



▲ 以液態氮凍死封蓋蛹法調查西方蜜蜂地方品系 24 小時清潔能力；新北市 (K1~K4 品系)、新竹縣 (N1~N4 品系)、苗栗縣 (G1~G4 品系)、臺中市 (E1~E4 品系及 L1~L4 品系)、彰化縣 (I1~I4 品系)、雲林縣 (J1~J4 品系)、臺南縣 (C1~C4 品系)、屏東縣 (H1~H4 品系)、花蓮縣 (F1~F4 品系)，紅色框標示為該品系量清潔能力最高者選擇作為父群，清潔力未達 70% 之品系不作為繁殖雄蜂之父群

人工授精蜂王與自然交尾蜂王生殖發育之研究

本場建立蜜蜂人工授精技術，授精處理成功之蜂王所產的卵有 95.2% 能育雛為工蜂，與自然交尾蜂王無顯著差異，並且至少維持 3 個月以上，但人工授精蜂王生殖能力指標，如產卵率 $46.9 \pm 3.3\%$ 、儲存 $5.5 \pm 1.6 \times 10^5$ 精子量、體重 $206.3 \pm 5.7 \text{ mg}$ 與卵巢重 $46.6 \pm 0.0 \text{ mg}$ 均顯著低於自然交尾蜂王 $59.5 \pm 3.8\%$ 產卵率、儲存 $2.4 \pm 0.6 \times 10^6$ 精子量、體重 $254.6 \pm 6.1 \text{ mg}$ 與卵巢重 $76.8 \pm 0.0 \text{ mg}$ 。調查處女蜂王、人工授精蜂王與自然交尾蜂王微卵管數量分別為 192.3 ± 16.2 、 193.2 ± 21.5 、 204.0 ± 6.2 ，三種蜂王無顯著差異，顯示微卵管數量在蜂王羽化後即發育完成。研究結果顯示人工授精蜂王尚無法取代傳統田間繁殖蜂王進行蜂產品生產，但受精卵以足夠提供蜂種選育培育特定雜交之 F_1 蜂王。

◆ 比較人工授精與自然交尾蜂王產卵率、工蜂育雛率與儲精數量

資料來源	蜂王		
	自然交尾	人工授精	Prob (t) ^y
產卵率 (%)	59.5 ± 3.8^x (n = 12)	46.9 ± 3.3 (n = 13)	< 0.05
工蜂育雛率 (%)	100 ± 0 (n = 12)	95.2 ± 1.8 (n = 13)	> 0.05
儲精囊儲精數量	$2.4 \pm 0.6 \times 10^6$ (n = 8)	$5.5 \pm 1.6 \times 10^5$ (n = 12)	< 0.01

^x 平均值 ± 標準誤差

^y 平均值利用 t 檢定 (unpaired t-test) 進行統計分析

◆比較蜂王體重、卵巢重與微卵管數量

蜂王生理指數	蜂王		
	未交尾	人工授精	自然交尾
體重(mg)	151.1 ± 18.3 ^x c (n = 42)	206.3 ± 5.7 b (n = 18)	254.6 ± 6.1 a (n = 19)
卵巢重(mg)	5.4 ± 0.0 c (n = 6)	46.6 ± 0.0 b (n = 6)	76.8 ± 0.0 a (n = 3)
微卵管數量	192.3 ± 16.2 a (n = 6)	193.2 ± 21.5 a (n = 6)	204.0 ± 6.2 a (n = 3)

^x 平均值 ± 標準誤差。平均值利用 Fisher 的最小顯著差異性測驗 (LSD test) 進行統計分析，在 5% 顯著水準下未達顯著差異者以相同英文字母表示

固化蜂蜜技術之研究

為克服蜂蜜中蜜晶自然沉澱使蜂蜜結晶口感粗糙與不便取用等缺點，本場利用蜂蜜中葡萄糖在低溫環境容易結晶的理化現象，開發出固化蜂蜜技術。本技術製程僅需 3 天，適用於各種蜂蜜，處理完成的蜂蜜經過品質檢驗，其中代表新鮮度指標的羥甲基糠醛 (HMF) 與處理前一致可維持在國家標準 40 mg/kg 以下，澱粉酶活性與處理前無明顯變化，符合 CNS1305 國家標準 8 Schade units 以上，顯示製程不影響蜂蜜新鮮度與品質。此外，處理過程保有蜂蜜原色，蜂蜜風味更加濃郁。固化蜂蜜另一項特色是質地隨溫度改變，在低溫質地堅硬可利用模具將蜂蜜塑型，但仍可溶解於水中，可應用於料理造型擺飾與增添蜂蜜香甜味；在室溫質地柔軟極具有黏性，可代替麥芽糖作為黏附食材的甜餡料，本技術可延伸製作多元蜂蜜產品供消費者選擇，並能增加易結晶特色蜂蜜產值。



▲固化蜂蜜能塑造各式趣味造型，可製成蜜心麻糬、蜜心餅乾等多樣化產品