

# 肉牛熱季調適探討

許佳憲 李光復 吳志華  
行政院農業委員會畜產試驗所恆春分所

## 目的

國內主要肉牛品種為臺灣黃牛、安格斯牛 (Angus)、布蘭格斯牛 (Brangus)、布拉曼牛 (Brahman)、黃雜牛及荷蘭公牛，其中布拉曼牛屬耐熱之瘤牛或熱帶牛 (*Bos indius*)，荷蘭公牛與安格斯牛屬不耐熱之普通牛或溫帶牛 (*Bos taurus*)，布蘭格斯牛帶有 62.5% 的 *Bos taurus*、37.5% *Bos indius* 血緣。近來由於臺灣氣候變遷所造成之極端氣候日益劇烈，熱季溫濕度也較高，以溫帶乳、肉用品種牛隻構成之肉牛生產體系在逆境氣候下勢必遭遇飼養管理極大挑戰，欲維持其原有之獲利模式，其困難度及成本亦勢必與日俱增。因此，須考量肉牛產業與環境永續之協調，重視未來國產牛肉之糧食穩定，擬定因應夏季溫度漸高及熱季時間的延長之對策，進而穩定肉牛產業與消費市場之供需平衡，強化肉牛耐熱抗逆境能力與耐熱生產效率之調適措施，建立調適性飼養技術對策。

表1、不同品種母牛於涼熱季呼吸數、體溫及體重比較

熱季	呼吸數(次/分)	體溫(°C)	體重(kg)	環境溫度	環境濕度	THI
臺灣黃牛 (n=6)	43.2±7.3 <sup>a</sup>	39.4±0.2 <sup>b</sup>	344.7±40.8	33.3	72.23	86.76
布蘭格斯 (n=6)	62.2± 6.4 <sup>b</sup>	40.1 ±0.3 <sup>a</sup>	515.7±36.7	33.5	72.46	87.10
涼季	呼吸數(次/分)	體溫(°C)	體重(kg)	環境溫度	環境濕度	THI
臺灣黃牛 (n=6)	28.2 ±3.9 <sup>c</sup>	38.8 ±0.4 <sup>b</sup>	332.7±35.7	24.2	62.37	71.93
布蘭格斯 (n=6)	30.8 ±6.7 <sup>c</sup>	39.3 ±0.2 <sup>b</sup>	525.0±40.1	24.1	63.45	71.89



圖2、牛隻未提供遮陰的環境下飼養



圖3、牛隻於提供遮陰環境下飼養



圖4、於肉牛體內中放置連續式溫度紀錄器監控體溫變化

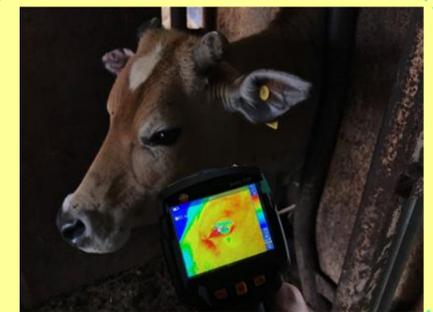


圖5、利用熱影像儀測量牛隻體溫

不同品種母牛調適後體溫變化

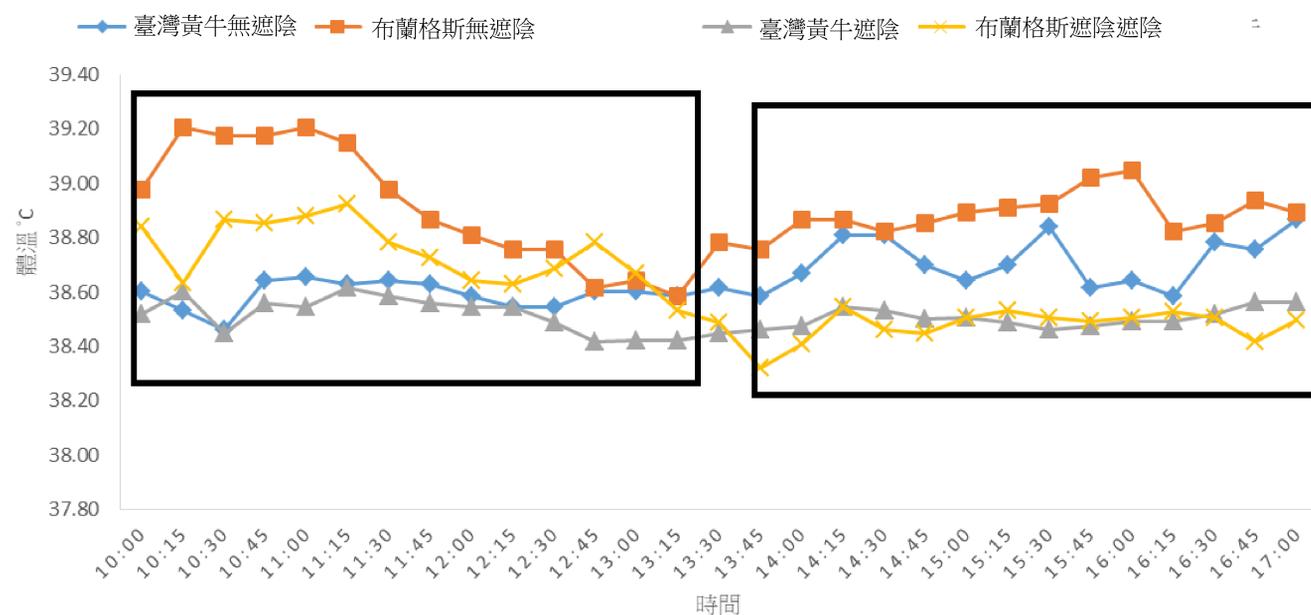


圖1、不同品種母牛經調適後10:00-17:00體溫變化

## 肉季熱季調適討論

表1為涼熱季期間臺灣黃牛、布蘭格斯其呼吸次數及體溫之比較。於熱季期間，具溫帶牛血緣的布蘭格斯比本土臺灣黃牛有較高的體溫，而布蘭格斯的呼吸次數也較臺灣黃牛多；而涼季期間呼吸次數及體溫兩品種之間並無差異。圖1為熱季期間臺灣黃牛、布蘭格斯提供遮陰環境後體內溫度之變化情形。下午1點前，因室外溫度尚未下降，因此布蘭格斯無論有無提供遮陰環境皆比臺灣黃牛有較高的體溫；但下午日照加強、溫度升高後，在未提供遮陰的環境下，布蘭格斯及臺灣黃牛皆有較高的體溫。研究指出，熱緊迫會影響肉牛的生長效率，當出現熱緊迫狀況時，牛隻的採食降低進而影響生長，牛隻至少需要六小時才能緩解熱緊迫。雖然肉牛從出生到出欄飼養期約24個月，很多肉牛業者會因為成本考量而未提供每頭牛足夠的遮蔭空間，這容易造成熱效應於密集空間不易消散，但如可於熱季期間提供足夠遮蔭空間、甚至包含灑水或風扇等降溫設施於肉牛飼養的環境，應可改善熱緊迫發生。