳·李光源, 1966. 繁殖障害牛에 對한 調查研究, 農試研報, 9 : 117~124.
- 高嶺地試驗場, 1958~1971, 高嶺地試驗場研究報告書.
- 李鎮熙, 1969, 乳牛의 繁殖障害牛에 對한 調查研究, 韓畜誌, 11 : 327~331.
- 金鍾萬·鄭吉生·李載英·姜禎信, 1977, 最新酪農學, 先進文化社, pp.200~204.
- 金重桂·金承贊, 1978, 濟州韓牛의 繁殖障害發生原因과 對策에 關한 研究·文教部政策課題報告書. 3~99.
- 金重桂·金承贊, 1980, I. 濟州韓牛의 繁殖狀況에 關한 研究. 韓畜誌, 22 : 161~166.
- 金重桂·金文哲·金承贊, 1982.a, 濟州韓牛에 있어서 放牧期間中 牧野狀態가 體重變化에 미치는 영향, 濟大論文集, 14 : 85~91.
- 金重桂·金承贊, 1982.b, 濟州韓牛의 冬期間 飼料給與水準이 繁殖狀況에 關한 研究, 濟大論文集, 14 : 71~78.
- 金煥鄉, 1978, 韓牛·乳牛飼育法, 鄉文社, pp.80~110
- 陸鍾降·金煥鄉·朴恒均·尹熙燮, 薛東燾·鄭昌國, 1976, 韓牛, 鄉文社, pp.83~105.
- 畜産試驗場, 1960~1967, 試驗場研究報告書.
- 檜垣繁光, 1967, 乳牛の繁殖と泌乳發育との關係 : 第一回初産牛の繁殖能力, 畜産の研究, 21 : 1181~1186.