

紓解鵝隻及火雞  
夏季熱緊迫方法

彰化種畜繁殖場

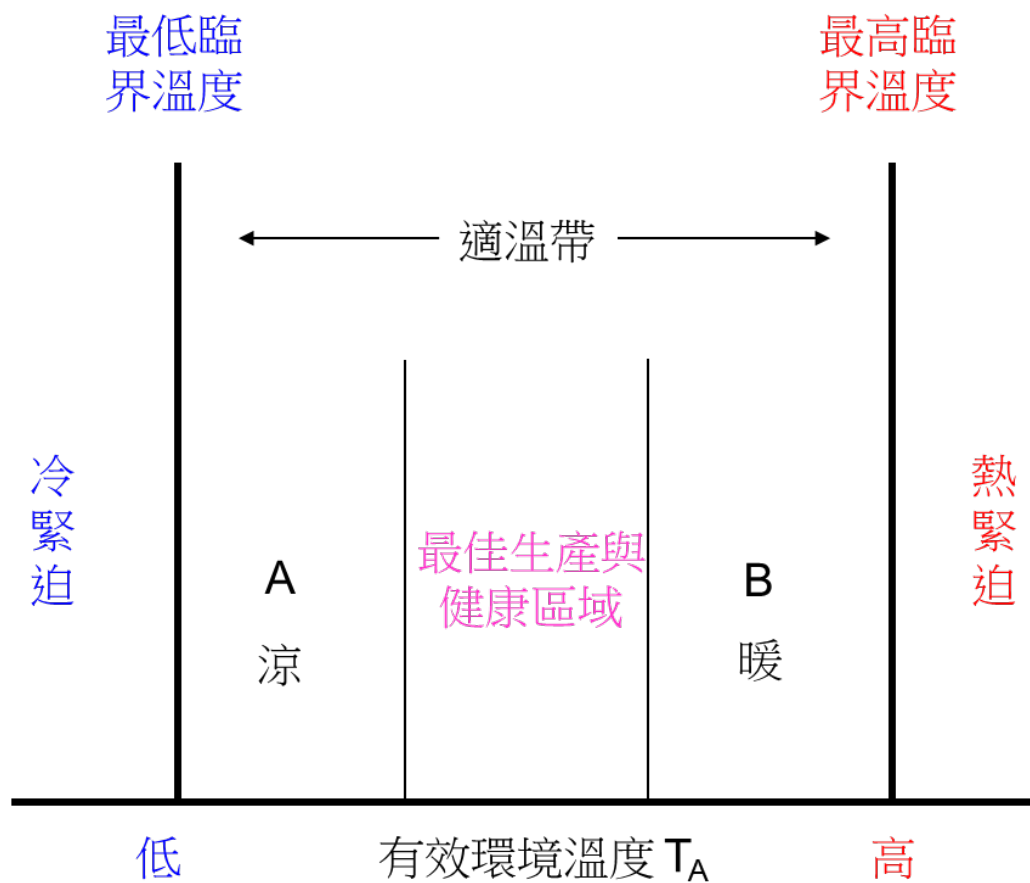
彰伸彰

- ✓ 鵝隻飼養及生理條件
- ✓ 家禽熱緊迫症狀
- ✓ 鵝隻紓解夏季熱緊迫方法
- ✓ 火雞生理及紓解夏季熱緊迫方法

# 鵝隻飼養及生理條件

鵝屬於恆溫動物，其正常體溫約為40.6-41.3 °C，較哺乳動物高。鵝能藉內組織產生之熱量以增加體溫，而其羽毛為體熱之極佳絕緣物。

鵝沒有汗腺，因此主要藉張口呼吸或喘息來增加肺與氣囊之蒸發作用，其中間溫度帶為18-25 °C，故環境溫度低於18°C，其體熱之產生增加，而代謝效率變快，反之當環境溫度高於25°C時，其體熱之產生降低，而代謝效率亦降低（白，1994）。



A區：產生蜷縮及豎羽等行為  
B區：張翅散熱與減少採食量

圖1：禽類不同溫度區和環境溫度的差異 (摘自 Effect of Environment on Nutrient Requirements of Domestic Animals, 1981)

# 家禽熱緊迫症狀

高溫環境下，家禽會以行為及生理體內平衡作為體溫調整。

家禽會減少採食、增加飲水、減少移動及走動，增加蹲伏休息時間(Mack et al. 2013)。

增加血漿中皮質類固醇(corticosterone)含量，此為熱緊迫明顯指標(Quinteiro-Filho et al. 2010)。

Mack, L.A.; Felver-Gant, J.N.; Dennis, R.L.; Cheng, H.W. 2013. Genetic variation alter production and behavioral responses following heat stress in 2 strains of laying hens. *Poult. Sci.* 92:285–294.

Quinteiro-Filho, W. M., A. Ribeiro, V. Ferraz-de-Paula, M. L. Pinheiro, M. Sakai, L. R. M. Sa, A. J. P. Ferreira, and J. Palermo-Neto. 2010. Heat stress impairs performance parameters, induces intestinal injury, and decreases macrophage activity in broiler chickens. *Poult. Sci.* 89:1905–1914.

表. 環境溫度對種鵝繁殖性能之影響

項目	對照組	處理組	
室內溫度	15.1	28.3	28.4
每隻母鵝產蛋數	42.3	43.7	43.7
蛋重,克	173	170	172
蛋殼強度,kp	8820	7520****	6603***
蛋殼厚度,mm	0.62	0.53***	0.53***

鵝隻飼養於28°C環境下較飼養於15°C之鵝隻，其蛋殼厚度及強度均有下降。

增加二氧化碳及血液中pH值，造成血液中重碳酸鹽含量，減少血中游離鈣含量，間接而影響到蛋殼品質。

動物在高溫環境下遭受熱緊迫，動物腸道吸收營養物質能力變差。

熱季環境下13週齡鵝隻體重較涼季者輕(4.65 vs. 5.22 kg)(王等，2004)。

# 鵝隻紓解夏季熱緊迫方法

- 以營養方式改善鵝隻熱緊迫方法
- 以環控鵝舍改善鵝隻熱緊迫方法
- 畜舍地面形式(水池與否)改善鵝隻熱緊迫
- 飼養密度對鵝隻夏季飼養效果



# 營養方式改善鵝隻熱緊迫

硒與Vit E 是抗氧化物質，另參與體內oxidoreductive enzymes 及 cytochromes作用，可減少熱緊迫所帶副作用。

硒與甲狀腺荷爾蒙之分泌及酵素成分有重要關係，目前研究中，飼糧中添加硒含量可提升鵝隻生長。

飼糧中添加硒0.3 mg/kg及vit E 100 mg/kg，可降低熱緊迫對於鵝隻所帶來的不良影響。

Vit C (抗壞血酸)有抑制類固醇之生成作用，降低腎上腺糖類皮質素大量分泌之作用，減緩腎上皮質之衰竭。Pardue (1983)之研究報告亦發現熱緊迫之雞隻若給予抗壞血酸，可明顯降低其血中之腎上腺糖類皮質濃度。

飼糧中添加硒0.3 mg/kg及vit E 100 mg/kg，可降低熱緊迫對於鵝隻所帶來的不良影響。

表. 飼糧中添加營養成分改善白羅曼鵝後期熱緊迫之效果

飼養週齡	飼養季節	營養處理	效果	參考文獻
8-13週齡	8-9月	添加2%甘胺酸	提高增重及飼料效率	林，2012
9-13週齡	夏季	添加2% 麩胺酸鈉	提高採食量、增重及飼料效率	彭，2010
9-13週齡	7-8月	Arg:Lys調整為 1.245	生長性狀有較佳趨勢	許，2011
		添加0.5% NaHCO <sub>3</sub>	提高增重	
9-13週齡	10-11月	Arg:Lys調整為 1.245	生長性狀有較佳趨勢	
		添加0.5% NaHCO <sub>3</sub>	降低生長	

# 以環控鵝舍改善鵝隻熱緊迫方法

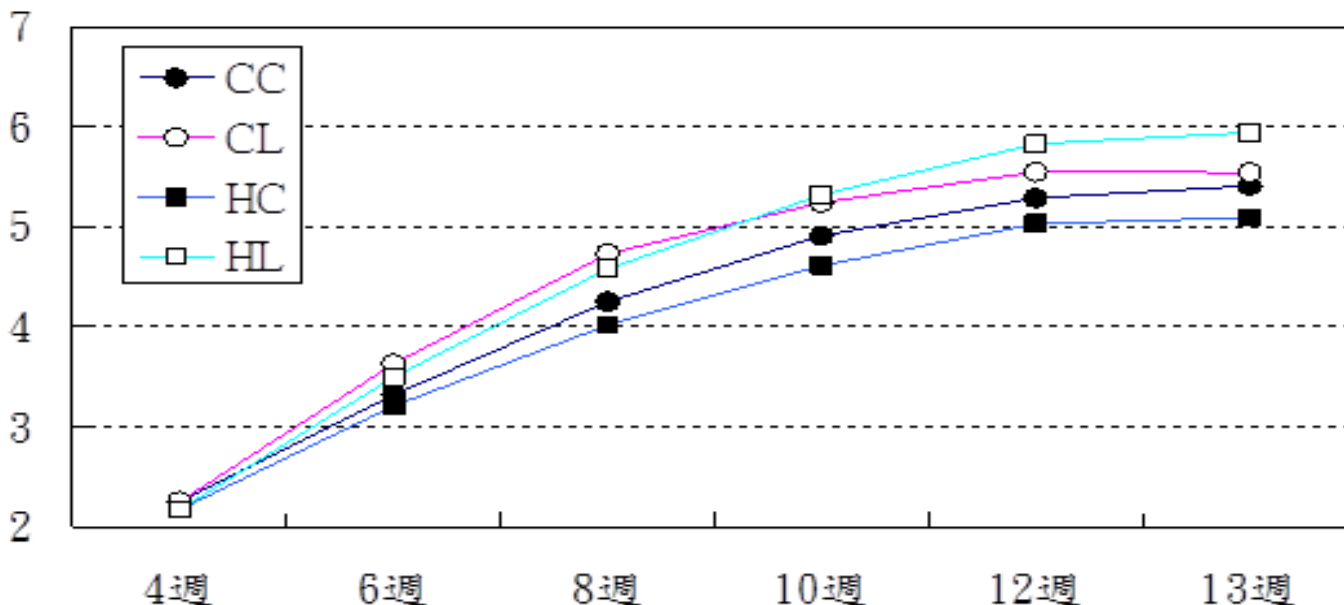
環控鵝舍之設計，可提供鵝隻恆定適當之生長環境，降低因環境高溫帶來之負面效益。

環控溫度調控須注意事項，當舍外空氣溫度為36.5 °C及相對濕度為46%時，經過水牆進入舍內空氣之溫度低於30 °C設計上，須達平均風速為2.08 m/s，水牆平均效率為85.33 %。

表. 環控水簾鵝舍飼養對改善白羅曼鵝肥育期熱緊迫之效果

飼養週齡	效果	參考文獻
9-11週齡	提高採食量、增重及飼料效率	黃，2009
9-13週齡	改善生長性狀與部分屠體性狀	尤，2010

# 畜舍地面形式(水池與否)改善鵝隻熱緊迫

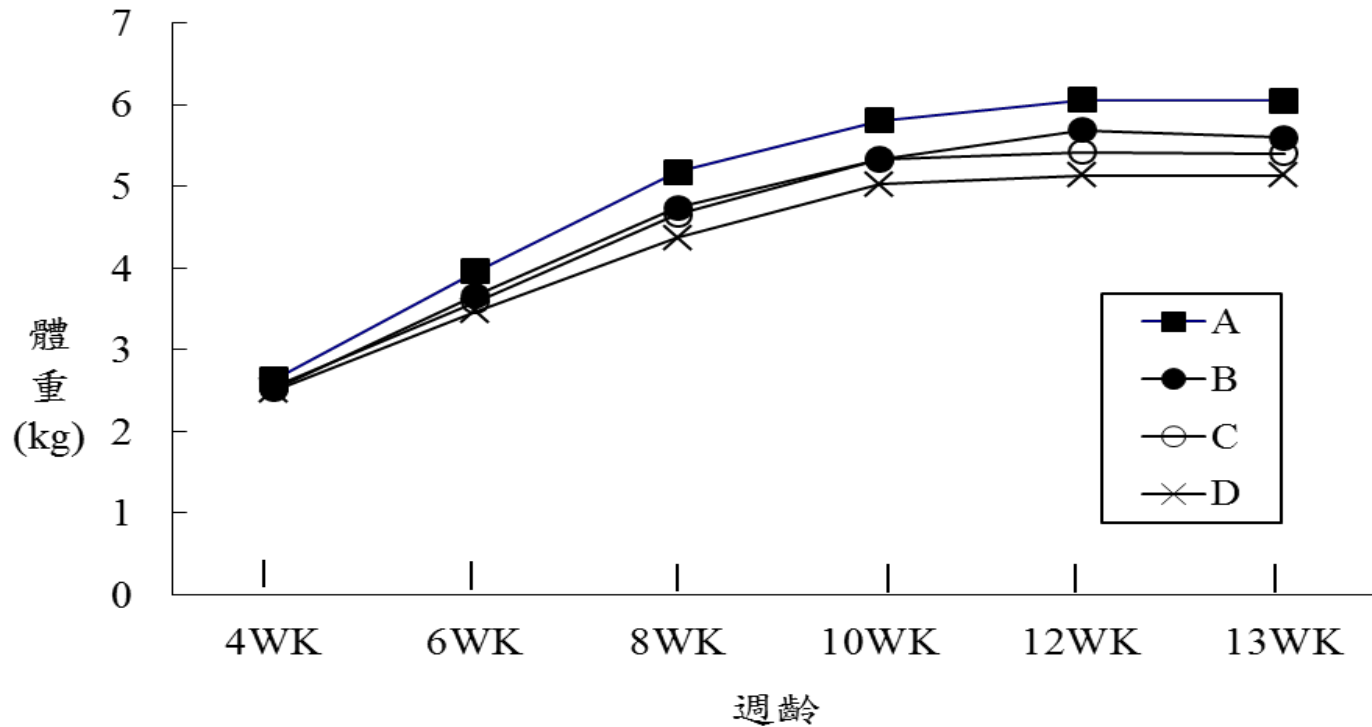


註：CC：涼季水泥地板    CL：涼季條狀地板

HC：熱季水泥地板    HL：熱季條狀地板

圖 白羅曼鵝不同處理之肥育期生長曲線

鵝熱季試驗，飼養於條狀地面的鵝隻，其第6、8、10、12及13週齡體重與全期增重顯著分別高於水泥地面組。



\* A：全高床；B：半高床；C：地面+水池；D：地面無水池。

圖 白羅曼鵝5-13週生長曲線

鵝隻飼養於全條狀床面組（A）5-8週齡肉鵝的增重最快，其5-8週齡鵝隻體增重顯著高於其它三組者。

# 飼養密度對鵝隻夏季飼養效果

表 . 不同飼養密度對13週齡白羅曼鵝體重之影響

季節	飼養密度(隻/5m <sup>2</sup> )		
	4	6	8
	公斤/隻		
涼季	6.25±0.17 <sup>a</sup>	5.92±0.18 <sup>ab</sup>	5.53±0.14 <sup>b</sup>
熱季	5.67±0.24	5.63±0.20	5.52±0.14

涼季環境下，試驗鵝以飼養密度較低者，鵝隻體重較重，飼養密度每欄4隻組之鵝隻體重顯著較8隻組者重。



# 火雞生理及紓解夏季熱緊迫方法

- ✓ 飼糧中添加 150 或 300 mg/kg 的抗壞血酸，顯著提高 12 週齡公火雞血中 eosinophile/basophile 比值，但對 heterophil/lymphocyte 比值無顯著影響。
- ✓ 建議夏季溫度如未超過 31.7°C，無須添加抗壞血酸。

- ✓ 不同品系火雞對 E. coli 攻毒試驗其敏感程度有所差異。
- ✓ 以heterophil/lymphocyte比值作為評估緊迫對火雞造成的傷害性影響，較血清中之corticosterone濃度來的有用。

- ✓ 對火雞灌服 52 mg/kg 的抗壞血酸，可顯著降低其直腸溫度。
- ✓ 灌服抗壞血酸對紓解火雞在炎熱時段的緊迫狀況具有效果。

- ✓ 飼糧中添加 150 mg/kg 或 300 mg/kg 的抗壞血酸，對0-18週齡公火雞之體重、採食量、飼料轉換率及18週齡公火雞之屠體重、屠宰率、屠體比例與組成、胸肉與腿肉色澤、脛骨特性無顯著影響。

- ✓ 遺傳型顯著影響火雞對熱的耐受性，以外來種有最高的直腸溫度、脈搏速率及熱緊迫指數。
- ✓ 遺傳型顯著影響火雞的血糖、血鉀與血氣。
- ✓ 外來種火雞有顯著較高的嗜heterophil/lymphocyte比值，為火雞熱緊迫的指標之一。
- ✓ 熱緊迫環境下，可將在地特有種或雜交種應用於管理、保種或遺傳選拔。