

臺灣의 肉牛생산사업 현황

- ◇…1975년 11월 25일부터 30일까지 약 1…◇
- ◇…주일간 臺灣에서 ASPAC/FFTC의 주…◇
- ◇…최로 열린 아시아지역 肉牛産業에 대…◇
- ◇…한 강연회에 참석한 후 臺灣의 肉牛生…◇
- ◇…産事業現況을 살펴본 바있는 축산시험장 육종번식 연구담당관 薛東攝씨의 원고를 게재하니 肉…◇
- ◇…牛事業에 관심이 많은 양축가 여러분에게 많은 도움이 있기를 바란다. (편집자)…◇

설 동 섭
 <축산시험장육종번식 연구담당관>

1. 緒 言

臺灣이 畜牛를 飼育한 역사는 오래지만 肉牛로서 규모있게 飼育한 역사는 대단히 짧은 편으로 不過 4年 정도이다. 傳統的으로 臺灣의 中國人은 農耕과 勞動作業의 役用手段으로 在來黃牛나 水牛를 이용하고 있다.

臺灣政府에서는 이들 畜牛를 보호하기 위하여 法律을 마련하여 畜牛가 14歲가 될 때까지 또는 병들거나 癩畜이 될때까지 屠殺을 禁止하여 왔다.

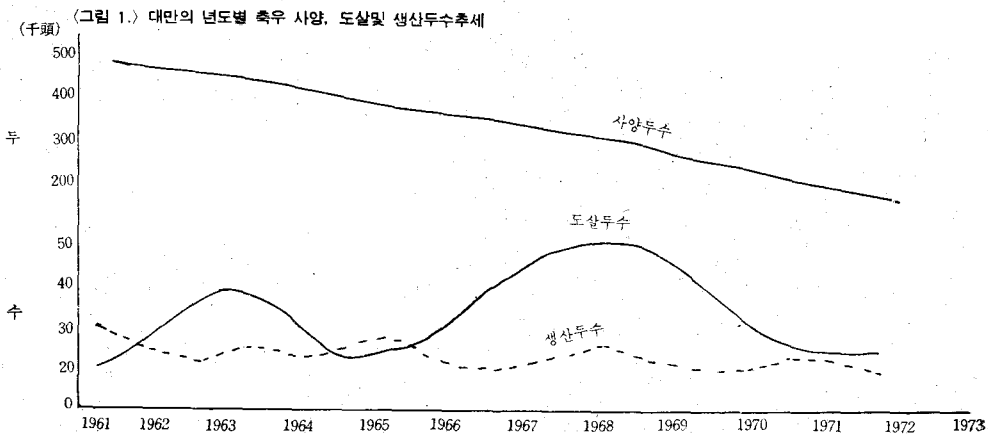
그러나 豚肉과 鷄肉을 즐겨먹는 中國人에게도 牛肉에 대한 消費量이 急速度로 증가되어

1963年度에 45萬頭의 畜牛가 飼育되고 있던것이 약 10年後인 1974年度에는 그 절반에 불과한 23萬두로 감소되었다.

이러한 狀況下에서도 牛肉의 절대 供給量이 부족하여 臺灣政府에서는 1966年度부터 외국

<표 1> 대만의 축우사육 현황 (1974년도)

구분	사양두수	비율	비고
수우	131,236	56.41	교잡종포함
황우	72,424	31.13	
육우	14,613	6.28	
유우	14,353	6.18	
계	236,626	100	



〈표 2〉 대만의 연도별 우육 (병동) 수입량

년 도 별	수입량(%)	지 수	비 고
1966	2.3	100	
1967	9.5	413	
1968	11.3	491	
1969	68.0	2,956	
1970	128.8	5,600	
1971	168.2	7,313	
1972	918.0	39,913	

에서 冷凍牛肉을 輸入하기 시작한 것이 每年 增加되어 1972年度에는 約 1,000여%에 달하게 되었다.

每年 최소 2萬두이상의 畜牛를 屠殺하고 있는데 이래로 방치해두면 10年以內에 臺灣內의 모든 畜牛가 滅種의 위기를 면하기 어려운 심각한 입장에 처해질 것이 예상되어 臺灣政府와 少數의 大企業가들이 1971年度부터 主로 濠洲의 Queensland로부터 交雜種을 導入하여 繁殖 肥育事業을 대대적으로 시작한 것이 臺灣肉牛 事業의 시작인 것이다.

2. 畜牛飼養方法

臺灣의 畜牛飼育狀態를 農場의 規模에 따라 區分하여 보면 다음과 같이 셋으로 나눌 수 있다.

(1) 小規模飼育

小規模飼育은 臺灣의 전통적 飼育法으로서 農家의 대부분이 1~2두의 在來黃牛나 水牛를 기르고 있는데 이들은 家族의 一員으로 취급되고 있을 뿐 아니라 農耕作에 畜力을 提供하는 중요한 勞動資源이 되고있다.

이와같은 飼育形態에서는 두가지 飼育方法에 의하여 畜牛가 길러지고 있는데 하나는 여름철 동안 풀이 무성하고 좋을 때 그날 日課가 끝나기 전후해서 애들이 소를 몰고 나가서 길가에 풀있는 곳을 찾아서 풀을 뜯기는 방법이고 또 다른 하나는 겨울철 동안 靑草가 많지 못할 때 소들을 일반적으로 사탕수수 Top(잎과 수수), 고구마넝쿨 및 畜主가 들에서 귀가하는 길에 가지고 오는 芻草등으로 기르는 방법이다.

農家戶當 飼育頭數가 적으므로 소들이 대부

분 필요로하는 충분한 粗飼料는 얻어 먹지만 品質은 좋지않다.

그래서 여름철에는 소들이 살져보이지만 가을철에는 粗飼料의 質이 낮아 體重이 약간 감소된다.

粗飼料 이외에도 소들은 가끔 少量의 濃厚飼料를 얻어 먹는데 주로 밀기울이다. 給與量은 소의 繁殖狀態와 使役量에 따라 달라지지만 보통 頭當 1日 1~2kg을 주는 것이 고작이다.

송아지는 전혀 따로 먹이를 주지 않고 소금이 유일한 補助飼料이며 骨粉은 실제로 부족한 상태이다.

雜草와 農場副產物等 飼料資源이 값싸고 飼養方法이 半放牧 또는 全放牧이므로 生産費는 매우 낮다.

이런 飼育形態는 牛肉生産이 主目標가 되지 않는다.

(2) 中規模飼育

中間規模의 畜牛飼育農家は 대체로 6~10두의 種牝牛를 기르는데 Pangola grass나 Napier grass의 單用 또는 混合草地 1~1.5ha를 소유하고 있는데 草地利用方法은 주로 靑刈로 베어주고 있다.

이런 農場에서 飼育되고 있는 소들은 주로 濠洲의 Queensland로부터 導入된 Brahman과 英國系 肉牛의 交雜種들이다.

여름철에는 풀을 베어주고 겨울에는 사탕수수 Top과 乾草를 주며 TDN 70%가 되는 濃厚飼料 0.5~1kg을 첨가해 준다.

導入소들은 적응성이 낮고 사나우며 불충분한 管理때문에 좋은 외모를 갖지못하고 營養失調로 인한 繁殖장애를 일으키고 있다.

中規模의 養牛場에는 低利長期融資를 주는 것과 같은 政府의 지원이 있지만 飼育者는 처음에 많은 投資를 해야하고 肉牛의 낮은 生産率때문에 무거운 利子負擔을 감당해야 하는 문제점이 있다.

그래서 政府에서 애써서 장려는 했지만 이런 형태의 畜牛飼育은 별로 성공하지 못하고 있기때문에 바람직하지 못하다고 現地關係공무원들은 입을 모으고 있다.

(3) 大規模飼育

大規模의 肉牛飼育農場은 일반적으로 臺灣製糖公司(TAIWAN SUGAR COOPERATION)와 臺灣파인애플會社(TAIWAN PINE APPLE COMPANY)와 같은 大企業에 소속되어 있고 農場當 飼育規模는 500~1,000두의 種牝牛를 소유하고 있으며 소의 대부분이 濠洲 Queensland에서 導入된 것이다.

이러한 大企業體들이 畜牛를 大群飼育하는 이유는 製糖 및 加工工場에서 생산되는 多量の 副産物, 즉 지금까지 輸出하거나 有機肥料로 처분하는 사탕수수 Top, 사탕수수숙, 糖蜜, 파인애플펄프, 파인애플피등을 이용하여 이들의 경제가치를 높이고저 하는데 있는 동시에 每年 감소되어가는 牛肉資源을 확보코저 하는 政府의 노력을 뒷받침 하는데 있다. 여기서 생산되는 副産物은 신선한 狀態나 싸이레지形態로 다른 種願의 粗飼料나 濃厚飼料에 混合給與된다.

적절한 管理와 施設로 인하여 이런 飼育形態는 매우 成功的으로 운영되고 있다.

3. 臺灣畜牛의 能力

(1) 在來黃牛

臺灣에서는 오늘날 在來黃牛를 발견하기 매우 어렵다.

그 대부분이 SANTA GERTRUDIS와 SINDHI들과 交雜되어 있다.

在來黃牛와 그들 雜種의 能力은 表 3, 4, 5에서 보는바와 같다.

이 성적은 臺灣省 畜産試驗場 恒春支所에서 수집된 것인데 年中 放牧下에 있는 試驗牛에서 자료를 얻었다.

表를 참조해보면 이 供試牛들의 繁殖能力이 빈약하다는 것이 나타나 있다. 즉 初産이 平均 41個月로서 그 編差가 15個月이나 되고 分娩間隔도 19.82個月로 約 4.26個月의 編差를 보이고 있다.

在來黃牛는 純種 SANTA GERTRUDIS種과 비교하면 放牧下에서 生時體重, 離乳時體

〈표 3〉 SINDHI, SANTA GERTRUDIS

및 재래황우와의 牛진교잡종의 발육

(단위: KG)

품	종	성별	생 시	이유시	1세령
SINDHI		♀	19.53	100.9	113.0
		♂	20.45		
SANTA G.		♀	26.82	122.7	168.5
		♂	28.41	146.0	192.0
황우 × SINDHI		♀	20.87	88.8	122.7
		♂	21.88	89.9	121.3
SINDHI 2회 잡종		♀	22.82	93.3	123.6
		♂	23.51	109.6	126.4
황우 × SANTA		♀	22.36	97.1	133.1
		♂	24.36	105.7	143.5
SANTA 2회 잡종		♀	24.72	98.8	
		♂	23.74	115.7	

〈표 4〉 SINDHI, SANTA GERTRUDIS종

및 재래황우와의 牛진교잡종의 번식능력

(단위: 개월)

품	종	초살월령	분만간격	비 고
대만황우		41.09	19.82	
SINDHI		48.27	24.85	
SANTA G		32.59	17.32	
황우 × SINDHI		39.65	24.43	
황우 × SANTA		31.82	25.42	

重 및 12個月令體重 모두가 불량하였다.

小規模의 畜牛農場에서 얻은 성적이 없기 때문에 잘 알수는 없으나 보다 集約的인 管理를 한다면 이보다 좋은 능력을 나타내겠지만 이런 성적을 얻으려면 研究調査가 더 필요하다.

在來黃牛를 外來牛品種과 交雜 또는 累進交配하는 목적은 黃牛가 갖은 耐暑性, 耐病性 및 低質飼料에 견디는 能力等の 優良한 能力과 外來品種이 갖은 우수한 繁殖 및 增體能力을 이용하여 보다 경제적이고 集約的인 生産性이 높은 畜牛를 飼育코저 하는데 있다.

生産體系下에서 보다 나은 管理와 施設을 갖으면 遺傳的인 潛在能力에 영향을 주는 疾病과 같은 環境要困의 効果는 최소한으로 줄일 수 있다고 생각하고 있다. 低質飼料에 견디는 능력과 같은 것에 대해서는 나쁜飼料條件下에서 다른 品種보다 살아남는 기회가 많다는 것

〈표 5〉 SINDHI, SANTA GERTRUDI 종 및 황우교잡종에 대한 성장 및 일반체중 비교

품종	성별	이유기 (6개월령)		이유시부터 1세령까지		1세령 (12개월령)	
		성장율	1월증 체량	성장율	1월증 체량	성장율	1월증 체량
SINDHI	우 송	130.3%	0.46Kg			144.2%	0.24Kg
SANTA G.	우	127.3	0.51	35.74%	0.28Kg	145.0	0.39
	송	138.9	0.68	36.99	0.35	146.0	0.44
황우 × SINDHI	우	122.3	0.37	40.12	0.22	142.6	0.28
	송	118.8	0.37	32.63	0.19	139.0	0.28
SINDHI 2회 잡종	우	116.4	0.39			138.8	0.28
	송	131.0	0.48			141.3	0.29
황우 × SANTA G.	우	121.7	0.41	34.57	0.21	140.2	0.30
	송	122.8	0.45	37.35	0.25	142.3	0.33
SANTA 2회 잡종	우	117.4	0.41				
	송	128.3	0.50			141.1	0.30

을 의미하기 때문에 在來種을 버릴수 없지만 臺灣品種을 보다 경제적이고 빠른 改良方法이 무엇인가 하는 문제가 제기될 때 생각되는 것은 集約的인 畜牛生産體系下에서는 가장 우수한 外來品種을 導入해서 累進交雜을 시켜서그들중 臺灣의 환경에 적응되는 것을 선발하고 그렇지 못한 것을 도태하는 것이 현명하다는 결론을 짓고 있다.

이러한 경험은 이미 臺灣豚改良計劃에서 경험한바 있었다.

(2) 水牛(Water Buffalo)

臺灣에 現存하는 水牛는 中國本土에서 導入된지 16世紀가 지났으며 그 이후 繼代되어 왔다. 水牛는 처음부터 오늘날까지 주로 役牛로 이용되어 왔는데 이 水牛를 改良해온 연구는 없다. 그래서 水牛에 관한 基本資料는 단지臺灣 水牛의 능력에 관한 문헌으로서 다음 表 6, 7, 8, 9等과 같이 發刊된 것이 유일한 것이다.

〈표 7〉 수우 빈우의 발육 상황(Hualien 측시) (단위 : Kg)

품종	종	생시	1월	2월	10월	비고
MURRAH		33	65	82	301	MURRAH 종을 비율 빈에서 도입
수우 × MURRAH		32	49	68	265	
MURRAH 2회 잡종		32	56	75	270	

水牛에 관한 調事記錄을 총괄하여 보면 晚熟種으로 役用以外에 14才以上の 老牛이 되면 屠殺되는 방식의 飼育形態를 벗어나지 못하고 농토를 소유한 農家에 役牛로서 1~2두 길러지고 있는 것이 대부분이다. 體重은 1才齡에 250kg에 달하므로 黃牛보다 發育속도는 빠른 편이지만 乳量이 적어서 자기송아지를 먹일 정도밖에 되지 않는다. 飼養方式은 越冬期에 乾草를 給與하는것 이외에는 길가 풀이나 山野草를 靑刈로 또는 放牧을 시켜서 이용케 하는 것이 보통이다.

(3) 肉牛(Beef Cattle)

제한된 兒熱帶 條件下에서 肉牛에 대한 飼

〈표 6〉 대만수우의 번식능력 (단위 : 개월)

품종	종	초교배월령	초산월령	임신기간
수	우	27	40	315일

〈표 8〉

MURRAH종과 수우교잡종의 우유생산량 비교

(단위 : Kg)

품 종	번식개월별 1일생산량								총생산량	착유기간	1일평균 생산량
	1	2	3	4	5	6	7	8			
MURRAH	7.3	8.0	7.6	7.0	6.4	5.8	5.6	2.9	1,518	240일	6.3
수우 × M	3.7	4.6	4.2	3.8	3.3	3.0	2.6	1.9	824	240	3.4
M 2회 잡종	4.9	6.0	4.9	4.5	4.2	3.9	3.2	2.6	1,015	240	4.2

〈표 9〉

대만 수우의 사양방식 분포표

(단위 : %)

	G	S	S+C	H	H+C	C+S	G+S +C	G+H	G+H +C	S+H	S+C +H	G+S +H	G+S +C+H	G
사육기간	1.9	7.6	31.5	1.0	2.5	6.1	5.8	3.4	2.4	5.3	12.5	14.6	5.3	
비사육기간	16.6	2.2	1.1	0.9	0.3	9.5	7.7	24.4	9.6	6.1	0.5	28.2	1.7	1
월동기간	14.0	0.8	0.8	7.3	2.7	7.1	5.0	31.7	1.0	6.6	1.0	21.2	1.6	2
계	10.8	3.6	11.2	3.1	1.8	7.6	6.2	19.8	14.	5.7	4.7	21.4	2.9	3

G : 방목 S : 청예 G : 농후사료 H : 전초

養과 능력에 관한 論文이 오직 하나 있어 그
것을 여기에 要約하면 다음과 같다.

(가) 兒熱帶條件下에 모든것을 制約시킨 繁
殖肉牛의 飼養

◎ 方法 및 材料

㉞ 蓄 牛

1) 암소 : 年齡 平均 3才, 體重 平均 395kg
712두

品種 : 50~75% Brahman種, 25~50% 英國
系品種, 이들 品種은 모두 濠洲 Queensland에
서 實用畜으로 導入되었다.

2) 수소 : 年齡 平均 3才, 體重 平均 600kg,
25두

品種 : Brahman, Droughtmaster 및 Heref-
ord純種

㉞ 飼 料

1) 粗飼料

조사료는 自由採食케 하되 매일 每當 DCP
0.44kg, TDN 2.73kg을 섭취케한다. 粗飼料
種類로는 夏節(5~12月)에는 Napier grass와
Pangola grass가 主가되고 冬節(1~4月)에는
Napier grass 및 Pangola grass의 埋草, 濠洲
赤色 Oat grass 사탕수수속과 사탕수수 Top
을 준다.

表 10을 보면 1973. 7. 31~1974. 8. 1期에 消
耗한 粗飼料 總量을 나타내고 있다.

2) 濃厚飼料

濃厚飼料의 給與量은 암소의 繁殖狀態에 따

〈표 10〉 31/7/1973—1/8/1974간 총조사료
소비량 (단위 : Kg)

구 분	총 량	하 기	동 기	비고
총 조사료 소비량	269, 182	172, 136	97, 046	
조사료 종류별				
Napier Grass	5, 126, 091	4, 491, 911	634, 180	
pangola Grass	661, 550	396, 100	265, 450	
Pangola 잡초				
사탕수수	1, 163, 623	2, 229, 593	934, 030	
사탕수수 수	10, 500	0	10, 500	
Napier Grass	20, 000	0	10, 000	
초잡				
호주적색 Oat Grass	632, 750	0	632, 750	
총양분량				
T D N	734, 173	461, 367	27, 806	
D C P	117, 801	42, 219	75, , 82	
두당1일양분섭취량				
T D N	2.73	2.68	2.81	
D C P	0.44	0.25	0.78	

$$\begin{aligned} \text{실소비량} &= 150, 325\text{Kg} - 150, 325 \times 1/10(\text{감량}) \\ &= 135, 292\text{Kg} \end{aligned}$$

라 3가지 다른 水準으로 구분된다.

첫째는 哺乳期와 繁殖期

이것은 分娩後 3~7째부터 4個月齡까지를
의미한다.

암소와 初産牛는 每日 5~5.5kg의 濃厚飼料
를 補助飼料로 給與된다.

둘째 妊娠後期

이것은 암소의 상태에 따라 달라지는데 대개 分娩後 2~3個月부터 分娩直前까지를 말한다.

암소와 初産牛는 每日 1.5~2kg의 濃厚飼料를 給與한다.

〈표 11〉 조사료별 양분함량
(섭취한 사료를 기초로함)

조사료별	TDN(%)	DCP(%)	비고
Napier grass	7.31	0.73	
Pangola grass	16.27	0.85	
사탕수수 Top	14.22	0.78	
사탕수수숙	36.85	1.61	
Napier 잡초	8.10	0.30	
Pangola 건초	49.70	4.20	
호주적색 oat	9.20	2.40	

〈표 12〉 임신후기 및 포유기에있는 번식우 및 초산우의 사양 비율

기간별 축우별 양분량 사료별	임신후기				포유기			
	암소		초산우		암소		초산우	
	TDN	DCP	TDN	DCP	TDN	DCP	TDN	DCP
농후사료	1.02	0.10	1.35	0.13	3.30	0.34	3.63	0.38
조사료별	2.73	0.44	2.73	0.33	2.73	0.44		
계	3.75	0.54	4.08	0.57	6.03	0.78	6.36	0.82

TDN과 DCP는 繁殖期에 6.79kg 및 6.84kg, 非繁殖期에는 4.09kg 및 0.54kg적이다.

이 이외에도 소금과 비타민 A를 포함한 鑛物質 premix도 자유로이 採食토록 給與된다.

4. 臺灣肉牛飼育結果

臺灣에 있어서 繁殖肉牛는 가장 經濟性이 낮은 家畜이다.

그러면 왜 經濟價値가 적은 繁殖肉牛를 維持해야 하고 건강과 繁殖能力을 改善해야 하는가 하는 점이다.

이것은 最高度의 飼料効力, 최고의 繁殖能力 및 最低生産量을 畜牛에서 달성하는데는 다음 두가지 점을 實行할 필요가 있다.

첫째 암소를 가장 값싼 粗飼料 즉 볏짚, 파인애플皮등의 農家副産物로 飼育하도록 하는데 가능한 限 많이 먹이도록 권장한다.

둘째는 암소의 飼養管理를 그들의 繁殖狀態에 따라 일치시켜야 하는데 妊娠初期, 後期 및 哺乳期로 구분한다.

셋째 妊娠初期

粗飼料單用으로 하는데 소금, 鑛物質 및 비타민 A, D₃를 첨가해서 먹인다.

3) 繁殖牝牛의 飼養標準

이때 使用된 濃厚飼料의 配合內容은 黃色옥수수 35%, 당밀 10%, 카사바팔프 51%, 尿素 2%, 탄산칼슘 1% 및 비타민 A, D₃(임신 후기 비타민 A 14,000IU/kg, 哺乳期 8,825IU/kg)이며 이 濃厚飼料는 kg當 0.676kg의 TDN과 0.067kg의 DCP를 含有하고 있다.

4) 種牝牛의 飼養標準

粗飼料는 自由採食으로 하고 여기에 交配時期에는 6kg, 非交配期에는 1.5kg의 濃厚飼料를 각각 給與하고 있다. 이에 따라 섭취되는

妊娠初期에는 (妊娠初 5~6個月間) 維持飼料로서 粗飼料單用으로 만족한다.

妊娠後期에는 약간의 濃厚飼料를 供給해 주지만 TDN供給量으로 보아 NRC飼養標準에 비하여 90%程度에 불과하지만 생산된 犢牛는 외모로나 健康狀態로 보아 만족할 만 하다고 한다.

試驗期間동안 犢牛를 생산했는데 그중 5두가 營養的인 장애로 弱한것이 있었을 뿐이었다.

哺乳期間동안의 飼料供給量은 TDN으로 換算하더라도 NRC飼養標準과 거의 同一하였다. 이것은 결국 哺乳에 의한 體重減少를 적게 하

〈표 3〉 분만후 각기별 수태율

구분	두수	비율	누진
분만후 4개월 이내	98	32.56	32.56
" 4-5개월간	100	33.22	65.78
" 5-6개월간	54	17.94	83.72
" 6개월 이후	19	6.31	90.03
수태율	301	9.97	100
계	301	100	

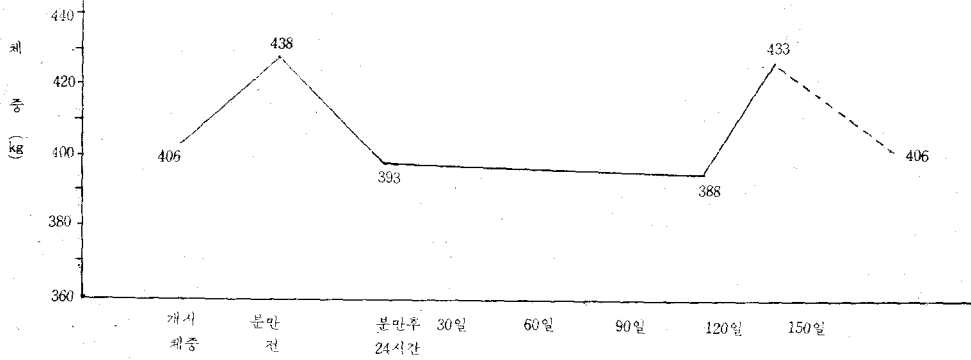
따라서 다음 繁殖에 큰 도움을 주고 있음을 알 수 있었다.

그림 2와 3을 보면 分娩直後 감소된 體重 이 離乳時까지 약간 줄어드는 정도로 유지되는 것은 哺乳期飼養標準이 거의 NRC에 가깝고 離乳後에 다시 급격히 회복되다가 妊娠初

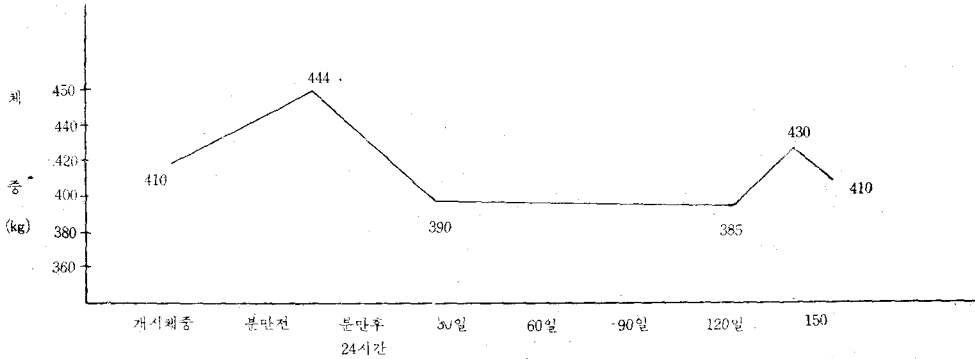
期의 粗飼料單用으로 내려가 410kg 정도에서 持續되고 있는 것을 볼 수 있다.

受胎率은 分娩後 40日에서 6個月사이에 90% 이상 도달하는데 4個月까지는 83%, 3個月까지는 65.78% 그리고 2個月까지는 32.56%의 분포를 보이고 있다.

(그림 2.) 초산우의 분만전후의 체중변화



(그림 3.) 암소의 분만전후 체중변화



5. 臺灣肉牛肉育의 當面課題

臺灣의 肉牛는 그 資源이 在來黃牛 水牛 및 純種 및 雜種의 肉牛들로 構成되어 있고 이 畜

牛들도 주로 雜草의 農場副産物을 소비하여 왔다.

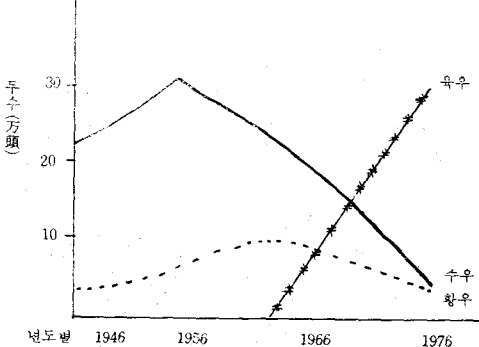
그러나 1966년부터 1974년까지 約 10餘年間に 12萬頭의 畜牛가 감소되므로써 牛肉資源이 부족하여 冷凍牛肉을 外國에서 輸入하게 된 것은 물론 소들이 이용하던 農場副産物이 남게 되어 낭비되는 경향이 생겼다.

특히 畜牛가 아니면 이용하지 못하는 20餘種의 農場副産物의 飼料價値로서도 충분할 뿐 아니라 剩餘生産되는 量에 있어서도 表14에서 보는 바와 같이 어마 어마한 量이었다.

만약 이 生産物의 1/3을 畜牛飼料로 이용한다고 가정하자. 그러면 總生産量은 年間 2,167百萬Mcal의 ME(代謝에너지)가 이용될 수 있다는 말이 된다.

500kg 암소가 1日要求하는 ME는 12Mcal

(그림 4.) 축우 두수의 변천



<표 14>

농업 부산물 생산 현황

부 산 물 별	생 산 량 (천 %)	양 분 합 량				ME생산량 ¹ 1,000Mca
		DM	CP	CF	TDN	
밀 기 울	328	86.4	15.5	6.9	64.84	752,597.88
쌀 겨	245	88.4	14.5	7.0	71.94	643,323.45
가 사 타 펄 프	126	85.6	1.5	10.5	69.42	319,262.58
사 탕 수 수 속	2,135	89.7	2.3	36.8	36.85	2,871,628.3
파 인 에 폴 팔 프	132	88.2	4.6	17.5	62.90	75,763.05
시 트 로 넨 건 초	44	90.91	6.07	31.68	56.37	90,530.22
당 밀	미양여	74.3	1.6	0	54.81	
주 정 펄 프	62	8	2.5	0.7		
사 탕 수 수	100	22.1	1.2	9.7	14.22	51,903.00
고 구 마 줄 기	450	15.8	3.8	4.0	9.60	157,680.0
벼 짚	840	87.78	4.36	30.38	44.00	1,353,322.0
방 콩 줄 기	93	88.86	9.88	13.76	55.00	186,697.5
계						6,502,707.95

이며 1kg增體에 要하는 ME量은 22Mcal이다. 그러면 2,167百萬Mcal의 ME는年間 9,000% 즉 生體 450kg짜리소 20,000頭를 생산하거나 40萬頭의 암소를 年間維持 飼養할 수 있는 Energy量이 된다는 것을 안다면 얼마나 많은 量의 剩餘副産物이 낭비되고 있는가를 짐작할 수 있다.

그런데 우리는 여기서 農家副産物을 이용하는데 중요한 몇가지 점을 지적하지 않을수 없다.

첫째 이 副産物은 부피가 크기때문에 원저리를 수송하지 않으므로서 經費를 적게하는 방향으로 産地別로 이용케하는 것이 최선의 방법이 될 것이고

둘째 이들 副産物은 왕겨나 사탕수수속처럼 高纖維 低營養質의 것이 대부분이므로 營養價를 높이기 위하여 化學的 또는 生物學的 처리를 할만한 가치가 없어 부피飼料로 이용할수 밖에 없다는 點과

셋째 이들 副産物中 低營養 高纖維質의 飼料는 濃厚飼料의 보충없는 維持飼料로 사용함이 좋으며

네째 成長과 肥育 그리고 현저한 增體를 위해서는 全體飼料의 20~25%만 副産物을 이용하고 나머지는 옥수수 大豆粕과 같은 高熱量

및 高蛋白質飼料를 併用할것이고

다섯째 싸이레지나 乾草를 만들어 저장할때는 生産單價와 利用價値等を 경제적 觀點에서 평가해서 써야한다.

이런 전지에서 볼때 臺灣의 肉牛事業은 두가지 측면에서 생각할 수 있다.

하나는 山野草를 이용한 副業形態의 在來式인 肉牛繁殖을 위주로 한것과 또 하나는 TSC 및 TPC와 같은 副産物 大量生産工場을 중심으로 大群飼育을 시도하는 소위 大單位牧場을 경영하는 방식으로 구분할수 있다.

中間形인 專業形態의 畜牛飼育을 MIAOLI 地方에서 시도하고 있는 것을 見學한 바 있지만 실패한 case에 지나지 않았다는 것은 결국 副産物 求得이 용이하고 素牛의 供給體系가 확립되어 있는 경우가 아니면 사업경영은 어렵다는 결론을 얻고 있었다.

그리고 보다 効果的인 肉牛生産을 위하여는 우수한 外來品種을 導入하여 遺傳的인 改良效果를 겨냥하는 것인데 이것은 지금까지 臺灣에 들어온 品種中에는 SANTAG種이 가장 인기가 있다고 한다. 그러나 앞으로 더위에 강한 品種이 있다면 더욱 우수한 새로운 品種導入이 절실히 要求되는 것이 오늘날의 臺灣肉牛事業의 當面課題라고 할수 있겠다.