

夏洛莉二品種與三品種雜交公牛屠 體性狀之調查⁽¹⁾

蘇安國⁽²⁾ 李光復⁽²⁾ 吳錦賢⁽²⁾ 楊深玄⁽²⁾ 成游貴⁽²⁾
黃政齊⁽³⁾ J. F. Baker⁽⁴⁾ R. D. Randel⁽⁵⁾

收件日期：88年9月8日；接受日期：89年3月31日

摘 要

79頭產於1995、1996、1997及1998年之夏聖雜種($C \times SG$)，夏格聖雜種($C \times GS$)，夏布雜種($C \times B$)及夏格布雜種($C \times GB$)之公牛，以圈飼肥育方式飼養至體重550 kg或2歲齡時進行屠宰，以比較屠體性狀。結果顯示，在屠體重方面，四種雜交品種間以夏布雜種及夏格布雜種有較重屠體，而夏聖雜種及夏格聖雜種有較輕屠體，其間並無品種間的差異存在。在屠宰率方面，夏聖雜種及夏布雜種之二品種雜交牛有較高的屠宰率，而夏格聖雜種及夏格布雜種之三品種雜交牛則有較低的屠宰率，其間同樣無品種差異存在。四組之總體脂重佔屠體百分比方面，同時亦無品種間的差異存在。但在屠體之背脂厚度方面，夏布雜種及夏格布雜種則有顯著較薄的背脂($P < 0.05$)。在腰眼面積方面，雖然夏布雜種公牛的腰眼面積較大，但其腰眼的品質評分分佈較差，且品種間差異顯著($P < 0.05$)。在精肉率方面，雖然以夏布雜種最高，但四品種間並無品種間的差異存在。在全牛的精肉零售價格方面，以夏布雜種所產生的牛肉價值較其他品種為高，但無品種間的差異存在。由以上結果顯示，利用夏洛莉雜交布拉曼牛之夏洛莉牛二品種，在屠體性狀方面可獲得顯著之改善。

關鍵詞：聖達牛、布拉曼牛、夏洛莉牛、二品種、三品種、屠體性狀。

緒 言

聖達牛(Santa Gertrudis)及布拉曼牛(Brahman)，因其具有很強的耐熱性能和抗壁蝨特性(Mason, 1969；溫等，1974)，而被引進台灣，以提升台灣肉牛生產品質。然而多年來效果不

(1)行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第988號。

(2)行政院農業委員會畜產試驗所恆春分所。

(3)行政院農業委員會畜產試驗所台東種畜繁殖場。

(4)美國喬治亞大學畜產系。

(5)美國德州農工大學歐沃頓農業研究與推廣中心。

彰，部分原因可能是由於聖達牛及布拉曼牛血統中均有熱帶牛 (*Bos indicus*) 血統的緣故。Terry *et al.* (1990) 發現含熱帶牛血統的牛隻屠體中僅有少部分牛肉是屬於高品質的牛肉 (Willis and Preston, 1969)，且其屠體肉質與腰眼品質，比一般溫帶牛或含部分溫帶牛血統的牛隻為差 (Comerford *et al.*, 1988; Paschal *et al.*, 1995)。格勒費牛 (Gelbvieh) 是原產於德國的溫帶品系肉牛，其與英國肉牛品種之雜交仔牛，遠比其他歐洲肉牛品種之雜交仔牛有較重的離乳體重 (Cundiff *et al.*, 1982)。格勒費牛曾經被引進台灣，以探討含不同百分比之溫帶與熱帶牛血統對產肉經濟性能之影響。蘇等 (1997) 發現利用格勒費牛雜交布拉曼及聖達母牛之雜交後代，其屠體性狀可獲得顯著改善。夏洛莉牛 (Charolais) 是原產於法國中部的肉牛品種，是屬於具有溫帶牛 (*Bos taurus*) 血統的牛隻。由於夏洛莉牛體型大、早熟、生長快速且其屠體中精肉含量高，故一般飼養夏洛莉牛是以肉用為主 (Charles, 1980; Valerie, 1991)。夏洛莉公牛與其他肉牛品種之雜交子代屠體中，有較大的腰眼面積、較高的精肉率及較少的脂肪 (Carpenter, 1973; Warwick, 1973)。但由於夏洛莉母牛母性不佳，且產子時難產率偏高，故在育種計畫中，其公牛往往被當做最終配種公牛 (Terminal sire) (Valerie, 1991; Arthur *et al.*, 1995)。本計畫的目的是利用純種夏洛莉公牛，及格勒費公牛與布拉曼及聖達母牛之雜交後代母牛進行配種，以評估其子代之屠體性狀，探討肉牛雜交育種之方向。

材料與方法

79 頭產於 1995、1996、1997 及 1998 年之夏洛莉 x 聖達 (C × SG)，夏洛莉 x 格聖雜種 (C × GS)，夏洛莉 x 布拉曼 (C × B) 及夏洛莉 x 格布雜種 (C × GB) 之公牛，計有 10 頭夏聖公牛，35 頭夏格聖公牛，26 頭夏布公牛及 8 頭夏格布公牛，在一歲齡後以圈飼肥育的方式進行飼養 (表 1)。飼料配方以農副產物啤酒粕為主，再與玉米及盤固青貯草等組成完全混合日糧，其組成如表 2 所示。當牛隻體重達 550kg 或二歲齡時即進行屠宰，屠宰地點在畜試所恆春分所的小型屠宰場進行。在屠宰前絕食 18 小時，但允許自由飲水。在屠宰時先以彈頭，從牛隻前額將牛隻擊昏，再從頸部放血。

在屠宰時先將牛皮與全部內臟取下磅重，再將腹腔中之骨盆腔脂重、腎臟週圍脂重、心臟周圍脂重及腸繫膜週圍脂重分別取下磅重。隨後再將頭部及腳脛部分割下，所剩部份之重量即為屠體重，將屠體重除以活體之絕食之重，即可得知該牛隻之屠宰率。

在屠宰完畢後，先行過磅溫屠體之重量後，再以電鋸從牛隻脊柱將屠體切成兩半，隨後再將屠體送進冷藏室在 4℃ 下冷藏 24 小時，然後進行屠體評估及分切。屠體品質評估以背脂厚度，腰眼面積及腰眼品質為調查項目，腰眼面積及背脂厚度均以第 12 肋骨與第 13 肋骨間為標準測量部位。以手鋸及刀子與脊柱成 90 度角之方式，從第 12 肋骨與第 13 肋骨間切下，在切開標準部位之腰眼後，需 1 小時以待大理石 (marbling) 之浮現，然後進行測量該部位腰眼面積與該部位至背部背脂之厚度 (USDA, 1975, 1976)。而腰眼品質的評估是以美國的標準評分十分制方式進行 (USDA, 1975, 1976)。而屠體分切則以台灣傳統牛肉分切方式進行。因此將屠體精肉分切成大里肌、小里肌、紅燒肉、腱肉及炒肉等類別。在分切完後將所有肉重加起，此為精肉重，將精肉重除以屠體重，即可得知該牛隻之精肉率。最後並且以市場之零售價格分別計算該屠體之總經濟價值。試驗資料以 SAS (1987) 及 Duncan's multiple range test (1955) 進行分析。

計算所依據之公式如下：

$$Y_i = \mu + \text{Breed}_i + E$$

Y_i ：觀測值。

μ : 平均值。

Breed_i : 品種效應, $i = 1 \sim 4$ 。

E : 機差。

表 1. 參加試驗之公牛品種頭數與年度

Table 1. The number breeds and year of bulls in this experiment

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998
Sire	Dam	Number			
C*	SG	2	3	1	4
C	BR	3	5	8	10
C	GS	0	3	2	2
C	GB	5	9	13	8

*SG : Santa Gertrudis, BR : Brahman, CGS : Charolais x Gelsanta, CGB : Charolais x Gelbra

結果與討論

79 頭分別自 1995、1996、1997 及 1998 年出生之四種含不同夏洛莉血統與熱帶牛血統百分比的離乳公牛，計有 10 頭夏聖公牛，35 頭夏格聖公牛，26 頭夏布公牛及 8 頭夏格布公牛(表 1 所示)，以表 2 配方，圈飼飼養至體重 550 kg 或 2 歲齡時進行屠宰。其屠體資料，經統計分析後，結果如表 3 至表 9 所示。

在屠體重方面，夏布雜種的屠體有較其他三種品種為重之趨勢，夏格布與夏聖之雜交牛居次，而夏格聖雜種的屠體為最輕，然其屠體重在品種間卻無顯著差異存在(表 3)。這可能原因是由於布拉曼是屬於大型之熱帶牛，因此其與夏洛莉公牛雜交後，其雜交一代牛是比其雜交二代牛有較大的體型。因而含布拉曼血統之二品種或三品種之夏洛莉雜交公牛，其屠體較其他品種牛之屠體為重。

表 2. 四種品種肥育公牛日糧組成及其化學成分分析

Table 2. Composition and chemical analysis of the ration for finishing bulls

Ingredients	%	Chemical value	%
Pangolagrass silage	20.0	Dry matter	52.0
Corn	38.5	Crude protein	11.0
Brewer's grain	40.0	Total digestible nutrient	73.0
Limestone	0.9	Calcium	0.7
Salt	0.5	Phosphorus	0.7
Premix*	0.1		

*: Each kilogram of premix contained Cu 10,000 mg, Co 100 mg, Zn 60,000 mg,

Se 100 mg, Vitamin A 6,000,000 I.U., Vitamin D 100,000 I.U., Vitamin E 4,000 I.U.

表 3. 品種和年度對肥育公牛屠體重的影響

Table 3. Breed and year effect on carcass weight of various breed types

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998	Effect of breed
Sire	Dam	kg				
C*	SG	347.9 ± 26.3	346.2 ± 35.7	380.5	318.5 ± 21.4	338.9
C	BR	309.5 ± 22.5	315.0 ± 14.6	370.5 ± 65.3	327.5 ± 14.2	341.0
C	GS		307.8 ± 34.5	368.3 ± 15.2	312.2 ± 32.0	331.6
C	GB	295.6 ± 19.4	319.4 ± 20.2	369.5 ± 31.9	329.4 ± 20.43	339.3

*Abbreviations as in table1.

在屠宰率方面，夏布雜種及夏聖雜種公牛有較高的屠宰率。資料顯示，夏洛莉二品種之雜交牛比夏洛莉三品種之雜交牛有較重之屠宰率。然其屠宰率在品種間卻無顯著差異存在(表 4)。比較純種聖達、布拉曼、格布雜種及格聖雜種公牛之屠宰率(57.6%、59.9%、55.1%、56.8%)，發現以夏洛莉公牛級進後可提升其仔代之屠宰率(蘇等，1997)。

表 4. 品種和年度對四種品種肥育公牛屠宰率的交互效應

Table 4. Breed and year interaction on dressing percentage of various breed types

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998	Effect of breed
Sire	Dam	%				
C*	SG	60.4 ± 0.8	63.1 ± 0.8	59.6	60.2 ± 1.6	60.5
C	BR	56.0 ± 1.6	60.8 ± 0.9	61.5 ± 1.6	59.5 ± 1.5	60.2
C	GS		59.5 ± 0.4	60.8 ± 0.9	59.1 ± 1.3	59.9
C	GB	55.9 ± 2.2	59.4 ± 0.8	60.3 ± 1.5	59.9 ± 0.7	59.4

*Abbreviations as in Table 1.

體腔總脂重佔屠體百分比，是屠體脂重、骨盆腔、腎臟、心臟及腸繫膜脂肪之總和，除以屠體重。試驗結果顯示，夏布雜種牛雖有較重的體總脂重佔屠體百分比，然四品種間無統計差異存在(表 5)。由恆春分所歷年所屠宰牛隻資料中，也發現聖達牛及其雜交牛之仔代有較重的體腔脂重及總體脂重佔屠體百分比(溫，1974；蘇等，1997)。而 Willis and Preston (1969) 也在聖達牛有類似的發現。

在背脂厚度方面，夏布雜種牛之背脂最薄，夏格布雜種及夏格聖雜種居次，而夏聖之背脂最厚，且四品種間有顯著差異存在(表 6)。一般而言，含熱帶牛血統之百分比增加其背脂厚度有減少的現象發生(Paschal *et al.*, 1995)。因此含布拉曼血統較多之雜交一代牛，是比含布拉曼血統較少之雜交二代牛有較薄之背脂。所以夏布雜種牛與夏格布雜種之背脂，有較夏格聖雜種及夏聖為薄之現象產生。這可能原因為聖達牛，有較厚之背脂所造成(溫，1974)。而在比較純種聖達、布拉曼、格布雜種及格聖雜種公牛之背脂厚度，亦可證實純種布拉曼背脂最薄，聖達牛背脂最厚(0.72cm vs 1.00cm)(蘇等，1997)。

表 5. 品種和年度對四種品種肥育公牛體總脂重佔屠體百分比的交互效應

Table 5. Breed and year interaction on the carcass fat percentage of various breed types

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998	Effect of breed
Sire	Dam	%				
C*	SG	15.5 ± 0.5	13.2 ± 0.4	14.4	15.6 ± 1.8	14.4
C	BR	14.3 ± 1.0	14.6 ± 1.0	17.1 ± 2.4	14.9 ± 1.5	15.4
C	GS		15.4 ± 0.7	14.8 ± 1.5	14.2 ± 0.9	14.9
C	GB	15.4 ± 2.0	14.5 ± 1.3	14.5 ± 2.5	15.4 ± 1.4	14.8

*Abbreviations as in Table 1.

表 6. 品種和年度對四種品種肥育公牛的背脂厚度的效應

Table 6. Breed and year effect on back fat thickness of various breed types

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998	Effect of breed
Sire	Dam	cm				
C*	SG	0.95 ± 0.07	1.03 ± 0.25	1.00	0.82 ± 0.05	0.97 ^a
C	BR	0.80 ± 0.1	0.88 ± 0.07	0.87 ± 0.20	0.87 ± 0.06	0.87 ^{ab}
C	GS		0.86 ± 0.21	1.03 ± 0.15	0.85 ± 0.07	0.93 ^a
C	GB	0.90 ± 0.17	0.91 ± 0.15	0.96 ± 0.10	0.88 ± 0.10	0.89 ^b

Superscripts in the same row or same column with different letters differ isignificantly (P<0.05).

*Abbreviations as in Table 1.

在腰眼面積及品質方面，夏布雜種似有較大的腰眼面積。夏格布雜種居次，夏格聖與夏聖的腰眼面積則較小(表7)。雖然品種間有顯著差異存在(P<0.05)，但是夏格布與夏格聖雜種之間卻無統計差異存在。Newman *et al.* (1994)發現夏洛莉雜交牛比短角牛之雜交牛有較大的腰眼面積。由於聖達牛與格聖雜交牛均含有短角牛之血統，故其腰眼面積較布拉曼與其雜交牛為小。蘇等

表 7. 品種和年度對四種品種肥育公牛的腰眼面積之影響

Table 7. Breed and year effect on longissimus muscle area of various breed types

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998	Effect of breed
Sire	Dam	cm ²				
C*	SG	88.5 ± 9.2	82.0 ± 6.6	92.0	87.3 ± 13.5	88.4 ^b
C	BR	97.0 ± 9.2	75.2 ± 7.0	110.6 ± 25.2	100.3 ± 10.6	97.0 ^a
C	GS		76.7 ± 2.9	92.3 ± 3.5	73.0 ± 4.2	90.5 ^{ab}
C	GB	100.2 ± 2.2	74.0 ± 4.3	94.7 ± 21.3	100.4 ± 8.0	90.4 ^{ab}

Superscripts in the same row or same column with different letters differ significantly (P<0.05).

*Abbreviations as in Table 1.

(1997)也證實聖達牛有較小的腰眼面積。因此可能造成夏洛莉二品種之雜交牛，如不含聖達牛之血筒，則其腰眼面積比夏洛莉三品種之雜交牛大。

在腰眼品質方面，夏布與夏聖雜種似乎有較低的品質分佈。而夏格布雜種與夏格聖則有較高的品質分佈(圖 1)，其品種間有顯著差異存在($P < 0.05$)。顯示夏洛莉三品種之雜交牛比夏洛莉二品種之雜交牛有較佳之腰眼品質評分。Cundiff *et al.* (1993)曾發現熱帶牛比溫帶牛與溫帶牛之雜交牛有較差的腰眼品質評分。DeRouen *et al.* (1992)在調查遺傳因子對肉牛屠體之影響時曾發現，腰眼品質會受品種的遺傳性狀影響(Newman *et al.* 1994)。

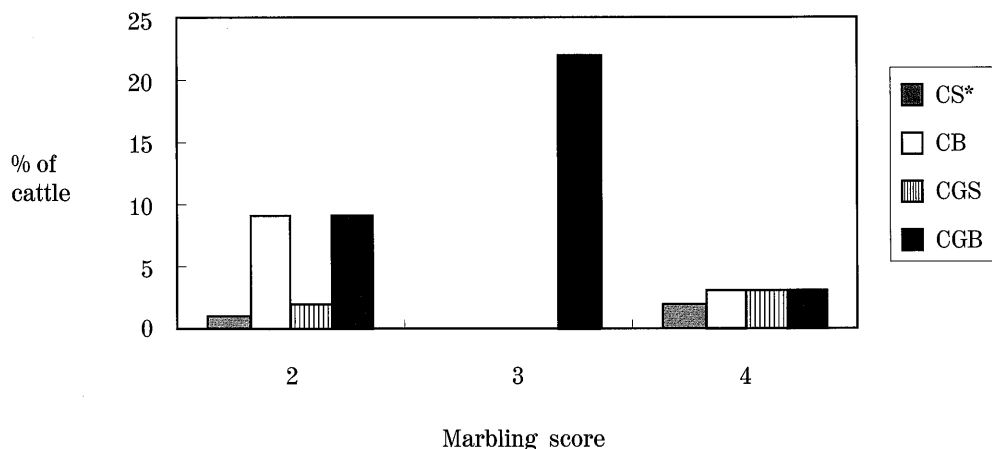


圖 1. 四種品種肥育公牛腰眼品質評分分佈。

Fig.1. Distribution of marbling scores in different breed group.

*CS : Charolais x Santa Gertrudis (♀), CB : Charolais x Brabman (♀)

CGS : Charolais x Gelsanta (♀), CGB : Charolais x Gelbra (♀)

在精肉率方面，四品種間雖無統計上顯著差異存在(表 8)，但是似乎夏布雜種公牛所生產的精肉率最多，夏格布雜種居次，夏格聖及夏聖最少。Carpenter (1973)與 Warwick (1973)均曾發現夏洛莉與其雜交牛均有較多之精肉率生產。Marshall (1994)亦曾經發現公牛的遺傳性狀與母牛品種，均會顯著影響仔牛之精肉率生產 (Newman *et al.* 1994)。比較純種聖達、布拉曼、格布雜種及格聖雜種公牛之精肉率(61.7%、61.6%、64.1%、65.7%)，發現以夏洛莉公牛級進後可提升其子代之精肉率(蘇等，1997)。

在牛隻精肉零售價格方面，夏布雜種之屠體精肉量售價最高，其次依序為夏聖雜種、夏格布雜種以及夏格聖雜種，雖無品種間差異存在但卻有年度間差異存在($P < 0.05$)(表 9)。精肉之零售價格計算是以大里肌、小里肌、紅燒肉、炒肉及腱肉生產公斤數乘以零售價為主，故精肉生產多者及腰眼面積大之品種，其牛隻屠體精肉之零售價格自然也比其他品種為高。資料顯示，含布拉曼血統之二品種或三品種之夏洛莉雜交公牛，其精肉零售價格較其他品種牛之價格為高。

表 8. 品種和年度對四種品種肥育公牛精肉率之影響

Table 8. Breed and year effect on lean meat percentage of various breed types

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998	Effect of breed
Sire	Dam	%				
C*	SG	67.0 ± 0.3	65.7 ± 1.3	67.8	65.9 ± 1.1	66.3
C	BR	69.4 ± 2.0	66.8 ± 0.5	69.5 ± 12.4	67.7 ± 1.2	68.3
C	GS		67.6 ± 0.7	65.3 ± 2.1	68.9 ± 2.0	67.0
C	GB	70.3 ± 3.7	68.2 ± 2.3	65.6 ± 6.4	66.8 ± 0.9	67.2

*Abbreviations as in Table 1.

表 9. 品種和年度對四種品種肥育公牛總精肉零售價的影響

Table 9. Breed and year effect on total retail price of carcass in various breeds

Breed \ Year		1995	1996	1997	1998	Effect of breed
Sire	Dam	NT\$				
C*	SG	53367 ± 3737	52068 ± 6500	59130	48025 ± 2491	51417
C	BR	49011 ± 2630	48047 ± 1906	57650 ± 5567	50749 ± 2510	52081
C	GS		47730 ± 5812	55179 ± 2135	49312 ± 6530	50919
C	GB	47245 ± 1747	50015 ± 2927	55711 ± 6926	50396 ± 3052	51876

X,Y: Superscripts in the same row with different letters differ significantly ($P < 0.05$).

*Abbreviations as in Table 1.

由以上之試驗結果顯示，溫帶品系牛種夏洛莉與純種聖達、純種布拉曼、格聖雜種、格布雜種牛雜交之後，確實改善純種牛隻的屠體性狀，在雜交牛屠體中，背脂厚度增加，腰眼面積增大，腰眼品質提高，精肉率也提高，因而整隻屠體的零售價也顯著提高。大體而言，基因的引進與選拔能快速有效的提升牛肉的生產效率，也就是說優良品種肉用公牛之引進，採用雜交育種方式可漸進式的改良本地的牛種，對提升台灣肉牛的生產力應有其正面的效益存在。

誌 謝

此計畫之部份經費由行政院農業委員會及美國農業部(TW-AES-15)贊助。

參考文獻

- 溫上湘。1974。聖達牛級進台灣黃牛。畜產研究 7(2)：43～48。
- 蘇安國、李光復、溫上湘、黃政齊、吳錦賢、楊深玄、成游貴、J. F. Baker、R. D. Randel。1997。純種布拉曼與聖達牛及其與德國黃牛雜交公牛屠體性狀之研究。畜產研究 30(2)：161-169。
- Arthur, P. F., H. Hearnshaw, D. Johnston and P. D. Stepphonson. 1995. Evaluation of Angus,

- Charolais and Hereford as terminal sire breeds on Hereford and first-cross cows. II. Carcass characteristics and retail yield of progeny. *Aus. J. Agri. Res.* 46:1245-1258.
- Carpenter, Z. L. 1973. Effects of crossbreeding on carcass characteristics. In *Crossbreeding Beef Cattle Series 2*. Florida, Univ. of Florida. Press, pp. 163-184.
- Charles, R. L. 1980. Crossbreeding for beef production: experimental results. *J. Anim. Sci.* 51: 1197-1223.
- Comerford, J. W., L. L. Benyshek, J. K. Bertrand and M. H. Johnson. 1988. Evaluation of performance characteristics in a diallel among Simmental, Limousin, Polled Hereford and Brahman beef cattle. II. Carcass traits. *J. Anim. Sci.* 66:306.
- Cundiff, L. V., K.E. Gregory and R. M. Koch. 1982. Cattle germ plasma evaluation program, Progress Report No.10. Nebraska, Roman L. Hruska U. S. Meat Animal Research Center, pp.3-6.
- Cundiff, L. V., F. Szabo, K.E. Gregory, R. M. Koch, M. E. Dikeman and J. D. Crouse. 1993. Breed comparisons in the germ plasma evaluation program at MARC. *Proc. Beef Improvement Federation Conf.*, Ashville, NC.
- DeRouen, S. M., D. E. Franke, T. D. Bidner and D.C. Blouin. 1992. Direct and maternal genetic effects for carcass traits in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 70:3677-3685.
- Mason I. L. 1969. *World Dictionary of Breeds Types and Varieties of Livestock*. pp.169~184. Commonwealth Agricultural Bueraux, Slough, Bucks, England.
- Newman, J. A., G. W. Rahnefeld, A. K. W. Tong, S. D. M. Jones, H. T. Fredeen, G. M. Weiss and D. R. C. Bailey. 1994. Slaughter and carcass traits of calves from first-cross and reciprocal back-cross beef cows. *Can. J. Anim. Sci.* 74:621-631.
- Paschal, J. C. J. O. Sanders, J. L. Kerr, D. K. Lunt and A. D. Herring. 1995. Postweaning and feedlot growth and carcass characteristics of Angus-, Gray Brahman-, Gir-, Iudu-Brazil-, Nellore-, and Red Brahman-Sired F1 calves. *J. Anim. Sci.* 73:373-380.
- SAS. 1987. *SAS/STAT Guide for Personal Computers (Version 6)*. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- Terry, C. A., R. H. Knapp, J. W. Edwards, W. L. Mies, J. W. Savell and H. R. Cross. 1990. Yields of by-products from different cattle types. *J. Anim. Sci.* 68:4200.
- USDA. 1975. Institutional meat purchases specifications for fresh beef. *Agric. Marketing Serv.*, USDA, Washington, DC.
- USDA. 1976. Official United States standard for grades of carcass beef. Title 7, Ch. 28, Pt. 2853, Sections 102-107. Code of Federal Regulations, USDA, Washington, DC.
- Valerie, P. 1991. *Cattle - A handbook to the breeds of the world*. pp. 114-115. Facts on file, Inc. New York, NY 10016.
- Willis, M. B. and T. R. Preston. 1969. The performance of beef breeds in Cuba: Growth carcass composition of bulls. *Rev. Culana Cienc. Agric. (eng. ed.)* 3:71 Abs.

Investigation on the Carcass Traits of the Charolais Two-ways Crossed and Charolais Three-ways Crossed Bull in Southern Taiwan⁽¹⁾

A. K. Su⁽²⁾ K. F. Lee⁽²⁾ J. S. Wu⁽²⁾ S. S. Yun⁽²⁾ Y. K. Cheng,⁽²⁾
J. C. Huang⁽³⁾ J. F. Baker⁽⁴⁾ R.D. Randel⁽⁵⁾

Received Sep. 8, 1999; Accepted Mar. 31, 2000

Abstract

Seventy nine crossed bulls, which came from four breed types; Charolais × Santa Gertrudis, Charolais × Brahman, Charolais × Gel-santa (GS) and Charolais × Gel-bra (GB); during 1995 to 1998, were fattened and slaughtered at 550 kg of body weight or two years of age. The carcass trait data was collected for comparison. Results showed that Charolais × Brahman had highest dressing percentage and carcass weight, but less back fat than any others breeds, and there were significant differences among four breeds ($p < 0.05$). The carcass fat percentage among breeds was not significantly different from each other. Charolais × Brahman had larger longissimus muscle area but poor marbling scores than the others. Breed effects were also significantly different among the breeds. Charolais × Brahman produced more meat and highest retail price of carcass than the others hybrid cattle, although the breed effects were not significantly different. These results indicated that the economical profit on carcass traits could be obtained from Charolais -sired crossbred with Brahman.

Key words: Santa Gertrudis, Brahman, Charolais, Two way crossed, Three way crossed, Carcass traits.

(1) Contribution No.988 from Taiwan Livestock Research Institute, Council of Agriculture.

(2) Heng-Chun Branch Institute, COA-TLRI, Heng-Chun, Ping-Tung, Taiwan, R. O. C.

(3) Taitung animal Breeding propagation station, COA-TLRI, Taitung, Taiwan, R. O. C.

(4) Dept. of Animal Science. Coastal Plain Experiment Station, University of Georgia, Tifton, GA, 31793. U. S. A.

(5) Texas A & M University Agricultural Research and Extension Center at Overton. Texas, 75684. U. S. A.