

蜂言蜂語-安寧燻煙蠟磚創新研發



國立北港農工
農場經營科三年級甲班

蜂言蜂語-安寧燻煙蠟磚創新研發

壹、研究動機

班上有同學養殖蜜蜂，雖然已經有多年的養殖經驗，但在觀察蜂群生長狀況時，還是時常會被蜜蜂螫傷，加上要驅趕蜜蜂的木材燻煙，長期吸入對身體可能會有傷害，因此研發一個適合的燻煙是很迫切需要的。加上課堂上教授了香草植物，因為香草植物很香，讓我們好奇這個香味對蜜蜂的影響，因此以香草為材料進行燻煙實驗，觀察蜜蜂的反應。

貳、研究目的

將九種乾燥香草植物進行測試，我們發現乾燥後的天竺葵對蜜蜂的控制效果最好，但是乾燥後磨成粉的天竺葵在使用及保存上都有一些不便，因此本研究的目的是朝商品化研發產品，這個燻煙產品除了效果好還必須具備保存容易且使用方便的特性，此時我們想到蠟燭的設計，如果將天竺葵粉末和蜂蠟混合成燻煙蠟磚，保存的時間便可以延長，而且使用上也很方便，不過要如何讓兩者混合之後燻煙效果依然具有優勢呢？找出天竺葵粉末和蜂蠟最佳的混合方式便成為我們研發的目標，如果此項研究成功，便可以製造商品化的燻煙產品，能讓養蜂的業界人士，在查蜂時更加安全。

參、研究設備及器材

本研究的器材包括：乾燥機、磨粉機、鋼鍋、攪拌棒、小鐵杯、紅外線溫度計、秤藥匙、長方形矽膠模具、噴煙器、鐵尺、溫度計、刀子、刮刀、電子秤、紙碗、筷子、不銹鋼煎蛋器、蜂帽、塑膠碗、耐熱橡皮刮刀、卡式爐、蜂蠟、木屑、天竺葵粉末、蜂巢片及蜜蜂。

肆、研究過程或方法

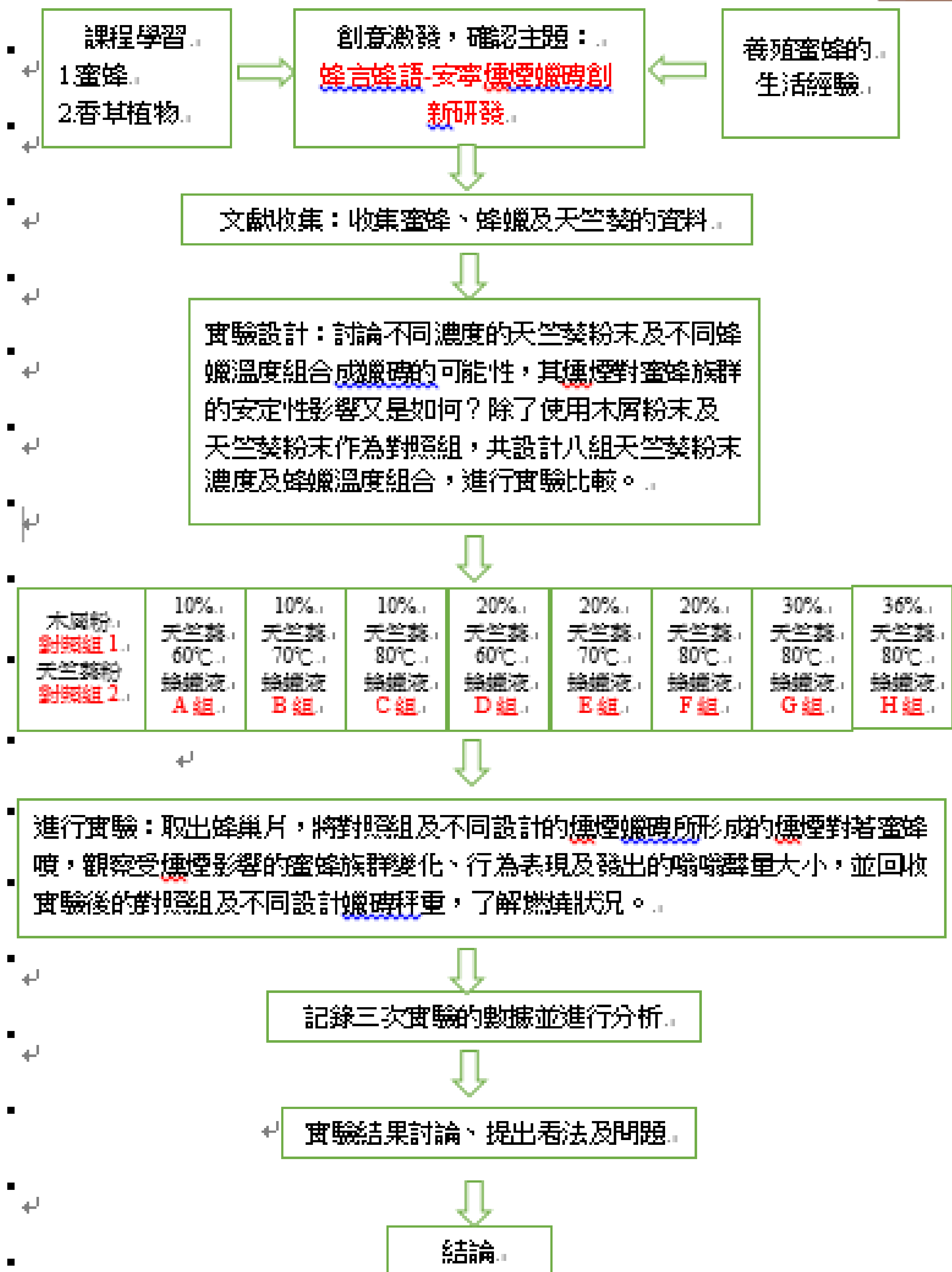


圖 1 天竺葵安寧煙燻蜂磚實驗流程設計圖

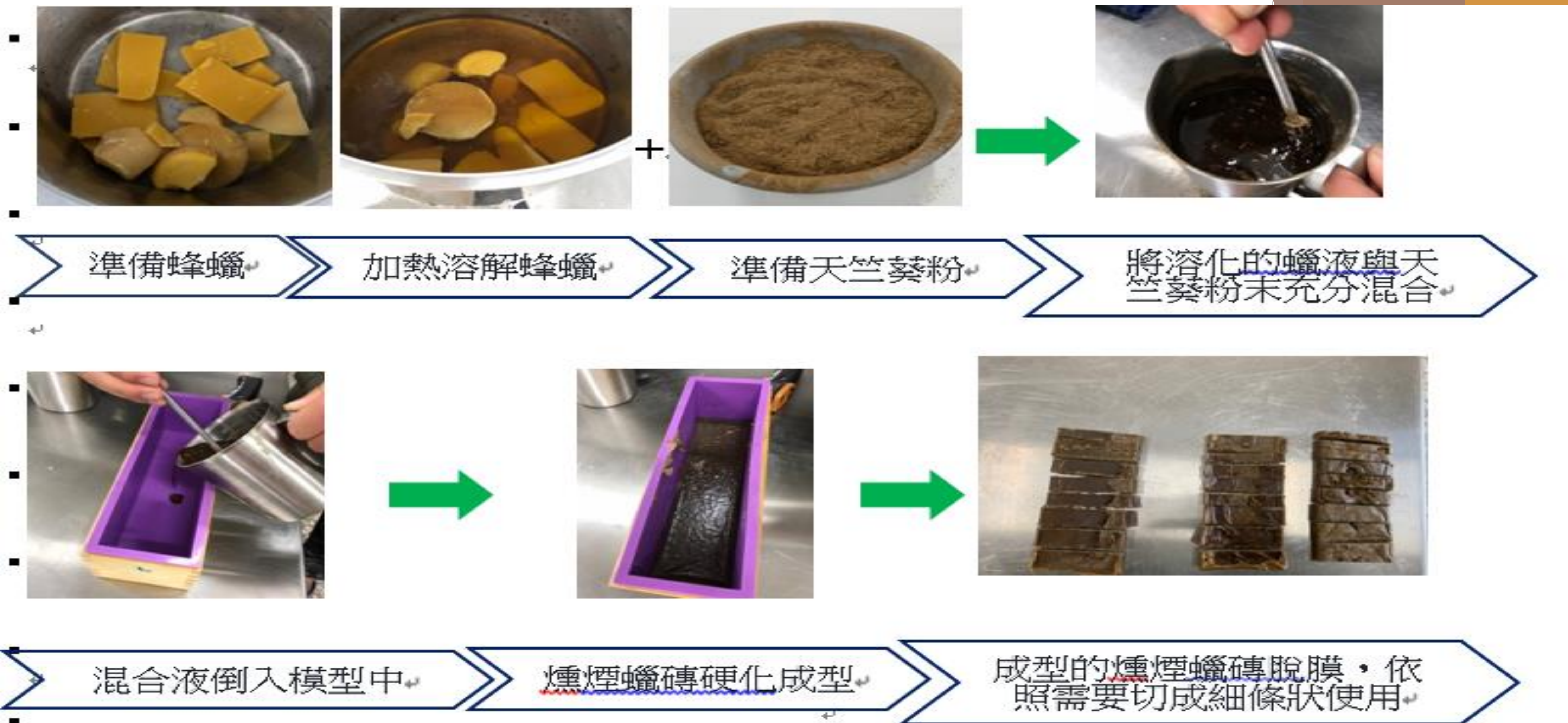


圖 2.天竺葵燻煙蠟磚製作流程圖

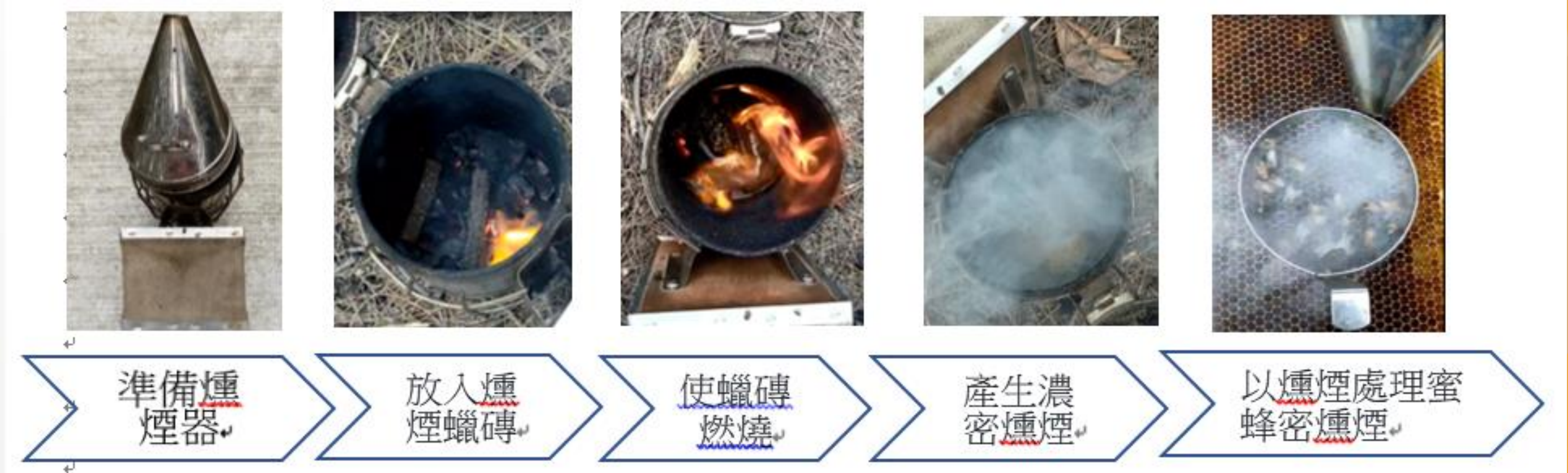


圖 14.天竺葵燻煙蠟磚使用流程圖

伍、研究結果

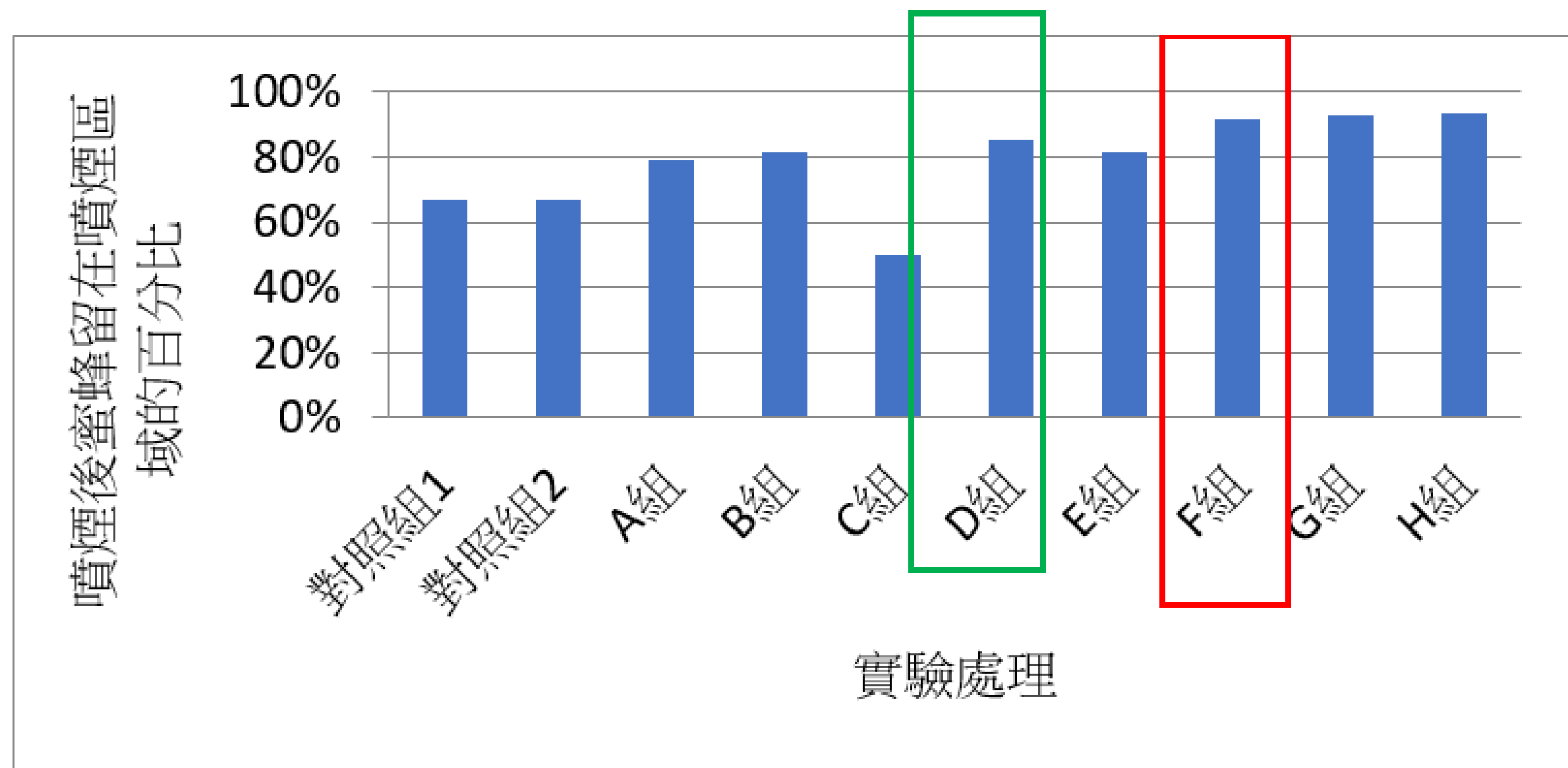


圖 6. 第一次噴煙後留在噴煙區域的蜜蜂族群百分比。

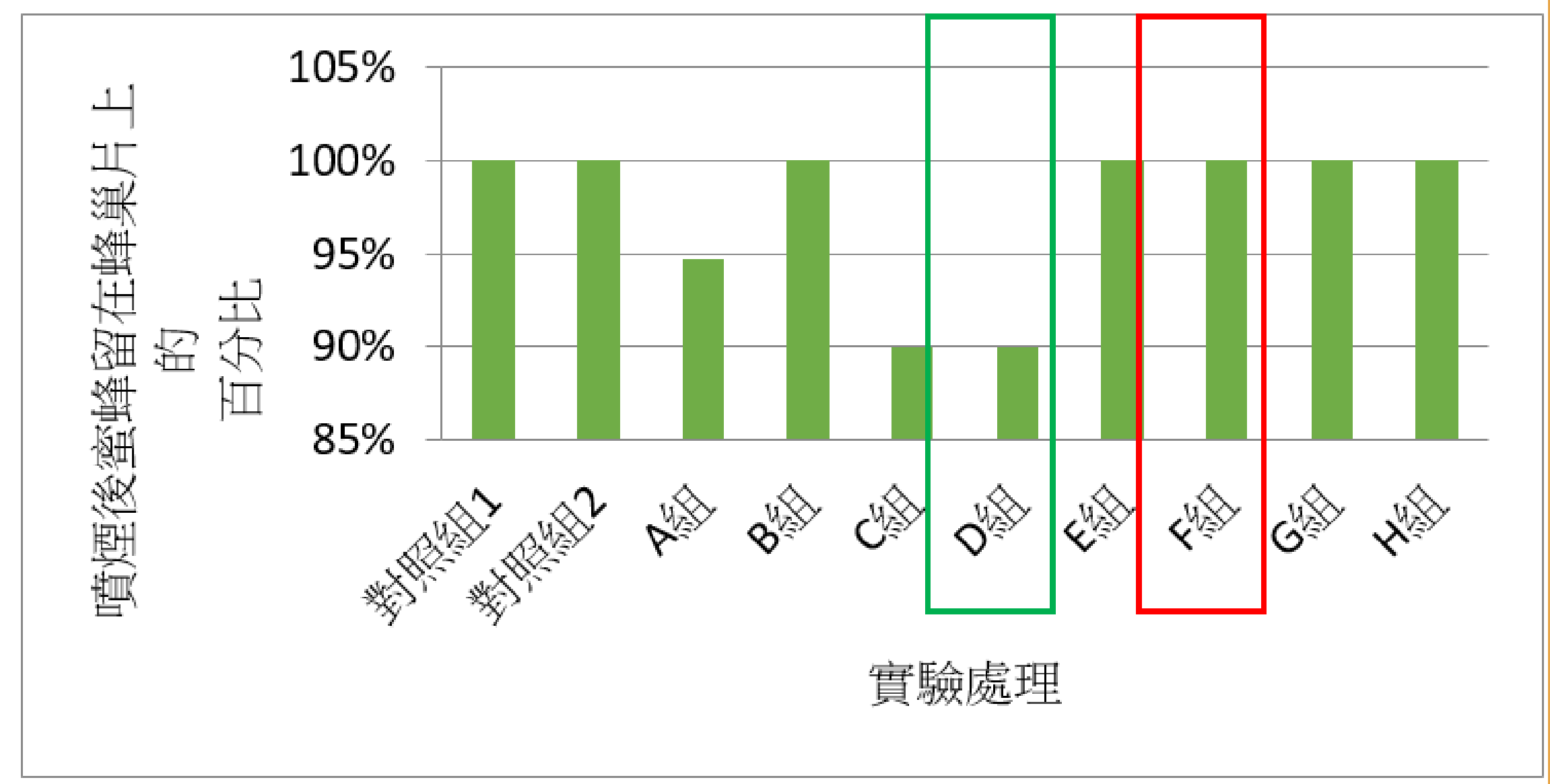


圖 7. 第一次噴煙後留在蜂巢片上的蜜蜂族群百分比。

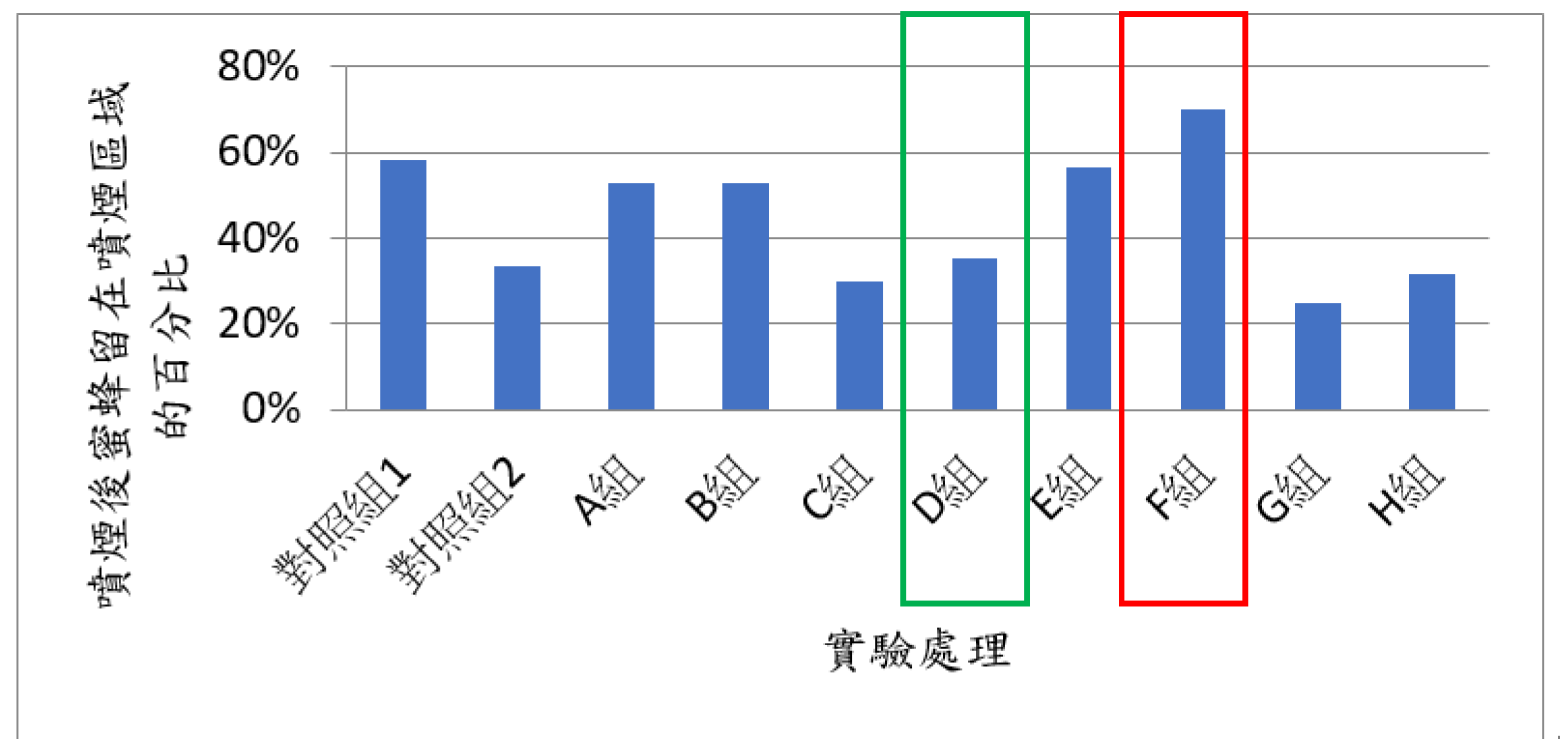


圖 8. 第二次噴煙後留在噴煙區域的蜜蜂族群百分比。

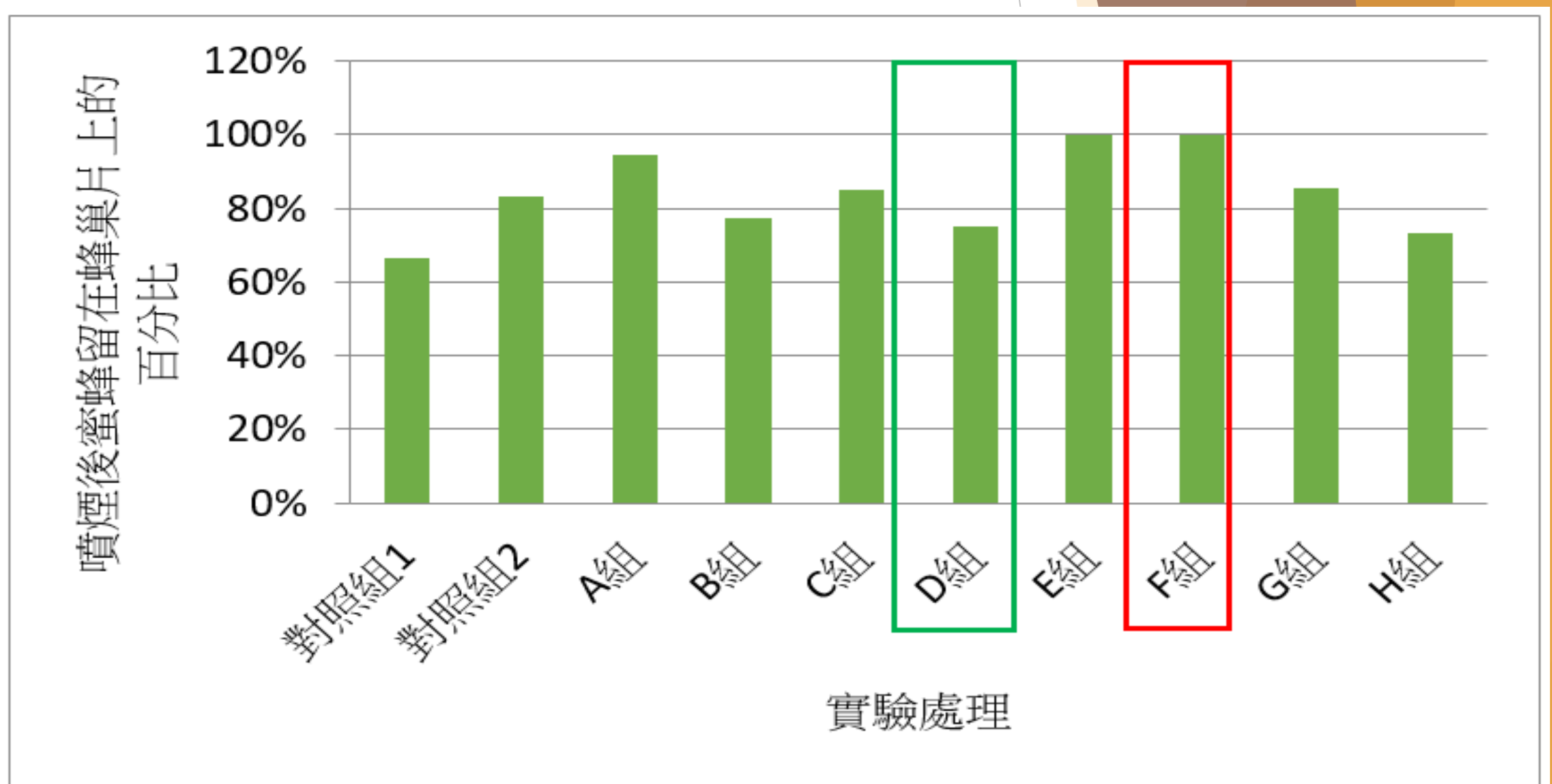


圖 9. 第二次噴煙後留在蜂巢片上的蜜蜂族群百分比。

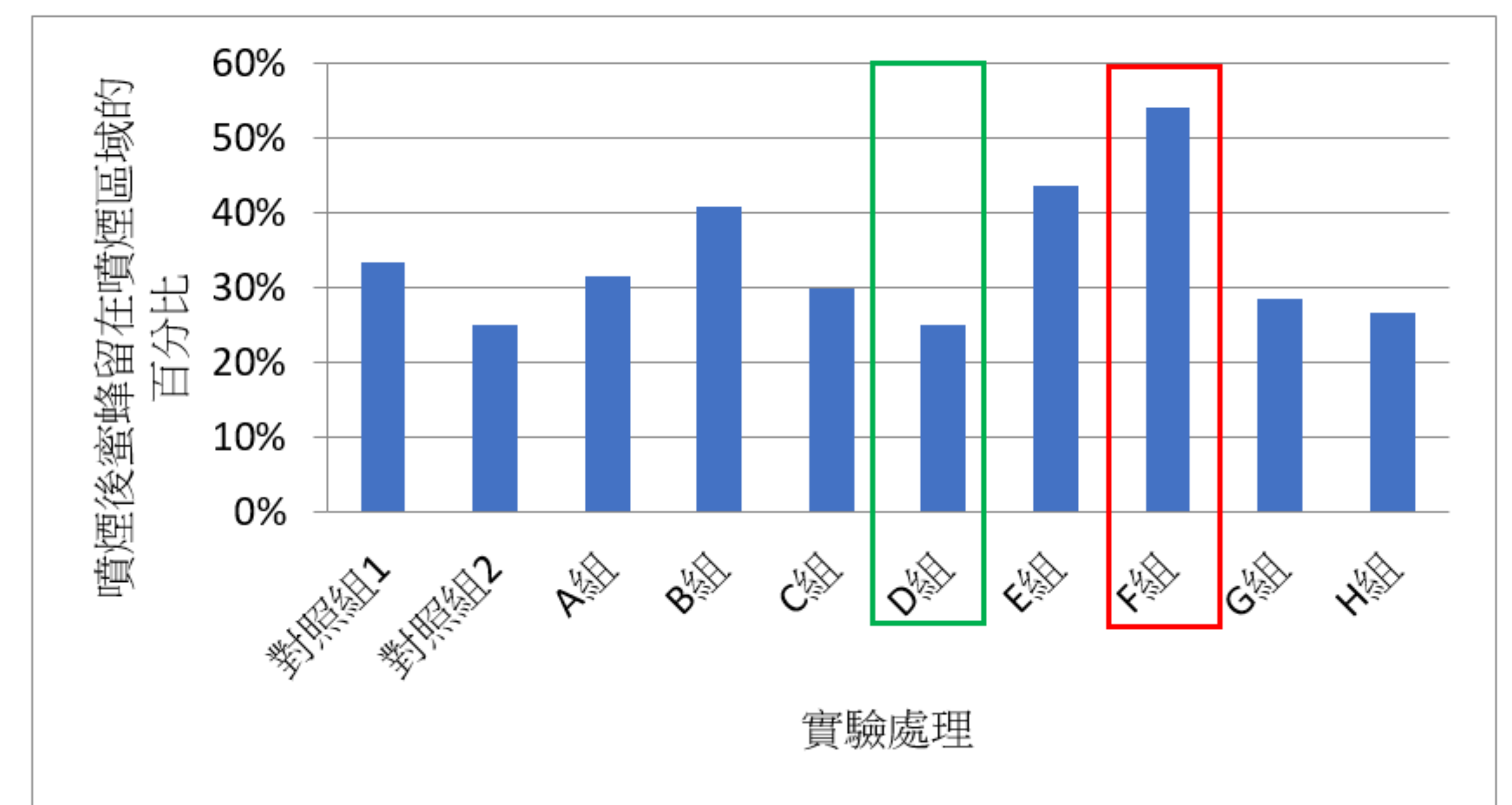


圖 10. 第三次噴煙後留在噴煙區域的蜜蜂族群百分比。

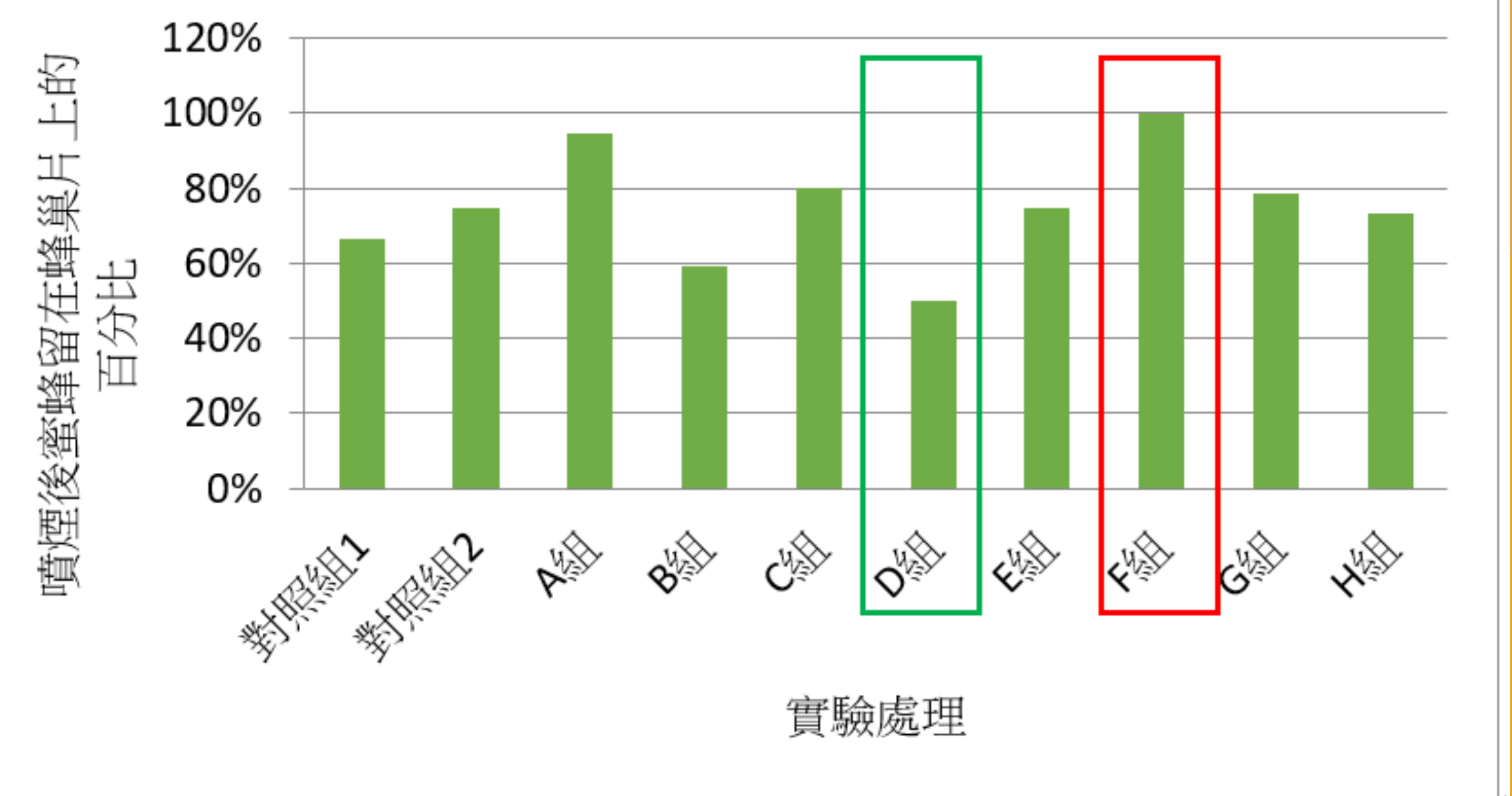


圖 11. 第三次噴煙後留在蜂巢片上的蜜蜂族群百分比。

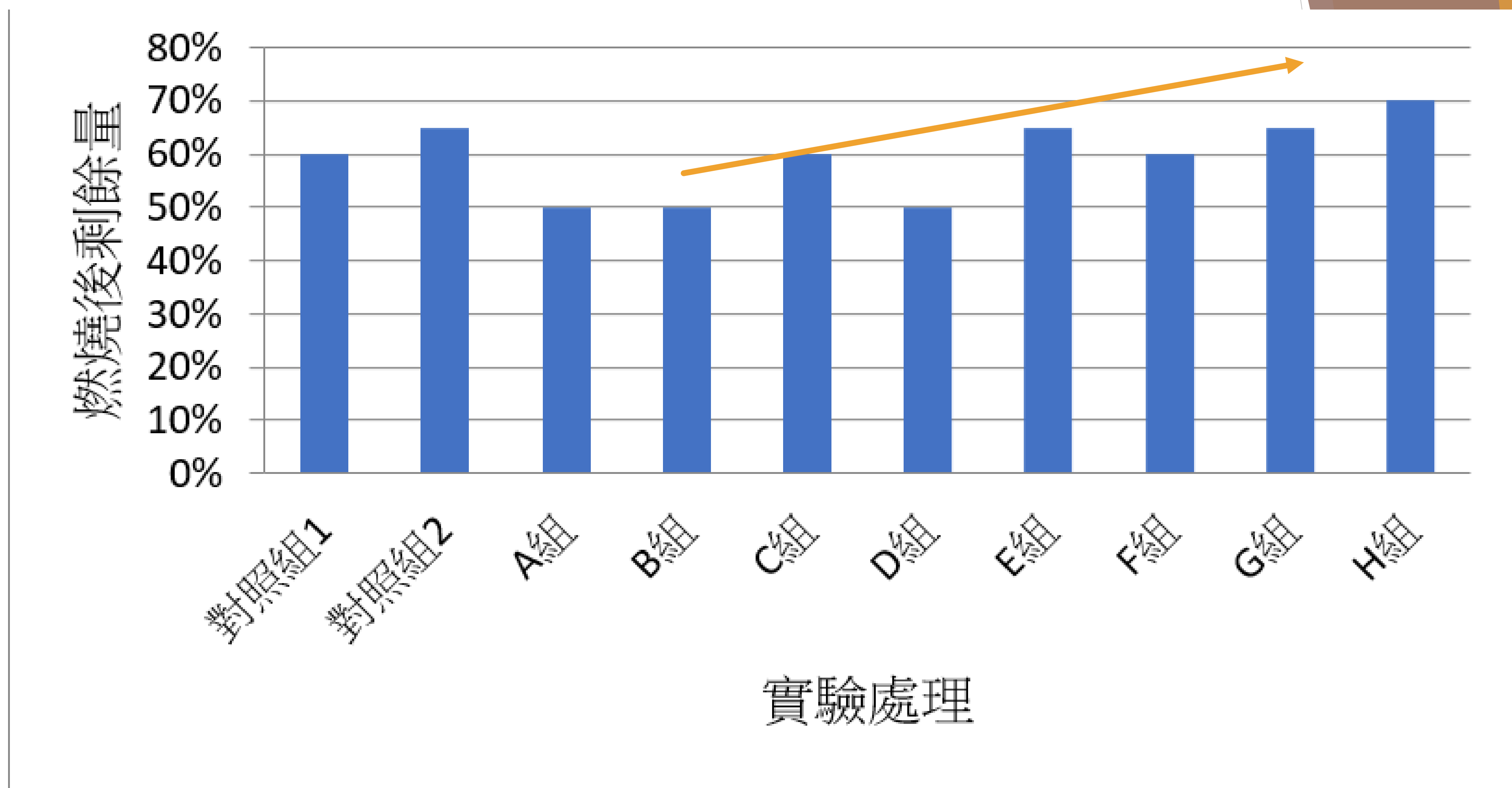


圖 13. 各煙煙材料燃燒後之剩餘百分比。

陸、實驗結果

經實驗發現天竺葵粉末20%使用80°C蠟液製成的蠟磚適合用來觀察蜜蜂生長狀況使用。第一次燻煙蜜蜂有92%的蜜蜂以直線行走的方式保留在實驗區域內，在蜂巢片上的蜜蜂總量有100%，第二次燻煙蜜蜂有67%的蜜蜂以直線行走的方式保留在實驗區域內，在蜂巢片上的蜜蜂總量有100%，第三次燻煙蜜蜂仍有54%的蜜蜂以直線行走的方式保留在實驗區域內，在蜂巢片上的蜜蜂總量仍有100%。

含天竺葵粉末20%使用60°C蠟液製成的蠟磚適合用來採收蜂蜜時使用。第三次燻煙蜜蜂僅有25%的蜜蜂以直線行走的方式保留在實驗區域內，在蜂巢片上的蜜蜂總量僅有50%。

柒、結論

- 1. 結合資源:**此次實驗使用的香草植物，是學校栽種的天竺葵，將種植的天竺葵乾燥後磨成粉來使用。有效將現有農業資源應用在創意商品的研發探討，亦可增加香草植物的利用性及價值。
- 2. 讓蜜蜂安定，幫助蜂農養殖蜜蜂:**安定蜜蜂的情緒減少蜜蜂螫傷蜂農的機會
- 3. 商品製造容易，操作方便:**天竺葵粉末直接使用容易飛揚，將其與事先溶好的蜂蠟做結合攪拌均勻硬化後切成塊狀
- 4. 保存容易:**本產品效果好，成本低，好攜帶

反思

針對這次的實驗，自己的**觀察能力**有很大的提升，在觀看蜜蜂時，能細心的觀察蜜蜂的反應行為，包括蜜蜂的飛行方式及路線，蜜蜂碰到燻煙發出的聲量大小，雖然我不是分貝儀器，但我能自己去分辨音量大小去做分析。**領導能力**也是很明顯的，在實驗時發現異常，我提出後，同學願意配合我去做調整。