

水牛肉 — 健康安全及符合現代人 飲食要求的肉類

花蓮種畜繁殖場 / 林正鏞

台灣水牛的特性

台灣水牛屬沼澤型，體型及增重速度較河川型水牛為小且慢，但沼澤型水牛對環境之適應能力極強，雖然對陽光照射和溫度敏感，但只要能確保水的供應，其對氣候（0-30°C，濕熱天氣亦能適應良好）與地形（平原至高山及沼澤地均能適應良好）之適應範圍廣。水牛與人類競爭食物與土地之狀況相對較低，對芻料及農副產品之利用具效率，生產成本較低。水牛對芻料種類之接受性廣，且利用能力佳，尤其是在低品質芻料利用上，其將纖維轉化為能量及蛋白質之效率較肉牛或乳牛（cattle）高約5%（Mudgal, 1988）。

水牛肉具健康性與安全性，營養組成符合現代人之飲食要求

水牛具抗疾病性及耐外寄生蟲能力，因此殺蟲劑及獸藥之殘留風險性較肉牛低，亦無狂牛症（BSE）問題，安全性較牛肉佳，且水牛肉之營養組成較符合現代低膽固醇（< 50 mg/100g）、低脂肪（< 3%）、低熱能（131 kcal/100 g）、低血控指數（1.48）、低動脈粥樣化指數（0.53）、高蛋白含量（> 20%）、高膠原蛋白含量（0.9%）及高鐵（>1.5 mg/100 g）的飲食要求（Borghese, 2005）。Rocha Loures（2001）指稱水牛肉熱能低55%、膽固醇含量低40%、蛋白質含量高11%、礦物質含量高10%。

水牛對肥育之反應良好且肉質佳

年齡過大且體重超過450 kg才屠宰之水牛，肉外觀較粗糙，呈纖維狀，腥味重、感官不佳且較牛肉韌（Di Lella *et al.*, 1975；Ferrara *et al.*, 1982；Murty and Prince Devadason, 2003），但適齡屠宰且經肥育體重在450 kg以下屠宰之水牛肉，其品質甚佳，剪切值、風味、嫩度及多汁性等官能品評結果與牛肉幾無差異，甚至更佳（Borghese *et al.*, 1996）。



未經肥育之水牛



經4個月肥育之水牛

花蓮的另一特產－水牛肉

由此可知水牛只要適齡屠宰且屠宰前經適度的肥育，水牛肉的品質甚佳，而花蓮縣為全台北水牛飼養頭數最多之地方，佔34%，且花蓮縣正全力在發展觀光事業，可將花蓮的另一特產-健康安全及符合現代人飲食需求的水牛肉介紹給觀光客，因此花蓮種畜繁殖場特別與明新科技大學旅館事業管理系共同開發能為消費大眾所接受的料理，如罈子肉（牛腩膠原養生湯）、香料水牛菲力佐油醋醬鮮蔬沙拉、九層菲力杏鮑菇、牛肉荷包、原汁大滷牛花腱、味增豆鼓水牛腩等六道佳餚，希望花蓮無毒聯盟餐廳及各大飯店、旅館、餐廳能採用本地生產的健康優質的水牛肉，以提升花蓮的水牛產業，如對該六道佳餚與水牛肉行銷及水牛肉肥育技術有興趣者可逕與該場聯繫。

表1. 餵飼不同量之米副產物對水牛增重之影響

項目	公水牛				母水牛			
	放牧	1.6%	1.8%	2.2%	放牧	1.4%	1.8%	2.2%
開始月齡	16.0	33.2	12.7	21.8	21.7	33.3	15.2	15.3
肥育期，月	4	4	4	4	4	4	4	4
平均日增重，kg	0.34	0.82	0.79	1.02	0.22	0.67	0.78	0.69
增重之精料成本，NT\$/kg	—	49.4	50.2	51.0	—	58.9	50.9	75.4

花蓮場未發表資料。

表2. 水公牛肉與荷蘭牛肉之背最長肌營養組成、蒸煮失重及截切值比較

項目	水公牛肉(2.5歲)	荷蘭公牛肉
水分，%	73.26±1.58 ^b	67.47±1.32 ^b
脂肪，%	2.60±2.31 ^b	8.42±2.54 ^a
蛋白質，%	22.98±1.65	23.10±0.59
胺基酸總量，%	22.45±1.63	22.10±0.87
熱能，kcal/100g	157.10±15.33 ^b	205.03±15.90 ^a
鈣，ppm	86.04±11.78	77.05±10.56
鐵，ppm	32.39±12.35	27.39±3.37
鋅，ppm	45.34±10.69	33.59±5.37
膽固醇，mg/100g	41.14±3.37	46.75±3.38
飽和脂肪酸，%	49.11±5.56	44.93±3.5
單不飽和脂肪酸，%	39.35±3.8 ^b	49.94±3.13 ^a
多不飽和脂肪酸，%	11.54±0.93 ^a	5.13±0.54 ^b
棕櫚酸 (C16:0)，%	23.88±2.99	25.14±0.91
油酸Oleic acid (C18:1)，%	36.41±3.09 ^b	45.38±2.36 ^a
麻油酸 (C18:2)，%	0.64±0.18	0.46±0.06
α-次麻油酸 (C18:3)，%	1.60±0.42 ^a	0.17±0.04 ^b
蒸煮失重，%	36.85±6.08	36.65±5.45
截切值，cm ² /kg	1.58±0.18	1.74±0.14

^a^b同列平均值無相同上標者，差異顯著 (P < 0.05)。

花蓮場未發表資料。



罈子肉（牛腩膠原養生湯）



香料水牛菲力佐油醋醬鮮蔬沙拉



九層菲力杏鮑菇



牛肉荷包



原汁大滷牛花腱



味噌豆豉水牛腩