

# 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲 監測及防治技術計畫（第二年）

## 期末報告 (定稿本)

受託單位：國立高雄大學

計畫執行期間：中華民國 108 年 1 月 14 日至 108 年 12 月 31 日

行政院環境保護署毒物及化學物質局編印

中華民國 108 年 12 月



# 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及 防治技術計畫（第二年）

## 期末報告（定稿本）

行政院環境保護署毒物及化學物質局委託研究

計畫執行期間：民國 108 年 1 月 14 日至民國 108 年 12 月 31 日

計畫經費：4,700 仟元

受託單位：國立高雄大學

受託單位計畫執行人員：國立高雄大學

計畫主持人：白秀華 教授

協同主持人：徐爾烈 名譽教授

專任助理：王璿 洪微雅

吳念澄 黃盈甄

陳奕云 吳坤原

中華民國 108 年 12 月印製





## 107 年至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治

### 技術計畫（第二年）期末報告基本資料表

委辦單位	行政院環境保護署毒物及化學物質局		
執行單位	國立高雄大學		
參與計畫人員姓名	計畫主持人：白秀華 協同主持人：徐爾烈 專任助理：王璿、洪微雅 吳念澄、黃盈甄 陳奕云、吳坤源		
年 度	108 年度	計畫編號	108D002
研究性質	<input checked="" type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 應用研究 <input type="checkbox"/> 技術發展		
研究領域	環境用藥		
計畫屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 科技類 <input type="checkbox"/> 非科技類		
全程期間	<u>107</u> 年 <u>1</u> 月 ~ <u>109</u> 年 <u>12</u> 月		
本期期間	<u>108</u> 年 <u>1</u> 月 ~ <u>108</u> 年 <u>12</u> 月		
本期經費	<u>4,700</u> 千元		
	資本支出		經常支出
	土地建築		人事費 <u>2,220</u> 千元
	儀器設備		業務費 <u>1,988</u> 千元
	其 他		材料費
			其 他 <u>492</u> 千元
摘要關鍵詞（中英文各三則）			
環境害蟲、市售殺蟲劑、藥效檢測			
environmental pests, commercial pesticides, efficacy test			



## 行政院環境保護署毒物及化學物質局計畫成果中英文摘要(簡要版)

- 一、中文計畫名稱：  
107年至109年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)
- 二、英文計畫名稱：  
The Establishment of Taiwan Environmental Vector and Pest Monitoring and Control Technology Plan 2018-2010 (The Second Year)
- 三、計畫編號：  
108D002
- 四、執行單位：  
國立高雄大學
- 五、計畫主持人：  
白秀華 教授、徐爾烈 名譽教授
- 六、執行開始時間：  
108/01/14
- 七、執行結束時間：  
108/12/31
- 八、報告完成日期：  
108/12/26
- 九、報告總頁數：  
427 頁
- 十、使用語文：  
中文
- 十一、報告電子檔名稱：  
107年至109年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治監測計畫(第二年).pdf
- 十二、報告電子檔格式：  
PDF
- 十三、中文摘要關鍵詞：  
環境害蟲，市售殺蟲劑，抗藥性，藥效檢測
- 十四、英文摘要關鍵詞：  
Environmental pests, commercial pesticides, resistance, efficacy test

## 十五、中文摘要

臺灣地處亞熱帶，氣候溫暖潮濕，環境適合蚊、蟑螂、蠅、蛾蚋、塵蟎及臭蟲等孳生，其不僅為居家內、外重要的環境衛生病媒害蟲，也代表環境良窳的指標。環境衛生病媒害蟲之防治，首重環境衛生改善，但非一朝一夕能達此目標，治標的方式仍以殺蟲劑的緊急防治始能取得即時效果，而其成效的好壞，有賴於對害蟲生態習性之瞭解、害蟲發生之監測、殺蟲劑的選擇及抗藥性的定期偵測，才能規劃正確的綜合防治方法，本研究團隊已於 106 年完成臺灣環境衛生病媒害蟲：蚊、蠅類、蟑螂、蛾蚋、塵蟎及臭蟲之種類及密度調查，建立檢測族群；並於 107 年完成建立上述害蟲品系對臺灣常見 10 種殺蟲劑（賽滅寧、治滅寧、百滅寧、第滅寧、陶斯松、撲滅松、亞特松、安丹、芬普尼及益達胺）之感藥性資料及鑑識劑量（濃度）(discriminating dose or diagnostic dose)；本年度計畫以 107 年建立之各環境衛生害蟲族群之感藥性資料為依據，以最高抗藥品系對市售殺蟲劑進行藥效檢測。

以最高抗藥品系之白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊對 4 種常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑、蚊香類劑型、燻煙劑及片劑）進行藥效檢測，結果顯示 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 5 種片劑對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

以最高抗藥品系之德國蟑螂及美洲蟑螂對 4 種常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑、液劑、燻煙劑及餌劑）進行藥效檢測，結果顯示 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、2 種燻煙劑及 8 種餌劑對德國蟑螂之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對美洲蟑螂之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

以最高抗藥品系之普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅對 4 種常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑、液劑、燻煙劑及餌劑）進行藥效檢測，結果顯示，4 種高壓噴霧劑、5 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對普通家蠅之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；5 種高壓噴霧劑、7 種液劑、8 種燻煙

劑及 8 種餌劑對大頭金蠅之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 7 種餌劑對黑腹果蠅，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

以最高抗藥品系之白斑蛾蚋對 2 種常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑及乳劑）進行藥效檢測，結果顯示 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑對白斑蛾蚋之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

以溫帶臭蟲對 2 種常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑及乳劑）進行藥效檢測，結果顯示 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑對溫帶臭蟲之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

以歐洲室塵蟎對常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑）進行藥效檢測，結果顯示 5 種高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

建立前項各害蟲最高抗藥品系對常見市售殺蟲劑檢測資料，提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇依據，增加噴藥技術人員之知識及藥劑選擇的適用性，並提供藥效檢測規範建議。未來將進一步以本研究團隊建立之感藥性鑑識劑量（濃度），進行廣範圍抗藥性分析及交互抗性之研究，建立病媒害蟲野外族群之快篩檢測技術方法，發展上述各種害蟲簡易之抗藥性檢測方法，以作為培訓基層工作人員進行抗藥性偵測之應用，完善環境用藥之管理及提升害蟲綜合防治之體系。

關鍵字：環境害蟲、市售殺蟲劑、抗藥性、藥效檢測。

## 十六、英文摘要：

Taiwan is situated in a subtropical zone and has a warm and humid climate. Its environment is suitable for breeding mosquitoes, cockroaches, flies, moth flies, dust mites, and bedbugs, which are not only important pests inside and outside homes but are also an indicator of environmental quality. The first step of pest control is the sanitary improvement, but the goal cannot be achieved in a short time. The temporary solution is still to use pesticides for emergency control. This can realize immediate results, but its effectiveness depends on understanding the ecological habits of pests, pest monitoring, pesticide selection, and regular detection of drug resistance. In this way, a correct integrated control method can be planned. This study team completed a survey on the species and densities of pests in Taiwan in 2017, including mosquitoes, flies, cockroaches, moth flies, dust mites, and bedbugs, built test populations, and established the drug-susceptibility data and discriminating dose (concentration) of the above pest species to ten common pesticides (cypermethrin, tetramethrin, permethrin, deltamethrin, chlorpyrifos, fenitrothion, pirimiphos-methyl, propoxur, fipronil, and imidacloprid) in Taiwan in 2018. In this annual program, based on the drug-susceptibility data of various pests established in 2018, the specie strains with the highest resistant were used to test the efficacies of commercial pesticides.

The specie strains with the highest resistant of *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti*, and *Culex quinquefasciatus*, were used to test the efficacies of the commercial pesticides in four common dosage forms (aerosol, mosquito fumier, fumigant, and mosquito repellent tablet), and the results showed that the efficacies of eight aerosols, eight mosquito fumiers, eight fumigants, and eight mosquito repellent tablets on *Aedes albopictus* and *Aedes aegypti* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. In addition, the efficacies of eight aerosols, eight mosquito fumiers, eight fumigants, and five mosquito repellent tablets on *Culex quinquefasciatus* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration and were consistent with the

control effects marked on the products.

The specie strains with the highest resistant of *Blattella germanica* and *Periplaneta americana*, were used to test the efficacies of the commercial pesticides in four common dosage forms (aerosol, liquid, fumigant and bait), and the results showed that the efficacies of eight aerosols, eight liquids, two fumigants, and eight baits on *Blattella germanica* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of eight aerosols, eight liquids, eight fumigants, and eight baits on *Periplaneta americana* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration and were consistent with the control effects marked on the products.

The specie strains with the highest resistant of *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala* and *Drosophila melanogaster*, were used to test the efficacies of the commercial pesticides in four common dosage forms (aerosol, liquid, fumigant and bait), and the results showed that the efficacies of four aerosols, five liquids, eight fumigants, and eight baits on *Musca domestica* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of five aerosols, seven liquids, eight fumigants, and eight baits on *Chrysomya megacephala* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of eight aerosols, eight liquids, eight fumigants, and seven baits on *Drosophila melanogaster* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration and were consistent with the control effects marked on the products.

The species of *Telmatoscopus albipunctatus* with the highest resistant were used to test the efficacies of the commercial pesticides in two common dosage forms (aerosol and emulsion), and the results showed that the efficacies of two aerosols and two emulsions on *Telmatoscopus albipunctatus* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration and were consistent

with the control effects marked on the products.

*Cimex lectularius* was used to test the efficacies of the commercial pesticides in two common dosage forms (aerosol and emulsion), and the results showed that the efficacies of one aerosol and one emulsion on *Cimex lectularius* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration and were consistent with the control effects marked on the products.

*Dermatophagoides pteronyssinus* were used to test the efficacies of the commercial pesticides in common dosage forms (aerosol), and the results showed that the efficacies of five aerosols on *Dermatophagoides pteronyssinus* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration and were consistent with the control effects marked on the products.

The test data of the common commercial pesticides mentioned in the preceding paragraph on various pest species with the highest resistance were established to be used as the basis for vector control companies, environmental drug producers, environmental protection units, and the public in selection, to increase the knowledge of spray technicians and the applicability of pesticide selection as well as provide suggestions on efficacy test specifications. In the future, the discriminating doses (concentration) established by this study team will be further used to conduct a wide-ranging drug resistance analysis and a cross resistance study, establish rapid screening test methods for wild vector populations, and develop the various simple methods described above to test the drug resistance of pests, so as to train primary-level workers to test drug resistance, improve environmental drug management, and enhance the integrated pest control system.

Keywords: environmental pests, commercial pesticides, resistance, efficacy test



## 目錄

一、背景 .....	1
二、計畫目標 .....	7
三、工作內容 .....	9
四、研究方法 .....	13
五、執行成果 .....	37
六、討論 .....	285
七、預定進度及查核點 .....	299
八、完成進度 .....	305
九、結論 .....	307
十、建議 .....	313
十一、參考文獻 .....	315

## 表目錄

表 1-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對白線斑蚊之藥效結果.....	40
表 1-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對白線斑蚊之藥效結果 (續).....	41
表 1-2-1. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 A 產品、B 產品及 C 產品對白線斑蚊之藥效結果 .....	48
表 1-2-2. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 D 產品對白線斑蚊之藥效結果.....	49
表 1-2-3. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測蚊香類劑型 D 產品對白線斑蚊之藥效結果 .....	50
表 1-2-4. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 E 產品及 F 產品對白線斑蚊之藥效結果 .....	51
表 1-2-5. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 G 產品及 H 產品對白線斑蚊之藥效結果 .....	52
表 1-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對白線斑蚊之藥效結果.....	55
表 1-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對白線斑蚊之藥效結果 (續).....	56
表 1-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果 .....	61
表 1-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果 (續).....	62
表 1-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果 (續).....	63
表 1-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果 (續).....	64
表 2-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對埃及斑蚊之藥效結果.....	67
表 2-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續).....	68
表 2-2-1. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 A 產品、B 產品及 C 產品對埃及斑蚊之藥效結果 .....	75
表 2-2-2. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 D 產品對埃及斑蚊之藥效結果.....	76

表 2-2-3. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測蚊香類劑型 D 產品對埃及斑蚊之藥效結果 .....	77
表 2-2-4. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 E 產品及 F 產品對埃及斑蚊之藥效結果 .....	78
表 2-2-5. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 G 產品及 H 產品對埃及斑蚊之藥效結果 .....	79
表 2-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對埃及斑蚊之藥效結果 .....	82
表 2-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續) .....	83
表 2-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果 .....	88
表 2-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續) .....	89
表 2-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續) .....	90
表 2-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續) .....	90
表 3-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對熱帶家蚊之藥效結果 .....	94
表 3-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續) .....	95
表 3-2-1. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 A 產品、B 產品及 C 產品對熱帶家蚊之藥效結果 .....	102
表 3-2-2. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 D 產品對熱帶家蚊之藥效結果 .....	103
表 3-2-3. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測蚊香類劑型 D 產品對熱帶家蚊之藥效結果 .....	104
表 3-2-4. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 E 產品及 F 產品對熱帶家蚊之藥效結果 .....	105
表 3-2-5. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 G 產品及 H 產品對熱帶家蚊之藥效結果 .....	106
表 3-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對熱帶家蚊之藥效結果 .....	109
表 3-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續) .....	110

表 3-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果 .....	115
表 3-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續).....	116
表 3-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續).....	117
表 3-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續).....	118
表 4-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對德國蟑螂之藥效結果 .....	121
表 4-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對德國蟑螂之藥效結果 (續) .....	122
表 4-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對德國蟑螂之藥效結果 .....	126
表 4-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對德國蟑螂之藥效結果 (續) .....	127
表 4-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對德國蟑螂之藥效結果 .....	130
表 4-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對德國蟑螂之藥效結果 (續) .....	131
表 4-4-1-1. 餌劑 A 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	137
表 4-4-1-2. 餌劑 A 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	138
表 4-4-1-3. 餌劑 A 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	139
表 4-4-2-1. 餌劑 B 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	140
表 4-4-2-2. 餌劑 B 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	141
表 4-4-2-3. 餌劑 B 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	142
表 4-4-3-1. 餌劑 C 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	143
表 4-4-3-2. 餌劑 C 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	144
表 4-4-3-3. 餌劑 C 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	145
表 4-4-4-1. 餌劑 D 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	146

表 4-4-4-2. 餌劑 D 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	147
表 4-4-4-3. 餌劑 D 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	148
表 4-4-5-1. 餌劑 E 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果.....	149
表 4-4-5-2. 餌劑 E 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	150
表 4-4-5-3. 餌劑 E 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果.....	151
表 4-4-6-1. 餌劑 F 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果.....	152
表 4-4-6-2. 餌劑 F 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	153
表 4-4-7-1. 餌劑 G 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	154
表 4-4-7-2. 餌劑 G 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	155
表 4-4-7-3. 餌劑 G 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	156
表 4-4-8-1. 餌劑 H 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	157
表 4-4-8-2. 餌劑 H 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	158
表 5-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對美洲蟑螂之藥效結果.....	161
表 5-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對美洲蟑螂之藥效結果 (續).....	162
表 5-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對美洲蟑螂之藥效結果.....	166
表 5-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對美洲蟑螂之藥效結果 (續).....	167
表 5-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對美洲蟑螂之藥效結果.....	170
表 5-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對美洲蟑螂之藥效結果 (續).....	171
表 5-4-1-1. 餌劑 A 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	178
表 5-4-1-2. 餌劑 A 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	179
表 5-4-1-3. 餌劑 A 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	180

表 5-4-2-1. 餌劑 B 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	181
表 5-4-2-2. 餌劑 B 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	182
表 5-4-2-3. 餌劑 B 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	183
表 5-4-3-1. 餌劑 C 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	184
表 5-4-3-2. 餌劑 C 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	185
表 5-4-3-3. 餌劑 C 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	186
表 5-4-4-1. 餌劑 D 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	187
表 5-4-4-2. 餌劑 D 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	188
表 5-4-4-3. 餌劑 D 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	189
表 5-4-5-1. 餌劑 E 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果.....	190
表 5-4-5-2. 餌劑 E 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	191
表 5-4-5-3. 餌劑 E 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果.....	192
表 5-4-6-1. 餌劑 F 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果.....	193
表 5-4-6-2. 餌劑 F 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	194
表 5-4-7-1. 餌劑 G 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	195
表 5-4-7-2. 餌劑 G 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	196
表 5-4-7-3. 餌劑 G 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果 .....	197
表 5-4-8-1. 餌劑 H 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果 .....	198
表 5-4-8-2. 餌劑 H 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果 .....	199
表 6-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對普通家蠅之藥效結果.....	203

表 6-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對普通家蠅之藥效結果 (續).....	204
表 6-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對普通家蠅之藥效結果.....	208
表 6-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對普通家蠅之藥效結果 (續).....	209
表 6-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對普通家蠅之藥效結果.....	212
表 6-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對普通家蠅之藥效結果 (續).....	213
表 6-4-1. 餌劑 A 產品對普通家蠅之藥效檢測結果.....	217
表 6-4-2. 餌劑 B 產品對普通家蠅之藥效檢測結果.....	218
表 6-4-3. 餌劑 C 產品對普通家蠅之藥效檢測結果.....	219
表 6-4-4. 餌劑 D 產品對普通家蠅之藥效檢測結果.....	220
表 6-4-5-1. 餌劑 E 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封).....	221
表 6-4-5-2. 餌劑 E 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封後 28 日).....	222
表 6-4-6-1. 餌劑 F 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封).....	223
表 6-4-6-2. 餌劑 F 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封後 30 日).....	224
表 6-4-7. 餌劑 G 產品對普通家蠅之藥效檢測結果.....	225
表 6-4-8. 餌劑 H 產品對普通家蠅之藥效檢測結果.....	226
表 7-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對大頭金蠅之藥效結果.....	230
表 7-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對大頭金蠅之藥效結果 (續).....	231
表 7-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對大頭金蠅之藥效結果.....	234
表 7-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對大頭金蠅之藥效結果 (續).....	235
表 7-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對大頭金蠅之藥效結果.....	238
表 7-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對大頭金蠅之藥效結果 (續).....	239
表 7-4-1. 餌劑 A 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果.....	243
表 7-4-2. 餌劑 B 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果.....	244
表 7-4-3. 餌劑 C 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果.....	245

表 7-4-4. 餌劑 D 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果.....	246
表 7-4-5-1. 餌劑 E 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封).....	247
表 7-4-5-2. 餌劑 E 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封後 28 日).....	248
表 7-4-6-1. 餌劑 F 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封).....	249
表 7-4-6-2. 餌劑 F 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封後 30 日).....	250
表 7-4-7. 餌劑 G 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果.....	251
表 7-4-8. 餌劑 H 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果.....	252
表 8-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對果蠅之藥效結果.....	255
表 8-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對果蠅之藥效結果 (續).....	256
表 8-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對果蠅之藥效結果.....	259
表 8-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對果蠅之藥效結果 (續).....	260
表 8-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對果蠅之藥效結果.....	263
表 8-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對果蠅之藥效結果 (續).....	264
表 8-4-1. 餌劑 A 產品對果蠅之藥效檢測結果.....	267
表 8-4-2. 餌劑 B 產品對果蠅之藥效檢測結果.....	268
表 8-4-3. 餌劑 C 產品對果蠅之藥效檢測結果.....	269
表 8-4-4. 餌劑 D 產品對果蠅之藥效檢測結果.....	270
表 8-4-5-1. 餌劑 E 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封).....	271
表 8-4-5-2. 餌劑 E 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封後 28 日).....	272
表 8-4-6-1. 餌劑 F 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封).....	273
表 8-4-6-2. 餌劑 F 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封後 30 日).....	274
表 8-4-7. 餌劑 G 產品對果蠅之藥效檢測結果.....	275
表 8-4-8. 餌劑 H 產品對果蠅之藥效檢測結果.....	276
表 9-1. 檢測 2 種市售高壓噴霧劑對白斑蛾蚋之藥效結果.....	278



表 9-2-1. 檢測市售乳劑 A 產品對白斑蛾蚋之藥效結果.....	278
表 9-2-2. 檢測市售乳劑 B 產品對白斑蛾蚋之藥效結果.....	278
表 10-1. 以玻璃筒法市售高壓噴霧劑 D 產品對溫帶臭蟲之藥效結果.....	280
表 10-2. 以殘效接觸法市售乳劑 C 產品對溫帶臭蟲之藥效結果 .....	280
表 11-1. 以玻璃筒法檢測 5 種市售高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效結果 .....	282
表 12. 在不同光線處理下以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測片劑 A 產品、 B 產品及 C 產品對熱帶家蚊之藥效結果 (開封) .....	298
表 13-1. 108 年度 4 種劑型之市售環境用藥對 3 種病媒蚊 (白線斑蚊、 埃及斑蚊及熱帶家蚊) 藥效檢測結果總表 .....	308
表 13-2. 108 年度 4 種劑型之市售環境用藥對 2 種蟑螂 (德國蟑螂及 美洲蟑螂) 藥效檢測結果總表 .....	309
表 13-3. 108 年度 4 種劑型之市售環境用藥對 3 種蠅類 (普通家蠅、 大頭金蠅及黑腹果蠅) 藥效檢測結果總表 .....	310
表 13-4. 108 年度市售環境用藥對白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲式塵蟎 藥效檢測結果總表 .....	311

## 圖目錄

圖 1. 玻璃筒設備 .....	321
圖 2. 玻璃室設備 .....	322
圖 3. 防蚊試驗裝置 .....	323
圖 4. 波特噴霧塔 (Potter Spray Tower) .....	324
圖 5. 蟑螂食餌 (劑) 試驗裝置 .....	325
圖 6. 蠅類食餌 (劑) 試驗裝置 .....	326

## 附件目錄

附件 1. 病媒蚊採集地點 .....	327
附件 1. 病媒蚊採集地點 (續) .....	328
附件 2. 蠅類採集地點 .....	329
附件 2. 蠅類採集地點 (續) .....	330
附件 3. 蟑螂採集地點 .....	331
附件 4. 供試昆蟲之管理技術 .....	332
附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形 .....	351
附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形 (續) .....	352
附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形 (續) .....	353
附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形 (續) .....	354
附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形 .....	355
附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形 (續) .....	356
附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形 (續) .....	357
附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形 (續) .....	358
附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形 .....	359
附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形 (續) .....	360
附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形 (續) .....	361
附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形 (續) .....	362
附件 5-4. 供試蛾蚋品系感藥性情形 .....	363
附件 5-5. 供試臭蟲品系感藥性情形 .....	364
附件 5-6. 供試塵蟎品系感藥性情形 .....	365
附件 6-1. 檢測市售環境用藥清單 (病媒蚊) .....	366
附件 6-1. 檢測市售環境用藥清單 (病媒蚊)(續) .....	367
附件 6-2. 檢測市售環境用藥清單 (蟑螂) .....	368
附件 6-2. 檢測市售環境用藥清單 (蟑螂)(續) .....	369
附件 6-3. 檢測市售環境用藥清單 (蠅類) .....	370
附件 6-3. 檢測市售環境用藥清單 (蠅類)(續) .....	371
附件 6-4. 檢測市售環境用藥清單 (蛾蚋) .....	372
附件 6-5. 檢測市售環境用藥清單 (臭蟲) .....	373
附件 6-6. 檢測市售環境用藥清單 (塵蟎) .....	374
附件 7. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準 .....	375
附件 8. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年)專家諮詢會-會議記錄 .....	376
附件 9. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 啟動會議記錄 .....	382
附件 9-1. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 啟動會議委員意見回覆表 .....	383
附件 10. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 第一次工作進度報告會議記錄 .....	384

附件 10-1. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 第一次工作進度報告委員意見回覆表 .....	385
附件 11. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 期中委員意見回覆表 .....	386
附件 12. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 期末委員意見回覆表 .....	394
附件 13. 108 年度科技計畫成果效益報告 .....	403

# 報告大綱

## 第一章 背景

介紹計畫之背景、前人研究與執行目的。

## 第二章 計畫目標

敘述本年度之計畫目標。

## 第三章 工作內容

詳細說明執行計畫之工作項目。

## 第四章 研究方法

敘述說明並呈現各分項工作內容之實際執行之方法。

## 第五章 執行成果

敘述說明並呈現各分項工作內容之執行成果。

## 第六章 討論

針對計畫各項工作之執行成果進行相關討論。

## 第七章 預定進度及查核點

執行計畫預定達成進度及各查核點需完成工作項目。

## 第八章 完成進度

實際執行計畫完成之工作項目。

## 第九章 結論

敘述計畫執行工作總結論。

## 第十章 建議

敘述計畫執行工作建議或未來執行相關計畫之建議參考。

## 第十一章 參考文獻

計畫內容引述前人研究之文獻目錄。

## 附 件

執行計畫相關文件與佐證資料。

計畫啟動會議意見回覆表 (附件 9，第 382-383 頁)。

第一次工作進度報告意見回覆表 (附件 10，第 384-385 頁)。

期中報告委員及行政院環境保護署毒物及化學物質局意見回覆表 (附件 11，第 386-393 頁)。

期末報告委員及行政院環境保護署毒物及化學物質局意見回覆表 (附件 12，第 394-401 頁)。

108 年度科技計畫成果效益報告 (附件 13，第 403-427 頁)。

## 計畫成果摘要 (詳細版)

計畫名稱：107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年)

計畫編號：無

計畫執行單位：國立高雄大學

計畫主持人(包括協同主持人)：白秀華 教授、徐爾烈 教授

計畫期程：108 年 1 月 14 日起 108 年 12 月 31 日止

計畫經費：4,700 仟元

### 中文摘要

以 107 年建立之各環境衛生害蟲族群之感藥性資料為依據，以最高抗藥品系對市售殺蟲劑進行藥效檢測，提供環境害蟲綜合防治用藥之參考。

結果顯示 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊之藥效，8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 5 種片劑對熱帶家蚊之藥效皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、2 種燻煙劑及 8 種餌劑對德國蟑螂之藥效，8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對美洲蟑螂之藥效皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。4 種高壓噴霧劑、5 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對普通家蠅之藥效，5 種高壓噴霧劑、7 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對大頭金蠅之藥效，8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 7 種餌劑對黑腹果蠅達環保署環境衛生用藥

許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑對白斑蛾蚋之藥效達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑對溫帶臭蟲之藥效達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。5 種高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。

綜合以上，建立了臺灣常見環境害蟲對常見市售殺蟲劑檢測資料及科學依據，可供綜合害蟲防治體系有效殺蟲劑之選用。

## Abstract

In this annual program, based on the drug-susceptibility data of various pests established in 2018, the specie strains with the highest resistant were used to test the efficacies of commercial pesticides.

The results showed that the efficacies of eight aerosols, eight mosquito fumiers, eight fumigants, and eight mosquito repellent tablets on *Aedes albopictus* and *Aedes aegypti* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of eight aerosols, eight mosquito fumiers, eight fumigants, and five mosquito repellent tablets on *Culex quinquefasciatus* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of eight aerosols, eight liquids, two fumigants, and eight baits on *Blattella germanica* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of eight aerosols, eight liquids, eight fumigants, and eight baits on *Periplaneta americana* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of four aerosols, five



liquids, eight fumigants, and eight baits on *Musca domestica* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of five aerosols, seven liquids, eight fumigants, and eight baits on *Chrysomya megacephala* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of eight aerosols, eight liquids, eight fumigants, and seven baits on *Drosophila melanogaster* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of two aerosols and two emulsions on *Telmatoscopus albipunctatus* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of one aerosol and one emulsion on *Cimex lectularius* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration. The efficacies of five aerosols on *Dermatophagoides pteronyssinus* met the environmental sanitary drug efficacy test and examination standards of the Environmental Protection Administration.

The test data of the common commercial pesticides were established and provided the scientific basis for integrated pest management systems in effective pesticides used.

## 前 言

本計畫主要依據環境保護政策目標及工作要項，因應社會發展之需要，偵測居家環境害蟲之抗藥性及對常用殺蟲劑之反應，健全綜合防治體系，避免不當用藥造成環境及人體的危害。目前病媒蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、臭蟲及塵蟎都是現在及將來臺灣居家環境重要的害蟲，而治標的方式仍為殺蟲劑的緊急防治，其成效的好壞有賴於對殺蟲劑的選擇及抗藥性的偵測，以規劃正確的綜合防治方法。

故本計畫以 107 年建立之各環境衛生害蟲族群之感藥性資料為依據，以最高抗藥品系（病媒蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、臭蟲及塵蟎）對常見市售殺蟲劑進行檢測，以提供環保單位、除蟲業者、一般民眾正確選擇殺蟲藥劑，降低用量並有效防治害蟲，避免環境汙染。

## 研究方法

### 一、藥劑檢測方法：

#### 1. 病媒蚊（白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊）：

高壓噴霧劑以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法<sup>(54)</sup>進行檢測。蚊香類劑型以環境衛生用藥蚊香類藥效檢測方法-玻璃筒法 D920.00C<sup>(53)</sup>進行檢測。燻煙劑以 106 年建立環境衛生用藥燻煙劑藥效檢測方法（新建立）<sup>(56)</sup>進行檢測。片劑以 106 年建立環境衛生用藥片劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法

(新建立)<sup>(57)</sup> 進行檢測。

## 2. 蟑螂 (德國蟑螂及美洲蟑螂)：

高壓噴霧劑及液劑以衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定-BEP-72-05-005<sup>(58)</sup>-殘效測試法進行檢測。燻煙劑以 106 年建立環境衛生用藥燻煙劑藥效檢測方法 (新建立)<sup>(56)</sup> 進行檢測。餌劑及凝膠餌劑以 106 年建立環境衛生用藥餌劑、凝膠餌劑對爬行性昆蟲藥效檢測方法 (新建立)<sup>(59)</sup> 進行檢測。

## 3. 蠅類 (普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅)：

高壓噴霧劑及液劑以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法<sup>(54)</sup>進行檢測。燻煙劑以 106 年建立環境衛生用藥燻煙劑藥效檢測方法 (新建立)<sup>(56)</sup> 進行檢測。蒼蠅類防治餌劑尚未建立藥效檢測方法，參考衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定-BEP-72-05-005<sup>(58)</sup> 及國外相關文獻 (Learmount *et al.*, 1996<sup>(67)</sup>; Hunter White *et al.*, 2007<sup>(68)</sup>; Diclaro *et al.*, 2012<sup>(69)</sup>) 之方法進行檢測。

## 4. 白斑蛾蚋：

高壓噴霧劑以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法<sup>(54)</sup>進行檢測。乳劑以 106 年建立環境衛生用藥乳劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法-玻璃筒法 (新建立)<sup>(60)</sup> 及幼蟲浸浴法進行檢測。

## 5. 溫帶臭蟲：

高壓噴霧劑以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法<sup>(54)</sup> 及參考衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定-BEP-72-05-005<sup>(58)</sup>-殘效測試法進行檢測。乳劑以 106 年環境衛生用藥乳劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法-殘效接觸法(新建立)<sup>(61)</sup> 進行檢測。

#### 6. 歐洲室塵蟎：

高壓噴霧劑以環檢所 NIEA-D927.00C-環境衛生用藥噴霧劑塵蟎藥效檢測方法-玻璃筒法<sup>(62)</sup> 進行檢測。

### 二、檢測資料處理：

1. 半數擊昏時間 (KT<sub>50</sub>) 及 95% 擊昏時間 (KT<sub>95</sub>)：依 Finney (1971) Probit Analysis<sup>(63)</sup> 使用 Polo-Plus 軟體進行分析。
2. 死亡率依 Abbott (1925) 校正死亡率公式計算<sup>(64)</sup>；Abbott 校正死亡率公式 = (試驗組死亡率－對照組死亡率) / (100－對照組死亡率) × 100%。
3. 忌避率計算公式：[1-(含藥劑區域之蟲數量/實驗昆蟲總數量)] × 100%。
4. 室驗結果以三重複試驗值及平均值±標準差表示。

三、藥效檢測結果基準判定：以環境保護署毒物及化學物質局公告之環境衛生用藥許可証登記防治性能之藥效檢測結果審查基準為依據<sup>(65)</sup>。

## 結 果

### 一、市售環境用藥（含單一有效成分或複方有效成分）之藥效檢測結果：

#### 1. 病媒蚊、蟑螂及蠅類：

以最高抗藥品系之白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊對 4 種常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑、蚊香類劑型、燻煙劑及片劑）進行藥效檢測，結果顯示 8 種高壓噴霧劑標示具有殺蟲效果，對白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊之檢測皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（24 小時死亡率大於 80%），檢測結果符合產品標示；8 種蚊香類劑型中，7 種蚊香類劑型標示具有殺蟲效果，對白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（24 小時死亡率大於 80%），1 種蚊香類劑型標示具有驅除蚊蟲之效果，對白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（忌避率須大於 75%），檢測結果符合產品標示；8 種燻煙劑標示具有殺蟲效果，對白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊之檢測皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（24 小時死亡率大於 80%），檢測結果符合產品標示；8 種片劑標示具有防蚊之效果，8 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊之檢測達環保署環境衛

生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（忌避率須大於 75%），5 種片劑對熱帶家蚊之檢測達達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（忌避率須大於 75%），此外，依據熱帶家蚊習性，其活動時間為晚間，對另外 3 種片劑於昏暗環境下進行初步檢測，亦達達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（忌避率須大於 75%），檢測結果符合產品標示。

以最高抗藥品系之德國蟑螂及美洲蟑螂對 4 種常見市售殺蟲劑劑型（高壓噴霧劑、液劑、燻煙劑及餌劑）進行藥效檢測，結果顯示，8 種高壓噴霧劑標示具有殺蟲效果，對德國蟑螂及美洲蟑螂之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（24 小時死亡率大於 80%），其中 6 種高壓噴霧劑之殘效防治效果可達 14 日，2 種高壓噴霧劑之殘效防治效果可達 7 日（殘效防治之 24 小時死亡率須大於 70%），檢測結果符合產品標示；8 種液劑標示具有殺蟲效果，其中 4 種液劑標示具有 14 日殘效防治效果，8 種液劑對德國蟑螂及美洲蟑螂之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（24 小時死亡率大於 80%），其中 6 種液劑殘效防治效果可達 14 日，2 種液劑殘效防治效果可達 7 日（殘效防治之 24 小時死亡率須大於 70%），檢測結果符合產品標示；8 種燻煙劑標示

具有殺蟲效果，2 種燻煙劑對德國蟑螂之檢測結果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示，6 種燻煙劑對感性品系德國蟑螂之檢測結果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，而野外最高抗藥品系對除蟲菊酯類殺蟲劑之抗藥性比為 2.50 倍至 28.07 倍，為低-中抗藥性，檢測未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)。

8 種燻煙劑對美洲蟑螂之檢測結果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示；8 種餌劑標示具有殺蟲效果，其中 2 種餌劑標示殘效防治效果可達 1 個月，4 種餌劑標示殘效防治效果可達 3 個月，8 種餌劑對德國蟑螂及美洲蟑螂之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (殺蟲效果第 14 日 24 小時死亡率大於 80%；殘效防治效果第 14 日 24 小時死亡率大於 70%)，檢測結果符合產品標示，且 8 種餌劑均有二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 之效果。

以最高抗藥品系之普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅對 4 種常見市售殺蟲劑劑型 (高壓噴霧劑、液劑、燻煙劑及餌劑) 進行藥效檢測，結果顯示，8 種高壓噴霧劑標示具有殺蟲效果，4 種高壓噴

霧劑對普通家蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，5 種高壓噴霧劑對大頭金蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示。高壓噴霧劑對蠅類之現行玻璃筒法檢測規範中，噴灑藥劑後 15 秒才拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，導致接觸蟲體之藥劑量低，可能影響檢測結果，對另外 4 種高壓噴霧劑對普通家蠅及 3 種高壓噴霧劑對大頭金蠅進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板之檢測，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)。8 種高壓噴霧劑對黑腹果蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示；8 種液劑標示具有殺蟲效果，5 種液劑對普通家蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，7 種液劑對大頭金蠅達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示。液劑對蠅類之現行玻璃筒法檢測規範中，噴灑藥劑後 15 秒才拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，導致接觸蟲體之藥劑量低，可能影響檢測結果，對另外 3 種液劑對普通家蠅及 1 種液劑對大頭金蠅進



行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板之檢測，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)。8 種液劑對黑腹果蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示；8 種燻煙劑標示具有殺蟲效果，對普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)；8 種餌劑標示具有殺蟲效果，其中 2 種餌劑標示殘效防治效果可達 1 個月，8 種餌劑對普通家蠅及大頭金蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (殺蟲效果第 14 日 24 小時死亡率大於 80%；殘效防治效果第 14 日 24 小時死亡率大於 70%)，檢測結果符合產品標示。7 種餌劑對黑腹果蠅之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (殺蟲效果第 14 日 24 小時死亡率大於 80%；殘效防治效果第 14 日 24 小時死亡率大於 70%)，1 種餌劑標示對蒼蠅具有殺蟲效果，但並未標示對黑腹果蠅具有殺蟲效果，檢測結果符合產品標示。

## 2. 白斑蛾蚋：

以最高抗藥品系之白斑蛾蚋對 2 種常見市售殺蟲劑劑型 (高壓噴霧劑及乳劑) 進行藥效檢測，結果顯示，2 種高壓噴霧劑標示

具有殺蟲效果，對白斑蛾蚋之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示；1 種乳劑標示具有殺蟲效果，對白斑蛾蚋之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示。1 種乳劑標示具有殺蟲或生長調節之效果，對白斑蛾蚋之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (生長抑制率、致死率大於 70%；或抑制化蛹率、抑制羽化率大於 50%)，檢測結果符合產品標示。

### 3. 溫帶臭蟲：

以最高抗藥品系之溫帶臭蟲對 2 種常見市售殺蟲劑劑型 (高壓噴霧劑及乳劑) 進行藥效檢測，結果顯示，1 種高壓噴霧劑標示具有殺蟲效果，對溫帶臭蟲之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示；1 種乳劑標示具有殺蟲效果，且第一次噴藥後 1-2 週，需再次噴灑，對溫帶臭蟲之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示。

### 4. 歐洲室塵蟎：

以歐洲室塵蟎對常見市售殺蟲劑劑型 (高壓噴霧劑) 進行藥

效檢測，5 種高壓噴霧劑標示具有殺蟲效果，對歐洲室塵蟎之檢測達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測結果符合產品標示。

二、已建立前項各害蟲之最高抗藥品系對市售環境用藥之檢測調查資料，大部分市售環境用藥均達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，調查資料將可提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考並進一步檢討防治成效，避免誤用藥劑及浪費藥劑而造成環境汙染。除正確使用化學防治外，應結合治本及治標之方法，視害蟲種類、生態及環境等，加強環境衛生、髒亂整頓、預防措施 (如門窗加紗窗、排水孔加濾網、妥善擺放未食用完之食物及水等)、環境管理等，做最合理有效之選用與配合，完善環境用藥之管理及提升害蟲綜合防治之體系。

三、辦理 1 場專家諮詢會議：

已於民國 108 年 8 月 2 日 (星期五) 在國立高雄大學人文社會科學院 H1-209 會議室完成辦理 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 專家諮詢會議，邀請 6 位專家提供卓見，並進行意見交流分享。

## 結 論

- 一、8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 5 種片劑對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，3 種片劑於昏暗環境初步檢測對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- 二、8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、2 種燻煙劑及 8 種餌劑對德國蟑螂最高抗藥品系之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，6 種燻煙劑對德國蟑螂感性品系之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對美洲蟑螂之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- 三、8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

四、2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑對白斑蛾蚋之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

五、1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑對溫帶臭蟲之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

六、5 種高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

## 建議事項

- 一、目前市售環境用藥之檢測由不同實驗單位在執行，各單位檢測之昆蟲品系不同可能導致檢測結果有差異，本計畫中使用的為抗藥性最高之品系，檢測結果大部分藥劑均達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議可進一步查驗比較各檢測報告是否會因品系不同或不同實驗單位間之誤差等，而有所差異，以精進市售環境用藥之藥效檢測。
- 二、以 107 年建立之鑑識劑量（濃度）進一步進行各病媒害蟲族群對市售常用藥劑成分之廣範圍抗藥性分析及交互抗性研究，藉以更全面了解衛生病媒害蟲之抗藥性。
- 三、各衛生病媒害蟲對殺蟲劑之抗藥性會隨時間與施藥狀況而有所差異，建立前項各病媒害蟲簡易具比較性之殺蟲劑抗藥性檢測方法，以作為培訓基層工作人員進行抗藥性偵測之應用，使其選用殺蟲劑時有所依據，藉以提升防治效果。

## 一、背景

臺灣常見之環境衛生病媒害蟲主要為蚊、蠅類及蟑螂。臺灣地區過去曾盛行的蚊媒病有微小瘧蚊 (*Anopheles minimus*) 媒介傳播瘧疾，熱帶家蚊 (*Culex quinquefasciatus*) 及斑腳沼蚊 (*Monsonia uniformis*) 媒介傳播血絲蟲病，三斑家蚊 (*Culex tritaeniorhynchus*)、環紋家蚊 (*Culex annulus*) 媒介傳播日本腦炎，埃及斑蚊 (*Aedes aegypti*) 和白線斑蚊 (*Aedes albopictus*) 媒介傳播登革熱等<sup>(1)</sup>；經由努力防治後，1965 年世界衛生組織宣布臺灣為瘧疾根除地區，除此之外，臺灣目前亦無血絲蟲病之本土病例；但仍偶有日本腦炎病例之發生；臺灣是重要交通樞紐，如有病原侵入，難免造成蚊媒病再度盛行；臺灣地區曾於 1915、1931 及 1942 年發生三次全島本土性登革熱大流行，由於臺灣位處亞熱帶及熱帶地區，氣溫高、濕度大，再加上人口住宅密集，極適合病媒蚊快速生長。近 30 年來的登革熱嚴重疫情，包括 1988 年高屏地區爆發 4389 個確定病例的大流行；2002 年高雄前鎮、鳳山等南部地區發生 5336 個確定病例的疫情；雖噴灑大量殺蟲劑也難控制疫情，推測可能為埃及斑蚊對常用之百滅寧 (Permethrin) 殺蟲劑發生抗藥性<sup>(2)</sup> 所導致，於 2006 至 2013 年間，雖經積極防治<sup>(2-4)</sup>，每年都有一到兩千個確定病例；而 2014 年高雄等地區更爆發高達 15,492 個確定病例的疫情；2015 年登革熱更為嚴峻，確定病例達 43,784 例，主要流行於臺南及高雄地區肆虐，總死亡病例超過 200 例，為歷年之最，推測可能原因為埃及斑蚊對數種殺蟲劑都有了抗藥性<sup>(1,5)</sup>，未能在疫情發生之初，及時消滅帶病毒之病媒蚊。

臺灣住家中常見的蟑螂種類，根據過去多位學者研究有 7 種：德國蟑螂 (*Blattella germanica*)、美洲蟑螂 (*Periplaneta Americana*)、澳洲蟑螂 (*Periplaneta australasiae*)、棕色蟑螂 (*Periplaneta brunnea*)、花斑蟑螂 (*Neostylopyga rhombifolia*)、灰色蟑螂 (*Nauphoeta cinerea*) 及潛伏蟑螂 (*Pycnoscelus surinamensis*) 等<sup>(6)</sup>，而以前四種較常見<sup>(7-9)</sup>，近來又發現新入侵種棕帶蟑螂 (*Supella longipalpa*)，臺灣常見蟑螂種類於白等 (1998) 指出高雄餐盒工廠蟑螂侵害率為 47 %<sup>(10)</sup>，其中美洲蟑螂侵害率為 28 %，德國蟑螂侵害率 23 %；Pai *et al.* (2004) 於高雄市醫院之調查，蟑螂侵害率為 46.7 %，其中美洲蟑螂侵害率為 36.7 %，德國蟑螂侵害率 17.8 %<sup>(11)</sup>；Pai *et al.* (2005) 於高雄市家戶之調查，蟑螂侵害率為 50 %，其中美洲蟑螂侵害率為 55.0 %，德國蟑螂侵害率 15.0 %。

%<sup>(12)</sup>；於高雄地區長期照顧中心研究，蟑螂侵害率高達 65.2 % (Pai, 2013)<sup>(13)</sup>，亦是美洲蟑螂及德國蟑螂之侵害為主，此亦顯示蟑螂為臺灣地區之重要環境害蟲。蟑螂之發生與環境衛生息息相關<sup>(14-15)</sup>。蟑螂為雜食性，人類的食物、垃圾、皮革、紙、死昆蟲、痰液、外科敷料甚至人或動物糞便都吃，因此可媒介多種細菌、病毒、黴菌及寄生蟲<sup>(16-19)</sup>，研究顯示，蟑螂可媒介攜帶之病原體超過 100 種<sup>(20)</sup>。有多篇研究發現醫院中蟑螂媒介攜帶之病原體及其病媒潛能<sup>(21-23)</sup>，過去研究結果顯示醫院中所捕獲之美洲蟑螂有 33 種細菌，17 種黴菌檢出，而德國蟑螂有 23 種細菌，11 種黴菌<sup>(20)</sup>及非結核分枝桿菌(*non-tuberculous mycobacteria*)之檢出<sup>(21)</sup>。金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)、綠膿桿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*)、大腸桿菌( *E. coli*)、克雷伯桿菌(*Klebsiella spp*) 等對多種抗生素已產生抗藥性。而這些亦是院內感染常發現之微生物<sup>(22-25)</sup>。

在有機合成殺蟲劑發明前，多以硼酸 (boric acid) 調製之餌劑防治蟑螂。DDT 及其他有機合成殺蟲劑大量商品化之後，由於初期之防治效果卓越，人們依賴日深，尤其殘效期較長之有機氯殺蟲劑如 DDT、 $\gamma$ -BHC、可氯丹 (chlordane) 等廣為使用。但隨即因抗藥性之日益嚴重及造成環境汙染，取而代之的有機磷殺蟲劑倍受青睞，如二氯松 (dichlorvos)、撲滅松 (fenitrothion)、大利松 (diazinon)、亞特松 (pirimiphos-methyl) 及陶斯松 (chlorpyrifos) 等，氨基甲酸鹽殺蟲劑如安丹 (propoxur)、免敵克 (bendiocarb) 等，在國際上都普遍以殘效噴灑法防治蟑螂。Pai *et al.* (2005) 研究指出在高雄地區家戶內所採集的德國蟑螂對賽滅寧 (cypermethrin) 的抗藥性比最高為 27.35 倍，德國蟑螂對陶斯松產生抗藥性比最高為 17.72 倍，德國蟑螂對安丹抗藥性比最高為 62.50 倍<sup>(12)</sup>。Rust Reiersen 與 Zeichner (1993) 於美國研究指出所採集的德國蟑螂對安丹抗藥性比為最高為 21 倍<sup>(26)</sup>，白等 (2016) 研究指出，德國蟑螂 (北部品系 A、南部品系 A) 對第滅寧 (deltamethrin) 呈現中度抗藥性<sup>(27)</sup>，另以鑑識劑量 (discrimination dose)，進行高雄地區傳統市場之感藥性檢測，結果顯示高雄地區 5 個田間品系德國蟑螂及美洲蟑螂對賽滅寧、陶斯松及撲滅松，皆未呈現抗藥性；而德國蟑螂 (小港區及岡山區品系) 及美洲蟑螂 (大寮區及三民區品系) 對百滅寧呈現抗藥性；德國蟑螂 (岡山區品系) 及美洲蟑螂 (鼓山區品系) 對第滅寧呈現抗藥性<sup>(28-29)</sup>，無論是醫院中之蟑螂、居家中或傳統市場等蟑螂均已呈現抗藥性，在蟑螂的防治作業上倍受困擾。



蠅類是雙翅目環裂亞目的昆蟲，臺灣地區環境中過去常見的蠅類有普通家蠅 (*Musca domestica*)、大頭金蠅 (*Chrysomya megacephala*)、二條家蠅 (*Musca sorbens*)、灰腹廁蠅 (*Fannia scalaris*)、絲光綠蠅 (*Lucilia sericata*)、赤顏金蠅 (*Chrysomya rufifacies*)、廢刺蠅 (*Muscina stabulans*)、紅尾肉蠅 (*Sarcophaga haemorrhoidalis*)、黃果蠅 (*Drosophila melanogaster*)、蚤蠅 (*Phoridae*)<sup>(30)</sup>等，近年由於環境衛生改善，臺灣地區常見蠅類以普通家蠅、大頭金蠅、及果蠅為主，蠅類除傳播疾病如：霍亂、傷寒、沙門氏菌、綠膿桿菌外，常為環境良窳的指標。

1956 年在旗山、東港附近發現普通家蠅對 DDT 有耐受性。劉 (1962) 指出普通家蠅對 DDT 產生約 30 倍的抗藥性<sup>(31)</sup>；林口晃史 (1974) 調查台北等地蒼蠅對馬拉松 (malathion) 產生抗藥性<sup>(32)</sup>。饒等 (1980、1981、1985) 報告普通家蠅對加保利 (carbaryl)、馬拉松產生強烈抗藥性<sup>(33-37)</sup>。高 (1983) 研究指出台中地區蒼蠅對拜耳具極高的抗藥性<sup>(38)</sup>；陳和張 (1986)<sup>(39)</sup>、徐 (1996)<sup>(40)</sup>等學者曾報導台中、台南地區之普通家蠅對馬拉松及安丹具相當高之抗藥性；陳和張 (1986) 報告垃圾場蒼蠅對安丹、馬拉松抗藥性達三百倍以上，大利松在 24 ~ 36 倍之間，亞特松在 10 倍，撲滅松抗藥性自 4 ~ 73 倍不等，而合成除蟲菊精則尚無抗藥性，顯示仍有良好之感藥性<sup>(39)</sup>；而白等 (2015) 研究指出臺灣地區普通家蠅對陶斯松為低抗藥性，對賽滅寧、百滅寧、第滅寧、治滅寧 (tetramethrin)、撲滅松、亞特松、安丹、芬普尼 (fipronil) 及益達胺 (imidacloprid) 皆呈現高抗藥性及嚴重抗藥性；臺灣地區果蠅對賽滅寧、芬普尼及益達胺呈現高抗藥性及嚴重抗藥性<sup>(41)</sup>；另白等 (2016) 研究發現高雄地區 3 個野外品系 (岡山區、大社區及鳳山區) 普通家蠅對賽滅寧、百滅寧及第滅寧皆呈現抗藥性。普通家蠅岡山區、大社區及鳳山區品系對賽滅寧、百滅寧及第滅寧除蟲菊酯類殺蟲劑，同時呈現抗藥性，表示有交互抗藥性；大頭金蠅大社區品系對陶斯松有呈現抗藥性<sup>(42)</sup>，綜合上述，顯示蠅類對常用的殺蟲劑已產生抗藥性。

臭蟲又稱床蝨或壁蝨，屬半翅目 (Hemiptera)、臭蟲科 (Cimicidae)，過去臺灣地區常見的臭蟲為溫帶臭蟲 (*Cimex lectularius*) 及熱帶臭蟲 (*C. hemipterus*)。熱帶臭蟲適合生存於熱帶及亞熱帶地區，臺灣過去亦曾發生熱帶臭蟲猖獗為患。溫帶臭蟲具有較高之適應性，廣佈於世界各地。臭蟲成蟲卵圓型無翅，體長約 0.5 公分，肉眼可辨識，體色紅褐色，未進食前，上下扁平易於棲息於隙裂縫內，但吸飽血後身體膨脹，豐滿圓胖呈紅色，觸角四節、複眼明顯，具刺吸式口器 (piercing-sucking mouthparts)。臭蟲夜

行性 (nocturnal insect)，白天躲在隙縫、裂縫裡，夜晚吸血，常在黎明時分吸血。但飢餓或陰暗的情況下，白天亦會吸血，剛開始吸血時，人們常無感覺，其後則由於臭蟲唾液注入，引起過敏奇癢難忍、腫脹結成硬塊白色痕跡、燒痛、發炎並形成傷痕，臭蟲數日或一週吸血一次，每次吸血 3~5 分鐘，平常可以耐飢 4~12 個月，低溫下較長壽<sup>(43)</sup>；臭蟲現今在國外先進國家已成大患，嚴重孳擾正常生活<sup>(44)</sup>。

白等 (2015) 研究指出臭蟲因為是再度侵入害蟲，目前尚未廣泛擴散，只能在少數發現地區採樣。高雄市 3 品系的臭蟲對除蟲菊酯類抗藥性比 (RR)，以治滅寧 (47.50 倍) 最高，有機磷類抗藥性比，以撲滅松 (35.33 倍) 最高，氨基甲酸鹽類安丹 (15.32 倍) 皆為中低抗藥性，對芬普尼抗藥性比 (9.61 倍) 為低抗藥性及益達胺 (46.49 倍) 為高抗藥性，臭蟲雖於近年再度流行發生，然對殺蟲劑已呈現不同程度之抗藥性，顯示居家害蟲綜合防治對殺蟲劑之選用需加注意<sup>(41)</sup>。

臺灣地區常見的室塵蟎為歐洲室塵蟎 (*Dermatophagoides pteronyssinus*)、美洲室塵蟎 (*Dermatophagoides farinae*) 及熱帶無爪蟎 (*Blomia tropicalis*)。臺灣地處亞熱帶，氣候溫暖潮濕，溫度於 25°C 至 30°C，相對濕度在 60% 至 85% 之間，環境相當適合塵蟎孳生<sup>(45)</sup>，塵蟎可以真菌、食物碎屑、人的排泄物與脫落的皮屑為食，並可借助昆蟲、鳥類、鼠類等小動物從自然環境進入人類環境，如：住家、倉庫，傳遞散播真菌、微生物等，且塵蟎有負趨光性，喜歡棲息於陰暗潮濕處<sup>(46)</sup>。研究指出，居家主要的過敏原主要來自塵蟎，以氣喘為例，氣喘患者 90% 對塵蟎萃取物有立即性的陽性反應<sup>(46)</sup>，且塵蟎的分泌物、排泄物、皮殼或死亡蟎體裂解產物等對人體有致敏作用，會導致蟎性皮膚炎 (acrodermatitis)、異位性皮膚炎 (atopic dermatitis)、皮疹 (acarian eruption)、過敏性皮炎 (allergic dermatitis)，嚴重者可能併發表皮脫剝、局部淋巴結腫大等症狀；生存能力較強的蟎類甚至可以生存於人體內，引發人體肺蟎病 (human pulmonary acariasis)、泌尿性蟎病 (urinary acariasis)、或是吞食到被塵蟎污染的食物所引發的腸蟎病 (intestinal acariasis)<sup>(47)</sup>。

蛾蚋 (Mothfly)，屬於昆蟲綱、雙翅目、毛蠓科，又稱蝶蠅，臺灣地區常見的有白斑蛾蚋 (*Telmatoctonus albipunctatus*) 及星斑蛾蚋 (*Psychoda alternata*)，其生活史分為四期，卵、幼蟲、蛹及成蟲，為完全變態。蛾蚋雌雄交配後，受精的雌蟲，卵產於化糞池、排水溝等積水表面的膠質膜上，或腐爛有機物的頂面，卵聚集成團。每一卵團 30–100 粒卵，卵於 48 小時內孵化成幼蟲。幼蟲取食有機物長大，經三次蛻皮，共四齡，

約經 9–15 天後化蛹，蛹期 20–40 小時，羽化之成蟲性成熟，在數小時內交尾，生活史約 8–24 天（視溫度而異）。蛾蚋幼蟲可能造成兼性蠅蛆症（facultative myiasis）。蛾蚋會造成蠅蛆病，大部份是星斑蛾蚋所造成<sup>(48)</sup>。

綜合以上，目前蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、塵蟎及其他國家臭蟲流行發生的情形，都是現在及將來臺灣環境衛生病媒重要的害蟲；臺灣正積極發展觀光事業，並爭取大型國際活動在臺灣舉辦，環境良窳動見觀瞻，害蟲防治為重要一環，必須針對重要環境衛生病媒害蟲進行研究及防治規劃；環境衛生病媒蟲害的防治，首重環境衛生之改善，但其非一朝一夕能達到，治標的方式仍為殺蟲劑的緊急防治，其成效的好壞有賴於對殺蟲劑的選擇及抗藥性的監測，以規劃正確的綜合防治方法。目前環保機關、除蟲業者或一般民眾為解決居家環境害蟲如病媒蚊、蟑螂、蠅類、臭蟲、塵蟎及蛾蚋等多依賴化學殺蟲劑消滅害蟲。

故本計畫主要依據環境保護政策目標及工作要項，因應社會發展及健康觀光休閒旅遊之需要，第一年進行調查 106 年度已完成建立環境衛生病媒害蟲（病媒蚊、蠅類、蟑螂、臭蟲、蛾蚋等）之試驗室族群，對常見 10 種殺蟲劑之感藥性研究；第二年進行 106 年度已完成建立環境衛生病媒害蟲進行市售殺蟲劑藥效試驗；第三年進行廣範圍抗藥性及交互抗藥性調查，避免不當用藥造成環境及人體的危害，以建全綜合防治體系。

本計畫執行進度已完成期末報告 100.00 % 之需求，計畫經費為 4,700,000 元，工作要項負責執行人員：計畫主持人為國立高雄大學運動健康與休閒學系 白秀華教授（高雄醫學院 醫學研究所博士）；計畫協同主持人為國立臺灣大學昆蟲學系 徐爾烈名譽教授（國立臺灣大學 農學博士）；計畫專任助理為國立高雄大學人文科技研究中心 王璿研究助理（國立中興大學 生命科學系碩士班碩士）；洪微雅研究助理（長榮大學 生物科技學系學士）；吳念澄研究助理（國立清華大學 分子醫學研究所碩士）；吳坤原研究助理（國立臺南大學 生物科技學系碩士班碩士）；陳奕云研究助理（國立高雄師範大學 生物科技系學士）及黃盈甄研究助理（國立高雄師範大學 生物科技系學士）。



## 二、計畫目標

### 第一年 (107 年) 計畫目標：

1. 維持 106 年度病媒蚊、蠅類、蟑螂及居家環境其他害蟲（如：臭蟲、蛾蚋、塵蟎等）之試驗室族群。
2. 監測環境衛生害蟲族群對市售環境用藥產品之感藥性現況，並建立鑑識劑量及感藥性檢測技術。

### 第二年 (108 年) 計畫目標：

1. 建立環境衛生害蟲族群對市售殺蟲劑藥效測試，以及提供藥效測試規範建議。

### 第三年 (109 年) 計畫目標：

1. 維持 106 年度病媒蚊、蠅類、蟑螂及居家環境其他害蟲（如：臭蟲、蛾蚋等）之試驗室族群。
2. 以環境衛生害蟲族群感藥性鑑識劑量，進行廣範圍抗藥性分析及交互抗性之研究。



### 三、工作內容

#### 1. 第一年 (107 年) 工作項目

- (1) 以 106 年試驗室環境衛生害蟲族群，進行 10 種市售環境用藥藥劑成分之感藥性監測，項目如下：
  - A. 監測臺北市、新北市、臺中市、臺南市及高雄市之病媒蚊族群之感藥性，至少 3 種病媒蚊每種 5 品系族群。
  - B. 監測基隆市、桃園市、新竹市、彰化縣及高雄市之蟑螂族群之感藥性，至少 2 種蟑螂每種 5 品系族群。
  - C. 監測新北市、台中市、彰化縣、雲林縣、臺南市及高雄市之蠅類族群之感藥性，至少 3 種蠅類每種 6 品系族群。
  - D. 監測臺北市、新北市、臺中市、臺南市及高雄市之蛾蚋族群之感藥性，至少 1 種蛾蚋 5 品系族群。
  - E. 監測基隆市、桃園市之臭蟲(床蟲)族群之感藥性，至少 1 種臭蟲 2 品系。
- (2) 建立前項 10 種常用藥對各環境衛生害蟲族群之抗藥性鑑識劑量 (discrimination dose)，包括 3 種病媒蚊、3 種蠅類、2 種蟑螂、1 種臭蟲及 1 種蛾蚋。
- (3) 建立殺蟲劑對本計畫環境衛生害蟲之感藥性檢測技術 (如：局部滴定法或玻璃瓶法等)。
- (4) 召開 1 場專家諮詢會議 (出席委員至少 6 人，並提供出席費、午餐費及茶水費)。

## 2. 第二年 (108 年) 工作項目

- (1) 以 106 年試驗室族群進行市售環境用藥(含單一有效成分或複方有效成分)之藥效測試，項目如下：
  - A. 病媒蚊、蟑螂、蠅類各品系之藥效劑型至少 4 種，每種藥劑至少 8 種。
  - B. 蛾蚋之藥效測試劑型至少 2 種，每種藥劑至少 2 種。
  - C. 臭蟲之藥效測試劑型至少 2 種，每種藥劑 1 種。
  - D. 塵蟎之藥效測試劑型 1 種，藥劑至少 5 種。
- (2) 建立前項害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考，及建立抗藥性因應方式。
- (3) 辦理 1 場專家諮詢會議 (出席委員至少 6 人，並提供出席費、午餐費及茶水費)。



3. 第三年 (109 年) 工作項目

- (1) 以 107 年建立之鑑識劑量 (濃度) 進行市售常用藥劑成分：
  - A. 菊酯類：賽滅寧、治滅寧、百滅寧、第滅寧對 2 種病媒蚊、2 種蟑螂、2 種蠅類及 1 種蛾蚋之廣範圍抗藥性分析及交互抗性研究。
  - B. 有機磷類：陶斯松、撲滅松、亞特松對 2 種病媒蚊、2 種蟑螂、2 種蠅類及 1 種蛾蚋之廣範圍抗藥性分析及交互抗性研究。
  - C. 胺基甲酸鹽類：安丹對 2 種病媒蚊、2 種蟑螂、2 種蠅類及 1 種蛾蚋之廣範圍抗藥性分析。
  - D. 其他類：芬普尼、益達胺對 2 種病媒蚊、2 種蟑螂、2 種蠅類、1 種臭蟲及 1 種蛾蚋之廣範圍抗藥性分析。
- (2) 建立臭蟲於不同材質之防治技術方法。
- (3) 建立前述各種害蟲簡易具比較性之殺蟲劑抗藥性檢測方法，以作為培訓基層工作人員進行抗藥性偵測之應用。
- (4) 召開 1 場專家諮詢會議 (出席委員至少 6 人，並提供出席費、午餐費及茶水費)。



## 四、研究方法

### 本年度第二年 (108 年) 工作方法

(一) 以 106 年試驗室族群進行市售環境用藥 (含單一有效成分或複方有效成分) 之藥效測試。

1. 昆蟲品系：以 106 年建立之病媒蚊 (熱帶家蚊、白線斑蚊、埃及斑蚊) 至少 3 種病媒蚊每種 5 個品系 (臺北市、新北市、臺中市、臺南市及高雄市) 族群；蟑螂 (德國蟑螂及美洲蟑螂) 每種 5 個品系 (基隆市、桃園市、新竹市、彰化縣及高雄市) 族群；蠅類 (普通家蠅、大頭金蠅及果蠅) 每種 5 個品系 (新北市、臺中市、彰化縣、雲林縣、臺南市及高雄市) 族群；蛾蚋 (白斑蛾蚋、星斑蛾蚋) 至少 1 種蛾蚋 5 個品系族群 (臺北市、新北市、臺中市、臺南市及高雄市)；臭蟲 (溫帶臭蟲) 2 個品系 (基隆市及桃園市) 族群，持續飼養繁殖以進行後續相關試驗，上述昆蟲採集地點及品系對照如表 A 及表 B 所示，詳如附件 1-附件 3。

表 A. 供試昆蟲品系與取樣地點對照表

供試昆蟲品系	取樣地點
北部品系 A	基隆市
北部品系 B	臺北市
北部品系 C	新北市
北部品系 D	桃園市
北部品系 E	新竹市
中部品系 A	臺中市
中部品系 B	彰化縣
中部品系 C	雲林縣
南部品系 A	臺南市
南部品系 B	高雄市

表 B. 病媒害蟲調查場所

害蟲	調查場所
病媒蚊	傳統市場、居民社區、學校及公園。
蟑螂	傳統市場、餐飲店及人口密度高之社區。
蠅類	傳統市場、果菜市場、垃圾處理場及禽畜養殖場。
塵蟎	傳統市場居家及社區大廈住戶臥室、床鋪。
蛾蚋	住家廁所、牆壁、縫隙、廁所及室外水溝。
臭蟲	漁港、外籍移工居住處及病媒防治業告知社區臭蟲發生住戶。

2. 昆蟲飼養：以本實驗室已建立的飼養標準作業流程飼育 (附件 4)。
3. 檢測族群：A. 感性品系：病媒蚊 (埃及斑蚊以 Bora Bora 感性品系來自 C.D.C.、白線斑蚊以本實驗室已飼育超過 10 年之感性品系及熱帶家蚊 2014 年已飼育之高雄大學感性品系)；蟑螂 (德國蟑螂及美洲蟑螂，自臺灣大學昆蟲系引進，1986 年已飼育之感性品系)；蠅類 (普通家蠅 2004 年已飼育之感性品系、大頭金蠅 2005 年已飼育之高雄大學感性品系、果蠅自臺灣大學果蠅研究室 2013 年長期培養室內品系)；蛾蚋 (白斑蛾蚋 2014 年已飼育之高雄大學感性品系)；臭蟲 (溫帶臭蟲 2013 年已飼育之敏感品系)。B. 野外品系：根據 107 年研究結果，將各供試昆蟲之抗藥性趨勢較相似之品系合併飼養，抗藥性高之品系單獨飼養 (表 C)。根據檢測殺藥劑之藥劑成分，以 107 年研究結果顯示抗藥性最高之品系為供試昆蟲，若藥劑成分非 107 年之檢測藥劑，則以相關類型之藥劑檢測結果作為參考依據，如除蟲菊酯類殺蟲劑、有機磷類殺蟲劑等 (附件 5-1 至附件 5-6)。檢測族群以 10 代以內之害蟲供檢測藥劑用，以確保供試害蟲之異質性，必要時需再至野外採集以維持其異質性。
4. 對照組：上述之感性品系及野外品系不以藥劑作處理。

表 C. 野外品系供試昆蟲飼養對照表

供試昆蟲	合併後品系	合併前品系
白線斑蚊	北部品系 中部品系 A 南部品系	北部品系 B 及北部品系 C 中部品系 A 南部品系 A 及南部品系 B
埃及斑蚊	南部品系 A 南部品系 B	南部品系 A 南部品系 B
熱帶家蚊	北部品系 中部品系 A 南部品系	北部品系 B 及北部品系 C 中部品系 A 南部品系 A 及南部品系 B
德國蟑螂	臺灣品系 北部品系 E	北部品系 A、北部品系 D、中部品系 B 及 南部品系 B 北部品系 E
美洲蟑螂	臺灣品系 北部品系 E	北部品系 A、北部品系 D、中部品系 B 及 南部品系 B 北部品系 E
普通家蠅	臺灣品系 中部品系	北部品系 C、南部品系 A 及南部品系 B 中部品系 A、中部品系 B 及南部品系 C
大頭金蠅	臺灣品系 中部品系	北部品系 C、南部品系 A 及南部品系 B 中部品系 A、中部品系 B 及南部品系 C
黑腹果蠅	臺灣品系 中部品系 C	北部品系 C、中部品系 A、中部品系 B、 南部品系 A 及南部品系 B 中部品系 C
白斑蛾蚋	北部品系 B 中部品系 A 南部品系 A 南部品系 B	北部品系 B 中部品系 A 南部品系 A 南部品系 B
溫帶臭蟲	北部品系 A 北部品系 D	北部品系 A 北部品系 D
歐洲室塵蟎	南部品系 A	南部品系 A

5. 擬檢測藥劑：檢測市售環境用藥之藥效測試，檢測殺藥劑之劑型選用以環保署毒物及化學物質局環境用藥許可證及病媒防治業網路查詢系統公告目前常見殺蟲劑之劑型，並考量民眾普遍常使用或易購買之殺蟲劑，以一般環境用藥為優先及民眾易購買之場所（如：大賣場、超市、生活百貨等）陳列商品，採用隨機抽樣方式選定檢測藥劑，如隨機抽出之藥劑已停產或常見通路無販售，則再一次進行隨機抽樣，直到抽出符合計畫規定之劑型及其數量為止。若同劑型同時防治對象有蚊子、蠅類、蟑螂等也為列入，以市售常見之商品（無單一特定廠商）列為選用依據。市售環境用藥包括一般及特殊環境用藥，若因一般環境用藥之劑型與藥劑不足時，再以特殊環境用藥進行測試。本計畫所使用之檢測藥劑均為已核發環境衛生用藥許可證之合格藥劑。病媒蚊藥效測試之藥劑，4 種劑型及其所佔市售環境用藥之比例為蚊香類劑型（28%）、高壓噴霧劑（26%）、燻煙劑（13%）及片劑（7%），各劑型隨機抽樣 8 種藥劑（**附件 6-1**）；蟑螂藥效測試之藥劑，4 種劑型其所佔市售環境用藥之比例為高壓噴霧劑（21%）、燻煙劑（12%）、餌劑或凝膠餌劑（35%）及液劑（10%），各劑型隨機抽樣 8 種藥劑（**附件 6-2**）；蠅類藥效測試之藥劑，4 種劑型及其所佔市售環境用藥之比例為高壓噴霧劑（37%）、燻煙劑（22%）、餌劑（5%）及液劑（17%），各劑型隨機抽樣 8 種藥劑（**附件 6-3**）；蛾蚋藥效測試之藥劑包括 2 種劑型（高壓噴霧劑及乳劑）各 2 種藥劑（**附件 6-4**）；臭蟲藥效測試之藥劑包括 2 種劑型（高壓噴霧劑及乳劑）各 1 種藥劑（**附件 6-5**）；塵蟎藥效測試之藥劑包括 1 種高壓噴霧劑各 5 種藥劑（**附件 6-6**）。

6. 檢測方法：依環檢所公告之環境衛生用藥藥效檢測規範檢測。

(1) 蚊香類劑型對病媒蚊依建議劑量以環境衛生用藥蚊香類藥效檢測方法—玻璃筒法 D920.00C 進行藥效測試<sup>(53)</sup>。

A. 設備：

(A) 玻璃筒試驗設備 (圖 1)

- a. 甲玻璃筒：直徑 20 公分，高 45 公分。  
乙玻璃筒：直徑 20 公分，高 20 公分。
- b. 正方形檯面 30 × 30 公分，檯面具直徑 15 公分之圓孔及高 45 公分之支撐架，下有抽取式隔板。
- c. 升降檯。
- d. 不鏽鋼網架( 225 網目)。
- e. 壓克力管：直徑 4.5 公分，高 12 公分，具 225 網目之紗網。

(B) 碼表。

(C) 計數器。

(D) 排風設備。

B. 測試步驟：

- (A) 以直徑 20 公分，高 45 公分及 20 公分的雙層玻璃筒檢定對供試昆蟲的擊昏效果。
- (B) 將蚊香類劑型點燃，待蚊香之有效成份均勻擴散於玻璃筒中 (約 15 分鐘)；依產品標示之可持續時間，進行燃燒前段、中段及後段之檢測。
- (C) 將內有 20 隻供試雌成蚊之壓克力管 (直徑 4.5 公分、高 12 公分) 兩端蓋上紗網後，將壓克力筒直立於上層乙玻璃筒頂端之鐵網上，立即計時計數被擊昏之供試昆蟲數。
- (D) 經 30 分鐘後移出供試昆蟲至通風處，供以 10 % 糖水之棉花，記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。
- (E) 每一處理至少重覆試驗三次。

(F) 對照組：未以藥劑處理。

(G) 依產品標示之可持續時間，進行燃燒前段、中段及後段之檢測。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 擊昏效果：半數擊昏時間 (KT50) 須小於 6 分鐘。

(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

(C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (B) 項之審查基準；產品標示如具快速擊昏效果及殺蟲效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

**(2) 高壓噴霧劑依建議劑量以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法測試病媒蚊<sup>(54)</sup>。**

A. 設備：

(A) 玻璃筒試驗設備

a. 玻璃筒：直徑 20 公分，高 45 公分。

b. 正方形檯面 30 × 30 公分，檯面具直徑 15 公分之圓孔及高 45 公分之支撐架，下有抽取式隔板。

c. 升降檯。

d. 直徑 25 公分之玻璃蓋，中有直徑 3 公分之圓孔。

e. 直徑 20 公分之盛蟲皿，並有合適之網蓋。

(B) 碼表。

(C) 計數器。

(D) 排風設備。

B. 步驟：

(A) 將直徑 20 公分，高 45 公分之玻璃筒放置於有直徑 15 公分圓孔之檯面上，檯下放置升降檯，玻璃筒口以有孔玻璃板罩住。

(B) 將供試昆蟲（雌成蚊 20 隻）置於鋪有濾紙之供試皿，



放置於玻璃筒下層。

(C) 將殺蟲劑自噴孔定量噴灑於玻璃筒中，噴完後 15 秒，拉開隔板讓飄浮之藥劑接觸供試昆蟲，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經 30 分鐘後移出供試昆蟲至通風處，供以 10% 糖水之棉花。記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。

(D) 對照組：未以藥劑處理。

(E) 每一處理皆重複試驗 3 次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 擊昏效果：半數擊昏時間 (KT50) 須小於 6 分鐘。

(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

(C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (B) 項之審查基準；產品標示如具快速擊昏效果及殺蟲效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

(3) 燻煙劑依建議劑量以 106 年建立環境衛生用藥燻煙劑藥效檢測方法 (新建立) 測試病媒蚊<sup>(56)</sup>。

A. 設備：

(A) 玻璃室試驗設備 (圖 2)：玻璃室 (或其他易沖洗材質)：長 × 寬 × 高 = 180 公分 × 180 公分 × 180 公分之正方形藥效試驗設備，上方裝置有排氣設備，裝置小窗以為釋放供試蟲或其他用途，底部裝設風扇以助藥劑分佈，試驗前於底層鋪牛皮紙，試驗後須全面清洗。

(B) 盛蟲網：直徑 15 公分、高 5 公分具 225 網目之紗網。

(C) 碼錶。

(D) 計數器。

(E) 排風設備。

B. 步驟：

- (A) 將供試之燻煙劑置入玻璃室內中央，待藥劑有效成份均勻擴散於玻璃室中（約 3-5 分鐘）。
- (B) 將內有 20 隻供試蚊之盛蟲籠（直徑 15 公分、高 5 公分）兩端蓋上紗網，將不正常之蟲取出，再將供試盛蟲籠吊掛於玻璃室內離牆面各 20 公分處，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經廠商建議使用時間後打開抽風機，移出供試昆蟲至通風處，供以 10 % 糖水之棉花。記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。
- (C) 對照組：未以藥劑處理。
- (D) 每一處理至少重覆試驗三次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

- (A) 擊昏效果：半數擊昏時間 (KT50) 須小於 6 分鐘。
- (B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。
- (C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (B) 項之審查基準；產品標示如具快速擊昏效果及殺蟲效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

(4) 片劑依建議劑量以 106 年建立環境衛生用藥片劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法（新建立）測試病媒蚊<sup>(57)</sup>。

A. 設備：

- (A) 防蚊試驗裝置 (圖 3)：壓克力風洞箱 (1 m × 1.2 m × 0.5 m) 及蚊籠 (30 cm × 30 cm × 30 cm)。
- (B) 二氧化碳。
- (C) 碼錶。
- (D) 計數器。

B. 步驟：

- (A) 將 20 隻供試蚊蟲置入壓克力風洞箱中，待供試蚊蟲穩定並飛入防蚊試驗裝置中，計算停留的供試蚊昆蟲，而

後將片劑懸掛在通風處，開啟風扇，每一分鐘觀察停留的蚊蟲數，觀察時間共 10 分鐘。

(B) 對照組：未以藥劑處理。

(C) 每一處理至少重覆試驗三次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 忌避效果：10 分鐘忌避率須大於 75%。

**(5) 高壓噴霧劑對蟑螂依建議劑量以殘效測試法對蟑螂進行藥效測試。  
(依衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定- BEP - 72 -05  
- 005) <sup>(58)</sup>**

A. 設備：

(A) 磁磚 (20 cm × 20 cm)。

(B) 圓形壓克力昆蟲測試裝置 (直徑 15 cm × 高 15 cm)。

(C) 碼錶。

(D) 計數器。

(E) 排風設備。

B. 步驟：將殺蟲劑使用波特噴霧塔 (Potter Spray Tower) (圖 4)

或人工塗抹方式，依建議劑量直接噴灑平均施於 20 cm × 20 cm 之磁磚上晾乾，再將圓形壓克力昆蟲測試裝置至於晾乾含藥劑之磁磚上方，供應飼料及水，放入 10-20 隻供試蟑螂，觀察 24 小時死亡率，每試驗進行三次重複，對照組未以藥劑處理；依產品標示於第 7 日及第 14 日重複上述步驟，檢測藥劑殘效防治之效果。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

(B) 殘效效果：24 小時死亡率須大於 70%。

(C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基

準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (A) 項之審查基準；產品標示如具殘效防治效果，則除了開封後第 1 日之檢測須符合 (A) 項之審查基準，依據其標示殘效可持續時間，於第 7 日或第 14 日之檢測須符合 (B) 項之審查基準。

**(6) 燻煙劑依建議劑量以 106 年建立環境衛生用藥燻煙劑藥效檢測方法(新建立)測試蟑螂<sup>(56)</sup>。**

**A. 設備：**

(A) 玻璃室試驗設備：玻璃室（或其他易沖洗材質）：長 × 寬 × 高 = 180 公分 × 180 公分 × 180 公分之正方形藥效試驗設備，上方裝置有排氣設備，裝置小窗以為釋放供試蟲或其他用途，底部裝設風扇以助藥劑分佈，試驗前於底層鋪牛皮紙，試驗後須全面清洗。

(B) 盛蟲皿：直徑 15 公分、高 15 公分，壁面具塗抹 Fluon。

(C) 碼錶。

(D) 計數器。

(E) 排風設備。

**B. 步驟：**

(A) 將供試之燻煙劑置入玻璃室內中央，待藥劑有效成份均勻擴散於玻璃室中（約 3-5 分鐘）。

(B) 將內有 10-20 隻供試蟑螂之盛蟲皿（直徑 15 公分、高 15 公分），壁面具塗抹 Fluon，將不正常之蟲取出，再將供試盛蟲皿置於玻璃室內離牆面各 20 公分角落處，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經廠商建議使用時間後打開抽風機，移出供試昆蟲至通風處，供應飼料及水。記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。

(C) 對照組：未以藥劑處理。

(D) 每一處理至少重覆試驗三次。

**C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查**

基準：

- (A) 擊昏效果：半數擊昏時間 (KT50) 須小於 11 分鐘。
- (B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。
- (C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (B) 項之審查基準；產品標示如具快速擊昏效果及殺蟲效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

**(7) 液劑對蟑螂依建議劑量以殘效測試法對蟑螂進行藥效測試。(依衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定- BEP - 72 -05 - 005)**  
(58)

A. 設備：

- (A) 磁磚 (20 cm × 20 cm)。
- (B) 圓形壓克力昆蟲測試裝置 (直徑 15 cm × 高 15 cm)。
- (C) 碼錶。
- (D) 計數器。
- (E) 排風設備。

B. 步驟：將殺蟲劑使用波特噴霧塔 (Potter Spray Tower) (圖 4)

或人工塗抹方式，依建議劑量直接噴灑或人工塗抹平均施於 20 cm × 20 cm 之磁磚上晾乾，再將圓形壓克力昆蟲測試裝置至於晾乾含藥劑之磁磚上方，供應飼料及水，放入 10-20 隻供試蟑螂，觀察 24 小時死亡率，每試驗進行三次重複，對照組未以藥劑處理；依產品標示於第 7 日及第 14 日重複上述步驟，檢測藥劑殘效防治之效果。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

- (A) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。
- (B) 殘效效果：24 小時死亡率須大於 70%。
- (C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基

準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (A) 項之審查基準；產品標示如具殘效防治效果，則除了開封後第 1 日之檢測須符合 (A) 項之審查基準，依據其標示殘效可持續時間，於第 7 日或第 14 日之檢測須符合 (B) 項之審查基準。

**(8) 餌劑及凝膠餌劑依建議劑量對蟑螂進行藥效測試。(以 106 年建立環境衛生用藥餌劑、凝膠餌劑對爬行性昆蟲(蟑螂)藥效檢測方法(新建立)測試)<sup>(59)</sup>**

A. 設備：箱型壓克力昆蟲測試裝置 (60 cm × 22 cm × 15 cm = 19,800 cm<sup>3</sup>) (圖 5)。

B. 名詞解釋：

(A) 第一階段檢測：測試產品剛開封後是否具有殺蟲效果。

(B) 第二階段檢測：測試產品剛開封後 1、2、3 個月是否具有殘效防治效果。

(C) 一次殺蟑：觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

(D) 二次殺蟑：觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。於第一階段檢測及第二階段檢測中均會進行二次殺蟑(連鎖殺蟑)之檢測。

C. 步驟：

(A) 第一階段殺蟑試驗：

a. 殺蟑試驗：

(a) 箱型壓克力昆蟲測試裝置以小型培養皿裝水並塞以棉花供蟑螂食水。

(b) 分別接入德國蟑螂 20 隻、美洲蟑螂 10 隻。

(c) 經 1 日適應環境後，置入餌劑或凝膠餌劑於箱型壓克力昆蟲測試裝置角落。

(d) 對照組以狗飼料替代餌劑或凝膠餌劑，試驗步驟與試驗組相同。

- (e) 試驗期間每日記錄其死亡率。
- (f) 每試驗 3 重複。
- b. 二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 試驗：
  - (a) 待蟑螂死亡後，取出餌劑或凝膠餌劑，分別放入德國蟑螂 20 隻及美洲蟑螂 10 隻，任其自由活動取食。
  - (b) 對照組以狗飼料替代餌劑或凝膠餌劑，試驗步驟與試驗組相同。
  - (c) 試驗期間每日記錄其死亡率。
  - (d) 每試驗皆三重複。
- (B) 第二階段殺蟑試驗 (餌劑開封後之殘效藥效檢定)：
  - a. 於第一階段殺蟑試驗結束後，將餌劑或凝膠餌劑取出，並置於通風處。
  - b. 依據產品標示藥效可持續時間，分別於滿 1 個月、 2 個月、 3 個月將餌劑或凝膠餌劑再置入新測試裝置，如第一階段殺蟑試驗，再次進行殺蟑及連鎖殺蟑試驗。
  - c. 對照組以狗飼料替代餌劑或凝膠餌劑，試驗步驟與試驗組相同。
  - d. 試驗期間記錄其死亡率。
  - e. 每試驗皆三重複。
- C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：
  - (A) 殺蟲效果：第一階段一次殺蟑第 14 日死亡率須大於 80%。
  - (B) 殘效效果：第二階段一次殺蟑第 14 日死亡率須大於 70%。
  - (C) 二次殺蟑效果：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

- (D) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (A) 項之審查基準；產品標示如具殘效防治效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準；產品標示如具二次殺蟑或連鎖殺蟑效果，則須符合 (C) 項之審查基準。

**(9) 高壓噴霧劑依建議劑量以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法測試蠅類<sup>(54)</sup>。**

**A. 設備：**

**(A) 玻璃筒試驗設備**

- a. 玻璃筒：直徑 20 公分，高 45 公分。
- b. 正方形檯面 30 ×30 公分，檯面具直徑 15 公分之圓孔及高 45 公分之支撐架，下有抽取式隔板。
- c. 升降檯。
- d. 直徑 25 公分之玻璃蓋，中有直徑 3 公分之圓孔。
- e. 直徑 20 公分之盛蟲皿，並有合適之網蓋。

**(B) 碼表。**

**(C) 計數器。**

**(D) 排風設備。**

**B. 步驟：**

- (A) 將直徑 20 公分，高 45 公分之玻璃筒放置於有直徑 15 公分圓孔之檯面上，檯下放置升降檯，玻璃筒口以有孔玻璃板罩住。
- (B) 將供試昆蟲（雌成蠅類 20 隻）置於舖有濾紙之供試皿，放置於玻璃筒下層。
- (C) 將殺蟲劑自噴孔定量噴灑於玻璃筒中，噴完後 15 秒，拉開隔板讓飄浮之藥劑接觸供試昆蟲，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經 30 分鐘後移出供試昆蟲至通風處，供以 10% 糖水之棉花。記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。



(D) 對照組：未以藥劑處理。

(E) 每一處理皆重複試驗 3 次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 擊昏效果：半數擊昏時間 (KT50) 須小於 8 分鐘。

(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

(C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (B) 項之審查基準；產品標示如具快速擊昏效果及殺蟲效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

(10) 燻煙劑依建議劑量以 106 年建立環境衛生用藥燻煙劑藥效檢測方法(新建立)測試蠅類<sup>(56)</sup>。

A. 設備：

(A) 玻璃室(或其他易沖洗材質)：長 × 寬 × 高 = 180 公分 × 180 公分 × 180 公分之正方形之藥效試驗設備，上方裝置有排氣設備，裝置小窗以為釋放供試蟲或其他用途，底部裝設風扇以助藥劑分佈，試驗前於底層鋪牛皮紙，試驗後須全面清洗。

(B) 壓克力管：直徑 4.5 公分、高 12 公分，具 225 網目之網布。

(C) 碼錶。

(D) 計數器。

(E) 排風設備。

B. 步驟：

(A) 將 20 隻供試蠅類移入盛蟲籠（直徑 15 公分、寬 5 公分）兩端蓋上紗網，再將供試昆蟲盛蟲籠吊掛於玻璃室內離牆面各 20 公分處。

(B) 依照建議使用燻煙劑方法開啟燻煙劑，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經廠商建議使用時間後打開抽風

機，移出供試昆蟲至通風處，供以 10 % 糖水之棉花。

記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。

(C) 對照組：未以藥劑處理。

(D) 每一處理至少重覆試驗 3 次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 擊昏效果：半數擊昏時間 (KT50) 須小於 8 分鐘。

(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

(C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (B) 項之審查基準；產品標示如具快速擊昏效果及殺蟲效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

**(11) 餌劑依建議劑量對蠅類進行藥效測試。[參考衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定- BEP - 72 -05 - 005<sup>(58)</sup> 及 國外相關文獻 (Learmount *et al.*, 1996<sup>(67)</sup>; Hunter White *et al.*, 2007<sup>(68)</sup>; Diclaro *et al.*, 2012<sup>(69)</sup>)]**

A. 設備：蠅類食餌裝置 (50 cm × 50 cm × 50 cm) (圖 6)。

B. 步驟：

(A) 供試蠅類於試驗前 24 小時禁止供應糖水及飼料。

(B) 組裝昆蟲測試裝置以直徑 15 公分之培養皿裝供試餌劑，並提供糖水及飼料。

(C) 分別釋入供試蠅類 20 隻於昆蟲測試裝置內，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。

(D) 對照組不擺放餌劑，試驗步驟與試驗組相同。

(E) 每試驗 3 重複。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 殺蟲效果：第 14 日死亡率須大於 80%。

(12) 液劑依建議劑量以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效  
檢測方法-玻璃筒法測試蠅類<sup>(54)</sup>。

A. 設備：

(A) 玻璃筒試驗設備

- a. 玻璃筒：直徑 20 公分，高 45 公分。
- b. 正方形檯面 30 ×30 公分，檯面具直徑 15 公分之圓孔及高 45 公分之支撐架，下有抽取式隔板。
- c. 升降檯。
- d. 直徑 25 公分之玻璃蓋，中有直徑 3 公分之圓孔。
- e. 直徑 20 公分之盛蟲皿，並有合適之網蓋。

(B) 碼表。

(C) 計數器。

(D) 排風設備。

B. 步驟：

(A) 將直徑 20 公分，高 45 公分之玻璃筒放置於有直徑 15 公分圓孔之檯面上，檯下放置升降檯，玻璃筒口以有孔玻璃板罩住。

(B) 將供試昆蟲（雌成蠅 20 隻）置於鋪有濾紙之供試皿，放置於玻璃筒下層。

(C) 將殺蟲劑自噴孔定量噴灑於玻璃筒中，噴完後 15 秒，拉開隔板讓飄浮之藥劑接觸供試昆蟲，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經 30 分鐘後移出供試昆蟲至通風處，供以 10%糖水之棉花。記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。

(D) 對照組：未以藥劑處理。

(E) 每一處理皆重複試驗 3 次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查  
基準：

(A) 擊昏效果：半數擊昏時間 (KT50) 須小於 8 分鐘。

(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

(C) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (B) 項之審查基準；產品標示如具快速擊昏效果及殺蟲效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

(13) 高壓噴霧劑及乳劑依建議劑量以環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法<sup>(54)</sup>及 106 年建立環境衛生用藥乳劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法-玻璃筒法(新建立)測試蛾蚋<sup>(60)</sup>。

A. 設備：

(A) 玻璃筒試驗設備

- a. 玻璃筒：直徑 20 公分，高 45 公分。
- b. 正方形檯面 30 ×30 公分，檯面具直徑 15 公分之圓孔及高 45 公分之支撐架，下有抽取式隔板。
- c. 升降檯。
- d. 直徑 25 公分之玻璃蓋，中有直徑 3 公分之圓孔。
- e. 直徑 20 公分之盛蟲皿，並有合適之網蓋。

(B) 碼表。

(C) 計數器。

(D) 排風設備。

B. 步驟：

(A) 將直徑 20 公分，高 45 公分之玻璃筒放置於有直徑 15 公分圓孔之檯面上，檯下放置升降檯，玻璃筒口以有孔玻璃板罩住。

(B) 將供試昆蟲（成蟲 20 隻）置於鋪有濾紙之供試皿，放置於玻璃筒下層。

(C) 將殺蟲劑自噴孔定量噴灑於玻璃筒中，噴完後 15 秒，拉開隔板讓飄浮之藥劑接觸供試昆蟲，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經 30 分鐘後移出供試昆蟲至通風處，供以 10%糖水之棉花。記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小

時後的死亡率。

(D) 對照組：未以藥劑處理。

(E) 每一處理皆重複試驗 3 次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 擊昏效果：目前尚未訂定擊昏效果之審查基準。

(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

**(14) 乳劑依建議劑量以幼蟲浸浴法對蛾蚋幼蟲進行藥效測試。**

A. 設備：

(A) 玻璃筒試驗設備

a. 長方塑膠箱 (或其他易沖洗材質)：長 × 寬 × 高 = 40 公分 × 30 公分 × 20 公分，裝置上方有蓋子。

(B) 碼表。

(C) 計數器。

B. 步驟：

(A) 將檢測裝置清洗乾淨於太陽光下曝曬 2 小時。

(B) 檢測裝置加入依廠商建議防治的水量，再將 20 隻供試昆蟲用吸蟲管置入測試裝置。

(C) 將供試殺蟲劑依廠商建議稀釋倍數稀釋，將殺藥劑加入檢測裝置中，使殺蟲劑接觸供試昆蟲，記錄 24 小時後的死亡率或記錄 2 週之化蛹率及羽化率。

(D) 對照組：未以藥劑處理。

(E) 每一處理皆重複試驗 3 次。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 生長抑制率 (或死亡率) 須大於 70% 或抑制化蛹率、抑制羽化率須大於 50%。

**(15) 高壓噴霧劑依建議劑量以玻璃筒法對臭蟲進行藥效測試。(參考環檢所 D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法)<sup>(54)</sup>**

**A. 設備：**

**(A) 玻璃筒試驗設備**

- a. 玻璃筒：直徑 20 公分，高 45 公分。
- b. 正方形檯面 30 ×30 公分，檯面具直徑 15 公分之圓孔及高 45 公分之支撐架，下有抽取式隔板。
- c. 升降檯。
- d. 直徑 25 公分之玻璃蓋，中有直徑 3 公分之圓孔。
- e. 直徑 20 公分之盛蟲皿，並有合適之網蓋。

**(B) 碼表。**

**(C) 計數器。**

**(D) 排風設備。**

**B. 步驟：**

**(A) 將直徑 20 公分，高 45 公分之玻璃筒放置於有直徑 15 公分圓孔之檯面上，檯下放置升降檯，玻璃筒口以有孔玻璃板罩住。**

**(B) 將供試昆蟲（臭蟲 10 隻）置於鋪有濾紙之供試皿，放置於玻璃筒下層。**

**(C) 將殺蟲劑自噴孔定量噴灑於玻璃筒中，讓飄浮之藥劑接觸供試昆蟲，立即計時計數被擊昏供試昆蟲數，經 30 分鐘後移出供試昆蟲至通風處。記錄 30 分鐘內之擊昏率及 24 小時後的死亡率。**

**(D) 對照組：未以藥劑處理。**

**(E) 每一處理皆重複試驗 3 次。**

**C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：**

**(A) 擊昏效果：目前尚未訂定擊昏效果之審查基準。**

**(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。**

(16) 高壓噴霧劑及乳劑依建議劑量以殘效測試法對臭蟲進行藥效測試。[參考衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定-BEP - 72 -05 - 005)<sup>(58)</sup>及 106 年環境衛生用藥乳劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法-殘效接觸法(新建立)進行藥效測試<sup>(61)</sup>]。

A. 設備：

(A) 玻璃皿 (直徑 9 cm)。

(B) 碼表。

(C) 計數器。

(D) 排風設備。

B. 步驟：將殺蟲劑用人工塗抹方式，依建議劑量直接塗抹平均施於直徑 9 cm 之濾紙上晾乾，再將濾紙放置於玻璃皿內，放入 10 隻成蟲，觀察 24 小時死亡率，每試驗進行三次重複，對照組未以藥劑處理；依產品標示於第 7 日及第 14 日重複上述步驟，檢測藥劑殘效防治之效果。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 殺蟲效果：死亡率須大於 80%。

(B) 殘效效果：死亡率須大於 70%。

(D) 檢測結果依產品標示功效，僅須符合相對應之審查基準即可，如：產品標示僅具殺蟲效果，則須符合 (A) 項之審查基準；產品標示如具殘效防治效果，則須符合 (A)、(B) 兩項之審查基準。

(17) 高壓噴霧劑依建議劑量以環檢所 NIEA-D927.00C-環境衛生用藥噴霧劑塵蟎藥效檢測方法—玻璃筒法測試塵蟎<sup>(62)</sup>。

A. 設備：

(A) 玻璃筒試驗設備

a. 玻璃筒：直徑 20 公分，高 45 公分。

b. 正方形檯面 30 × 30 公分，檯面具直徑 15 公分之圓

孔及高 45 公分之支撐架，下有抽取式隔板。

c. 直徑 25 公分之玻璃蓋，中有直徑 3 公分之圓孔。

(B) 解剖顯微鏡。

(C) 計數器。

(D) 排風設備。

(E) 生長箱。

(F) 雙面膠帶。

(G) 玻璃載玻片。

(H) 黑棉布 (10 × 5 公分)。

(I) 長尾鐵夾。

B. 測試步驟：直接噴灑法：在 100× 解剖顯微鏡下將 25 隻供試昆蟲腹面朝上，背部朝下黏在附著於玻璃載玻片之雙面膠帶上，將其移至玻璃圓筒底部，以噴霧藥劑經玻璃蓋中間之圓孔向玻璃圓筒噴撒藥劑 1 秒鐘，30 分鐘後移出於解剖顯微鏡下觀察活動力，記錄擊昏率，將供試昆蟲移出，置於恆溫生長箱中以  $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，70 - 75 % RH 條件下放置 24 小時（光週期：光照 14 小時，黑暗 10 小時）後檢視其死亡率。

C. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準：

(A) 擊昏效果：目前尚未訂定擊昏效果之審查基準。

(B) 殺蟲效果：24 小時死亡率須大於 80%。

#### 6. 實驗結果處理：

(1) 半數擊昏時間 (KT<sub>50</sub>)及 95 %擊昏時間 (KT<sub>95</sub>)：依 Finney (1971)

Probit Analysis 計算<sup>(63)</sup>，使用 Polo-Plus 軟體進行計算。

(2) 死亡率依 Abbott (1925) 校正死亡率公式計算<sup>(64)</sup>。

(3) Abbott 校正死亡率= (試驗組死亡率－對照組死亡率) / (100－對照組死亡率) × 100 %。



(4) 忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

(5) 試驗結果以三次重複試驗值及平均值 $\pm$ 標準差表示。

7. 藥效檢測結果基準判定：以環境保護署毒物及化學物質局公告之環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準為依據 (附件 7)<sup>(65)</sup>。

(二) 建立前項害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考，及建立抗藥性因應方式。

將市售環境用藥藥效檢測試驗結果，各品系之抗藥性調查資料，提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾參考，在防治作業不理想可以參考本研究各藥劑試驗結果，調整藥劑種類或濃度，及建立抗藥性因應方式。

(三) 辦理專家諮詢會議

辦理 1 場 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 專家諮詢會議，邀請至少 6 位專家提供卓見，並進行意見交流分享。



## 五、執行成果

### (一) 檢測市售環境用藥對白線斑蚊之藥效測試

#### 1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.66\pm0.15$  分鐘及  $0.87\pm0.24$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.23\pm0.39$  分鐘及  $1.78\pm0.24$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.65\pm0.13$  分鐘及  $1.29\pm0.39$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑

蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.87 \pm 0.47$  分鐘及  $1.30 \pm 0.54$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.65 \pm 0.11$  分鐘及  $1.26 \pm 0.36$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧 0.03% w/w、賽滅寧 0.10% w/w 及普亞列寧 0.03% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及北部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及北部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.68 \pm 0.03$  分鐘及  $1.20 \pm 0.05$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧 0.01% w/w、依普寧 0.01% w/w 及異治滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.59 \pm 0.04$  分鐘及  $1.59 \pm 0.07$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧 0.50% w/w 及第滅寧 0.05% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.71 \pm 0.17$  分鐘及  $1.59 \pm 0.05$  分鐘，

30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-1)。

表 1-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 0.30%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	0.66±0.15	100.00±0.00
	治滅寧 0.50%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	0.87±0.24	100.00±0.00
B	異治滅寧 0.10%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.23±0.39	100.00±0.00
	賽酚寧 0.60%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.78±0.24	100.00±0.00
C	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	0.65±0.13	100.00±0.00
	酚丁滅寧 0.10%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.29±0.39	100.00±0.00
D	治滅寧 0.30%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	0.87±0.47	100.00±0.00
	第滅寧 0.10%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.30±0.54	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對白線斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	品系		KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 0.20%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		0.65±0.11	100.00±0.00	100.00±0.00	
	普亞列寧 0.13%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%		實驗組	1.26±0.36	100.00±0.00	100.00±0.00
F	依普寧 0.03%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		0.68±0.03	100.00±0.00	100.00±0.00	
	賽滅寧 0.10%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	普亞列寧 0.03%		實驗組	1.20±0.05	100.00±0.00	100.00±0.00
G	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		0.59±0.04	100.00±0.00	100.00±0.00	
	依普寧 0.01%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	異治滅寧 0.10%		實驗組	1.59±0.07	100.00±0.00	100.00±0.00
H	治滅寧 0.50%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		0.71±0.17	100.00±0.00	100.00±0.00	
	第滅寧 0.05%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	1.59±0.05	100.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售蚊香類劑型：

蚊香類劑型 A 產品為蚊香劑 (含異亞列寧 0.30% w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.78\pm 0.05$  分鐘及  $3.46\pm 0.52$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $89.85\pm 4.85\%$ ，24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.52\pm 0.18$  分鐘及  $2.43\pm 0.81$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $88.85\pm 9.70\%$ 。燃燒 6 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.63\pm 0.91$  分鐘及  $2.41\pm 0.53$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $90.93\pm 3.06\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-2-1)。

蚊香類劑型 B 產品為蚊香劑 (含美特寧 0.02% w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.65\pm 0.07$  分鐘及  $3.67\pm 1.06$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.58\pm 0.09$  分鐘及  $2.82\pm 0.10$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $89.95\pm 9.40\%$ 。燃燒 6 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.82\pm 0.08$  分鐘及  $2.60\pm 0.41$  分鐘，30



分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $91.75 \pm 1.75\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-2-1)。

蚊香類劑型 C 產品為蚊香劑 (含異亞列寧  $0.30\%$  w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.37 \pm 0.14$  分鐘及  $2.93 \pm 0.43$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.58 \pm 0.09$  分鐘及  $3.49 \pm 0.40$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $98.84 \pm 2.01\%$ 。燃燒 6 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；分別為  $3.30 \pm 0.21$  分鐘及  $4.76 \pm 0.64$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $96.24 \pm 3.65\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-2-1)。

蚊香類劑型 D 產品為電蚊香劑 (含美特寧 120mg)，產品標示用途為驅逐蚊蟲，可持續作用 480 小時，以玻璃筒法進行藥效檢測結果，作用 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $5.34 \pm 0.18$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $72.54 \pm 2.47\%$  及  $35.40 \pm 4.59\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $97.36 \pm 2.69\%$ 。作用 160 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $7.83 \pm 0.83$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $84.36 \pm 0.87\%$  及  $38.47 \pm 1.73\%$ ，24 小時死亡率分別為  $85.31 \pm 1.92\%$  及  $64.47 \pm 3.58\%$ 。作用 320 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $9.68 \pm 0.62$  分鐘及大

於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $36.25 \pm 2.16\%$  及  $38.34 \pm 6.32\%$ ，24 小時死亡率分別為  $70.98 \pm 3.04\%$  及  $56.93 \pm 5.38\%$ 。作用 480 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $13.48 \pm 1.06$  分及大於 30.00 分，30 分鐘擊昏率分別為  $26.72 \pm 3.30\%$  及  $14.92 \pm 4.53\%$ ，24 小時死亡率分別為  $25.49 \pm 2.77\%$  及  $12.58 \pm 2.50\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測未達有效擊昏及未具殺蟲效果 (表 1-2-2)。另以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 進行藥效檢測結果，作用 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $96.61 \pm 6.48\%$  及  $91.32 \pm 4.95\%$ 。作用 160 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $7.69 \pm 0.78\%$  及  $6.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $93.17 \pm 2.31\%$  及  $97.21 \pm 2.42\%$ 。作用 320 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $6.67 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $90.47 \pm 0.74\%$  及  $92.14 \pm 1.45\%$ 。作用 480 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $6.45 \pm 1.45\%$  及  $1.33 \pm 3.14\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $90.95 \pm 1.54\%$  及  $94.85 \pm 2.74\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (忌避率須大於 75%)，檢測達有效忌避效果 (表 1-2-3)。

蚊香類劑型 E 產品為電蚊香劑 (含美特寧 1.80 mg、協力精 36.00 mg)，每片可持續作用 8 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為小於 6.00 分鐘及  $2.85 \pm 0.14$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為

1.41±0.09 分鐘及 3.41±0.11 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 6 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為 1.39±0.02 分鐘及 3.24±0.26 分鐘，30 分鐘擊昏率皆為 100.00±0.00%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 99.42±0.10%。燃燒 8 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為 2.48±0.06 分鐘及 5.68±0.43 分鐘，30 分鐘擊昏率皆為 100.00±0.00%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 97.68±2.83%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-2-4)。

蚊香類劑型 F 產品為液體電蚊香劑 (含賜百寧 2.60% w/w)，依產品標示 36 毫升可使用約 360 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為 2.16±0.08 分鐘及 2.85±0.14 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 120 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為 3.42±0.10 分鐘及 3.41±0.11 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 240 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為 3.31±0.10 分鐘及 5.58±0.35 分鐘，30 分鐘擊昏率皆為 100.00±0.00%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 95.41±4.97%。燃燒 360 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為 3.37±0.21 分鐘及 5.68±0.43 分鐘，30 分鐘擊昏率皆為 100.00±0.00%，24 小時死亡率分別為 97.46±3.01% 及 97.89±2.32%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-2-4)。

蚊香類劑型 G 產品為液體電蚊香劑 (含普亞列寧 1.2500% w/w)，依產品標示 41 毫升可使用約 410 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.16 \pm 0.26$  分鐘及  $2.20 \pm 0.29$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 137 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.43 \pm 0.17$  分鐘及  $2.48 \pm 0.16$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 273 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.67 \pm 0.09$  分鐘及  $2.59 \pm 0.20$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $94.14 \pm 6.62\%$  及  $91.67 \pm 7.64\%$ ，24 小時死亡率分別為  $94.23 \pm 5.02\%$  及  $88.76 \pm 2.98\%$ 。燃燒 410 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.42 \pm 0.33$  分鐘及  $4.88 \pm 0.20$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $83.89 \pm 2.57\%$  及  $80.05 \pm 4.51\%$ ，24 小時死亡率分別為  $81.50 \pm 0.96\%$  及  $81.92 \pm 3.03\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-2-5)。

蚊香類劑型 H 產品為液體電蚊香劑 (含美特寧 0.20% w/w)，依產品標示 46 毫升可使用約 460 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.23 \pm 0.10$  分鐘及  $2.49 \pm 0.25$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 154 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.65 \pm 0.06$  分鐘及  $3.17 \pm 0.29$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 307 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南

部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.03\pm0.27$  分鐘及  $4.28\pm0.16$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm0.00\%$  及  $84.73\pm3.65\%$ ，24 小時死亡率分別為  $96.67\pm5.77\%$  及  $86.61\pm7.10\%$ 。燃燒 460 小時，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $4.83\pm0.10$  分鐘及  $5.79\pm0.13$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm0.00\%$  及  $89.13\pm3.07\%$ ，24 小時死亡率分別為  $82.73\pm3.28\%$  及  $80.83\pm3.08\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 1-2-5)。

表 1-2-1. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 A 產品、B 產品及 C 產品對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	異亞列寧 0.30%	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	0.78±0.05	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	3.46±0.52	89.85±4.85	100.00±0.00
		3 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	0.52±0.18	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	2.43±0.81	100.00±0.00	88.85±9.70
		6 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	0.63±0.91	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	2.41±0.53	100.00±0.00	90.93±3.06
B	美特寧 0.02%	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	0.65±0.07	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	3.67±1.06	100.00±0.00	100.00±0.00
		3 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	0.58±0.09	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	2.82±0.10	100.00±0.00	89.95±9.40
		6 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	0.82±0.08	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	2.60±0.41	100.00±0.00	91.75±1.75
C	異亞列寧 0.30%	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	0.37±0.14	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	2.93±0.43	100.00±0.00	100.00±0.00
		3 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	2.58±0.09	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	3.49±0.40	100.00±0.00	98.84±2.01
		6 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			感性品系 實驗組	3.30±0.21	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			南部品系 實驗組	4.76±0.64	100.00±0.00	96.24±3.65

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：3 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-2-2. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 D 產品對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
D	美特寧 120mg	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.34±0.18	72.54±2.47
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	35.40±4.59
		160 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	7.83±0.83	84.36±0.87
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	38.47±1.73
		320 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	9.68±0.62	36.25±2.16
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	38.34±6.32
		480 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	13.48±1.06	26.72±3.30
			感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	14.92±4.53

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：蚊香類劑型 D 產品標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，玻璃筒法無法檢測忌避效果，故另以風洞試驗裝置（忌避試驗）對市售蚊香類劑型 D 產品進行藥效檢測，詳見表 1-2-3，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-2-3. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測蚊香類劑型 D 產品對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
D	美特寧 120mg	0.5 小時	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	96.61±6.48
			南部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	91.32±4.95
		160 小時	感性品系 對照組	7.69±0.78
			實驗組	93.17±2.31
			南部品系 對照組	6.67±5.03
			實驗組	97.21±2.42
		320 小時	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	90.47±0.74
			南部品系 對照組	6.67±2.31
			實驗組	92.14±1.45
		480 小時	感性品系 對照組	6.45±1.45
			實驗組	90.95±1.54
			感性品系 對照組	1.33±3.14
			實驗組	94.85±2.74

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：蚊香類劑型 D 產品標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值  $\pm$  標準差表示。



表 1-2-4. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 E 產品及 F 產品對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	美特寧 1.80 mg 協力精 36.00 mg	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 6.00	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.85±0.14	100.00±0.00
		3 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.41±0.09	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.41±0.11	100.00±0.00
		6 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.39±0.02	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.24±0.26	99.42±0.10
F	賜百寧 2.60%	8 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.48±0.06	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.68±0.43	97.68±2.83
		0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.16±0.08	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.85±0.14	100.00±0.00
		120 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.42±0.10	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.41±0.11	100.00±0.00
		240 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.31±0.10	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.58±0.35	95.41±4.97
		360 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.37±0.21	97.46±3.01
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.68±0.43	97.89±2.32

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：2 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-2-5. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 G 產品及 H 產品對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
G	普亞列寧 1.25%	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.16±0.26	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.20±0.29	100.00±0.00	100.00±0.00
		137 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.43±0.17	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.48±0.16	100.00±0.00	100.00±0.00
		273 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.67±0.09	94.14±6.62	94.23±5.02
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.59±0.20	91.67±7.64	88.76±2.98
H	美特寧 0.20%	410 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.42±0.33	83.89±2.57	81.50±0.96
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	4.88±0.20	80.05±4.51	81.92±3.03
		0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.23±0.10	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.49±0.25	100.00±0.00	100.00±0.00
		154 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.65±0.06	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.17±0.29	100.00±0.00	100.00±0.00
		307 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.03±0.27	100.00±0.00	96.67±5.77
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	4.28±0.16	84.73±3.65	86.61±7.10
		460 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	4.83±0.10	100.00±0.00	82.73±3.28
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	5.79±0.13	89.13±3.07	80.83±3.08

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：2 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及北部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.40\pm0.25$  分鐘及  $2.65\pm0.35$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及北部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.42\pm0.43$  分鐘及  $1.93\pm0.57$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及北部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.93\pm0.51$  分鐘及  $3.24\pm0.71$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及北部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.00\pm0.19$  分鐘及  $2.35\pm0.37$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.59\pm0.14$  分鐘及  $2.00\pm0.18$  分鐘，

30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.32 \pm 0.20$  分鐘及  $1.49 \pm 0.23$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及北部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.61 \pm 0.08$  分鐘及  $1.94 \pm 0.38$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽酚寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.58 \pm 0.17$  分鐘及小於 3 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 1-3)。

表 1-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	30 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.40±0.25	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.65±0.35	100.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.42±0.43	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.93±0.57	100.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.93±0.51	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.24±0.71	100.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.00±0.19	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.35±0.37	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對白線斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.59±0.14	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.00±0.18	100.00±0.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.32±0.20	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.49±0.23	100.00±0.00
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.61±0.08	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.94±0.38	100.00±0.00
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.58±0.17	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 3.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑：

片劑 A 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $94.61 \pm 6.09\%$  及  $90.32 \pm 4.45\%$ 。開封後第 10 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $7.69 \pm 0.78\%$  及  $7.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $93.11 \pm 4.53\%$  及  $92.09 \pm 0.47\%$ 。開封後第 20 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $6.67 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $93.15 \pm 0.35\%$  及  $92.14 \pm 1.45\%$ 。開封後第 30 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $6.45 \pm 1.45\%$  及  $7.33 \pm 3.06\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $92.77 \pm 2.48\%$  及  $90.32 \pm 4.45\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (忌避率須大於 75%)，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

片劑 B 產品 (含拜富寧 1200mg)，產品標示藥效可達 40 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $98.61 \pm 6.09\%$  及  $96.45 \pm 4.45\%$ 。開封後第 14 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.45 \pm 2.21\%$  及  $8.00 \pm 3.46\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $98.61 \pm 6.09\%$  及  $93.15 \pm 4.78\%$ 。開封後第 27 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.14 \pm 2.74\%$  及  $7.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $97.47 \pm 6.48\%$  及  $93.45 \pm 4.32\%$ 。開封後第 40 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $2.67 \pm 2.31\%$  及  $9.34 \pm 2.33\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $88.99 \pm 2.66\%$  及  $89.12 \pm 1.56\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

片劑 C 產品 (含拜富寧 1800mg)，產品標示藥效可達 60 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $6.67 \pm 4.16\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品

系忌避率分別為  $90.27 \pm 2.42\%$  及  $86.63 \pm 3.56\%$ 。開封後第 20 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $4.67 \pm 3.06\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $92.67 \pm 9.45\%$  及  $98.69 \pm 3.50\%$ 。開封後第 40 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $2.67 \pm 2.31\%$  及  $7.63 \pm 2.39\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $89.57 \pm 1.07\%$  及  $90.17 \pm 1.05\%$ 。開封後第 60 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.45 \pm 2.54\%$  及  $4.36 \pm 0.19\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $87.85 \pm 3.95\%$  及  $88.69 \pm 1.52\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

片劑 D 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $7.63 \pm 3.69\%$  及  $1.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $94.61 \pm 6.09\%$  及  $92.80 \pm 2.40\%$ 。開封後第 10 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $4.00 \pm 2.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $92.77 \pm 2.48\%$  及  $89.50 \pm 2.70\%$ 。開封後第 20 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $6.94 \pm 2.41\%$  及  $5.47 \pm 0.04\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $89.54 \pm 1.30\%$  及  $88.10 \pm 2.50\%$ 。開封後第 30 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $2.74 \pm 3.14\%$  及  $4.21 \pm 3.20\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $85.35 \pm 3.12\%$  及  $82.10 \pm 1.00\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

片劑 E 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 60 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $1.45 \pm 2.54\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $94.61 \pm 6.09\%$  及  $90.67 \pm 2.31\%$ 。開封後第 20 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $5.68 \pm 2.62\%$  及  $6.00 \pm 3.46\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $92.55 \pm 0.45\%$  及  $85.33 \pm 2.31\%$ 。開封後第 40 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $2.67 \pm 2.31\%$  及  $1.33 \pm 3.14\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $90.69 \pm 2.30\%$  及  $81.33 \pm 2.31\%$ 。開



封後第 60 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $8.67 \pm 2.30\%$  及  $5.12 \pm 0.49\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $87.45 \pm 7.85\%$  及  $77.33 \pm 2.31\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

片劑 F 產品 (含美特寧 9.50% w/w)，產品標示藥效可達 130 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $6.45 \pm 1.45\%$  及  $8.00 \pm 3.46\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $92.77 \pm 2.48\%$  及  $89.32 \pm 4.45\%$ 。開封後第 40 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $5.33 \pm 2.31\%$  及  $7.13 \pm 2.71\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $87.42 \pm 2.71\%$  及  $87.00 \pm 1.96\%$ 。開封後第 80 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $2.42 \pm 1.20\%$  及  $4.35 \pm 1.30\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $94.10 \pm 0.74\%$  及  $88.12 \pm 1.12\%$ 。開封後第 130 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $2.31 \pm 1.47\%$  及  $7.12 \pm 3.14\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $90.66 \pm 2.18\%$  及  $84.14 \pm 0.24\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

片劑 G 產品 (含拜富寧 900mg)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $7.32 \pm 2.73\%$  及  $8.78 \pm 1.07\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $98.33 \pm 2.89\%$  及  $86.22 \pm 4.33\%$ 。開封後第 10 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $5.51 \pm 2.16\%$  及  $4.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $91.58 \pm 3.73\%$  及  $80.99 \pm 4.31\%$ 。開封後第 20 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $7.83 \pm 2.26\%$  及  $8.78 \pm 1.07\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $83.31 \pm 0.70\%$  及  $85.23 \pm 4.54\%$ 。開封後第 30 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $4.00 \pm 2.00\%$  及  $7.32 \pm 2.73\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $84.07 \pm 1.93\%$  及  $85.68 \pm 5.97\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

片劑 H 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $8.78 \pm 1.07\%$  及  $4.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部

品系忌避率分別為  $91.49 \pm 4.44\%$  及  $88.64 \pm 1.97\%$ 。開封後第 10 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $5.45 \pm 2.22\%$  及  $4.00 \pm 2.00\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $84.30 \pm 2.33\%$  及  $86.52 \pm 0.91\%$ 。開封後第 20 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $4.00 \pm 2.00\%$  及  $5.45 \pm 2.22\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $82.50 \pm 3.27\%$  及  $83.65 \pm 1.23\%$ 。開封後第 30 日，對照組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $8.78 \pm 1.07\%$  及  $8.78 \pm 1.07\%$ ；實驗組白線斑蚊感性品系及南部品系忌避率分別為  $91.94 \pm 2.40\%$  及  $80.18 \pm 4.21\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 1-4)。

表 1-4. 以風洞試驗裝置（忌避試驗）檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
A	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	94.61±6.09
			南部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	90.32±4.45
		開封後第 10 日	感性品系 對照組	7.69±0.78
			實驗組	93.11±4.53
			南部品系 對照組	7.33±2.31
			實驗組	92.09±0.47
		開封後第 20 日	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	93.15±0.35
			南部品系 對照組	6.67±2.31
			實驗組	92.14±1.45
B	拜富寧 1200mg	開封後第 30 日	感性品系 對照組	6.45±1.45
			實驗組	92.77±2.48
			南部品系 對照組	7.33±3.06
			實驗組	90.32±4.45
		開封後	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	98.61±6.09
			南部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	96.45±4.45
		開封後第 14 日	感性品系 對照組	1.45±2.21
			實驗組	98.61±6.09
			南部品系 對照組	8.00±3.46
			實驗組	93.15±4.78
		開封後第 27 日	感性品系 對照組	1.14±2.74
			實驗組	97.47±6.48
			南部品系 對照組	7.33±2.31
			實驗組	93.45±4.32
		開封後第 40 日	感性品系 對照組	2.67±2.31
			實驗組	88.99±2.66
			南部品系 對照組	9.34±2.33
			實驗組	89.12±1.56

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
C	拜富寧 1800mg	開封後	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	90.27±2.42
			南部品系 對照組	6.67±4.16
			實驗組	86.63±3.56
		開封後第 20 日	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	92.67±9.45
			南部品系 對照組	4.67±3.06
			實驗組	98.69±3.50
		開封後第 40 日	感性品系 對照組	2.67±2.31
			實驗組	89.57±1.07
			南部品系 對照組	7.63±2.39
			實驗組	90.17±1.05
D	美特寧 5.60%	開封後第 60 日	感性品系 對照組	1.45±2.54
			實驗組	87.85±3.95
			南部品系 對照組	4.36±0.19
			實驗組	88.69±1.52
		開封後	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	94.61±6.09
			南部品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	92.80±2.40
		開封後第 10 日	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	92.77±2.48
			南部品系 對照組	4.00±2.00
			實驗組	89.50±2.70
		開封後第 20 日	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	89.54±1.30
			南部品系 對照組	5.47±0.04
			實驗組	88.10±2.50
		開封後第 30 日	感性品系 對照組	2.74±3.14
			實驗組	85.35±3.12
			南部品系 對照組	4.21±3.20
			實驗組	82.10±1.00

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
E	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	1.45±2.54
			實驗組	94.61±6.09
			南部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	90.67±2.31
		開封後第 20 日	感性品系 對照組	5.68±2.62
			實驗組	92.55±0.45
			南部品系 對照組	6.00±3.46
			實驗組	85.33±2.31
		開封後第 40 日	感性品系 對照組	2.67±2.31
			實驗組	90.69±2.30
			南部品系 對照組	1.33±3.14
			實驗組	81.33±2.31
F	美特寧 9.50%	開封後第 60 日	感性品系 對照組	8.67±2.30
			實驗組	87.45±7.85
			南部品系 對照組	5.12±0.49
			實驗組	77.33±2.31
		開封後	感性品系 對照組	6.45±1.45
			實驗組	92.77±2.48
			南部品系 對照組	8.00±3.46
			實驗組	89.32±4.45
		開封後第 40 日	感性品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	87.42±2.71
			南部品系 對照組	7.13±2.71
			實驗組	87.00±1.96
		開封後第 80 日	感性品系 對照組	2.42±1.20
			實驗組	94.10±0.74
			南部品系 對照組	4.35±1.30
			實驗組	88.12±1.12
		開封後第 130 日	感性品系 對照組	2.31±1.47
			實驗組	90.66±2.18
			南部品系 對照組	7.12±3.14
			實驗組	84.14±0.24

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 1-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對白線斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
G	拜富寧 900mg	開封後	感性品系 對照組	7.32±2.73
			實驗組	98.33±2.89
			南部品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	86.22±4.33
		開封後第 10 日	感性品系 對照組	5.51±2.16
			實驗組	91.58±3.73
			南部品系 對照組	4.67±5.03
			實驗組	80.99±4.31
		開封後第 20 日	感性品系 對照組	7.83±2.26
			實驗組	83.31±0.70
			南部品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	85.23±4.54
H	美特寧 5.60%	開封後第 30 日	感性品系 對照組	4.00±2.00
			實驗組	84.07±1.93
			南部品系 對照組	7.32±2.73
			實驗組	85.68±5.97
		開封後	感性品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	91.49±4.44
			南部品系 對照組	4.67±5.03
			實驗組	88.64±1.97
		開封後第 10 日	感性品系 對照組	5.45±2.22
			實驗組	84.30±2.33
			南部品系 對照組	4.00±2.00
			實驗組	86.52±0.91
		開封後第 20 日	感性品系 對照組	4.00±2.00
			實驗組	82.50±3.27
			南部品系 對照組	5.45±2.22
			實驗組	83.65±1.23
		開封後第 30 日	感性品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	91.94±2.40
			南部品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	80.18±4.21

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## (二) 檢測市售環境用藥對埃及斑蚊之藥效測試

## 1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  分別為  $1.34\pm 0.27$  分鐘及  $1.03\pm 0.65$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $2.36\pm 0.32$  分鐘及  $2.62\pm 0.45$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.38\pm 0.15$  分鐘及  $2.48\pm 0.06$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.69\pm 0.94$  分鐘及  $2.05\pm 0.43$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實

驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.05\pm0.49$  分鐘及  $1.54\pm0.31$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧 0.03% w/w、賽滅寧 0.10% w/w 及普亞列寧 0.03% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  分別為  $0.84\pm0.03$  分鐘及  $1.58\pm0.11$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧 0.01% w/w、依普寧 0.01% w/w 及異治滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $0.78\pm0.16$  分鐘及  $1.70\pm0.19$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧 0.50% w/w 及第滅寧 0.05% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $0.79\pm0.13$  分鐘及  $1.73\pm0.15$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-1)。



表 2-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 0.30% 治滅寧 0.50%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.34±0.27	100.00±0.00
		南部品系 B	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.03±0.65	100.00±0.00
B	異治滅寧 0.10% 賽酚寧 0.60%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.36±0.32	100.00±0.00
		南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.62±0.45	100.00±0.00
C	美特寧 0.01% 酚丁滅寧 0.10% 賽酚寧 0.10%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.38±0.15	100.00±0.00
		南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.48±0.06	100.00±0.00
D	治滅寧 0.30% 第滅寧 0.10%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.69±0.94	100.00±0.00
		南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.05±0.43	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 0.20%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	普亞列寧 0.13%		實驗組	1.05±0.49	100.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%	南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.54±0.31	100.00±0.00
F	依普寧 0.03%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	賽滅寧 0.10%		實驗組	0.84±0.03	100.00±0.00
	普亞列寧 0.03%	南部品系 B	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.58±0.11	100.00±0.00
G	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	依普寧 0.01%		實驗組	0.78±0.16	100.00±0.00
	異治滅寧 0.10%	南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.70±0.19	100.00±0.00
H	治滅寧 0.50%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	第滅寧 0.05%		實驗組	0.79±0.13	100.00±0.00
		南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.73±0.15	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售蚊香類劑型：

蚊香類劑型 A 產品為蚊香劑 (含異亞列寧 0.30% w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.79 \pm 0.48$  分鐘及  $11.01 \pm 3.45$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $91.07 \pm 1.16\%$ ，24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $0.51 \pm 0.17$  分鐘及  $7.69 \pm 1.54$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 6 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $0.48 \pm 0.04$  分鐘及  $4.42 \pm 0.99$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，燃燒 30 分鐘及 3 小時未達有效擊昏基準，燃燒 6 小時達有效擊昏基準，皆具殺蟲效果 (表 2-2-1)。

蚊香類劑型 B 產品為蚊香劑 (含美特寧 0.02% w/w)，藥效檢測結果，燃燒 30 分鐘，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.01 \pm 0.21$  分鐘及  $3.55 \pm 0.66$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $95.57 \pm 1.80\%$ ，24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $0.58 \pm 0.15$  分鐘及  $5.01 \pm 0.18$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 6 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $0.78 \pm 0.13$  分鐘及  $4.32 \pm 0.67$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $95.41 \pm 1.35\%$ ，檢

測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-2-1)。

蚊香類劑型 C 產品為蚊香劑 (含異亞列寧 0.30 % w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.21\pm 0.20$  分鐘及  $3.55\pm 0.66$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.62\pm 0.14$  分鐘及  $5.15\pm 0.31$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。燃燒 6 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $2.95\pm 0.19$  分鐘及  $5.32\pm 0.67$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $92.35\pm 2.77\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-2-1)。

蚊香類劑型 D 產品為電蚊香劑 (含美特寧 120mg)，產品標示用途為驅逐蚊蟲，可持續作用 480 小時，以玻璃筒法進行藥效檢測結果，作用 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $4.17\pm 0.19$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $85.29\pm 3.25\%$  及  $75.62\pm 0.68\%$ ，24 小時死亡率分別為  $80.95\pm 1.36\%$  及  $73.54\pm 1.70\%$ 。作用 160 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $7.45\pm 0.27$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $56.26\pm 2.01\%$  及  $35.40\pm 2.72\%$ ，24 小時死亡率分別為  $47.56\pm 2.13\%$  及  $31.98\pm 1.91\%$ 。作用 320 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為

10.45±0.69 分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 43.52±1.44% 及 36.61±2.72%，24 小時死亡率分別為 42.51±1.14% 及 47.42±2.27%。作用 480 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 分別為 12.18±0.55 分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 36.95±2.39% 及 28.99±0.52%，24 小時死亡率分別為 30.27±1.07% 及 27.70±0.72%。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (KT<sub>50</sub> 小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測未達有效擊昏及未具殺蟲效果 (表 2-2-2)。

另以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 進行藥效檢測結果，作用 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 7.63±3.69% 及 7.13±2.71%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 95.20±4.54% 及 91.17±2.25%。作用 160 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 8.70±1.43% 及 2.67±1.15%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 98.67±2.31% 及 97.33±4.62%。作用 320 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 7.69±0.78% 及 4.12±1.21%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 90.74±4.20% 及 90.21±3.02%。作用 480 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 7.13±2.41% 及 4.67±1.20%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 92.41±3.40% 及 92.47±1.31%。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (忌避率須大於 75%)，檢測達有效忌避效果 (表 2-2-3)。

蚊香類劑型 E 產品為電蚊香劑 (含美特寧 1.80 mg、協力精 36.00 mg)，每片可持續作用 8 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 分別為小於 1.00 分鐘及 2.55±0.74 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 3 小時，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub>

分別為  $1.48 \pm 0.04$  分鐘及  $3.50 \pm 0.27$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 6 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.87 \pm 0.13$  分鐘及  $3.40 \pm 0.11$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $97.27 \pm 3.33\%$ 。燃燒 8 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $2.85 \pm 0.11$  分鐘及  $5.14 \pm 0.65$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $96.29 \pm 1.65\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-2-4)。

蚊香類劑型 F 產品為液體電蚊香劑 (含賜百寧 2.60% w/w)，依產品標示 36 毫升可使用約 360 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.47 \pm 0.33$  分鐘及  $3.34 \pm 0.12$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 120 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.62 \pm 0.14$  分鐘及  $3.72 \pm 0.21$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 240 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.74 \pm 0.25$  分鐘及  $3.75 \pm 0.21$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $95.86 \pm 3.95\%$ 。燃燒 360 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $2.58 \pm 0.24$  分鐘及  $3.89 \pm 0.30$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $95.87 \pm 2.03\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-2-4)。

蚊香類劑型 G 產品為液體電蚊香劑 (含普亞列寧 1.2500% w/w)，依產品標示 41 毫升可使用約 410 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為小於 1.00 分鐘及  $1.63 \pm 0.18$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 137 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為小於 1.00 分鐘及  $1.88 \pm 0.20$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $87.43 \pm 4.87\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $82.66 \pm 4.68\%$ 。燃燒 273 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.74 \pm 0.25$  分鐘及  $3.16 \pm 0.13$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $87.96 \pm 2.63\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $88.70 \pm 3.24\%$ 。燃燒 410 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $2.58 \pm 0.24$  分鐘及  $4.73 \pm 0.91$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $84.54 \pm 3.17\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $84.68 \pm 5.09\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-2-5)。

蚊香類劑型 H 產品為液體電蚊香劑 (含美特寧 0.20% w/w)，依產品標示 46 毫升可使用約 460 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為小於 1.00 分鐘及  $2.66 \pm 0.16$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 154 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.31 \pm 0.11$  分鐘及  $3.28 \pm 0.14$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為

100.00±0.00% 及 89.79±0.82%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 88.70±3.24%。燃燒 307 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 分別為 2.45±0.14 分鐘及 3.87±0.15 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 100.00±0.00% 及 86.82±3.04%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 86.48±6.32%。燃燒 460 小時，對照組埃及斑蚊感系品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A，KT<sub>50</sub> 分別為 3.81±0.35 分鐘及 5.80±0.15 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 100.00±0.00% 及 82.83±2.53%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 81.24±0.50%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 2-2-5)。



表 2-2-1. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 A 產品、B 產品及 C 產品對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	異亞列寧 0.30%	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	1.79±0.48	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	11.01±3.45	100.00±0.00
		3 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	0.51±0.17	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	7.69±1.54	100.00±0.00
		6 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	0.48±0.04	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	4.42±0.99	100.00±0.00
B	美特寧 0.02%	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	1.01±0.21	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	3.55±0.66	100.00±0.00
		3 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	0.58±0.15	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	5.01±0.18	100.00±0.00
		6 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	0.78±0.13	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	4.32±0.67	95.41±1.35
C	異亞列寧 0.30%	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	1.21±0.20	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	3.55±0.66	100.00±0.00
		3 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	1.62±0.14	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	5.15±0.31	100.00±0.00
		6 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	2.95±0.19	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			南部品系 A	實驗組	5.32±0.67	92.35±2.77

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：3 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-2-2. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 D 產品對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
D	美特寧 120mg	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.17±0.19	85.29±3.25
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	75.62±0.68
		160 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	7.45±0.27	56.26±2.01
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	35.40±2.72
		320 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	10.45±0.69	43.52±1.44
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	36.61±2.72
		480 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	12.18±0.55	36.95±2.39
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	28.99±0.52

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：蚊香類劑型 D 產品標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，玻璃筒法無法檢測忌避效果，故另以風洞試驗裝置（忌避試驗）對市售蚊香類劑型 D 產品進行藥效檢測，詳見表 2-2-3，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-2-3. 以風洞試驗裝置（忌避試驗）檢測蚊香類劑型 D 產品對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
D	美特寧 120mg	0.5 小時	感性品系 對照組	7.63±3.69
			感性品系 實驗組	95.20±4.54
			南部品系 A 對照組	7.13±2.71
			南部品系 A 實驗組	91.17±2.25
		160 小時	感性品系 對照組	8.70±1.43
			感性品系 實驗組	98.67±2.31
			南部品系 A 對照組	2.67±1.15
			南部品系 A 實驗組	97.33±4.62
		320 小時	感性品系 對照組	7.69±0.78
			感性品系 實驗組	90.74±4.20
			南部品系 A 對照組	4.12±1.21
			南部品系 A 實驗組	90.21±3.02
		480 小時	感性品系 對照組	7.13±2.41
			感性品系 實驗組	92.41±3.40
			南部品系 A 對照組	4.67±1.20
			南部品系 A 實驗組	92.47±1.31

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：蚊香類劑型 D 產品標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-2-4. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 E 產品及 F 產品對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	美特寧 1.80 mg 協力精 36.00 mg	0.5 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 < 1.00	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 2.55±0.74	100.00±0.00	100.00±0.00
		3 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 1.48±0.04	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 3.50±0.27	100.00±0.00	100.00±0.00
		6 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 1.87±0.13	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 3.40±0.11	100.00±0.00	97.27±3.33
F	賜百寧 2.60%	8 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 2.85±0.11	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 5.14±0.65	100.00±0.00	96.29±1.65
		0.5 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 1.47±0.33	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 3.34±0.12	100.00±0.00	100.00±0.00
		120 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 1.62±0.14	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 3.72±0.21	100.00±0.00	100.00±0.00
		240 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 1.74±0.25	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 3.75±0.21	100.00±0.00	95.86±3.95
		360 小時	感性品系	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 2.58±0.24	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組 > 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組 3.89±0.30	100.00±0.00	95.87±2.03

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：2 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-2-5. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 G 產品及 H 產品對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
G	普亞列寧 1.25%	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 1.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.63±0.18	100.00±0.00
		137 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 1.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.88±0.20	87.43±4.87
		273 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.74±0.25	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.16±0.13	87.96±2.63
H	美特寧 0.20%	410 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.58±0.24	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.73±0.91	84.54±3.17
		0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 1.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.66±0.16	100.00±0.00
		154 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.31±0.11	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.28±0.14	89.79±0.82
		307 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.45±0.14	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.87±0.15	86.82±3.04
		460 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.81±0.35	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.80±0.15	82.83±2.53

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：2 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  分別為  $2.02\pm0.14$  分鐘及  $2.68\pm0.24$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  分別為  $2.44\pm0.20$  分鐘及  $2.28\pm0.76$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  分別為  $2.28\pm0.29$  分鐘及  $3.21\pm0.29$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  分別為  $2.16\pm0.10$  分鐘及  $2.73\pm0.04$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.83\pm0.48$  分鐘及  $1.80\pm0.61$  分

鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $1.47\pm0.24$  分鐘及  $1.79\pm0.44$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B， $KT_{50}$  分別為  $1.57\pm0.18$  分鐘及  $2.02\pm0.15$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽酚寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A， $KT_{50}$  皆小於 3 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 2-3)。

表 2-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	30 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.02±0.14	100.00±0.00
			南部品系 B	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.68±0.24	100.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.44±0.20	100.00±0.00
			南部品系 B	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.28±0.76	100.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.28±0.29	100.00±0.00
			南部品系 B	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.21±0.29	100.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.16±0.10	100.00±0.00
			南部品系 B	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.73±0.04	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 2-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.83±0.48	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.80±0.61	100.00±0.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.47±0.24	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.79±0.44	100.00±0.00
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.57±0.18	100.00±0.00
			南部品系 B	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.02±0.15	100.00±0.00
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 3.00	100.00±0.00
			南部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 3.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑：

片劑 A 產品 (含美特寧 5.60 % w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.63 \pm 3.69\%$  及  $7.13 \pm 2.71\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $96.20 \pm 3.71\%$  及  $93.17 \pm 2.31\%$ 。開封後第 10 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $8.70 \pm 1.43\%$  及  $4.67 \pm 3.06\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $90.67 \pm 6.11\%$  及  $93.29 \pm 3.21\%$ 。開封後第 20 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.69 \pm 0.78\%$  及  $4.00 \pm 2.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $89.33 \pm 4.21\%$  及  $90.21 \pm 3.02\%$ 。開封後第 30 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.13 \pm 2.41\%$  及  $8.67 \pm 1.15\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $96.14 \pm 3.40\%$  及  $92.17 \pm 1.31\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (忌避率須大於 75%)，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

片劑 B 產品 (含拜富寧 1200mg)，產品標示藥效可達 40 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.63 \pm 3.69\%$  及  $4.67 \pm 3.06\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $96.20 \pm 3.71\%$  及  $93.17 \pm 2.31\%$ 。開封後第 14 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $4.36 \pm 0.19\%$  及  $4.00 \pm 2.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $94.48 \pm 3.85\%$  及  $95.44 \pm 2.15\%$ 。開封後第 27 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.63 \pm 3.69\%$  及  $8.67 \pm 2.31\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $94.85 \pm 3.95\%$  及  $96.47 \pm 2.14\%$ 。開封後第 40 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $1.45 \pm 2.21\%$  及  $8.07 \pm 3.60\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $93.32 \pm 2.02\%$  及  $88.72 \pm 4.13\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

片劑 C 產品 (含拜富寧 1800mg)，產品標示藥效可達 60 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避

率分別為  $4.63 \pm 3.69\%$  及  $7.13 \pm 2.71\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $94.61 \pm 6.09\%$  及  $87.27 \pm 2.42\%$ 。開封後第 20 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.24 \pm 3.85\%$  及  $8.67 \pm 2.31\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $83.43 \pm 3.48\%$  及  $91.47 \pm 2.34\%$ 。開封後第 40 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $6.78 \pm 0.11\%$  及  $4.63 \pm 3.69\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $82.76 \pm 4.36\%$  及  $82.41 \pm 1.13\%$ 。開封後第 60 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $6.78 \pm 2.11\%$  及  $4.67 \pm 1.15\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $83.41 \pm 1.74\%$  及  $79.45 \pm 1.34\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

片劑 D 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $1.33 \pm 3.14\%$  及  $7.13 \pm 2.40\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $90.60 \pm 2.20\%$ 。開封後第 10 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.63 \pm 3.69\%$  及  $8.23 \pm 4.02\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $87.00 \pm 0.00\%$ 。開封後第 20 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $4.21 \pm 3.42\%$  及  $4.00 \pm 2.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $91.20 \pm 0.20\%$  及  $80.90 \pm 2.30\%$ 。開封後第 30 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $6.47 \pm 2.98\%$  及  $7.63 \pm 3.69\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $89.50 \pm 2.70\%$  及  $80.90 \pm 0.50\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

片劑 E 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 60 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $6.63 \pm 3.69\%$  及  $7.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $90.67 \pm 4.62\%$  及  $89.33 \pm 2.31\%$ 。開封後第 20 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.63 \pm 3.69\%$  及  $6.00 \pm 4.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為

86.67±4.62% 及 82.67±2.31%。開封後第 40 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 1.33±3.14% 及 6.94±2.41%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 82.67±4.62% 及 78.67±2.31%。開封後第 60 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 1.33±3.14% 及 4.67±1.15%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 78.67±2.31% 及 76.00±0.00%，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

片劑 F 產品 (含美特寧 9.50% w/w)，產品標示藥效可達 130 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 7.63±3.69% 及 7.13±2.71%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 96.14±3.40% 及 90.17±1.32%。開封後第 40 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 5.34±0.24% 及 6.45±1.45%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 90.17±3.12% 及 89.32±3.12%。開封後第 80 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 7.63±3.69% 及 4.00±2.00%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 89.33±4.21% 及 90.21±3.02%。開封後第 130 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 1.33±1.14% 及 8.67±1.15%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為 96.14±3.40% 及 88.33±1.14%，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

片劑 G 產品 (含拜富寧 900mg)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 4.00±2.00% 及 7.83±2.73%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 97.28±2.36% 及 90.03±2.22%。開封後第 10 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 7.32±2.73% 及 5.45±2.22%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 89.25±2.51% 及 91.67±7.22%。開封後第 20 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 5.51±2.16% 及 4.00±2.00%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 81.36±3.89% 及 81.63±3.96%。開封後第 30 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 4.00±2.00% 及 7.32±2.73%；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 B 忌避率分別為 79.05±2.52% 及 78.15±1.91%，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

片劑 H 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $7.32 \pm 2.73\%$  及  $7.32 \pm 2.73\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $92.80 \pm 2.65\%$  及  $90.03 \pm 2.22\%$ 。開封後第 10 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $5.51 \pm 2.16\%$  及  $4.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $91.67 \pm 7.22\%$  及  $89.89 \pm 1.84\%$ 。開封後第 20 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $4.53 \pm 0.91\%$  及  $4.00 \pm 2.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $87.73 \pm 6.70\%$  及  $81.71 \pm 2.99\%$ 。開封後第 30 日，對照組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $5.45 \pm 2.22\%$  及  $4.53 \pm 0.91\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及南部品系 A 忌避率分別為  $82.50 \pm 3.00\%$  及  $77.11 \pm 2.81\%$ ，檢測達有效忌避效果 (表 2-4)。

表 2-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
A	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	96.20±3.71
		開封後	南部品系 A 對照組	7.13±2.71
			實驗組	93.17±2.31
		第 10 日	感性品系 對照組	8.70±1.43
			實驗組	90.67±6.11
		第 10 日	南部品系 A 對照組	4.67±3.06
			實驗組	93.29±3.21
		第 20 日	感性品系 對照組	7.69±0.78
			實驗組	89.33±4.21
		第 20 日	南部品系 A 對照組	4.00±2.00
			實驗組	90.21±3.02
B	拜富寧 1200mg	開封後	感性品系 對照組	7.13±2.41
			實驗組	96.14±3.40
		第 30 日	感性品系 對照組	8.67±1.15
			實驗組	92.17±1.31
		開封後	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	96.20±3.71
		開封後	南部品系 A 對照組	4.67±3.06
			實驗組	93.17±2.31
		第 14 日	感性品系 對照組	4.36±0.19
			實驗組	94.48±3.85
		第 14 日	南部品系 A 對照組	4.00±2.00
			實驗組	95.44±2.15
		開封後	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	94.85±3.95
		第 27 日	感性品系 對照組	8.67±2.31
			實驗組	96.47±2.14
		第 40 日	感性品系 對照組	1.45±2.21
			實驗組	93.32±2.02
		第 40 日	南部品系 A 對照組	8.07±3.60
			實驗組	88.72±4.13

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-4. 以風洞試驗裝置（忌避試驗）檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果（續）

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
C	拜富寧 1800mg	開封後	感性品系 對照組	4.63±3.69
			實驗組	94.61±6.09
			南部品系 A 對照組	7.13±2.71
			實驗組	87.27±2.42
		開封後 第 20 日	感性品系 對照組	7.24±3.85
			實驗組	83.43±3.48
			南部品系 A 對照組	8.67±2.31
			實驗組	91.47±2.34
		開封後 第 40 日	感性品系 對照組	6.78±0.11
			實驗組	82.76±4.36
			南部品系 A 對照組	4.63±3.69
			實驗組	82.41±1.13
D	美特寧 5.60%	開封後 第 60 日	感性品系 對照組	6.78±2.11
			實驗組	83.41±1.74
			南部品系 A 對照組	4.67±1.15
			實驗組	79.45±1.34
		開封後	感性品系 對照組	1.33±3.14
			實驗組	100.00±0.00
			南部品系 A 對照組	7.13±2.41
			實驗組	90.60±2.20
		開封後 第 10 日	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	100.00±0.00
			南部品系 A 對照組	8.23±4.02
			實驗組	87.00±0.00
		開封後 第 20 日	感性品系 對照組	4.21±3.42
			實驗組	91.20±0.20
			南部品系 A 對照組	4.00±2.00
			實驗組	80.90±2.30
		開封後 第 30 日	感性品系 對照組	6.47±2.98
			實驗組	89.50±2.70
			南部品系 A 對照組	7.63±3.69
			實驗組	80.90±0.50

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
E	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	6.63±3.69
			實驗組	90.67±4.62
		開封後	南部品系 A 對照組	7.33±2.31
			實驗組	89.33±2.31
		開封後	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	86.67±4.62
		第 20 日	南部品系 A 對照組	6.00±4.00
			實驗組	82.67±2.31
		開封後	感性品系 對照組	1.33±3.14
			實驗組	82.67±4.62
		第 40 日	南部品系 A 對照組	6.94±2.41
			實驗組	78.67±2.31
F	美特寧 9.50%	開封後	感性品系 對照組	1.33±3.14
			實驗組	78.67±2.31
		開封後	感性品系 對照組	1.33±3.14
			實驗組	78.67±2.31
		第 60 日	南部品系 A 對照組	4.67±1.15
			實驗組	76.00±0.00
		開封後	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	96.14±3.40
		開封後	南部品系 A 對照組	7.13±2.71
			實驗組	90.17±1.32
		開封後	感性品系 對照組	5.34±0.24
			實驗組	90.17±3.12
		第 40 日	南部品系 A 對照組	6.45±1.45
			實驗組	89.32±3.12
		開封後	感性品系 對照組	7.63±3.69
			實驗組	89.33±4.21
		第 80 日	南部品系 A 對照組	4.00±2.00
			實驗組	90.21±3.02
		開封後	感性品系 對照組	1.33±1.14
			實驗組	96.14±3.40
		第 130 日	南部品系 A 對照組	8.67±1.15
			實驗組	88.33±1.14

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 2-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對埃及斑蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
----	------	------	----	--------



G	拜富寧 900mg	開封後	感性品系	對照組	4.00±2.00
				實驗組	97.28±2.36
			南部品系 A	對照組	7.83±2.73
				實驗組	90.03±2.22
		開封後	感性品系	對照組	7.32±2.73
				實驗組	89.25±2.51
		第 10 日	南部品系 A	對照組	5.45±2.22
				實驗組	91.67±7.22
		開封後	感性品系	對照組	5.51±2.16
				實驗組	81.36±3.89
		第 20 日	南部品系 A	對照組	4.00±2.00
				實驗組	81.63±3.96
H	美特寧 5.60%	開封後	感性品系	對照組	4.00±2.00
				實驗組	79.05±2.52
			南部品系 A	對照組	7.32±2.73
				實驗組	78.15±1.91
		開封後	感性品系	對照組	7.32±2.73
				實驗組	92.80±2.65
			南部品系 A	對照組	7.32±2.73
				實驗組	90.03±2.22
		開封後	感性品系	對照組	5.51±2.16
				實驗組	91.67±7.22
		第 10 日	南部品系 A	對照組	4.67±5.03
				實驗組	89.89±1.84
		開封後	感性品系	對照組	4.53±0.91
				實驗組	87.73±6.70
			南部品系 A	對照組	4.00±2.00
				實驗組	81.71±2.99
		開封後	感性品系	對照組	5.45±2.22
				實驗組	82.50±3.00
		第 30 日	南部品系 A	對照組	4.53±0.91
				實驗組	77.11±2.81

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

### (三) 檢測市售環境用藥對熱帶家蚊之藥效測試

#### 1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及中部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及中部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $3.92\pm 0.87$  分鐘及  $2.89\pm 0.09$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.73\pm 0.23$  分鐘及  $3.80\pm 0.34$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.14\pm 0.17$  分鐘及  $1.49\pm 0.09$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.64\pm 1.21$  分鐘及  $3.34\pm 1.55$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組

熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.15 \pm 1.98$  分鐘及  $2.80 \pm 1.72$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧 0.03% w/w、賽滅寧 0.10% w/w 及普亞列寧 0.03% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及中部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及中部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $3.91 \pm 0.19$  分鐘及  $4.46 \pm 0.19$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧 0.01% w/w、依普寧 0.01% w/w 及異治滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.92 \pm 0.08$  分鐘及  $1.02 \pm 0.05$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧 0.50% w/w 及第滅寧 0.05% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.90 \pm 0.07$  分鐘及  $1.06 \pm 0.17$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-1)。

表 3-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 0.30%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	3.92±0.87	100.00±0.00
	治滅寧 0.50%	中部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.89±0.09	100.00±0.00
B	異治滅寧 0.10%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.73±0.23	100.00±0.00
	賽酚寧 0.60%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	3.80±0.34	100.00±0.00
C	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.14±0.17	100.00±0.00
	酚丁滅寧 0.10%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.49±0.09	100.00±0.00
D	治滅寧 0.30%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.64±1.21	100.00±0.00
	第滅寧 0.10%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	3.34±1.55	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 3-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分		品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧	0.20%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	普亞列寧	0.13%		實驗組	3.15±1.98	100.00±0.00
	酚丁滅寧	0.14%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.80±1.72	100.00±0.00
F	依普寧	0.03%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	賽滅寧	0.10%		實驗組	3.91±0.19	100.00±0.00
	普亞列寧	0.03%	中部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.46±0.19	100.00±0.00
G	美特寧	0.01%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	依普寧	0.01%		實驗組	0.92±0.08	100.00±0.00
	異治滅寧	0.10%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.02±0.05	100.00±0.00
H	治滅寧	0.50%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	第滅寧	0.05%		實驗組	0.90±0.07	100.00±0.00
			南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.06±0.17	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售蚊香類劑型：

蚊香類劑型 A 產品為蚊香劑 (含異亞列寧 0.30% w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.45\pm 0.58$  分鐘及  $9.75\pm 3.05$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $89.73\pm 2.51\%$ ，24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.81\pm 1.09$  分鐘及  $4.00\pm 2.43$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。燃燒 6 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.40\pm 0.62$  分鐘及  $10.67\pm 2.62$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $80.95\pm 32.99\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $95.83\pm 7.22\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，燃燒 30 分鐘及 6 小時未達有效擊昏基準，燃燒 3 小時達有效擊昏基準，皆具殺蟲效果 (表 3-2-1)。

蚊香類劑型 B 產品為蚊香劑 (含美特寧 0.02% w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.70\pm 0.18$  分鐘及  $5.82\pm 0.56$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $91.95\pm 0.45\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $95.74\pm 2.38\%$ 。燃燒 3 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.60\pm 0.38$  分鐘及  $6.99\pm 1.43$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $91.88\pm 2.21\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $95.83\pm 7.22\%$ 。燃燒 6 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；

實驗組熱帶家蚊感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.77 \pm 0.32$  分鐘及  $6.53 \pm 0.69$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $89.95 \pm 2.45\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $95.47 \pm 0.30\%$ 。燃燒 3 小時及 6 小時未達有效擊昏基準，燃燒 30 分鐘達有效擊昏基準，皆具殺蟲效果 (表 3-2-1)。

蚊香類劑型 C 產品為蚊香劑 (含異亞列寧 0.30 % w/w)，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.70 \pm 0.18$  分鐘及  $5.76 \pm 0.52$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $96.12 \pm 3.88\%$ ，24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 3 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.57 \pm 0.18$  分鐘及  $6.00 \pm 0.58$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。燃燒 6 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.77 \pm 0.14$  分鐘及  $6.43 \pm 0.85$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $94.55 \pm 4.98\%$  及  $94.82 \pm 5.39\%$ ，24 小時死亡率分別為  $98.82 \pm 2.05\%$  及  $95.84 \pm 3.97\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-2-1)。

蚊香類劑型 D 產品為電蚊香劑 (含美特寧 120mg)，產品標示用途為驅逐蚊蟲，可持續作用 480 小時，以玻璃筒法進行藥效檢測結果，作用 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $7.46 \pm 0.06$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $75.86 \pm 2.02\%$  及  $65.19 \pm 4.35\%$ ，24 小時死亡率分別為  $73.95 \pm 2.16\%$  及  $66.00 \pm 1.71\%$ 。作用 160 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $9.58 \pm 0.17$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為

69.96±1.96% 及 47.61±2.24%，24 小時死亡率分別為 64.98±0.60% 及 41.44±1.33%。作用 320 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為 13.40±0.75 分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 43.52±1.44% 及 32.58±1.36%，24 小時死亡率分別為 41.82±0.70% 及 28.85±0.60%。作用 480 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；在蚊香燃燒後段 (480 小時) 後，實驗組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為 15.38±1.07 分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 38.31±1.07% 及 27.83±0.60%，24 小時死亡率分別為 30.38±0.85% 及 24.99±0.82%。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測未達有效擊昏及未具殺蟲效果 (表 3-2-2)。

以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 進行藥效檢測結果，作用 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 6.94±2.41% 及 7.33±2.31%；實驗組熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 87.39±4.58% 及 79.74±3.25%。作用 160 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 6.94±2.41% 及 5.33±2.31%；熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 87.42±3.67% 及 78.93±2.27%。作用 320 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 6.94±2.41% 及 2.67±1.15%；實驗組熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 81.21±0.14% 及 78.14±0.74%。作用 480 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 7.41±2.12% 及 1.33±1.03%；實驗組熱帶家蚊感系品系及北部品系忌避率分別為 79.52±4.37% 及 78.06±1.45%。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (忌避率須大於 75%)，檢測達有效忌避效果 (表 3-2-3)。

蚊香類劑型 E 產品為電蚊香劑 (含美特寧 1.80 mg、協力精 36.00 mg)，每片可持續作用 8 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感系品系及北部品系，



KT<sub>50</sub> 分別為 3.55±0.11 分鐘及 2.15±0.04 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 3 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 分別為 2.60±0.38 分鐘及 4.00±0.50 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 6 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 分別為 2.77±0.32 分鐘及 5.86±0.82 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 100.00±0.00% 及 96.39±2.12%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 95.21±1.05%。燃燒 8 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 分別為 3.85±0.14 分鐘及 6.77±0.63 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 100.00±0.00% 及 95.64±0.87%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 93.54±0.77%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-2-4)。

蚊香類劑型 F 產品為液體電蚊香劑 (含賜百寧 2.60% w/w)，依產品標示 36 毫升可使用約 360 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 分別為 3.70±0.18 分鐘及 4.15±0.04 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 120 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 分別為 3.60±0.38 分鐘及 5.00±0.50 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。燃燒 240 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 分別為 3.77±0.32 分鐘及 6.53±0.69 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 100.00±0.00% 及 99.47±0.91%，24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 94.60±1.21%。燃燒 360 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00

分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.70 \pm 0.18$  分鐘及  $5.82 \pm 0.56$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $96.86 \pm 2.73\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $93.54 \pm 0.77\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-2-4)。

蚊香類劑型 G 產品為液體電蚊香劑 (含普亞列寧  $1.2500\%$  w/w)，依產品標示 41 毫升可使用約 410 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $4.14 \pm 0.56$  分鐘及  $5.35 \pm 0.51$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $86.82 \pm 3.04\%$  及  $87.43 \pm 1.99\%$ ，24 小時死亡率分別為  $86.48 \pm 6.32\%$  及  $90.63 \pm 6.32\%$ 。燃燒 137 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $5.24 \pm 0.20$  分鐘及  $8.11 \pm 0.36$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $88.32 \pm 2.92\%$  及  $83.62 \pm 1.43\%$ ，24 小時死亡率分別為  $81.72 \pm 2.21\%$  及  $83.00 \pm 0.57\%$ 。燃燒 273 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $7.29 \pm 0.53$  分鐘及  $9.12 \pm 0.46$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $84.97 \pm 0.75\%$  及  $84.18 \pm 0.84\%$ ，24 小時死亡率分別為  $81.63 \pm 3.08\%$  及  $82.51 \pm 2.22\%$ 。燃燒 410 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $9.50 \pm 0.85$  分鐘及  $9.94 \pm 0.54$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $81.32 \pm 3.23\%$  及  $83.39 \pm 2.15\%$ ，24 小時死亡率分別為  $83.07 \pm 2.69\%$  及  $81.64 \pm 5.80\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-2-5)。

蚊香類劑型 H 產品為液體電蚊香劑 (含美特寧  $0.20\%$  w/w)，依產品標示 46 毫升可使用約 460 小時，藥效檢測結果，燃燒 0.5 小時，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北

部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.98 \pm 0.19$  分鐘及  $5.65 \pm 0.31$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $90.70 \pm 2.65\%$  及  $86.14 \pm 1.82\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $87.48 \pm 5.81\%$ 。燃燒 154 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $4.76 \pm 0.18$  分鐘及  $6.08 \pm 0.21$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $81.98 \pm 2.66\%$  及  $88.37 \pm 2.82\%$ ，24 小時死亡率分別為  $83.57 \pm 3.11\%$  及  $82.83 \pm 1.69\%$ 。燃燒 307 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $6.21 \pm 0.48$  分鐘及  $9.93 \pm 0.62$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $82.04 \pm 2.75\%$  及  $85.14 \pm 4.26\%$ ，24 小時死亡率分別為  $83.01 \pm 2.87\%$  及  $83.31 \pm 2.96\%$ 。燃燒 460 小時，對照組熱帶家蚊感系品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $10.37 \pm 0.48$  分鐘及  $14.70 \pm 0.65$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $82.83 \pm 1.69\%$  及  $82.30 \pm 2.34\%$ ，24 小時死亡率分別為  $82.66 \pm 3.43\%$  及  $80.36 \pm 7.57\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 3-2-5)。

表 3-2-1. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 A 產品、B 產品及 C 產品對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	異亞列寧 0.30%	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	1.45±0.58	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	9.75±3.05	89.73±2.51	100.00±0.00
		3 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.81±1.09	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	4.00±2.43	100.00±0.00	100.00±0.00
		6 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.40±0.62	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	10.67±2.62	80.95±32.99	95.83±7.22
B	美特寧 0.02%	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	1.70±0.18	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	5.82±0.56	91.95±0.45	95.74±2.38
		3 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.60±0.38	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	6.99±1.43	91.88±2.21	95.83±7.22
		6 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.77±0.32	100.00±0.00	100.00±0.00
			南部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	6.53±0.69	89.95±2.45	95.47±0.30
C	異亞列寧 0.30%	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	1.70±0.18	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	5.76±0.52	96.12±3.88	100.00±0.00
		3 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.57±0.18	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	6.00±0.58	100.00±0.00	100.00±0.00
		6 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.77±0.14	94.55±4.98	98.82±2.05
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	6.43±0.85	94.82±5.39	95.84±3.97

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：3 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 3-2-2. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 D 產品對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
D	美特寧 120mg	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	7.46±0.06	75.86±2.02
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			北部品系	實驗組	> 30.00	65.19±4.35
		160 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	9.58±0.17	69.96±1.96
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			北部品系	實驗組	> 30.00	47.61±2.24
		320 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	13.40±0.75	43.52±1.44
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			北部品系	實驗組	> 30.00	32.58±1.36
		480 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			感性品系	實驗組	15.38±1.07	38.31±1.07
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			北部品系	實驗組	> 30.00	27.83±0.60

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：蚊香類劑型 D 產品標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，玻璃筒法無法檢測忌避效果，故另以風洞試驗裝置（忌避試驗）對市售蚊香類劑型 D 產品進行藥效檢測，詳見表 1-2-3，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 3-2-3. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測蚊香類劑型 D 產品對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
D	美特寧 120mg	0.5 小時	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	87.39±4.58
			北部品系 對照組	7.33±2.31
			實驗組	79.74±3.25
		160 小時	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	87.42±3.67
			北部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	78.93±2.27
		320 小時	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	81.21±0.14
			北部品系 對照組	2.67±1.15
			實驗組	78.14±0.74
		480 小時	感性品系 對照組	7.41±2.12
			實驗組	79.52±4.37
			北部品系 對照組	1.33±1.03
			實驗組	78.06±1.45

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：蚊香類劑型 D 產品標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值  $\pm$  標準差表示。

表 3-2-4. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 E 產品及 F 產品對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	美特寧 1.80 mg 協力精 36.00 mg	0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.55±0.11	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.15±0.04	100.00±0.00	100.00±0.00
		3 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.60±0.38	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	4.00±0.50	100.00±0.00	100.00±0.00
		6 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	2.77±0.32	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	5.86±0.82	96.39±2.12	95.21±1.05
F	賜百寧 2.60%	8 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.85±0.14	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	6.77±0.63	95.64±0.87	93.54±0.77
		0.5 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.70±0.18	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	4.15±0.04	100.00±0.00	100.00±0.00
		120 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.60±0.38	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	5.00±0.50	100.00±0.00	100.00±0.00
		240 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.77±0.32	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	6.53±0.69	99.47±0.91	94.60±1.21
		360 小時	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	3.70±0.18	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	5.82±0.56	96.86±2.73	93.54±0.77

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：2 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 3-2-5. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 G 產品及 H 產品對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
G	普亞列寧 1.2500%	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	4.14±0.56	86.82±3.04	86.48±6.32
		137 小時	北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	5.35±0.51	87.43±1.99	90.63±6.32
		273 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	5.24±0.20	88.32±2.92	81.72±2.21
		410 小時	北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	8.11±0.36	83.62±1.43	83.00±0.57
			感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	7.29±0.53	84.97±0.75	81.63±3.08
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	9.12±0.46	84.18±0.84	82.51±2.22
H	美特寧 0.20%	0.5 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	3.98±0.19	90.70±2.65	100.00±0.00
		154 小時	北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	5.65±0.31	86.14±1.82	87.48±5.81
		307 小時	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	4.76±0.18	81.98±2.66	83.57±3.11
		460 小時	北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	6.08±0.21	88.37±2.82	82.83±1.69
			感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	6.21±0.48	82.04±2.75	83.01±2.87
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	9.93±0.62	85.14±4.26	83.31±2.96

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：2 種市售蚊香劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



## 3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $4.02\pm0.25$  分鐘及  $3.35\pm0.33$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.77\pm0.46$  分鐘及  $3.70\pm0.09$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $4.11\pm1.40$  分鐘及  $5.28\pm1.19$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.57\pm0.32$  分鐘及  $3.03\pm0.07$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.49\pm0.72$  分鐘及  $2.53\pm0.34$  分鐘，

30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.68 \pm 0.45$  分鐘及  $2.83 \pm 0.38$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.31 \pm 0.26$  分鐘及  $2.14 \pm 0.41$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽酚寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組埃及斑蚊感性品系及北部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.75 \pm 0.63$  分鐘及小於 3.50 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 3-3)。

表 3-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	30 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.02±0.25	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.35±0.33	100.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.77±0.46	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.70±0.09	100.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.11±1.40	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.28±1.19	100.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.57±0.32	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.03±0.07	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 3-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.49±0.72	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.53±0.34	100.00±0.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.68±0.45	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.83±0.38	100.00±0.00
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.31±0.26	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.14±0.41	100.00±0.00
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.75±0.63	100.00±0.00
			北部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 3.50	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 6 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均符合，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 3. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑：

片劑 A 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.94 \pm 2.41\%$  及  $4.67 \pm 4.62\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $81.39 \pm 2.94\%$  及  $71.86 \pm 4.53\%$ 。開封後第 10 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $8.00 \pm 0.27\%$  及  $1.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $84.07 \pm 2.87\%$  及  $71.86 \pm 4.53\%$ 。開封後第 20 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.94 \pm 2.41\%$  及  $6.67 \pm 1.15\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $80.20 \pm 0.21\%$  及  $65.14 \pm 0.45\%$ 。開封後第 30 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $7.14 \pm 2.40\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $80.39 \pm 4.61\%$  及  $62.06 \pm 2.14\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (忌避率須大於 75%)，熱帶家蚊北部品系檢測於開封後、開封後第 10 日、開封後第 20 日及開封後第 30 日皆未達有效忌避效果 (表 3-4)。

片劑 B 產品 (含拜富寧 1200mg)，產品標示藥效可達 40 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.94 \pm 2.41\%$  及  $6.00 \pm 4.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $79.39 \pm 4.50\%$  及  $63.06 \pm 3.37\%$ 。開封後第 14 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系分別為  $6.85 \pm 2.41\%$  及  $8.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $79.15 \pm 4.50\%$  及  $65.09 \pm 3.15\%$ 。開封後第 27 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.48 \pm 2.46\%$  及  $6.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $76.36 \pm 4.15\%$  及  $68.15 \pm 3.44\%$ 。開封後第 40 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.78 \pm 2.11\%$  及  $4.36 \pm 0.19\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $76.15 \pm 5.97\%$  及  $68.90 \pm 7.25\%$ ，熱帶家蚊北部品系檢測於開封後、開封後第 14 日、開封後第 27 日及開封後第 40 日皆未達有效忌避效果 (表 3-4)。

片劑 C 產品 (含拜富寧 1800mg)，產品標示藥效可達 60 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.94 \pm 2.41\%$  及  $4.36 \pm 0.19\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $81.44 \pm 4.01\%$  及  $65.39 \pm 3.31\%$ 。開封後第 20 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $7.87 \pm 2.46\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $81.74 \pm 4.47\%$  及  $71.14 \pm 5.54\%$ 。開封後第 40 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $1.14 \pm 2.74\%$  及  $6.00 \pm 3.46\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $79.45 \pm 0.47\%$  及  $69.47 \pm 4.12\%$ 。開封後第 60 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $7.14 \pm 2.40\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $77.63 \pm 0.41\%$  及  $68.70 \pm 1.96\%$ ，熱帶家蚊北部品系檢測於開封後、開封後第 20 日、開封後第 40 日及開封後第 60 日皆未達有效忌避效果(表 3-4)。

片劑 D 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.94 \pm 2.41\%$  及  $4.00 \pm 2.00\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $79.39 \pm 4.50\%$  及  $97.20 \pm 2.50\%$ 。開封後第 10 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $7.14 \pm 2.40\%$  及  $6.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $80.39 \pm 4.61\%$  及  $91.40 \pm 0.20\%$ 。開封後第 20 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $2.46 \pm 3.14\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $84.30 \pm 3.14\%$  及  $86.70 \pm 0.30\%$ 。開封後第 30 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 3.14\%$  及  $4.23 \pm 2.02\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $81.41 \pm 2.33\%$  及  $81.20 \pm 1.00\%$ ，檢測有達有效忌避效果 (表 3-4)。

片劑 E 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 60 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $6.94 \pm 2.41\%$  及  $4.67 \pm 1.15\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $85.98 \pm 4.50\%$  及  $85.33 \pm 2.31\%$ 。開封後第 20 日，對照

組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 2.31\%$  及  $6.00 \pm 3.46\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $95.44 \pm 2.57\%$  及  $81.33 \pm 2.31\%$ 。開封後第 40 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $4.63 \pm 3.69\%$  及  $1.14 \pm 2.74\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $83.21 \pm 1.34\%$  及  $77.33 \pm 2.31\%$ 。開封後第 60 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $7.14 \pm 2.40\%$  及  $6.00 \pm 3.46\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $88.12 \pm 1.75\%$  及  $76.00 \pm 4.00\%$ ，檢測有達有效忌避效果 (表 3-4)。

片劑 F 產品 (含美特寧 9.50% w/w)，產品標示藥效可達 130 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $7.14 \pm 2.40\%$  及  $4.67 \pm 3.06\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $87.39 \pm 4.61\%$  及  $81.06 \pm 2.14\%$ 。開封後第 40 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $1.33 \pm 1.14\%$  及  $7.14 \pm 2.40\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $82.31 \pm 0.78\%$  及  $79.14 \pm 3.47\%$ 。開封後第 80 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $4.94 \pm 2.41\%$  及  $6.67 \pm 1.15\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $86.41 \pm 0.37\%$  及  $79.14 \pm 0.12\%$ 。開封後第 130 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $4.00 \pm 2.00\%$  及  $5.33 \pm 2.31\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $84.45 \pm 4.47\%$  及  $76.45 \pm 2.14\%$ ，檢測有達有效忌避效果 (表 3-4)。

片劑 G 產品 (含拜富寧 900mg)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $5.51 \pm 2.16\%$  及  $4.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $87.41 \pm 3.57\%$  及  $89.61 \pm 0.62\%$ 。開封後第 10 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $4.53 \pm 0.91\%$  及  $8.78 \pm 1.07\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $83.31 \pm 2.77\%$  及  $85.60 \pm 4.14\%$ 。開封後第 20 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $7.32 \pm 2.73\%$  及  $4.67 \pm 5.03\%$ ；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $78.56 \pm 4.95\%$  及  $78.52 \pm 1.28\%$ 。開封後第 30 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為  $4.67 \pm 5.03\%$  及

8.78±1.07%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 70.97±3.51% 及 68.28±3.22%，熱帶家蚊北部品系檢測於開封後第 30 日未達有效忌避效果 (表 3-4)。

片劑 H 產品 (含美特寧 5.60% w/w)，產品標示藥效可達 30 日。藥效檢測結果，開封後第 1 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率皆為 8.78±1.07%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 85.28±2.10% 及 84.44±0.96%。開封後第 10 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 1.33±1.14% 及 7.32±2.73%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 80.13±2.42% 及 81.19±1.32%。開封後第 20 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 8.78±1.07% 及 5.51±2.16%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 76.03±2.78% 及 77.32±2.12%。開封後第 30 日，對照組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 7.32±2.73% 及 4.67±5.03%；實驗組熱帶家蚊感性品系及北部品系忌避率分別為 73.37±4.70% 及 69.11±4.49%，熱帶家蚊北部品系檢測於開封後第 30 日未達有效忌避效果 (表 3-4)。



表 3-4. 以風洞試驗裝置（忌避試驗）檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
A	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	81.39±2.94
			北部品系 對照組	4.67±4.62
			實驗組	71.86±4.53
		開封後 第 10 日	感性品系 對照組	8.00±0.27
			實驗組	84.07±2.87
			北部品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	71.86±4.53
		開封後 第 20 日	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	80.20±0.21
			北部品系 對照組	6.67±1.15
			實驗組	65.14±0.45
B	拜富寧 1200mg	開封後 第 30 日	感性品系 對照組	7.14±2.40
			實驗組	80.39±4.61
			北部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	62.06±2.14
		開封後	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	79.39±4.50
			北部品系 對照組	6.00±4.00
			實驗組	63.06±3.37
		開封後 第 14 日	感性品系 對照組	6.85±2.41
			實驗組	79.15±4.50
			北部品系 對照組	8.00±0.00
			實驗組	65.09±3.15
		開封後 第 27 日	感性品系 對照組	6.48±2.46
			實驗組	76.36±4.15
			北部品系 對照組	6.67±5.03
			實驗組	68.15±3.44
		開封後 第 40 日	感性品系 對照組	6.78±2.11
			實驗組	76.15±5.97
			北部品系 對照組	4.36±0.19
			實驗組	68.90±7.25

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準。

註 4：藥效檢測於明亮環境下進行。

註 5：熱帶家蚊之習性，出沒活動時間多為晚上，檢測時不同光線處理會影響熱帶家蚊之活動能力，進而影響檢測結果，本研究團隊初步檢測結果，詳見表 12，建議片劑對熱帶家蚊之藥效檢測應於昏暗環境下進行，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 6：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 3-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
C	拜富寧 1800mg	開封後	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	81.44±4.01
		開封後	北部品系 對照組	4.36±0.19
			實驗組	65.39±3.31
		第 20 日	感性品系 對照組	7.87±2.46
			實驗組	81.74±4.47
		第 20 日	北部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	71.14±5.54
		第 40 日	感性品系 對照組	1.14±2.74
			實驗組	79.45±0.47
		第 40 日	北部品系 對照組	6.00±3.46
			實驗組	69.47±4.12
D	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	7.14±2.40
			實驗組	77.63±0.41
		第 60 日	感性品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	68.70±1.96
		開封後	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	79.39±4.50
		開封後	北部品系 對照組	4.00±2.00
			實驗組	97.20±2.50
		第 10 日	感性品系 對照組	7.14±2.40
			實驗組	80.39±4.61
		第 10 日	北部品系 對照組	6.67±5.03
			實驗組	91.40±0.20
		開封後	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	84.30±3.14
		第 20 日	感性品系 對照組	2.46±3.14
			實驗組	86.70±0.30
		第 30 日	感性品系 對照組	1.33±3.14
			實驗組	81.41±2.33
		第 30 日	北部品系 對照組	4.23±2.02
			實驗組	81.20±1.00

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準。

註 4：藥效檢測於明亮環境下進行。

註 5：熱帶家蚊之習性，出沒活動時間多為晚上，檢測時不同光線處理會影響熱帶家蚊之活動能力，進而影響檢測結果，本研究團隊初步檢測結果，詳見表 12，建議片劑對熱帶家蚊之藥效檢測應於昏暗環境下進行，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 6：所有檢測結果均以三重複之平均值  $\pm$  標準差表示。

表 3-4. 以風洞試驗裝置（忌避試驗）檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果（續）

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
E	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	6.94±2.41
			實驗組	85.98±4.50
		開封後	北部品系 對照組	4.67±1.15
			實驗組	85.33±2.31
		開封後	感性品系 對照組	1.33±2.31
			實驗組	95.44±2.57
		第 20 日	北部品系 對照組	6.00±3.46
			實驗組	81.33±2.31
		開封後	感性品系 對照組	4.63±3.69
			實驗組	83.21±1.34
		第 40 日	北部品系 對照組	1.14±2.74
			實驗組	77.33±2.31
F	美特寧 9.50%	開封後	感性品系 對照組	7.14±2.40
			實驗組	88.12±1.75
		開封後	北部品系 對照組	6.00±3.46
			實驗組	76.00±4.00
		開封後	感性品系 對照組	7.14±2.40
			實驗組	87.39±4.61
		開封後	北部品系 對照組	4.67±3.06
			實驗組	81.06±2.14
		開封後	感性品系 對照組	1.33±1.14
			實驗組	82.31±0.78
		第 40 日	北部品系 對照組	7.14±2.40
			實驗組	79.14±3.47
		開封後	感性品系 對照組	4.94±2.41
			實驗組	86.41±0.37
		第 80 日	北部品系 對照組	6.67±1.15
			實驗組	79.14±0.12
		開封後	感性品系 對照組	4.00±2.00
			實驗組	84.45±4.47
		第 130 日	北部品系 對照組	5.33±2.31
			實驗組	76.45±2.14

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準。

註 4：藥效檢測於明亮環境下進行。

註 5：熱帶家蚊之習性，出沒活動時間多為晚上，檢測時不同光線處理會影響熱帶家蚊之活動能力，進而影響檢測結果，本研究團隊初步檢測結果，詳見表 12，建議片劑對熱帶家蚊之藥效檢測應於昏暗環境下進行，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 6：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 3-4. 以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測 8 種市售片劑對熱帶家蚊之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	忌避率(%)
G	拜富寧 900mg	開封後	感性品系 對照組	5.51±2.16
			實驗組	87.41±3.57
		開封後	北部品系 對照組	4.67±5.03
			實驗組	89.61±0.62
		開封後	感性品系 對照組	4.53±0.91
			實驗組	83.31±2.77
		第 10 日	北部品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	85.60±4.14
		開封後	感性品系 對照組	7.32±2.73
			實驗組	78.56±4.95
		第 20 日	北部品系 對照組	4.67±5.03
			實驗組	78.52±1.28
H	美特寧 5.60%	開封後	感性品系 對照組	4.67±5.03
			實驗組	70.97±3.51
		開封後	北部品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	68.28±3.22
		開封後	感性品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	85.28±2.10
		開封後	北部品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	84.44±0.96
		開封後	感性品系 對照組	1.33±1.14
			實驗組	80.13±2.42
		第 10 日	北部品系 對照組	7.32±2.73
			實驗組	81.19±1.32
		開封後	感性品系 對照組	8.78±1.07
			實驗組	76.03±2.78
		第 20 日	北部品系 對照組	5.51±2.16
			實驗組	77.32±2.12
		開封後	感性品系 對照組	7.32±2.73
			實驗組	73.37±4.70
		第 30 日	北部品系 對照組	4.67±5.03
			實驗組	69.11±4.49

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：8 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準。

註 4：藥效檢測於明亮環境下進行。

註 5：熱帶家蚊之習性，出沒活動時間多為晚上，檢測時不同光線處理會影響熱帶家蚊之活動能力，進而影響檢測結果，本研究團隊初步檢測結果，詳見表 12，建議片劑對熱帶家蚊之藥效檢測應於昏暗環境下進行，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 6：所有檢測結果均以三重複之平均值  $\pm$  標準差表示。

## (四) 檢測市售環境用藥對德國蟑螂之藥效測試

## 1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 15.28\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 1 日 24 小時殺蟲效果死亡率大於 80%；第 7 日及第 14 日殘效防治死亡率大於 70%)，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $63.33 \pm 15.28\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $30.00 \pm 17.32\%$ ，檢測具殺蟲效果，無殘效防治效果 (表 4-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部

品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 15.28\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 15.28\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $70.00 \pm 10.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧  $0.03\% \text{ w/w}$ 、賽滅寧  $0.10\% \text{ w/w}$  及普亞列寧  $0.03\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧  $0.01\% \text{ w/w}$ 、依普寧  $0.01\% \text{ w/w}$  及異治滅寧  $0.10\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 15.28\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $73.33 \pm 15.28\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 11.55\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $36.67 \pm 15.28\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 7 日 (表 4-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧  $0.50\% \text{ w/w}$  及第滅寧  $0.05\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-1)。

表 4-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對德國蟑螂之藥效結果

產品	藥劑成分	品系		24 小時死亡率 (%)		
				第 1 日	第 7 日	第 14 日
A	賽滅寧 0.30%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	治滅寧 0.50%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	96.67±5.77	90.00±10.00	83.33±15.28
B	異治滅寧 0.10%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	賽酚寧 0.60%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
C	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	-
			實驗組	100.00±0.00	63.33±15.28	-
	酚丁滅寧 0.10%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	-
			實驗組	100.00±0.00	30.00±17.32	-
D	治滅寧 0.30%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	第滅寧 0.10%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有殘效之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對德國蟑螂之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	品系		24 小時死亡率 (%)		
				第 1 日	第 7 日	第 14 日
E	賽酚寧 0.20%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	86.67±15.28	76.67±15.28	
	普亞列寧 0.13%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%		實驗組	96.67±5.77	83.33±5.77	70.00±10.00
F	依普寧 0.03%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	100.00±0.00	96.67±5.77	
	賽滅寧 0.10%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	普亞列寧 0.03%		實驗組	100.00±0.00	93.33±5.77	90.00±10.00
G	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	83.33±15.28	73.33±15.28	
	依普寧 0.01%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	異治滅寧 0.10%		實驗組	100.00±0.00	76.67±11.55	36.67±15.28
H	治滅寧 0.50%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00	
	第滅寧 0.05%	北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有殘效之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



## 2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑：

液劑 A 產品 (含賽酚寧 0.50% w/w)，產品標示殘效期可達 14 日，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 7.64\%$ ，北部品系 E 第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 2.89\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 1 日 24 小時殺蟲效果死亡率大於 80%；第 7 日及第 14 日殘效防治死亡率大於 70%)，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-2)。

液劑 B 產品 (含賽滅寧 10.00% w/w)，產品標示殘效防治灑後 10-14 日需做第 2 次噴灑，以撲滅剛羽化之成蟲，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 7.64\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $91.67 \pm 2.89\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $88.33 \pm 7.64\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-2)。

液劑 C 產品 (含治滅寧 3.00% w/w、賽酚寧 4.00% w/w 及協力精 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $88.33 \pm 5.77\%$ ，北部品系 E 第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $85.00 \pm 5.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-2)。

液劑 D 產品 (含治滅寧 0.60% w/w、賽滅寧 0.80% w/w 及鄰-苯基苯酚 1.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日

24 小時死亡率為  $86.67 \pm 10.41\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $75.00 \pm 13.23\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $75.00 \pm 5.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $63.33 \pm 5.77\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 7 日 (表 4-2)。

液劑 E 產品 (含百滅寧  $0.30\% \text{ w/w}$ )，產品標示藥效可達 14 日，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $98.33 \pm 2.89\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $95.00 \pm 8.66\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $91.67 \pm 7.64\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-2)。

液劑 F 產品 (含賽滅寧  $5.00\% \text{ w/w}$  及協力精  $15.00\% \text{ w/w}$ )，產品標示殘效期可達 14 日，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $88.33 \pm 2.89\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $81.67 \pm 2.89\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $78.33 \pm 7.64\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-2)。

液劑 G 產品 (含陶斯松  $0.56\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 10.41\%$ ，北部品系 E 第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $63.33 \pm 10.41\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 7 日 (表 4-2)。

液劑 H 產品 (含賜百寧  $0.50\% \text{ w/w}$  及百滅寧  $0.80\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E 第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系第 1

日 24 小時死亡率為  $100.00\pm0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $81.67\pm2.89\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $78.33\pm2.89\%$ ，北部品系 E 第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00\pm0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $78.33\pm7.64\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $70.00\pm5.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 4-2)。

表 4-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對德國蟑螂之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系	24 小時死亡率 (%)		
				第 1 日	第 7 日	第 14 日
A*	賽酚寧 0.50%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	93.33±7.64
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	83.33±2.89
B*	賽滅寧 10.00%	300 倍	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	96.67±5.77
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	91.67±2.89
C	治滅寧 3.00% 賽酚寧 4.00% 協力精 7.00%	120 倍	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	88.33±5.77
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	85.00±5.00
D	治滅寧 0.60% 賽滅寧 0.80% 鄰 - 苯 基 苯 酚 1.00%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	86.67±10.41
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	75.00±5.00

註 1：\*：檢測之市售液劑標示具有 14 日殘效防治效果。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 3：A 產品、B 產品、E 產品及 F 產品標示具有 14 日殘效防治效果，8 種市售液劑藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對德國蟑螂之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系		24 小時死亡率 (%)		
					第 1 日	第 7 日	第 14 日
E*	百滅寧 0.30%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	98.33±2.89	95.00±8.66
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	96.67±2.89	91.67±7.64
F*	賽滅寧 5.00% 協力精 15.00%	300 倍	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	88.33±2.89	81.67±2.89
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	86.67±5.77	78.33±7.64
G	陶斯松 0.56%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	83.33±10.41
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	63.33±10.41
H	賜百寧 0.50% 百滅寧 0.80%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	81.67±2.89	78.33±2.89
			北部品系 E	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	78.33±7.64	70.00±5.00

註 1：\*：檢測之市售液劑標示具有 14 日殘效防治效果。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 3：A 產品、B 產品、E 產品及 F 產品標示具有 14 日殘效防治效果，8 種市售液劑藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $23.67\pm0.41$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $78.33\pm7.64\%$ ，24 小時死亡率為  $88.33\pm7.64\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率為  $0.00\pm0.00\%$ ，24 小時死亡率為  $8.33\pm7.64\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 11 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測未達有效擊昏基準，且不具殺蟲效果 (表 4-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $25.21\pm2.59$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $90.00\pm10.00\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00\pm0.00\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率為  $0.00\pm0.00\%$ ，24 小時死亡率為  $6.67\pm5.77\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，且不具殺蟲效果 (表 4-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $19.62\pm1.53$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $85.00\pm8.66\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00\pm0.00\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率為  $0.00\pm0.00\%$ ，24 小時死亡率為  $10.00\pm0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，且不具殺蟲效果 (表 4-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $20.08\pm1.92$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $88.33\pm2.89\%$ ，24 小時死亡率為  $98.33\pm2.89\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率為  $5.00\pm5.00\%$ ，24 小時死亡率為  $1.67\pm2.89\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，且不具殺蟲效果 (表 4-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $23.77\pm 0.42$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $88.33\pm 2.89\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00\pm 0.00\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  為  $28.24\pm 1.26$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $60.00\pm 5.00\%$ ，24 小時死亡率為  $91.67\pm 5.77\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 4-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $23.75\pm 0.85$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $95.00\pm 8.66\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00\pm 0.00\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  為  $28.04\pm 0.27$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $63.33\pm 7.64\%$ ，24 小時死亡率為  $95.00\pm 5.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 4-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $19.66\pm 0.48$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $83.33\pm 7.64\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00\pm 0.00\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率為  $21.67\pm 10.41\%$ ，24 小時死亡率為  $51.67\pm 10.41\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，且不具殺蟲效果 (表 4-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽酚寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組德國蟑螂感性品系， $KT_{50}$  為  $23.40\pm 1.17$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $83.33\pm 2.89\%$ ，24 小時死亡率為  $95.00\pm 5.00\%$ ，北部品系 E， $KT_{50}$  大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率為  $26.67\pm 10.41\%$ ，24 小時死亡率為  $35.00\pm 8.66\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，且不具殺蟲效果 (表 4-3)。

表 4-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對德國蟑螂之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	23.67±0.41	78.33±7.64
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	0.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	25.21±2.59	90.00±10.00
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	0.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	19.62±1.53	85.00±8.66
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	0.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	20.08±1.92	88.33±2.89
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	5.00±5.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 11 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，燻煙劑 E 產品及 F 產品藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符；燻煙劑 A 產品、B 產品、C 產品、D 產品、G 產品及 H 產品藥效檢測未達審查基準，本研究使用之德國蟑螂野外品系為 107 年感藥性檢測中抗藥性最高之品系（北部品系 E 對除蟲菊酯類殺蟲劑抗藥性比為 2.50 至 28.07 倍），為產品未達審查基準之原因。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 4-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對德國蟑螂之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	23.77±0.42	83.33±2.89
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	28.24±1.26	60.00±5.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	23.75±0.85	95.00±8.66
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	28.04±0.27	63.33±7.64
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	19.66±0.48	83.33±7.64
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	21.67±10.41
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	23.40±1.17	83.33±2.89
			北部品系 E	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	26.67±10.41

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 11 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，燻煙劑 E 產品及 F 產品藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符；燻煙劑 A 產品、B 產品、C 產品、D 產品、G 產品及 H 產品藥效檢測未達審查基準，本研究使用之德國蟑螂野外品系為 107 年感藥性檢測中抗藥性最高之品系（北部品系 E 對除蟲菊酯類殺蟲劑抗藥性比為 2.50 至 28.07 倍），為產品未達審查基準之原因。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 4. 檢測 8 種市售餌劑：

餌劑 A 產品為餌劑 (含益達胺 3.00% w/w)，產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $98.33 \pm 2.89\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $91.67 \pm 7.64\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $85.00 \pm 10.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第一階段殺蟑死亡率大於 80%，第二階段殘效防治死亡率大於 70%)，檢測達有效防治基準，藥效可達 1 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 4-4-1-1 至表 4-4-1-3)。

餌劑 B 產品為餌劑 (含安丹 1.00% w/w)，產品標示建議 2-3 個月後更換新品，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $66.67 \pm 11.55\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 2.89\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $66.67 \pm 12.58\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $63.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封

後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 8.66\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $51.67 \pm 2.89\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $55.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $58.33 \pm 12.58\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $91.67 \pm 2.88\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $56.67 \pm 7.64\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $85.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $46.67 \pm 7.64\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 4-4-2-1 至表 4-4-2-3)。

餌劑 C 產品為餌劑 (含愛美松 2.00% w/w)，產品標示建議每二到三個月更換新餌盒，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 2.89\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 2.89\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $45.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $50.00 \pm 5.00\%$ ；北部品系 E 第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死

亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 1 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 11.55\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 2 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 2.89\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 2 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $31.67 \pm 2.89\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 2.89\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $36.67 \pm 2.89\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果（表 4-4-3-1 至表 4-4-3-3）。

餌劑 D 產品為餌劑（含芬普尼 0.05% w/w），產品標示建議每 2-3 個月定期更換，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑（開封）第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑（開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑（開封）第 14 日 24 小時死亡率為  $98.33 \pm 2.89\%$ ，第一階段二次殺蟑（開封）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 1 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 1 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 2 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 2 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $95.00 \pm 5.00\%$ ；臺灣品系第一階段一次殺蟑（開封）第 14 日 24 小時死亡率為  $98.33 \pm 2.89\%$ ，第一階段二次殺蟑（開封）第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 1 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 1 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 2 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後 2 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（開封後

3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 5.00\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 4-4-4-1 至表 4-4-4-3)。

餌劑 E 產品為凝膠餌劑 (含愛美松 2.00% w/w)，產品標示建議 3 個月後追加使用效果更好，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $35.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $81.67 \pm 10.41\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $40.00 \pm 5.00\%$ ；北部品系 E 第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $95.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 7.64\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 7.64\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $23.33 \pm 2.89\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $71.67 \pm 7.64\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $26.67 \pm 5.77\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 4-4-5-1 至表 4-4-5-3)。

餌劑 F 產品為凝膠餌劑 (含芬普尼 0.01% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第

一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $95.00 \pm 5.00\%$ 。檢測達有效防治基準，且具有二次殺蟑之效果 (表 4-4-6-1 及表 4-4-6-2)。

餌劑 G 產品為凝膠餌劑 (含陶斯松 0.30% w/w)，產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及北部品系 E，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $78.33 \pm 10.41\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $66.67 \pm 5.77\%$ ；北部品系 E 第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $65.00 \pm 8.66\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $56.67 \pm 5.77\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 1 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 4-4-7-1 及表 4-4-7-3)。

餌劑 H 產品為凝膠餌劑 (含益達胺 2.15% w/w)，藥效檢測結果，對照組德國蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組德國蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ 。檢測達有效防治基準，且具有二次殺蟑之效果 (表 4-4-8-1 及表 4-4-8-2)。

表 4-4-1-1. 餌劑 A 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	70.00
	0.00	60.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±10.00	0.00±0.00	65.00±5.00
第 2 日	0.00	95.00	0.00	80.00
	0.00	85.00	0.00	80.00
	0.00	70.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±12.58	0.00±0.00	76.67±5.77
第 4 日	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	85.00	0.00	90.00
	0.00	80.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	88.33±10.41	0.00±0.00	81.67±7.64
第 6 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	85.00	0.00	90.00
	0.00	85.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±8.66	0.00±0.00	88.33±2.89
第 9 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	90.00	0.00	95.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±5.77	0.00±0.00	93.33±2.89
第 13 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	96.67±5.77
第 14 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 A 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

**表 4-4-1-2. 餌劑 A 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果**

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	35.00	0.00	25.00
	0.00	25.00	0.00	25.00
	0.00	20.00	0.00	15.00
平均值±標準差	0.00±0.00	26.67±7.64	0.00±0.00	21.67±5.77
第 2 日	0.00	45.00	0.00	40.00
	0.00	35.00	0.00	35.00
	0.00	25.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	35.00±10.00	0.00±0.00	35.00±5.00
第 4 日	0.00	55.00	0.00	45.00
	0.00	55.00	0.00	45.00
	0.00	65.00	0.00	55.00
平均值±標準差	0.00±0.00	58.33±5.77	0.00±0.00	48.33±5.77
第 6 日	0.00	60.00	0.00	45.00
	0.00	70.00	0.00	55.00
	0.00	70.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±5.77	0.00±0.00	56.67±12.58
第 9 日	0.00	80.00	0.00	75.00
	0.00	85.00	0.00	75.00
	0.00	80.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	81.67±2.89	0.00±0.00	75.00±0.00
第 13 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	95.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±2.89	0.00±0.00	88.33±2.89
第 14 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	98.33±2.89	0.00±0.00	90.00±5.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 A 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 4-4-1-3. 餌劑 A 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	85.00	0.00	75.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	90.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	91.67±7.64	0.00±0.00	85.00±10.00

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 A 產品標示藥效可達 1 個月，且具二次殺蟑效果，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-2-1. 餌劑 B 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	40.00	0.00	35.00
	0.00	35.00	0.00	15.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	41.67±7.64	0.00±0.00	30.00±13.23
第 2 日	0.00	65.00	0.00	45.00
	0.00	45.00	0.00	45.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±10.41	0.00±0.00	46.67±2.89
第 4 日	0.00	80.00	0.00	55.00
	0.00	60.00	0.00	65.00
	0.00	70.00	0.00	55.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±10.00	0.00±0.00	58.33±5.77
第 6 日	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	90.00	0.00	85.00
	0.00	85.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±5.00	0.00±0.00	81.67±5.77
第 8 日	0.00	95.00	0.00	95.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±2.89	0.00±0.00	90.00±5.00
第 13 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	95.00±5.00
第 14 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 B 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-2-2. 餌劑 B 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	10.00	0.00	10.00
	0.00	15.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	11.67±2.89	0.00±0.00	1.67±2.89
第 2 日	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	15.00	0.00	5.00
	0.00	20.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	15.00±5.00	0.00±0.00	5.00±0.00
第 4 日	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	25.00	0.00	10.00
	0.00	30.00	0.00	15.00
平均值±標準差	0.00±0.00	21.67±10.41	0.00±0.00	10.00±5.00
第 6 日	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	35.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	28.33±7.64	0.00±0.00	23.33±5.77
第 8 日	0.00	35.00	0.00	25.00
	0.00	35.00	0.00	20.00
	0.00	50.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	40.00±8.66	0.00±0.00	26.67±7.64
第 13 日	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	55.00	0.00	45.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	65.00±13.23	0.00±0.00	51.67±7.64
第 14 日	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	55.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±11.55	0.00±0.00	55.00±5.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 B 產品藥效檢測結果有二次殺蟑效果。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-2-3. 餌劑 B 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	95.00	0.00	90.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	90.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±2.89	0.00±0.00	90.00±5.00
開封後 2 個月	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	95.00	0.00	90.00
	0.00	95.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±2.89	0.00±0.00	91.67±2.88
開封後 3 個月	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	85.00	0.00	80.00
	0.00	85.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±8.66	0.00±0.00	85.00±5.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	80.00	0.00	45.00
	0.00	55.00	0.00	60.00
	0.00	65.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±12.58	0.00±0.00	58.33±12.58
開封後 2 個月	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	55.00
	0.00	70.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	63.33±5.77	0.00±0.00	56.67±7.64
開封後 3 個月	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	55.00	0.00	55.00
	0.00	50.00	0.00	45.00
平均值±標準差	0.00±0.00	51.67±2.89	0.00±0.00	46.67±7.64

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 B 產品標示藥效可達 3 個月，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-3-1. 餌劑 C 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±5.00	0.00±0.00	1.67±2.89
第 2 日	0.00	80.00	0.00	65.00
	0.00	70.00	0.00	65.00
	0.00	45.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	65.00±18.03	0.00±0.00	63.33±2.89
第 4 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	96.67±5.77
第 5 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3：“-”實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 C 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

**表 4-4-3-2. 餌劑 C 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果**

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 2 日	0.00	25.00	0.00	10.00
	0.00	35.00	0.00	5.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	30.00±5.00	0.00±0.00	11.67±7.64
第 5 日	0.00	65.00	0.00	55.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	58.33±7.64	0.00±0.00	45.00±8.66
第 8 日	0.00	75.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	81.67±7.64	0.00±0.00	73.33±5.77
第 12 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	93.33±2.89
第 14 日	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	96.67±2.89

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：“-”實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 C 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-3-3. 餌劑 C 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 2 個月	0.00	95.00	0.00	90.00
	0.00	90.00	0.00	85.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±2.89	0.00±0.00	86.67±2.89
開封後 3 個月	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	90.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±5.77	0.00±0.00	83.33±2.89
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	85.00	0.00	90.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	85.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±2.89	0.00±0.00	76.67±11.55
開封後 2 個月	0.00	45.00	0.00	35.00
	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	50.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	45.00±5.00	0.00±0.00	31.67±2.89
開封後 3 個月	0.00	50.00	0.00	35.00
	0.00	45.00	0.00	40.00
	0.00	55.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	50.00±5.00	0.00±0.00	36.67±2.89

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 C 產品標示藥效可達 3 個月，且具二次殺蟑效果，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-4-1. 餌劑 D 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	60.00	0.00	45.00
	0.00	55.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	51.67±10.41	0.00±0.00	41.67±2.89
第 2 日	0.00	80.00	0.00	55.00
	0.00	75.00	0.00	55.00
	0.00	60.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	71.67±10.41	0.00±0.00	58.33±5.77
第 4 日	0.00	95.00	0.00	65.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	81.67±12.58	0.00±0.00	66.67±7.64
第 6 日	0.00	100.00	0.00	65.00
	0.00	85.00	0.00	65.00
	0.00	80.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	88.33±10.41	0.00±0.00	68.33±5.77
第 8 日	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	85.00	0.00	80.00
	0.00	85.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±8.66	0.00±0.00	83.33±2.89
第 12 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	93.33±2.89
第 14 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	95.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	98.33±2.89	0.00±0.00	98.33±2.89

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3：餌劑 D 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



**表 4-4-4-2. 餌劑 D 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果**

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 2 日	0.00	25.00	0.00	10.00
	0.00	35.00	0.00	5.00
	0.00	35.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	31.67±5.77	0.00±0.00	6.67±2.89
第 4 日	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	40.00±0.00	0.00±0.00	26.67±5.77
第 6 日	0.00	45.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	35.00
	0.00	50.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	45.00±5.00	0.00±0.00	35.00±5.00
第 8 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	55.00
	0.00	55.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	65.00±8.66	0.00±0.00	55.00±5.00
第 12 日	0.00	85.00	0.00	75.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	85.00±5.00	0.00±0.00	80.00±5.00
第 14 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	96.67±2.89

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 D 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-4-3. 餌劑 D 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 2 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 3 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 2 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 3 個月	0.00	90.00	0.00	90.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	95.00±5.00	0.00±0.00	90.00±5.00

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 D 產品標示藥效可達 3 個月，且具二次殺蟑效果，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-5-1. 餌劑 E 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	75.00	0.00	40.00
	0.00	45.00	0.00	35.00
	0.00	65.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	61.67±15.28	0.00±0.00	41.67±7.64
第 4 日	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	75.00	0.00	80.00
	0.00	95.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±10.41	0.00±0.00	75.00±5.00
第 6 日	0.00	90.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	90.00±5.00
第 8 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	95.00±5.00
第 10 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 E 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-5-2. 餌劑 E 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
第 4 日	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	60.00	0.00	35.00
	0.00	40.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	50.00±10.00	0.00±0.00	35.00±5.00
第 6 日	0.00	60.00	0.00	55.00
	0.00	80.00	0.00	50.00
	0.00	55.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	65.00±13.23	0.00±0.00	48.33±7.64
第 8 日	0.00	75.00	0.00	55.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	65.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±7.64	0.00±0.00	63.33±7.64
第 10 日	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	80.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±11.55	0.00±0.00	76.67±7.64
第 13 日	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	88.33±2.89
第 14 日	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	95.00±5.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：“-”實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 E 產品藥效檢測結果有二次殺蟑效果。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-5-3. 餌劑 E 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 2 個月	0.00	90.00	0.00	70.00
	0.00	80.00	0.00	75.00
	0.00	80.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±5.77	0.00±0.00	76.67±7.64
開封後 3 個月	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	85.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	81.67±10.41	0.00±0.00	71.67±7.64
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	85.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±5.00	0.00±0.00	76.67±7.64
開封後 2 個月	0.00	40.00	0.00	25.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	35.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	35.00±5.00	0.00±0.00	23.33±2.89
開封後 3 個月	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	45.00	0.00	30.00
	0.00	35.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	40.00±5.00	0.00±0.00	26.67±5.77

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 E 產品標示藥效可達 3 個月，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-6-1. 餌劑 F 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	50.00	0.00	45.00
	0.00	40.00	0.00	35.00
	0.00	30.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	40.00±10.00	0.00±0.00	35.00±10.00
第 2 日	0.00	65.00	0.00	45.00
	0.00	45.00	0.00	45.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±10.41	0.00±0.00	43.33±2.89
第 4 日	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	55.00	0.00	50.00
	0.00	75.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±13.23	0.00±0.00	56.67±5.77
第 6 日	0.00	95.00	0.00	75.00
	0.00	70.00	0.00	55.00
	0.00	85.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±12.58	0.00±0.00	66.67±10.41
第 9 日	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±10.00	0.00±0.00	78.33±7.64
第 13 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	91.67±5.77
第 14 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 F 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

**表 4-4-6-2. 餌劑 F 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果**

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	5.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	11.67±7.64	0.00±0.00	8.33±2.89
第 2 日	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	25.00	0.00	20.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	21.67±2.89	0.00±0.00	16.67±5.77
第 4 日	0.00	40.00	0.00	35.00
	0.00	35.00	0.00	25.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	35.00±5.00	0.00±0.00	26.67±7.64
第 6 日	0.00	55.00	0.00	40.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	61.67±7.64	0.00±0.00	50.00±10.00
第 9 日	0.00	65.00	0.00	55.00
	0.00	70.00	0.00	55.00
	0.00	80.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	71.67±7.64	0.00±0.00	65.00±17.32
第 13 日	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	95.00	0.00	80.00
	0.00	95.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	95.00±0.00	0.00±0.00	88.33±10.41
第 14 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	95.00	0.00	95.00
	0.00	95.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±2.89	0.00±0.00	95.00±5.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 F 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-7-1. 餌劑 G 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	75.00	0.00	65.00
	0.00	80.00	0.00	50.00
	0.00	80.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	78.33±2.89	0.00±0.00	55.00±8.66
第 2 日	0.00	90.00	0.00	65.00
	0.00	85.00	0.00	70.00
	0.00	85.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±2.89	0.00±0.00	66.67±2.89
第 3 日	0.00	100.00	0.00	70.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	90.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	95.00±5.00	0.00±0.00	75.00±8.66
第 4 日	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	98.33±2.89	0.00±0.00	86.67±2.89
第 5 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	88.33±2.89
第 6 日	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	95.00±5.00
第 7 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 G 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 4-4-7-2. 餌劑 G 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±5.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 2 日	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	15.00	0.00	5.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	8.33±5.77	0.00±0.00	3.33±2.89
第 4 日	0.00	15.00	0.00	5.00
	0.00	20.00	0.00	15.00
	0.00	15.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	16.67±2.89	0.00±0.00	10.00±5.00
第 6 日	0.00	30.00	0.00	40.00
	0.00	35.00	0.00	40.00
	0.00	30.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	31.67±2.89	0.00±0.00	40.00±0.00
第 9 日	0.00	50.00	0.00	35.00
	0.00	60.00	0.00	30.00
	0.00	50.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	53.33±5.77	0.00±0.00	31.67±2.89
第 13 日	0.00	75.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	65.00	0.00	55.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±7.64	0.00±0.00	61.67±7.64
第 14 日	0.00	75.00	0.00	60.00
	0.00	90.00	0.00	75.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	78.33±10.41	0.00±0.00	65.00±8.66

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 G 產品藥效檢測結果有二次殺蟑效果。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-7-3. 餌劑 G 產品對德國蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±5.77	0.00±0.00	56.67±5.77

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 G 產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 4-4-8-1. 餌劑 H 產品對德國蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	50.00	0.00	30.00
	0.00	25.00	0.00	30.00
	0.00	25.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	33.33±14.43	0.00±0.00	28.33±2.89
第 2 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	50.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	60.00±10.00	0.00±0.00	50.00±10.00
第 4 日	0.00	85.00	0.00	75.00
	0.00	70.00	0.00	65.00
	0.00	75.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	76.67±7.64	0.00±0.00	68.33±5.77
第 6 日	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	85.00	0.00	75.00
	0.00	85.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	88.33±5.77	0.00±0.00	78.33±5.77
第 9 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	90.00±8.66
第 11 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 H 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

**表 4-4-8-2. 餌劑 H 產品對德國蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果**

觀察時間	德國蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	25.00	0.00	10.00
	0.00	25.00	0.00	20.00
	0.00	35.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	28.33±5.77	0.00±0.00	16.67±5.77
第 4 日	0.00	45.00	0.00	35.00
	0.00	35.00	0.00	60.00
	0.00	55.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	45.00±10.00	0.00±0.00	45.00±13.23
第 6 日	0.00	75.00	0.00	60.00
	0.00	55.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	55.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±10.41	0.00±0.00	61.67±7.64
第 9 日	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	70.00	0.00	85.00
	0.00	90.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	85.00±13.23	0.00±0.00	80.00±8.66
第 11 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	85.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	95.00±8.66	0.00±0.00	88.33±7.64
第 13 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	93.33±7.64
第 14 日	0.00	-	0.00	100.00
	0.00	-	0.00	95.00
	0.00	-	0.00	95.00
平均值±標準差	0.00±0.00	-	0.00±0.00	96.67±2.89

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 H 產品藥效檢測結果有二次殺蟑效果。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## (五) 檢測市售環境用藥對美洲蟑螂之藥效測試

## 1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 1 日 24 小時殺蟲效果死亡率大於 80%；第 7 日及第 14 日殘效防治死亡率大於 70%)，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，臺灣品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗

組美洲蟑螂感性品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，臺灣品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧 0.03% w/w、賽滅寧 0.10% w/w 及普亞列寧 0.03% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧 0.01% w/w、依普寧 0.01% w/w 及異治滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧 0.50% w/w 及第滅寧 0.05% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-1)。

表 5-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對美洲蟑螂之藥效結果

產品	藥劑成分	品系		24 小時死亡率 (%)		
				第 1 日	第 7 日	第 14 日
A	賽滅寧 0.30%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	治滅寧 0.50%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
B	異治滅寧 0.10%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	賽酚寧 0.60%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
C	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	酚丁滅寧 0.10%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	96.67±5.77
D	治滅寧 0.30%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	第滅寧 0.10%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有殘效之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-1. 以殘效接觸法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對美洲蟑螂之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	品系		24 小時死亡率 (%)		
				第 1 日	第 7 日	第 14 日
E	賽酚寧 0.20%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00	
	普亞列寧 0.13%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%		實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	96.67±5.77
F	依普寧 0.03%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00	
	賽滅寧 0.10%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	普亞列寧 0.03%		實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
G	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00	
	依普寧 0.01%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	異治滅寧 0.10%		實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
H	治滅寧 0.50%	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組		100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00	
	第滅寧 0.05%	臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有殘效之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



## 2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑：

液劑 A 產品 (含賽酚寧 0.50% w/w)，產品標示殘效期可達 14 日，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，臺灣品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 1 日 24 小時殺蟲效果死亡率大於 80%；第 7 日及第 14 日殘效防治死亡率大於 70%)，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

液劑 B 產品 (含賽滅寧 10.00% w/w)，產品標示殘效防治灑後 10-14 日需做第 2 次噴灑，以撲滅剛羽化之成蟲，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，臺灣品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

液劑 C 產品 (含治滅寧 3.00% w/w、賽酚寧 4.00% w/w 及協力精 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，臺灣品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 5.77\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

液劑 D 產品 (含治滅寧 0.60% w/w、賽滅寧 0.80% w/w 及鄰-苯基苯酚 1.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，

第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，臺灣品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 5.77\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

液劑 E 產品 (含百滅寧  $0.30\% \text{ w/w}$ )，產品標示藥效可達 14 日，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，臺灣品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

液劑 F 產品 (含賽滅寧  $5.00\% \text{ w/w}$  及協力精  $15.00\% \text{ w/w}$ )，產品標示殘效期可達 14 日，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，臺灣品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $80.00 \pm 10.00\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

液劑 G 產品 (含陶斯松  $0.56\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $80.00 \pm 0.00\%$ ，臺灣品系第 1 日及第 7 日 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $73.33 \pm 5.77\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

液劑 H 產品 (含賜百寧  $0.50\% \text{ w/w}$  及百滅寧  $0.80\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，臺灣品系第 1

日 24 小時死亡率為  $100.00\pm0.00\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $80.00\pm10.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67\pm11.55\%$ ，檢測具殺蟲效果，殘效防治可達 14 日 (表 5-2)。

表 5-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對美洲蟑螂之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系		24 小時死亡率 (%)		
					第 1 日	第 7 日	第 14 日
A*	賽酚寧 0.50%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	96.67±5.77
			臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	90.00±10.00
B*	賽滅寧 10.00%	300 倍	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	96.67±5.77	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	93.33±5.77	86.67±5.77
C	治滅寧 3.00%	120 倍	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	賽酚寧 4.00%			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
	協力精 7.00%		臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	83.33±5.77
D	治滅寧 0.60%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	賽滅寧 0.80%			實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	90.00±10.00
	鄰 - 苯 基 苯 酚		臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	1.00%			實驗組	100.00±0.00	96.67±5.77	76.67±5.77

註 1：\*：檢測之市售液劑標示具有 14 日殘效防治效果。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 3：A 產品、B 產品、E 產品及 F 產品標示具有 14 日殘效防治效果，8 種市售液劑藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-2. 以殘效接觸法檢測 8 種市售液劑對美洲蟑螂之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系		24 小時死亡率 (%)		
					第 1 日	第 7 日	第 14 日
E*	百滅寧 0.30%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	96.67±5.77	100.00±0.00
F*	賽滅寧 5.00% 協力精 15.00%	450 倍	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	86.67±5.77
			臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	80.00±10.00
G	陶斯松 0.56%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	80.00±0.00
			臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	100.00±0.00	73.33±5.77
H	賜百寧 0.50% 百滅寧 0.80%	不需稀釋	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	86.67±5.77	90.00±10.00
			臺灣品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	100.00±0.00	80.00±10.00	76.67±11.55

註 1：\*：檢測之市售液劑標示具有 14 日殘效防治效果。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 3：A 產品、B 產品、E 產品及 F 產品標示具有 14 日殘效防治效果，8 種市售液劑藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $14.75 \pm 0.29$  分鐘及  $16.96 \pm 0.69$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 11 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $18.31 \pm 0.32$  分鐘及  $19.68 \pm 1.42$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $13.38 \pm 0.78$  分鐘及  $13.92 \pm 0.69$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $15.21 \pm 0.53$  分鐘及  $16.09 \pm 1.08$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $11.74 \pm 1.91$  分鐘及  $13.77 \pm 0.92$  分鐘，

30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $14.87\pm1.07$  分鐘及  $17.70\pm0.36$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $14.02\pm0.55$  分鐘及  $14.39\pm0.52$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽滅寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系， $KT_{50}$  分別為  $12.51\pm1.21$  分鐘及  $14.25\pm0.26$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測未達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 5-3)。

表 5-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對美洲蟑螂之藥效結果

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	14.75±0.29	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	16.96±0.69	100.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	18.31±0.32	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	19.68±1.42	100.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	13.38±0.78	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	13.92±0.69	100.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	15.21±0.53	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	16.09±1.08	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 11 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 5-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對美洲蟑螂之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	11.74±1.91	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	13.77±0.92	100.00±0.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	14.87±1.07	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	17.70±0.36	100.00±0.00
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	14.02±0.55	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	14.39±0.52	100.00±0.00
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	12.51±1.21	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	14.25±0.26	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 11 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 4. 檢測 8 種市售餌劑：

餌劑 A 產品為餌劑 (含益達胺 3.00% w/w)，產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.55\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 11.55\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 5.77\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 15.28\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第一階段殺蟑死亡率大於 80%，第二階段殘效防治死亡率大於 70%)，檢測達有效防治基準，藥效可達 1 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 5-4-1-1 至表 5-4-1-3)。

餌劑 B 產品為餌劑 (含安丹 1.00% w/w)，產品標示建議 2-3 個月後更換新品，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及北部品系 E，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開

封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $80.00 \pm 10.00\%$ ；北部品系 E 第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $80.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $70.00 \pm 17.32\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 5-4-2-1 至表 5-4-2-3)。

餌劑 C 產品為餌劑 (含愛美松 2.00% w/w)，產品標示建議每二到三個月更換新餌盒，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $80.00 \pm 17.32\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 15.28\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $56.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $60.00 \pm 00.00\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $66.67 \pm 11.55\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死

亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $60.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $53.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $56.67 \pm 5.77\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 5-4-3-1 至表 5-4-3-3)。

餌劑 D 產品為餌劑 (含芬普尼 0.05% w/w)，產品標示建議每 2-3 個月定期更換，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 11.55\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑

(開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 15.28\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 5-4-4-1 至表 5-4-4-3)。

餌劑 E 產品為凝膠餌劑 (含愛美松 2.00% w/w)，產品標示建議 3 個月後追加使用效果更好，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月、開封後 2 個月及開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $73.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 11.55\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $36.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $80.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $33.33 \pm 5.77\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $73.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $70.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 2 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $30.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $73.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 3 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $26.67 \pm 11.55\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 3 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 5-4-5-1 至表 5-4-5-3)。

餌劑 F 產品為凝膠餌劑 (含芬普尼 0.01% w/w)，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封)

第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ 。檢測達有效防治基準，且具有二次殺蟑之效果 (表 5-4-6-1 及表 5-4-6-2)。

餌劑 G 產品為凝膠餌劑 (含陶斯松  $0.30\% \text{ w/w}$ )，產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $66.67 \pm 11.55\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $60.00 \pm 10.00\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $60.00 \pm 10.00\%$ ，第二階段一次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段二次殺蟑 (開封後 1 個月) 第 14 日 24 小時死亡率為  $46.67 \pm 5.77\%$ 。檢測達有效防治基準，藥效可達 1 個月，且具有二次殺蟑之效果 (表 5-4-7-1 及表 5-4-7-3)。

餌劑 H 產品為凝膠餌劑 (含益達胺  $2.15\% \text{ w/w}$ )，藥效檢測結果，對照組美洲蟑螂感性品系及臺灣品系，第一階段一次殺蟑及二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ 。實驗組美洲蟑螂感性品系第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 5.77\%$ ；臺灣品系第一階段第一階段一次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第一階段二次殺蟑 (開封) 第 14 日 24 小時死亡率為

$86.67\pm 11.55\%$ 。檢測達有效防治基準，且具有二次殺蟑之效果（表 5-4-8-1 及表 5-4-8-2）。

表 5-4-1-1. 餌劑 A 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	50.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	50.00±0.00	0.00±0.00	46.67±5.77
第 2 日	0.00	50.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±5.77	0.00±0.00	53.33±5.77
第 4 日	0.00	60.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±10.00	0.00±0.00	60.00±0.00
第 6 日	0.00	60.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	76.67±15.28	0.00±0.00	66.67±11.55
第 8 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±10.00	0.00±0.00	70.00±10.00
第 12 日	0.00	80.00	0.00	90.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±10.00	0.00±0.00	83.33±5.77
第 14 日	0.00	90.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.55	0.00±0.00	90.00±10.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3：餌劑 A 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



**表 5-4-1-2. 餌劑 A 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果**

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±5.77	0.00±0.00	3.33±5.77
第 2 日	0.00	10.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±5.77	0.00±0.00	6.67±5.77
第 4 日	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	26.67±5.77	0.00±0.00	16.67±5.77
第 6 日	0.00	50.00	0.00	30.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	43.33±5.77	0.00±0.00	23.33±5.77
第 8 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±5.77	0.00±0.00	50.00±10.00
第 12 日	0.00	90.00	0.00	70.00
	0.00	80.00	0.00	80.00
	0.00	90.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±5.77	0.00±0.00	73.33±5.77
第 14 日	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±11.55	0.00±0.00	83.33±5.77

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 A 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-1-3. 餌劑 A 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	90.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±5.77	0.00±0.00	76.67±15.28

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 A 產品標示藥效可達 1 個月，且具二次殺蟑效果，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-2-1. 餌劑 B 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	40.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	60.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	46.67±11.55	0.00±0.00	30.00±10.00
第 3 日	0.00	70.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±5.77	0.00±0.00	60.00±10.00
第 6 日	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	80.00±10.00
第 9 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	96.67±5.77
第 11 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 B 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-2-2. 餌劑 B 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	0.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±11.55	0.00±0.00	13.33±5.77
第 3 日	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	26.67±5.77	0.00±0.00	16.67±5.77
第 6 日	0.00	70.00	0.00	40.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	60.00±10.00	0.00±0.00	40.00±0.00
第 9 日	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	90.00	0.00	70.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±5.77	0.00±0.00	70.00±10.00
第 11 日	0.00	100.00	0.00	10.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±10.00	0.00±0.00	83.33±15.28
第 12 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	96.67±5.77
第 13 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 B 產品藥效檢測結果有二次殺蟑效果。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-2-3. 餌劑 B 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		北部品系 E	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	90.00±10.00
開封後 2 個月	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	86.67±5.77
開封後 3 個月	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±5.77	0.00±0.00	83.33±5.77
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
	0.00	80.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±10.00	0.00±0.00	80.00±10.00
開封後 2 個月	0.00	80.00	0.00	80.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	90.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±5.77	0.00±0.00	76.67±5.77
開封後 3 個月	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±10.00	0.00±0.00	70.00±17.32

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 B 產品標示藥效可達 3 個月，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-3-1. 餌劑 C 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	40.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	16.67±20.82	0.00±0.00	6.67±5.77
第 2 日	0.00	40.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	30.00
	0.00	10.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	23.33±15.28	0.00±0.00	20.00±10.00
第 4 日	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	20.00	0.00	50.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	33.33±15.28	0.00±0.00	36.67±15.28
第 6 日	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	30.00	0.00	60.00
	0.00	40.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	46.67±20.82	0.00±0.00	46.67±15.28
第 8 日	0.00	100.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	100.00
	0.00	80.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±10.00	0.00±0.00	83.33±15.28
第 10 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3：餌劑 C 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-3-2. 餌劑 C 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 2 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±5.77	0.00±0.00	0.00±0.00
第 4 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	16.67±11.55	0.00±0.00	6.67±11.55
第 6 日	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	20.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	26.67±11.55	0.00±0.00	10.00±10.00
第 8 日	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	30.00±10.00	0.00±0.00	16.67±5.77
第 10 日	0.00	40.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	50.00±10.00	0.00±0.00	43.33±5.77
第 14 日	0.00	70.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±17.32	0.00±0.00	66.67±11.55

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 C 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-3-3. 餌劑 C 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	96.67±5.77
開封後 2 個月	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	83.33±5.77
開封後 3 個月	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	90.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±5.77	0.00±0.00	90.00±10.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	60.00	0.00	70.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	90.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	76.67±15.28	0.00±0.00	60.00±10.00
開封後 2 個月	0.00	50.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±5.77	0.00±0.00	53.33±5.77
開封後 3 個月	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	60.00±0.00	0.00±0.00	56.67±5.77

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 C 產品標示藥效可達 3 個月，且具二次殺蟑效果，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 5-4-4-1. 餌劑 D 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	70.00	0.00	30.00
	0.00	50.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±11.55	0.00±0.00	33.33±5.77
第 2 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±10.00	0.00±0.00	60.00±0.00
第 4 日	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±10.00	0.00±0.00	70.00±10.00
第 6 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	86.67±5.77
第 8 日	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	80.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	90.00±10.00
第 12 日	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	93.33±5.77
第 14 日	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	93.33±5.77

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 D 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

**表 5-4-4-2. 餌劑 D 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果**

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 2 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 4 日	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	53.33±11.55	0.00±0.00	36.67±15.28
第 6 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	63.33±11.55	0.00±0.00	46.67±15.28
第 8 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	63.33±11.55	0.00±0.00	50.00±10.00
第 12 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±10.00	0.00±0.00	80.00±10.00
第 14 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	90.00±10.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 D 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-4-3. 餌劑 D 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 2 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
開封後 3 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	86.67±5.77
開封後 2 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	93.33±11.55
開封後 3 個月	0.00	90.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±5.77	0.00±0.00	86.67±15.28

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 D 產品標示藥效可達 3 個月，且具二次殺蟑效果，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-5-1. 餌劑 E 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	10.00±10.00	0.00±0.00	6.67±5.77
第 4 日	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	60.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	53.33±5.77	0.00±0.00	50.00±10.00
第 6 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	80.00
	0.00	70.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±5.77	0.00±0.00	70.00±10.00
第 8 日	0.00	90.00	0.00	90.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±5.77	0.00±0.00	83.33±11.55
第 11 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	96.67±5.77
第 12 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3：“-”實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 E 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-5-2. 餌劑 E 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 4 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±5.77	0.00±0.00	3.33±5.77
第 6 日	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	20.00±10.00	0.00±0.00	13.33±5.77
第 8 日	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	33.33±5.77	0.00±0.00	23.33±5.77
第 11 日	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	40.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	53.33±15.28	0.00±0.00	46.67±5.77
第 12 日	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	63.33±5.77	0.00±0.00	53.33±5.77
第 14 日	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	76.67±5.77	0.00±0.00	73.33±5.77

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 E 產品藥效檢測結果有二次殺蟑效果。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-5-3. 餌劑 E 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	90.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	90.00±10.00
開封後 2 個月	0.00	80.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±11.55	0.00±0.00	76.67±5.77
開封後 3 個月	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±10.00	0.00±0.00	73.33±5.77
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±5.77	0.00±0.00	70.00±10.00
開封後 2 個月	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	40.00	0.00	40.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	36.67±5.77	0.00±0.00	30.00±10.00
開封後 3 個月	0.00	30.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	33.33±5.77	0.00±0.00	26.67±11.55

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 E 產品標示藥效可達 3 個月，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-6-1. 餌劑 F 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	43.33±5.77	0.00±0.00	33.33±5.77
第 2 日	0.00	50.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	46.67±5.77	0.00±0.00	43.33±5.77
第 4 日	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±10.00	0.00±0.00	70.00±10.00
第 6 日	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	100.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±11.55	0.00±0.00	70.00±10.00
第 9 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	93.33±5.77
第 13 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	96.67±5.77
第 14 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	96.67±5.77

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 F 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-6-2. 餌劑 F 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±5.77	0.00±0.00	3.33±5.77
第 2 日	0.00	30.00	0.00	10.00
	0.00	0.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±15.28	0.00±0.00	10.00±0.00
第 4 日	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	40.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	33.33±5.77	0.00±0.00	26.67±11.55
第 6 日	0.00	50.00	0.00	50.00
	0.00	70.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	53.33±15.28	0.00±0.00	43.33±5.77
第 9 日	0.00	70.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±5.77	0.00±0.00	60.00±10.00
第 13 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	90.00±0.00
第 14 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	96.67±5.77

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 F 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 5-4-7-1. 餌劑 G 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	90.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	76.67±11.55	0.00±0.00	63.33±5.77
第 2 日	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±5.77	0.00±0.00	66.67±11.55
第 3 日	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±5.77	0.00±0.00	70.00±10.00
第 5 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	80.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±11.55	0.00±0.00	86.67±5.77
第 6 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	93.33±5.77
第 7 日	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	96.67±5.77
第 8 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 G 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-7-2. 餌劑 G 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±5.77	0.00±0.00	0.00±0.00
第 2 日	0.00	10.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±5.77	0.00±0.00	3.33±5.77
第 4 日	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±5.77	0.00±0.00	10.00±10.00
第 6 日	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	30.00±10.00	0.00±0.00	20.00±10.00
第 8 日	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	30.00	0.00	30.00
	0.00	40.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	40.00±10.00	0.00±0.00	33.33±5.77
第 12 日	0.00	70.00	0.00	70.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	63.33±5.77	0.00±0.00	53.33±15.28
第 14 日	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	60.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±11.55	0.00±0.00	60.00±10.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。

註 3：餌劑 G 產品藥效檢測結果有二次殺蟑效果。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-7-3. 餌劑 G 產品對美洲蟑螂之第二階段藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
<b>一次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00
<b>二次殺蟑</b>				
開封後 1 個月	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	70.00	0.00	40.00
	0.00	50.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	60.00±10.00	0.00±0.00	46.67±5.77

註 1：產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，進行第二階段之藥效檢測；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第二階段（殘效防治）一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 G 產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果達審查基準，且有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-8-1. 餌劑 H 產品對美洲蟑螂之第一階段一次殺蟑藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	20.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±11.55	0.00±0.00	6.67±5.77
第 2 日	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	30.00±10.00	0.00±0.00	16.67±5.77
第 4 日	0.00	60.00	0.00	40.00
	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	50.00±17.32	0.00±0.00	33.33±11.55
第 6 日	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	60.00±0.00	0.00±0.00	46.67±5.77
第 8 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	80.00	0.00	40.00
	0.00	70.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±5.77	0.00±0.00	53.33±11.55
第 13 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	93.33±5.77
第 14 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：餌劑 H 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 5-4-8-2. 餌劑 H 產品對美洲蟑螂之第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）藥效檢測結果

觀察時間	美洲蟑螂死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
第 1 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±5.77	0.00±0.00	3.33±5.77
第 2 日	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	16.67±5.77	0.00±0.00	10.00±0.00
第 4 日	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	50.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	33.33±15.28	0.00±0.00	20.00±10.00
第 6 日	0.00	50.00	0.00	20.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	30.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	43.33±11.55	0.00±0.00	33.33±11.55
第 9 日	0.00	60.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	60.00±10.00	0.00±0.00	60.00±10.00
第 13 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	83.33±15.28
第 14 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	96.67±5.77	0.00±0.00	86.67±11.55

註 1：第一階段之藥效檢測為測試產品剛開封是否具有殺蟲效果；二次殺蟑為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，又稱連鎖殺蟑。

註 2：二次殺蟑目前無審查基準，根據國外文獻，以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有二次殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71、72)</sup>。

註 3：餌劑 H 產品標示具二次殺蟑效果，藥效檢測結果有二次殺蟑效果，與產品標示之防治效果相符。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

(六) 檢測市售環境用藥對普通家蠅之藥效測試

1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.74 \pm 1.72$  分鐘及  $4.75 \pm 2.22$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $83.02 \pm 0.76\%$  及  $80.28 \pm 11.87\%$  及 24 小時死亡率分別為  $86.37 \pm 5.42\%$  及  $11.78 \pm 11.91\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏，但不具殺蟲效果 (表 6-1)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.38 \pm 0.04$  分鐘及  $0.56 \pm 0.04$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.87 \pm 0.46$  分鐘及  $1.47 \pm 0.66$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $95.08 \pm 0.14\%$  及  $91.40 \pm 7.99\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.30 \pm 0.03$  分鐘及  $1.51 \pm 0.38$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $95.83 \pm 7.22\%$  及 24 小時死亡率分別為  $96.67 \pm 5.77\%$  及  $56.67 \pm 28.87\%$ ，檢測達有效擊昏，但不具殺蟲效果 (表 6-

1)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.69\pm 0.07$  分鐘及  $1.79\pm 0.18$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $95.00\pm 5.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.76\pm 0.06$  分鐘及  $1.40\pm 0.58$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率分別為  $95.00\pm 5.00\%$  及  $3.33\pm 2.89\%$ ，檢測達有效擊昏，但不具殺蟲效果 (表 6-1)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.58\pm 0.07$  分鐘及  $1.17\pm 0.25$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $95.00\pm 5.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.42\pm 0.09$  分鐘及  $0.66\pm 0.05$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧 0.03% w/w、賽滅寧 0.10% w/w 及普亞列寧 0.03% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.30\pm 0.74$  分鐘及  $3.88\pm 0.86$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別

為  $91.67 \pm 14.43\%$  及  $83.33 \pm 24.66\%$  及 24 小時死亡率分別為  $83.33 \pm 7.64\%$  及  $1.67 \pm 2.89\%$ ，檢測達有效擊昏，但不具殺蟲效果 (表 6-1)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.47 \pm 0.11$  分鐘及  $0.99 \pm 0.47$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $95.00 \pm 5.00\%$  及  $86.67 \pm 10.41\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧 0.01% w/w、依普寧 0.01% w/w 及異治滅寧 0.10% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.38 \pm 0.05$  分鐘及  $0.40 \pm 0.02$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧 0.50% w/w 及第滅寧 0.05% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.76 \pm 0.03$  分鐘及  $1.03 \pm 0.24$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-1)。



表 6-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對普通家蠅之藥效結果

產品	藥劑成分	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系		KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 0.30% 治滅寧 0.50%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	3.74±1.72	83.02±0.76	86.37±5.42
		5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	0.38±0.04	100.00±0.00	100.00±0.00
		5 秒	中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	0.56±0.04	100.00±0.00	100.00±0.00
B	異治滅寧 0.10% 賽酚寧 0.60%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.87±0.46	100.00±0.00	95.08±0.14
		15 秒	中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.47±0.66	100.00±0.00	91.40±7.99
C	美特寧 0.01% 酚丁滅寧 0.10% 賽酚寧 0.10%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.30±0.03	100.00±0.00	96.67±5.77
		15 秒	中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.51±0.38	95.83±7.22	56.67±28.87
		5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	0.69±0.07	100.00±0.00	100.00±0.00
D	治滅寧 0.30% 第滅寧 0.10%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	0.76±0.06	100.00±0.00	95.00±5.00
		15 秒	中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.40±0.58	100.00±0.00	3.33±2.89
		5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	0.58±0.07	100.00±0.00	100.00±0.00
		5 秒	中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.17±0.25	100.00±0.00	95.00±5.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對普通家蠅之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系		KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 0.20%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			0.42±0.09	100.00±0.00	100.00±0.00	
	普亞列寧 0.13%		中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%			實驗組	0.66±0.05	100.00±0.00	100.00±0.00
F	依普寧 0.03%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.30±0.74	91.67±14.43	83.33±7.64
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	3.88±0.86	83.33±24.66	1.67±2.89
	賽滅寧 0.10%	5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			0.47±0.11	100.00±0.00	95.00±5.00	
	普亞列寧 0.03%		中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	0.99±0.47	100.00±0.00	86.67±10.41
G	美特寧 0.01%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			0.38±0.05	100.00±0.00	100.00±0.00	
	依普寧 0.01%		中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	異治滅寧 0.10%			實驗組	0.40±0.02	100.00±0.00	100.00±0.00
H	治滅寧 0.50%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			0.76±0.03	100.00±0.00	100.00±0.00	
	第滅寧 0.05%		中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.03±0.24	100.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑：

液劑 A 產品 (含賽酚寧 0.50% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.06\pm0.47$  分鐘及  $6.72\pm1.63$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $98.33\pm2.89\%$  及  $90.00\pm10.00\%$  及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-2)。

液劑 B 產品 (含賽滅寧 10.00% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $6.00\pm1.09$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $66.85\pm15.87\%$  及  $51.67\pm22.55\%$  及 24 小時死亡率分別為  $81.11\pm5.36\%$  及  $23.33\pm12.58\%$ ，檢測未達有效擊昏，不具殺蟲效果 (表 6-2)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.54\pm0.72$  分鐘及  $7.39\pm0.04$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-2)。

液劑 C 產品 (含治滅寧 3.00% w/w、賽酚寧 4.00% w/w 及協力精 7.00% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $7.84\pm1.73$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $71.67\pm2.89\%$  及  $0.00\pm0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $81.67\pm5.77\%$  及  $61.67\pm12.58\%$ ，檢測未達有效擊昏，不具殺蟲效果 (表 6-2)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.08\pm0.42$  分鐘及

7.28±0.47 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-2)。

液劑 D 產品 (含治滅寧 0.60% w/w、賽滅寧 0.80% w/w 及鄰-苯基苯酚 1.00% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為 1.34±0.03 分鐘及 2.06±0.26 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-2)。

液劑 E 產品 (含百滅寧 0.30% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為 3.60±0.55 分鐘及 7.19±0.65 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 100.00±0.00% 及 98.33±2.89% 及 24 小時死亡率分別為 100.00±0.00% 及 98.33±2.89%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-2)。

液劑 F 產品 (含賽滅寧 5.00% w/w 及 協力精 15.00% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為 3.94±0.31 分鐘及 6.46±1.08 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 93.33±7.64% 及 85.00±5.00% 及 24 小時死亡率分別為 93.33±7.64% 及 90.00±5.00%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-2)。

液劑 G 產品 (含陶斯松 0.56% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為 6.71±0.55 分鐘及 17.76±4.25 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為 96.67±5.77% 及 80.00±5.00% 及 24 小時死亡率分別為 91.67±7.64% 及 80.00±5.00%，檢測未達有效擊昏，但具殺蟲效果 (表 6-2)。

液劑 H 產品 (含賜百寧 0.50% w/w、百滅寧 0.80% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $7.06\pm 2.33$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $66.67\pm 12.58\%$  及  $23.17\pm 7.08\%$  及 24 小時死亡率分別為  $80.00\pm 8.66\%$  及  $4.60\pm 7.96\%$ ，檢測未達有效擊昏，不具殺蟲效果 (表 6-2)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.11\pm 0.66$  分鐘及  $7.15\pm 1.41$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $96.67\pm 5.77\%$ ，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $93.33\pm 5.77\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 6-2)。

表 6-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對普通家蠅之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋 倍數	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽酚寧 0.50%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 3.06±0.47	0.00±0.00 98.33±2.89	0.00±0.00 100.00±0.00
				中部品系	對照組 > 30.00 實驗組 6.72±1.63	0.00±0.00 90.00±10.00	0.00±0.00 100.00±0.00
				感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 6.00±1.09	0.00±0.00 66.85±15.87	0.00±0.00 81.11±5.36
				中部品系	對照組 > 30.00 實驗組 > 30.00	0.00±0.00 51.67±22.55	0.00±0.00 23.33±12.58
B	賽滅寧 10.00%	10 倍	5 秒	感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 4.54±0.72	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
				中部品系	對照組 > 30.00 實驗組 7.39±0.04	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
				感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 7.84±1.73	0.00±0.00 71.67±2.89	0.00±0.00 81.67±5.77
				中部品系	對照組 > 30.00 實驗組 > 30.00	0.00±0.00 0.00±0.00	0.00±0.00 61.67±12.58
C	治滅寧 3.00%	60 倍	15 秒	感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 4.08±0.42	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
	賽酚寧 4.00%			中部品系	對照組 > 30.00 實驗組 7.28±0.47	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
	協力精 7.00%			感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 2.06±0.26	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
				中部品系	對照組 > 30.00 實驗組 2.06±0.26	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
D	治滅寧 0.60%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 1.34±0.03	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
	賽滅寧 0.80%			感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 2.06±0.26	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
	鄰-苯基苯酚 1.00%			感性品系	對照組 > 30.00 實驗組 2.06±0.26	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00
				中部品系	對照組 > 30.00 實驗組 2.06±0.26	0.00±0.00 100.00±0.00	0.00±0.00 100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售液劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對普通家蠅之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	稀釋 倍數	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	百滅寧 0.30%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	3.60±0.55	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	7.19±0.65	98.33±2.89
F	賽滅寧 5.00% 協力精 15.00%	450 倍	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	3.94±0.31	93.33±7.64
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	6.46±1.08	85.00±5.00
G	陶斯松 0.56%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	6.71±0.55	96.67±5.77
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	17.76±4.25	80.00±5.00
H	賜百寧 0.50% 百滅寧 0.80%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	7.06±2.33	66.67±12.58
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	> 30.00	23.17±7.08
			5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	4.11±0.66	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	7.15±1.41	96.67±5.77

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售液劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $6.08\pm0.76$  分鐘及  $6.63\pm0.18$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.00\pm1.09$  分鐘及  $3.43\pm2.82$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.89\pm1.53$  分鐘及  $5.92\pm1.44$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $5.16\pm0.36$  分鐘及  $6.18\pm1.23$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.07\pm0.64$  分鐘及  $3.26\pm0.04$  分鐘，30



分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.18 \pm 0.33$  分鐘及  $3.36 \pm 0.26$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.42 \pm 2.32$  分鐘及  $4.76 \pm 1.65$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽酚寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組普通家蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $2.75 \pm 0.67$  分鐘及  $2.91 \pm 1.39$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 6-3)。

表 6-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對普通家蠅之藥效結果

產 品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	30 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	6.08±0.76	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	6.63±0.18	100.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.00±1.09	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.43±2.82	100.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.89±1.53	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.92±1.44	100.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.16±0.36	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	6.18±1.23	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對普通家蠅之藥效結果 (續)

產 品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.07±0.64	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.26±0.04	100.00±0.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.18±0.33	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.36±0.26	100.00±0.00
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.42±2.32	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.76±1.65	100.00±0.00
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.75±0.67	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.91±1.39	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

#### 4. 檢測 8 種市售餌劑：

餌劑 A 產品 (含芬普尼 0.10% w/w)，對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率分別為  $3.33 \pm 2.89\%$  及  $8.33 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系及臺灣品系分別於第 6 日及第 12 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 6-4-1)。

餌劑 B 產品 (含芬普尼 0.10% w/w)，對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率分別為  $6.67 \pm 2.89\%$  及  $8.33 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系於第 8 日達 100% 死亡率，而臺灣品系第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 6-4-2)。

餌劑 C 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $3.33 \pm 2.89\%$  及  $6.67 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系於第 8 日達 100% 死亡率，而中部品系第 14 日 24 小時死亡率為  $88.33 \pm 10.41\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 6-4-3)。

餌劑 D 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $1.67 \pm 2.89\%$  及  $6.67 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系於第 6 日達 100% 死亡率，而中部品系第 14 日 24 小時死亡率為  $98.33 \pm 2.89\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 6-4-4)。

餌劑 E 產品 (含益達胺 0.05% w/w)，產品標示藥效可達 28 日，對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系於第一階

段藥劑開封之檢測結束時死亡率分別為  $1.67 \pm 2.89\%$  及  $3.33 \pm 2.89\%$ ，於第二階段藥劑開封後 28 日之檢測結束時死亡率分別為  $1.67 \pm 2.89\%$  及  $3.33 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系之第一階段藥劑開封檢測於第 5 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 28 日檢測於第 9 日達 100% 死亡率；中部品系之第一階段藥劑開封檢測於第 7 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 28 日檢測之第 14 日 24 小時死亡率為  $81.67 \pm 2.89\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（第 14 日 24 小時死亡率大於 80%），檢測達有效防治基準，且藥效可長達 28 日（表 6-4-5-1 至表 6-4-5-2）。

餌劑 F 產品（含芬普尼 0.10% w/w），產品標示藥效可達 30 日，對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及臺灣品系於第一階段藥劑開封之檢測結束時死亡率分別為  $0.00 \pm 0.00\%$  及  $1.67 \pm 2.89\%$ ，於第二階段藥劑開封後 30 日之檢測結束時死亡率分別為  $0.00 \pm 0.00\%$  及  $1.67 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系之第一階段藥劑開封檢測於第 4 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 30 日檢測於第 10 日達 100% 死亡率；臺灣品系之第一階段藥劑開封檢測於第 8 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 30 日檢測之第 14 日 24 小時死亡率為  $81.67 \pm 2.89\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（第 14 日 24 小時死亡率大於 80%），檢測達有效防治基準，且藥效可長達 30 日（表 6-4-6-1 至表 6-4-6-2）。

餌劑 G 產品（含益達胺 0.50% w/w），對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $3.33 \pm 2.89\%$  及  $6.67 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系於第 7 日達 100% 死亡率，而中部品系第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 2.89\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（第 14 日 24 小時死亡率大於 80%），檢測達有效防治基準（表 6-4-7）。

餌劑 H 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對普通家蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $3.33 \pm 2.89\%$  及  $1.67 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系於第 9 日達 100% 死亡率，而中部品系第 14 日 24 小時死亡率為  $81.67 \pm 2.89\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 6-4-8)。

表 6-4-1. 餌劑 A 產品對普通家蠅之藥效檢測結果

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
0.5 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
2 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	15.00	0.00	10.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	8.33±5.77	0.00±0.00	6.67±2.89
第 4 日	0.00	70.00	0.00	60.00
	0.00	60.00	0.00	40.00
	0.00	70.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	66.67±5.77	0.00±0.00	46.67±11.55
第 6 日	5.00	100.00	0.00	75.00
	5.00	100.00	0.00	60.00
	0.00	100.00	0.00	65.00
平均值±標準差	3.33±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	66.67±7.64
第 9 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	10.00	95.00
	-	-	0.00	95.00
平均值±標準差	-	-	3.33±5.77	96.67±2.89
第 12 日	-	-	10.00	100.00
	-	-	10.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	8.33±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 A 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-2. 餌劑 B 產品對普通家蠅之藥效檢測結果

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	15.00	0.00	30.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	11.67±2.89	0.00±0.00	10.00±17.32
第 1 日	0.00	35.00	0.00	35.00
	0.00	30.00	0.00	25.00
	0.00	25.00	0.00	15.00
平均值±標準差	0.00±0.00	30.00±5.00	0.00±0.00	25.00±10.00
第 3 日	0.00	75.00	0.00	55.00
	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	65.00	0.00	55.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±5.00	0.00±0.00	53.33±2.89
第 6 日	5.00	100.00	0.00	80.00
	5.00	95.00	0.00	65.00
	0.00	95.00	0.00	65.00
平均值±標準差	3.33±2.89	96.67±2.89	0.00±0.00	70.00±8.66
第 8 日	10.00	100.00	0.00	80.00
	5.00	100.00	0.00	65.00
	5.00	100.00	0.00	65.00
平均值±標準差	6.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	70.00±8.66
第 12 日	-	-	10.00	85.00
	-	-	10.00	95.00
	-	-	5.00	95.00
平均值±標準差	-	-	8.33±2.89	91.67±5.77
第 14 日	-	-	10.00	95.00
	-	-	10.00	95.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	8.33±2.89	96.67±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 B 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 6-4-3. 餌劑 C 產品對普通家蠅之藥效檢測結果

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	8.33±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
第 4 日	0.00	75.00	0.00	5.00
	0.00	65.00	0.00	5.00
	0.00	70.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±5.00	0.00±0.00	3.33±2.89
第 8 日	0.00	100.00	0.00	45.00
	5.00	100.00	0.00	50.00
	5.00	100.00	0.00	55.00
平均值±標準差	3.33±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	50.00±5.00
第 10 日	-	-	0.00	80.00
	-	-	10.00	75.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	3.33±5.77	85.00±13.23
第 12 日	-	-	0.00	85.00
	-	-	10.00	80.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	3.33±5.77	88.33±10.41
第 14 日	-	-	5.00	85.00
	-	-	10.00	80.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	6.67±2.89	88.33±10.41

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 C 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-4. 餌劑 D 產品對普通家蠅之藥效檢測結果

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	0.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±5.00	0.00±0.00	3.33±2.89
第 1 日	0.00	20.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±5.77	0.00±0.00	6.67±2.89
第 3 日	0.00	60.00	0.00	25.00
	0.00	50.00	0.00	20.00
	0.00	50.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	53.33±5.77	0.00±0.00	21.67±2.89
第 6 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
	5.00	100.00	0.00	40.00
平均值±標準差	1.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	70.00±26.46
第 9 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	0.00	70.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	90.00±17.32
第 12 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	10.00	100.00
	-	-	0.00	85.00
平均值±標準差	-	-	3.33±5.77	95.00±8.66
第 14 日	-	-	5.00	100.00
	-	-	10.00	100.00
	-	-	5.00	95.00
平均值±標準差	-	-	6.67±2.89	98.33±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 D 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-5-1. 餌劑 E 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封)

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	25.00	0.00	35.00
	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	15.00
平均值±標準差	0.00±0.00	25.00±5.00	0.00±0.00	23.33±10.41
第 1 日	0.00	55.00	0.00	60.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	65.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±7.64	0.00±0.00	45.00±13.23
第 2 日	0.00	80.00	0.00	75.00
	0.00	75.00	0.00	50.00
	0.00	85.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±5.00	0.00±0.00	58.33±14.43
第 3 日	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	85.00	0.00	60.00
	0.00	95.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	91.67±5.77	0.00±0.00	70.00±13.23
第 5 日	5.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	75.00
平均值±標準差	1.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	83.33±10.41
第 6 日	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	85.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	90.00±5.00
第 7 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 E 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：“-”實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-5-2. 餌劑 E 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封後 28 日)

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±5.77	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	15.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	15.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	11.67±2.89	0.00±0.00	10.00±5.00
第 4 日	0.00	60.00	0.00	25.00
	0.00	55.00	0.00	30.00
	0.00	55.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±2.89	0.00±0.00	26.67±2.89
第 6 日	0.00	80.00	0.00	30.00
	0.00	75.00	0.00	40.00
	0.00	85.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±5.00	0.00±0.00	35.00±5.00
第 9 日	0.00	100.00	0.00	60.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
	5.00	100.00	0.00	70.00
平均值±標準差	1.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	66.67±5.77
第 12 日	-	-	5.00	80.00
	-	-	5.00	75.00
	-	-	0.00	75.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	76.67±2.89
第 14 日	-	-	5.00	85.00
	-	-	5.00	80.00
	-	-	0.00	80.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	81.67±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑殘效防治第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。

註 2：餌劑 E 產品標示藥效可達 4 週，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-6-1. 餌劑 F 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封)

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	35.00	0.00	25.00
	0.00	30.00	0.00	30.00
	0.00	30.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	31.67±2.89	0.00±0.00	28.33±2.89
第 1 日	0.00	60.00	0.00	45.00
	0.00	50.00	0.00	50.00
	0.00	45.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	51.67±7.64	0.00±0.00	45.00±5.00
第 2 日	0.00	80.00	0.00	60.00
	0.00	75.00	0.00	65.00
	0.00	65.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±7.64	0.00±0.00	61.67±2.89
第 3 日	0.00	95.00	0.00	70.00
	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	85.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±5.00	0.00±0.00	76.67±5.77
第 4 日	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	85.00±5.00
第 6 日	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	95.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	93.33±2.89
第 8 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 F 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-6-2. 餌劑 F 產品對普通家蠅之藥效檢測結果 (開封後 30 日)

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	15.00	0.00	5.00
	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	15.00±5.00	0.00±0.00	8.33±2.89
第 3 日	0.00	45.00	0.00	20.00
	0.00	55.00	0.00	25.00
	0.00	45.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	48.33±5.77	0.00±0.00	26.67±7.64
第 7 日	0.00	85.00	0.00	45.00
	0.00	85.00	0.00	50.00
	0.00	90.00	0.00	55.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±2.89	0.00±0.00	50.00±5.00
第 10 日	0.00	100.00	0.00	60.00
	0.00	100.00	0.00	65.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	65.00±5.00
第 12 日	-	-	0.00	70.00
	-	-	0.00	75.00
	-	-	0.00	80.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	75.00±5.00
第 14 日	-	-	0.00	80.00
	-	-	5.00	80.00
	-	-	0.00	85.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	81.67±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑殘效防治第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。

註 2：餌劑 F 產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-7. 餌劑 G 產品對普通家蠅之藥效檢測結果

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±5.77	0.00±0.00	1.67±2.89
第 1 日	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	11.67±7.64	0.00±0.00	5.00±5.00
第 4 日	0.00	65.00	0.00	30.00
	0.00	50.00	0.00	35.00
	0.00	60.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	58.33±7.64	0.00±0.00	30.00±5.00
第 7 日	5.00	100.00	5.00	50.00
	0.00	100.00	0.00	55.00
	5.00	100.00	0.00	45.00
平均值±標準差	3.33±2.89	100.00±0.00	1.67±2.89	50.00±5.00
第 10 日	-	-	5.00	80.00
	-	-	5.00	75.00
	-	-	0.00	70.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	75.00±5.00
第 12 日	-	-	5.00	90.00
	-	-	5.00	85.00
	-	-	5.00	75.00
平均值±標準差	-	-	5.00±0.00	83.33±7.64
第 14 日	-	-	10.00	95.00
	-	-	5.00	95.00
	-	-	5.00	90.00
平均值±標準差	-	-	6.67±2.89	93.33±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 G 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 6-4-8. 餌劑 H 產品對普通家蠅之藥效檢測結果

觀察時間	普通家蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	5.00	0.00	10.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±0.00	0.00±0.00	6.67±2.89
第 1 日	0.00	10.00	0.00	15.00
	0.00	15.00	0.00	20.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	11.67±2.89	0.00±0.00	15.00±5.00
第 3 日	0.00	30.00	0.00	25.00
	0.00	25.00	0.00	30.00
	0.00	35.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	30.00±5.00	0.00±0.00	25.00±5.00
第 6 日	0.00	70.00	0.00	40.00
	0.00	80.00	0.00	45.00
	5.00	90.00	0.00	35.00
平均值±標準差	1.67±2.89	80.00±10.00	0.00±0.00	40.00±5.00
第 9 日	5.00	100.00	0.00	55.00
	0.00	100.00	0.00	55.00
	5.00	100.00	0.00	50.00
平均值±標準差	3.33±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	53.33±2.89
第 12 日	-	-	0.00	65.00
	-	-	0.00	70.00
	-	-	0.00	70.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	68.33±2.89
第 14 日	-	-	0.00	80.00
	-	-	0.00	85.00
	-	-	5.00	80.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	81.67±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 H 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



## (七) 檢測市售環境用藥對大頭金蠅之藥效測試

## 1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.78\pm 0.28$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $93.33\pm 5.77\%$  及  $45.38\pm 12.16\%$  及 24 小時死亡率分別為  $83.33\pm 5.77\%$  及  $1.75\pm 3.04\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測未達有效擊昏，不具殺蟲效果 (表 7-1)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.36\pm 0.06$  分鐘及  $0.90\pm 0.06$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.87\pm 0.08$  分鐘及  $1.05\pm 0.06$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $88.33\pm 2.89\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.64\pm 0.07$  分鐘及  $1.85\pm 0.46$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.76\pm0.36$  及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $86.67\pm2.89\%$  及  $46.67\pm15.28\%$  及 24 小時死亡率分別為  $83.33\pm2.89\%$  及  $23.33\pm5.77\%$ ，檢測未達有效擊昏，不具殺蟲效果 (表 7-1)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為小於 1 分鐘及  $0.39\pm0.08$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.47\pm0.09$  分鐘及  $0.67\pm0.09$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧 0.03% w/w、賽滅寧 0.10% w/w 及普亞列寧 0.03% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.25\pm0.16$  及  $1.68\pm0.33$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00\pm0.00\%$  及  $65.20\pm9.70\%$ ，檢測達有效擊昏，但不具殺蟲效果 (表 7-1)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆小於 1.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧 0.01% w/w、依普寧 0.01% w/w 及異治滅寧 0.10% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.38\pm0.09$  分鐘及  $0.56\pm0.13$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00\pm0.00\%$  及  $87.44\pm6.54\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧 0.50% w/w 及第滅寧 0.05% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $0.59\pm0.12$  分鐘及  $1.05\pm0.11$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-1)。

表 7-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對大頭金蠅之藥效結果

產品	藥劑成分	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 0.30% 治滅寧 0.50%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.78±0.28	93.33±5.77
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	45.38±12.16
		5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	0.36±0.06	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	0.90±0.06	100.00±0.00
B	異治滅寧 0.10% 賽酚寧 0.60%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	0.87±0.08	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.05±0.06	100.00±0.00
C	美特寧 0.01% 酚丁滅寧 0.10% 賽酚寧 0.10%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	0.64±0.07	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.85±0.46	100.00±0.00
D	治滅寧 0.30% 第滅寧 0.10%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.76±0.36	86.67±2.89
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	> 30.00	46.67±15.28
		5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	< 1.00	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	0.39±0.08	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對大頭金蠅之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系		KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 0.20%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			0.47±0.09	100.00±0.00	100.00±0.00	
	普亞列寧 0.13%		中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%			實驗組	0.67±0.09	100.00±0.00	100.00±0.00
F	依普寧 0.03% 賽滅寧 0.10% 普亞列寧 0.03%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.25±0.16	100.00±0.00	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	1.68±0.33	100.00±0.00	65.20±9.70
		5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	< 1.00	100.00±0.00	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	< 1.00	100.00±0.00	100.00±0.00
G	美特寧 0.01%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			0.38±0.09	100.00±0.00	100.00±0.00	
	依普寧 0.01%		中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	異治滅寧 0.10%			實驗組	0.56±0.13	100.00±0.00	87.44±6.54
H	治滅寧 0.50%	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			0.59±0.12	100.00±0.00	100.00±0.00	
	第滅寧 0.05%		中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
	實驗組			1.05±0.11	100.00±0.00	100.00±0.00	

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑：

液劑 A 產品 (含賽酚寧 0.50% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.93\pm0.20$  分鐘及  $3.58\pm0.30$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm0.00\%$  及  $98.33\pm2.89\%$  及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

液劑 B 產品 (含賽滅寧 10.00% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.44\pm0.31$  分鐘及  $3.81\pm0.71$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00\pm0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $98.15\pm3.21\%$  及  $96.67\pm7.64\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

液劑 C 產品 (含治滅寧 3.00% w/w、賽酚寧 4.00% w/w 及協力精 7.00% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $6.34\pm0.71$  分鐘及大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $88.67\pm10.60\%$  及  $18.33\pm12.58\%$  及 24 小時死亡率分別為  $95.67\pm7.50\%$  及  $77.78\pm25.46\%$ ，檢測未達有效擊昏，不具殺蟲效果 (表 7-2)。噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $3.07\pm0.83$  分鐘及  $5.84\pm1.09$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

液劑 D 產品 (含治滅寧 0.60% w/w、賽滅寧 0.80% w/w 及鄰-苯基苯酚 1.00% w/w)，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及

24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.14 \pm 0.41$  分鐘及  $3.16 \pm 0.63$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $93.33 \pm 11.55\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

液劑 E 產品 (含百滅寧  $0.30\% \text{ w/w}$ )，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.00 \pm 0.32$  分鐘及  $6.60 \pm 0.61$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $96.67 \pm 5.77\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

液劑 F 產品 (含賽滅寧  $5.00\% \text{ w/w}$  及 協力精  $15.00\% \text{ w/w}$ )，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.96 \pm 0.36$  分鐘及  $6.24 \pm 0.32$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $91.67 \pm 7.64\%$  及  $88.33 \pm 12.58\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $90.00 \pm 10.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

液劑 G 產品 (含陶斯松  $0.56\% \text{ w/w}$ )，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  分別為  $2.38 \pm 0.22$  分鐘及  $4.18 \pm 1.22$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

液劑 H 產品 (含賜百寧  $0.50\% \text{ w/w}$ 、百滅寧  $0.80\% \text{ w/w}$ )，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  分別為  $1.75 \pm 0.49$  分鐘及  $3.25 \pm 0.30$  分鐘，30 分鐘擊昏率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $96.80 \pm 5.54\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 7-2)。

表 7-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對大頭金蠅之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋 倍數	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽酚寧 0.50%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	1.93±0.20	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	3.58±0.30	98.33±2.89
B	賽滅寧 10.00%	10 倍	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	1.44±0.31	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	3.81±0.71	100.00±0.00
C	治滅寧 3.00% 賽酚寧 4.00% 協力精 7.00%	60 倍	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	6.34±0.71	88.67±10.60
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	> 30.00	18.33±12.58
			5 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	3.07±0.83	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	5.84±1.09	100.00±0.00
D	治滅寧 0.60% 賽滅寧 0.80% 鄰-苯基苯酚 1.00%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	1.14±0.41	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	3.16±0.63	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售液劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 7-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對大頭金蠅之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	稀釋 倍數	噴灑後至 隔板拉開 時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	百滅寧 0.30%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	4.00±0.32	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	6.60±0.61	100.00±0.00
F	賽滅寧 5.00% 協力精 15.00%	450 倍	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	4.96±0.36	91.67±7.64
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	6.24±0.32	88.33±12.58
G	陶斯松 0.56%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	2.38±0.22	100.00±0.00
				臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	4.18±1.22	100.00±0.00
H	賜百寧 0.50% 百滅寧 0.80%	不需 稀釋	15 秒	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	1.75±0.49	100.00±0.00
				中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
					實驗組	3.25±0.30	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售液劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準。

註 3：現行玻璃筒檢測方法，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果；進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議修訂蠅類現行玻璃筒檢測規範。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $3.10\pm0.18$  分鐘及  $4.20\pm0.96$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.70\pm0.13$  分鐘及  $2.75\pm0.32$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.76\pm0.36$  分鐘及  $3.22\pm0.10$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.82\pm0.28$  分鐘及  $3.69\pm0.63$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.67\pm0.38$  分鐘及  $2.27\pm0.23$  分鐘，

30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $2.66\pm0.36$  分鐘及  $2.73\pm0.10$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.27\pm0.66$  分鐘及  $2.36\pm0.31$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽酚寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系， $KT_{50}$  分別為  $1.60\pm0.30$  分鐘及  $1.42\pm0.27$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 7-3)。

表 7-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對大頭金蠅之藥效結果

產 品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	30 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.10±0.18	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.20±0.96	100.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.70±0.13	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.75±0.32	100.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.76±0.36	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.22±0.10	100.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.82±0.28	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.69±0.63	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對大頭金蠅之藥效結果 (續)

產 品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.67±0.38	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.27±0.23	100.00±0.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.66±0.36	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.73±0.10	100.00±0.00
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.27±0.66	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.36±0.31	100.00±0.00
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.60±0.30	100.00±0.00
			中部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	1.42±0.27	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則  $KT_{50}$  須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

#### 4. 檢測 8 種市售餌劑：

餌劑 A 產品 (含芬普尼 0.10% w/w)，對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率皆為  $3.33 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組大頭金蠅感性品系及臺灣品系分別於第 3 日及第 4 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 7-4-1)。

餌劑 B 產品 (含芬普尼 0.10% w/w)，對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率分別為  $5.00 \pm 5.00\%$  及  $6.67 \pm 5.77\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組大頭金蠅感性品系及臺灣品系分別於第 5 日及第 10 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 7-4-2)。

餌劑 C 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $6.67 \pm 2.89\%$  及  $8.33 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組大頭金蠅感性品系於第 7 日達 100% 死亡率，而中部品系第 14 日 24 小時死亡率為  $96.67 \pm 2.89\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 7-4-3)。

餌劑 D 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $6.67 \pm 2.89\%$  及  $8.33 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組大頭金蠅感性品系於第 7 日達 100% 死亡率，而中部品系第 14 日 24 小時死亡率為  $98.33 \pm 2.89\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 7-4-4)。

餌劑 E 產品 (含益達胺 0.05% w/w)，產品標示藥效可達 28 日，對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系於第一階段藥劑開封之檢測結束時死亡率分別為  $3.33 \pm 5.77\%$  及  $3.33 \pm 2.89\%$ ，於

第二階段藥劑開封後 28 日之檢測結束時死亡率分別為  $3.33\pm 5.77\%$  及  $3.33\pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組大頭金蠅感性品系之第一階段藥劑開封檢測於第 5 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 28 日檢測於第 9 日達 100% 死亡率；中部品系之第一階段藥劑開封檢測於第 11 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 28 日檢測之第 14 日 24 小時死亡率為  $88.33\pm 10.41\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（第 14 日 24 小時死亡率大於 80%），檢測達有效防治基準，且藥效可長達 28 日（表 7-4-5-1 至表 7-4-5-2）。

餌劑 F 產品（含芬普尼 0.10% w/w），產品標示藥效可達 30 日，對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及臺灣品系於第一階段藥劑開封之檢測結束時死亡率分別為  $3.33\pm 5.77\%$  及  $0.00\pm 0.00\%$ ，於第二階段藥劑開封後 30 日之檢測結束時死亡率分別為  $5.00\pm 5.00\%$  及  $1.67\pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組大頭金蠅感性品系之第一階段藥劑開封檢測於第 4 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 30 日檢測於第 8 日達 100% 死亡率；臺灣品系之第一階段藥劑開封檢測於第 8 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 30 日檢測之第 14 日 24 小時死亡率為  $95.00\pm 8.66\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（第 14 日 24 小時死亡率大於 80%），檢測達有效防治基準，且藥效可長達 30 日（表 7-4-6-1 至表 7-4-6-2）。

餌劑 G 產品（含益達胺 0.50% w/w），對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $3.33\pm 5.77\%$  及  $8.33\pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組大頭金蠅感性品系及中部品系分別於第 6 日及第 14 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（第 14 日 24 小時死亡率大於 80%），檢測達有效防治基準（表 7-4-7）。

餌劑 H 產品（含益達胺 0.50% w/w），對大頭金蠅之藥效檢測結果，對照組大頭金蠅感性品系及中部品系於檢測結束時死亡率分別為  $3.33\pm 2.89\%$  及  $1.67\pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組

大頭金蠅感性品系於第 10 日達 100% 死亡率，而中部品系第 14 日 24 小時死亡率為  $83.33 \pm 2.89\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 7-4-8)。



表 7-4-1. 餌劑 A 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
0.5 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
1 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	1.67±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
2 小時	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±5.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	60.00	0.00	30.00
	0.00	55.00	0.00	20.00
	0.00	50.00	0.00	45.00
平均值±標準差	0.00±0.00	55.00±5.00	0.00±0.00	31.67±12.58
第 2 日	0.00	100.00	0.00	70.00
	0.00	100.00	5.00	75.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	98.33±2.89	1.67±2.89	76.67±7.64
第 3 日	5.00	100.00	0.00	95.00
	5.00	100.00	5.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	3.33±2.89	100.00±0.00	1.67±2.89	96.67±2.89
第 4 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 A 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-2. 餌劑 B 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	1.67±2.89	0.00±0.00	1.67±2.89
第 1 日	0.00	45.00	0.00	30.00
	0.00	45.00	0.00	30.00
	0.00	35.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	41.67±5.77	0.00±0.00	30.00±0.00
第 2 日	0.00	75.00	0.00	70.00
	0.00	70.00	5.00	60.00
	0.00	65.00	0.00	85.00
平均值±標準差	0.00±0.00	70.00±5.00	1.67±2.89	71.67±12.58
第 4 日	5.00	100.00	0.00	80.00
	5.00	100.00	5.00	75.00
	0.00	95.00	5.00	95.00
平均值±標準差	3.33±2.89	98.33±2.89	3.33±2.89	83.33±10.41
第 5 日	5.00	100.00	0.00	80.00
	10.00	100.00	5.00	85.00
	0.00	100.00	5.00	95.00
平均值±標準差	5.00±5.00	100.00±0.00	3.33±2.89	86.67±7.64
第 7 日	-	-	0.00	85.00
	-	-	10.00	90.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	5.00±5.00	91.67±7.64
第 10 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	10.00	100.00
	-	-	10.00	100.00
平均值±標準差	-	-	6.67±5.77	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 B 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-3. 餌劑 C 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	1.67±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	15.00	0.00	5.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	10.00±5.00	0.00±0.00	6.67±2.89
第 4 日	5.00	50.00	0.00	5.00
	0.00	45.00	0.00	5.00
	0.00	55.00	0.00	10.00
平均值±標準差	1.67±2.89	50.00±5.00	0.00±0.00	6.67±2.89
第 7 日	10.00	100.00	0.00	25.00
	5.00	100.00	0.00	15.00
	5.00	100.00	0.00	20.00
平均值±標準差	6.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	20.00±5.00
第 10 日	-	-	5.00	30.00
	-	-	0.00	35.00
	-	-	10.00	85.00
平均值±標準差	-	-	5.00±5.00	50.00±30.42
第 12 日	-	-	10.00	85.00
	-	-	0.00	60.00
	-	-	10.00	100.00
平均值±標準差	-	-	6.67±5.77	81.67±20.21
第 14 日	-	-	10.00	95.00
	-	-	5.00	95.00
	-	-	10.00	100.00
平均值±標準差	-	-	8.33±2.89	96.67±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 C 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-4. 餌劑 D 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	8.33±2.89	0.00±0.00	1.67±2.89
第 4 日	5.00	55.00	0.00	5.00
	0.00	45.00	0.00	20.00
	0.00	50.00	0.00	5.00
平均值±標準差	1.67±2.89	50.00±5.00	0.00±0.00	10.00±8.66
第 7 日	10.00	100.00	0.00	15.00
	5.00	100.00	0.00	40.00
	5.00	100.00	0.00	15.00
平均值±標準差	6.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	23.33±14.43
第 10 日	-	-	5.00	50.00
	-	-	0.00	60.00
	-	-	10.00	55.00
平均值±標準差	-	-	5.00±5.00	55.00±5.00
第 12 日	-	-	10.00	95.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	10.00	95.00
平均值±標準差	-	-	6.67±5.77	93.33±2.89
第 14 日	-	-	10.00	100.00
	-	-	5.00	95.00
	-	-	10.00	100.00
平均值±標準差	-	-	8.33±2.89	98.33±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 D 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-5-1. 餌劑 E 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封)

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
1 小時	0.00	5.00	0.00	15.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	8.33±2.89	0.00±0.00	6.67±7.64
第 1 日	0.00	40.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	25.00
	0.00	45.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	38.33±7.64	0.00±0.00	28.33±10.41
第 2 日	0.00	65.00	0.00	60.00
	0.00	65.00	0.00	50.00
	0.00	75.00	0.00	55.00
平均值±標準差	0.00±0.00	68.33±5.77	0.00±0.00	55.00±5.00
第 3 日	0.00	85.00	0.00	90.00
	0.00	80.00	0.00	75.00
	0.00	90.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	85.00±5.00	0.00±0.00	80.00±8.66
第 5 日	10.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	3.33±5.77	100.00±0.00	0.00±0.00	90.00±5.00
第 7 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	98.33±2.89
第 11 日	-	-	5.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 E 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-5-2. 餌劑 E 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封後 28 日)

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
1 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±2.89	0.00±0.00	1.67±2.89
第 1 日	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	20.00	0.00	15.00
	0.00	15.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	18.33±2.89	0.00±0.00	15.00±5.00
第 3 日	0.00	50.00	0.00	30.00
	0.00	60.00	0.00	30.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
平均值±標準差	0.00±0.00	53.33±5.77	0.00±0.00	33.33±5.77
第 6 日	0.00	80.00	0.00	50.00
	0.00	90.00	0.00	45.00
	0.00	80.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±5.77	0.00±0.00	48.33±2.89
第 9 日	10.00	100.00	0.00	75.00
	0.00	100.00	0.00	75.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
平均值±標準差	3.33±5.77	100.00±0.00	0.00±0.00	78.33±5.77
第 12 日	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	80.00
	-	-	5.00	85.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	85.00±5.00
第 14 日	-	-	5.00	100.00
	-	-	0.00	80.00
	-	-	5.00	85.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	88.33±10.41

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑殘效防治第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。

註 2：餌劑 E 產品標示藥效可達 4 週，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-6-1. 餌劑 F 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封)

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	15.00	0.00	0.00
	0.00	15.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	13.33±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	35.00	0.00	20.00
	0.00	40.00	0.00	5.00
	0.00	20.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	31.67±10.41	0.00±0.00	10.00±8.66
第 2 日	0.00	60.00	0.00	45.00
	0.00	70.00	0.00	25.00
	0.00	60.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	63.33±5.77	0.00±0.00	35.00±10.00
第 3 日	0.00	85.00	0.00	70.00
	0.00	95.00	0.00	50.00
	0.00	90.00	0.00	60.00
平均值±標準差	0.00±0.00	90.00±5.00	0.00±0.00	60.00±10.00
第 4 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	65.00
	10.00	100.00	0.00	75.00
平均值±標準差	3.33±5.77	100.00±0.00	0.00±0.00	80.00±18.03
第 6 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	95.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	96.67±2.89
第 8 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 F 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-6-2. 餌劑 F 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果 (開封後 30 日)

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	20.00	0.00	5.00
	0.00	25.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	18.33±7.64	0.00±0.00	10.00±8.66
第 3 日	0.00	55.00	0.00	45.00
	0.00	65.00	0.00	50.00
	0.00	55.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	58.33±5.77	0.00±0.00	53.33±10.41
第 6 日	0.00	85.00	0.00	75.00
	0.00	90.00	0.00	85.00
	0.00	85.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	86.67±2.89	0.00±0.00	83.33±7.64
第 8 日	10.00	100.00	0.00	75.00
	5.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
平均值±標準差	5.00±5.00	100.00±0.00	0.00±0.00	86.67±10.41
第 11 日	-	-	0.00	80.00
	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	91.67±10.41
第 14 日	-	-	0.00	85.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	95.00±8.66

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑殘效防治第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。

註 2：餌劑 F 產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 7-4-7. 餌劑 G 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±5.77	0.00±0.00	5.00±5.00
第 1 日	0.00	20.00	0.00	20.00
	0.00	30.00	0.00	15.00
	0.00	20.00	0.00	15.00
平均值±標準差	0.00±0.00	23.33±5.77	0.00±0.00	16.67±2.89
第 3 日	0.00	60.00	0.00	40.00
	0.00	65.00	0.00	30.00
	0.00	50.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	58.33±7.64	0.00±0.00	33.33±5.77
第 6 日	10.00	100.00	0.00	55.00
	0.00	100.00	0.00	60.00
	0.00	100.00	0.00	55.00
平均值±標準差	3.33±5.77	100.00±0.00	0.00±0.00	56.67±2.89
第 9 日	-	-	5.00	90.00
	-	-	0.00	85.00
	-	-	5.00	80.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	85.00±5.00
第 12 日	-	-	10.00	100.00
	-	-	5.00	95.00
	-	-	5.00	90.00
平均值±標準差	-	-	6.67±2.89	95.00±5.00
第 14 日	-	-	10.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	10.00	100.00
平均值±標準差	-	-	8.33±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 G 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：“-”實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 7-4-8. 餌劑 H 產品對大頭金蠅之藥效檢測結果

觀察時間	大頭金蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±5.77	0.00±0.00	1.67±2.89
第 1 日	0.00	45.00	0.00	40.00
	0.00	45.00	0.00	45.00
	0.00	35.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	41.67±2.89	0.00±0.00	40.00±5.00
第 3 日	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	60.00	0.00	50.00
	0.00	55.00	0.00	45.00
平均值±標準差	0.00±0.00	58.33±2.89	0.00±0.00	48.33±2.89
第 7 日	5.00	85.00	0.00	65.00
	0.00	90.00	0.00	70.00
	0.00	85.00	0.00	60.00
平均值±標準差	1.67±2.89	86.67±2.89	0.00±0.00	65.00±5.00
第 10 日	5.00	100.00	0.00	80.00
	5.00	100.00	0.00	75.00
	0.00	100.00	0.00	75.00
平均值±標準差	3.33±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	76.67±2.89
第 12 日	-	-	0.00	80.00
	-	-	5.00	80.00
	-	-	0.00	80.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	80.00±0.00
第 14 日	-	-	0.00	80.00
	-	-	5.00	85.00
	-	-	0.00	85.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	83.33±2.89

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 H 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## (八) 檢測市售環境用藥對果蠅之藥效測試

## 1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  分別為  $0.53\pm0.13$  分鐘及  $3.00\pm0.57$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

高壓噴霧劑 B 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $2.56\pm0.63$  分鐘及  $4.73\pm0.92$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

高壓噴霧劑 C 產品 (含美特寧 0.01% w/w、酚丁滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $4.03\pm2.17$  分鐘及  $5.14\pm15.20$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  分別為  $0.67\pm0.18$  分鐘及  $1.52\pm0.35$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為

0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為 2.33±0.92 分鐘及 6.37±0.80 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

高壓噴霧劑 F 產品 (含依普寧 0.03% w/w、賽滅寧 0.10% w/w 及普亞列寧 0.03% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為 3.23±1.05 分鐘及 3.53±1.68 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

高壓噴霧劑 G 產品 (含美特寧 0.01% w/w、依普寧 0.01% w/w 及異治滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為小於 1 分鐘及 1.24±0.10 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

高壓噴霧劑 H 產品 (含治滅寧 0.50% w/w 及第滅寧 0.05% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系 KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及臺灣品系 KT<sub>50</sub> 分別為 0.73±0.16 分鐘及 1.35±0.15 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-1)。

表 8-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對果蠅之藥效結果

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 0.30% 治滅寧 0.50%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	0.53±0.13	100.00±0.00
		臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	3.00±0.57	100.00±0.00
B	異治滅寧 0.10% 賽酚寧 0.60%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	2.56±0.63	100.00±0.00
		中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	4.73±0.92	100.00±0.00
C	美特寧 0.01% 酚丁滅寧 0.10% 賽酚寧 0.10%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	4.03±2.17	100.00±0.00
		中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	5.14±15.20	100.00±0.00
D	治滅寧 0.30% 第滅寧 0.10%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	0.67±0.18	100.00±0.00
		臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.52±0.35	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-1. 以玻璃筒法檢測 8 種市售高壓噴霧劑對果蠅之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 0.20%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	普亞列寧 0.13%		實驗組	2.33±0.92	100.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%	中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	6.37±0.80	100.00±0.00
F	依普寧 0.03%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	賽滅寧 0.10%		實驗組	3.23±1.05	100.00±0.00
	普亞列寧 0.03%	中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	3.53±1.68	100.00±0.00
G	美特寧 0.01%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	依普寧 0.01%		實驗組	<1.00	100.00±0.00
	異治滅寧 0.10%	中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.24±0.10	100.00±0.00
H	治滅寧 0.50%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	第滅寧 0.05%		實驗組	0.73±0.16	100.00±0.00
		臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	1.35±0.15	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售高壓噴霧劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑：

液劑 A 產品 (含賽酚寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  分別為  $4.48\pm0.64$  分鐘及  $6.93\pm1.58$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-2)。

液劑 B 產品 (含賽滅寧 10.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $4.84\pm0.41$  分鐘及  $6.41\pm1.48$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-2)。

液劑 C 產品 (含治滅寧 3.00% w/w、賽酚寧 4.00% w/w 及協力精 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  分別為  $5.45\pm0.90$  分鐘及  $7.43\pm1.65$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00\pm0.00\%$  及  $98.33\pm2.89\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00\pm0.00\%$  及  $87.33\pm11.68\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-2)。

液劑 D 產品 (含治滅寧 0.60% w/w、賽滅寧 0.80% w/w 及鄰-苯基苯酚 1.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  分別為  $2.76\pm0.70$  分鐘及  $4.20\pm0.61$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-2)。

液劑 E 產品 (含百滅寧 0.30% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分

別為  $3.69 \pm 0.25$  分鐘及  $5.50 \pm 0.41$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-2)。

液劑 F 產品 (含賽滅寧 5.00% w/w 及 協力精 15.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $4.41 \pm 0.61$  分鐘及  $7.20 \pm 1.15$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $96.67 \pm 2.89\%$  及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-2)。

液劑 G 產品 (含陶斯松 0.56% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及臺灣品系  $KT_{50}$  分別為  $6.28 \pm 1.39$  分鐘及  $7.50 \pm 1.05$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測達有效擊昏及具殺蟲效果 (表 8-2)。

液劑 H 產品 (含賜百寧 0.50% w/w、百滅寧 0.80% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $4.51 \pm 0.24$  分鐘及  $19.28 \pm 1.65$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $77.98 \pm 6.60\%$  及 24 小時死亡率分別為  $100.00 \pm 0.00\%$  及  $92.48 \pm 8.45\%$ ，檢測未達有效擊昏，但具殺蟲效果 (表 8-2)。



表 8-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對果蠅之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽酚寧 0.50%	不需稀釋	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.48±0.64	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	6.93±1.58	100.00±0.00
B	賽滅寧 10.00%	10 倍	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.84±0.41	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	6.41±1.48	100.00±0.00
C	治滅寧 3.00%	60 倍	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	賽酚寧 4.00%			實驗組	5.45±0.90	100.00±0.00
	協力精 7.00%		臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	7.43±1.65	98.33±2.89
D	治滅寧 0.60%	不需稀釋	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	賽滅寧 0.80%			實驗組	2.76±0.70	100.00±0.00
	鄰-苯基苯酚		臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
	1.00%			實驗組	4.20±0.61	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售液劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-2. 以玻璃筒法檢測 8 種市售液劑對果蠅之藥效結果 (續)

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	百滅寧 0.30%	不需稀釋	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.69±0.25	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.50±0.41	100.00±0.00
F	賽滅寧 5.00% 協力精 15.00%	450 倍	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.41±0.61	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	7.20±1.15	96.67±2.89
G	陶斯松 0.56%	不需稀釋	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	6.28±1.39	100.00±0.00
			臺灣品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	7.50±1.05	100.00±0.00
H	賜百寧 0.50% 百滅寧 0.80%	不需稀釋	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.51±0.24	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	19.28±1.65	77.98±6.60

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售液劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 3. 以玻璃筒法檢測 8 種市售燻煙劑：

燻煙劑 A 產品 (含賽滅寧 6.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為 5.83±1.62 分鐘及 8.14±2.93 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (KT<sub>50</sub> 小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

燻煙劑 B 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為 3.36±0.29 分鐘及 4.34±0.94 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

燻煙劑 C 產品 (含賽滅寧 8.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為 4.52±1.70 分鐘及 4.12±1.10 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

燻煙劑 D 產品 (含賽滅寧 7.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為 4.48±1.01 分鐘及 6.63±0.91 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

燻煙劑 E 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力克 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 0.00±0.00%；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C，KT<sub>50</sub> 分別為 2.97±1.18 分鐘及 4.07±1.10 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00±0.00%。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

燻煙劑 F 產品 (含賽酚寧 7.00% w/w 及協力精 2.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $3.01\pm0.95$  分鐘及  $4.09\pm0.96$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

燻煙劑 G 產品 (含賽滅寧 9.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $2.16\pm0.33$  分鐘及  $3.49\pm0.25$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

燻煙劑 H 產品 (含賽酚寧 7.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm0.00\%$ ；實驗組果蠅感性品系及中部品系 C， $KT_{50}$  分別為  $2.77\pm0.78$  分鐘及  $2.98\pm0.27$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00\pm0.00\%$ 。檢測達有效擊昏基準，具殺蟲效果 (表 8-3)。

表 8-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對果蠅之藥效結果

產 品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
A	賽滅寧 6.20%	30 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	5.83±1.62	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	8.14±2.93	100.00±0.00
B	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.36±0.29	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.34±0.94	100.00±0.00
C	賽滅寧 8.00%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.52±1.70	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.12±1.10	100.00±0.00
D	賽滅寧 7.00%	180 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.48±1.01	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	6.63±0.91	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-3. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對果蠅之藥效結果 (續)

產 品	藥劑成分	作用時間	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
E	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.97±1.18	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.07±1.10	100.00±0.00
F	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.01±0.95	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	4.09±0.96	100.00±0.00
G	賽滅寧 9.00%	240 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.16±0.33	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	3.49±0.25	100.00±0.00
H	賽酚寧 7.20%	120 分鐘	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.77±0.78	100.00±0.00
			中部品系 C	對照組	> 30.00	0.00±0.00
				實驗組	2.98±0.27	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有快速擊昏效果，則 KT<sub>50</sub> 須小於 8 分鐘；產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%。

註 2：8 種市售燻煙劑皆未標示有快速擊昏之效果，僅須達殺蟲效果之審查基準，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## 4. 檢測 8 種市售餌劑：

餌劑 A 產品 (含芬普尼 0.10% w/w)，對果蠅之藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C 於檢測結束時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組果蠅感性品系及中部品系 C 分別於第 4 日及第 6 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 8-4-1)。

餌劑 B 產品 (含芬普尼 0.10% w/w)，對果蠅之藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C 於檢測結束時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組果蠅感性品系及中部品系 C 分別於第 4 日及第 6 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 8-4-2)。

餌劑 C 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對果蠅之藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率分別為  $1.67 \pm 2.89\%$  及  $5.00 \pm 0.00\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組果蠅感性品系於第 6 日達 100% 死亡率，而臺灣品系第 14 日 24 小時死亡率為  $93.33 \pm 5.77\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 8-4-3)。

餌劑 D 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對果蠅之藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率分別為  $8.33 \pm 2.89\%$  及  $5.00 \pm 0.00\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組果蠅感性品系及臺灣品系第 14 日 24 小時死亡率分別為  $80.00 \pm 5.00\%$  及  $46.67 \pm 7.64\%$ ，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測未達有效防治基準 (表 8-4-4)。

餌劑 E 產品 (含益達胺 0.05% w/w)，產品標示藥效可達 28 日，對果蠅之藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系於第一階段藥劑開封之檢測結束時死亡率皆為  $1.67 \pm 2.89\%$ ，於第二階段藥劑開封後 28 日之檢測結束時死亡率分別為  $5.00 \pm 5.00\%$  及  $6.67 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，

本次檢測結果成立。實驗組果蠅感性品系之第一階段藥劑開封檢測於第 3 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 28 日檢測於第 4 日達 100% 死亡率；臺灣品系之第一階段藥劑開封檢測於第 4 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 28 日檢測於第 5 日達 100% 死亡率。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準，且藥效可長達 28 日 (表 8-4-5-1 至表 8-4-5-2)。

餌劑 F 產品 (含芬普尼 0.10% w/w)，產品標示藥效可達 30 日，對果蠅之藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及中部品系 C 於第一階段藥劑開封之檢測結束時死亡率分別為  $0.00 \pm 0.00\%$  及  $3.33 \pm 5.77\%$ ，於第二階段藥劑開封後 30 日之檢測結束時死亡率分別為  $0.00 \pm 0.00\%$  及  $1.67 \pm 2.89\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組果蠅感性品系之第一階段藥劑開封檢測於第 4 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 30 日檢測於第 7 日達 100% 死亡率；中部品系 C 之第一階段藥劑開封檢測於第 7 日達 100% 死亡率，第二階段藥劑開封後 30 日檢測於第 11 日達 100% 死亡率。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準，且藥效可長達 30 日 (表 8-4-6-1 至表 8-4-6-2)。

餌劑 G 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對果蠅之藥效檢測結果，對照組普通家蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組普通家蠅感性品系及臺灣品系皆於第 3 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 8-4-7)。

餌劑 H 產品 (含益達胺 0.50% w/w)，對果蠅之藥效檢測結果，對照組果蠅感性品系及臺灣品系於檢測結束時死亡率分別為  $1.67 \pm 2.89\%$  及  $0.00 \pm 0.00\%$ ，皆未大於 20%，本次檢測結果成立。實驗組果蠅感性品系及臺灣品系分別於第 4 日及第 9 日達 100% 死亡率，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 14 日 24 小時死亡率大於 80%)，檢測達有效防治基準 (表 8-4-8)。



表 8-4-1. 餌劑 A 產品對果蠅之藥效檢測結果

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系 C	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	10.00	0.00	10.00
	0.00	5.00	0.00	5.00
	0.00	5.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±2.89	0.00±0.00	8.33±2.89
第 1 日	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	35.00	0.00	25.00
	0.00	35.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	36.67±2.89	0.00±0.00	30.00±5.00
第 2 日	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	70.00	0.00	40.00
	0.00	65.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	68.33±2.89	0.00±0.00	46.67±5.77
第 3 日	0.00	100.00	0.00	65.00
	0.00	100.00	0.00	65.00
	0.00	95.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	98.33±2.89	0.00±0.00	68.33±5.77
第 4 日	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	88.33±10.41
第 5 日	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	98.33±2.89
第 6 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 A 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-2. 餌劑 B 產品對果蠅之藥效檢測結果

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系 C	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	30.00	0.00	15.00
	0.00	35.00	0.00	25.00
	0.00	40.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	35.00±5.00	0.00±0.00	20.00±5.00
第 2 日	0.00	60.00	0.00	30.00
	0.00	70.00	0.00	35.00
	0.00	75.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	68.33±7.64	0.00±0.00	31.67±2.89
第 3 日	0.00	90.00	0.00	60.00
	0.00	100.00	0.00	60.00
	0.00	95.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	95.00±5.00	0.00±0.00	56.67±5.77
第 4 日	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	76.67±5.77
第 5 日	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	95.00±5.00
第 6 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 B 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-3. 餌劑 C 產品對果蠅之藥效檢測結果

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
1 小時	0.00	20.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	15.00
	0.00	20.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	16.67±5.77	0.00±0.00	15.00±5.00
第 1 日	0.00	55.00	0.00	40.00
	0.00	40.00	0.00	45.00
	0.00	45.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	46.67±7.64	0.00±0.00	45.00±5.00
第 3 日	0.00	85.00	0.00	70.00
	0.00	75.00	0.00	75.00
	0.00	90.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±7.64	0.00±0.00	73.33±2.89
第 6 日	0.00	100.00	0.00	85.00
	5.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
平均值±標準差	1.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	86.67±2.89
第 9 日	-	-	5.00	85.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	0.00	85.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	86.67±2.89
第 12 日	-	-	5.00	90.00
	-	-	0.00	95.00
	-	-	5.00	85.00
平均值±標準差	-	-	3.33±2.89	90.00±5.00
第 14 日	-	-	5.00	90.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	5.00	90.00
平均值±標準差	-	-	5.00±0.00	93.33±5.77

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 C 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-4. 餌劑 D 產品對果蠅之藥效檢測結果

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
第 3 日	0.00	30.00	0.00	15.00
	0.00	20.00	0.00	25.00
	0.00	25.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	25.00±5.00	0.00±0.00	21.67±5.77
第 6 日	0.00	45.00	0.00	25.00
	5.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	45.00	0.00	30.00
平均值±標準差	1.67±2.89	43.33±2.89	0.00±0.00	28.33±2.89
第 9 日	0.00	60.00	5.00	30.00
	5.00	65.00	0.00	35.00
	5.00	60.00	0.00	35.00
平均值±標準差	3.33±2.89	61.67±2.89	1.67±2.89	33.33±2.89
第 12 日	5.00	75.00	5.00	40.00
	10.00	70.00	0.00	50.00
	5.00	70.00	5.00	40.00
平均值±標準差	6.67±2.89	71.67±2.89	3.33±2.89	43.33±5.77
第 14 日	5.00	85.00	5.00	40.00
	10.00	75.00	5.00	55.00
	10.00	80.00	5.00	45.00
平均值±標準差	8.33±2.89	80.00±5.00	5.00±0.00	46.67±7.64

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 D 產品標示防治對象為蒼蠅，並未標示果蠅為防治對象，藥效檢測結果與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-5-1. 餌劑 E 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封)

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
0.5 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	0.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±5.00	0.00±0.00	3.33±2.89
1 小時	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	10.00
	0.00	5.00	0.00	10.00
平均值±標準差	0.00±0.00	8.33±2.89	0.00±0.00	6.67±5.77
2 小時	0.00	30.00	0.00	15.00
	0.00	25.00	0.00	25.00
	0.00	20.00	0.00	20.00
平均值±標準差	0.00±0.00	25.00±5.00	0.00±0.00	20.00±5.00
第 1 日	0.00	65.00	0.00	45.00
	0.00	60.00	0.00	55.00
	0.00	55.00	0.00	45.00
平均值±標準差	0.00±0.00	60.00±5.00	0.00±0.00	48.33±5.77
第 2 日	0.00	95.00	0.00	65.00
	0.00	95.00	0.00	85.00
	0.00	90.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	93.33±2.89	0.00±0.00	75.00±10.00
第 3 日	0.00	100.00	0.00	90.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
	5.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	1.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	95.00±5.00
第 4 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 E 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-5-2. 餌劑 E 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封後 28 日)

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
1 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
2 小時	0.00	30.00	0.00	20.00
	0.00	20.00	0.00	15.00
	0.00	25.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	25.00±5.00	0.00±0.00	20.00±5.00
第 1 日	0.00	65.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	40.00
	0.00	55.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	56.67±7.64	0.00±0.00	46.67±5.77
第 2 日	0.00	90.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	65.00
	0.00	80.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±5.77	0.00±0.00	73.33±7.64
第 3 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	5.00	90.00	0.00	90.00
	5.00	95.00	5.00	95.00
平均值±標準差	3.33±2.89	95.00±5.00	1.67±2.89	93.33±2.89
第 4 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	10.00	100.00	5.00	95.00
	5.00	100.00	5.00	100.00
平均值±標準差	5.00±5.00	100.00±0.00	3.33±2.89	98.33±2.89
第 5 日	-	-	5.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
	-	-	10.00	100.00
平均值±標準差	-	-	6.67±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑殘效防治第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。

註 2：餌劑 E 產品標示藥效可達 4 週，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-6-1. 餌劑 F 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封)

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系 C	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
1 小時	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
	0.00	0.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	6.67±5.77	0.00±0.00	3.33±2.89
2 小時	0.00	25.00	0.00	0.00
	0.00	15.00	0.00	10.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	16.67±7.64	0.00±0.00	5.00±5.00
第 1 日	0.00	70.00	0.00	50.00
	0.00	50.00	0.00	65.00
	0.00	45.00	0.00	35.00
平均值±標準差	0.00±0.00	55.00±13.23	0.00±0.00	50.00±15.00
第 2 日	0.00	85.00	0.00	60.00
	0.00	70.00	0.00	85.00
	0.00	65.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	73.33±10.41	0.00±0.00	65.00±18.03
第 4 日	0.00	100.00	0.00	75.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	5.00	80.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	1.67±2.89	85.00±13.23
第 6 日	-	-	5.00	90.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	96.67±5.77
第 7 日	-	-	10.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	3.33±5.77	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 F 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：“-”實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-6-2. 餌劑 F 產品對果蠅之藥效檢測結果 (開封後 30 日)

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		中部品系 C	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	5.00±5.00	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	40.00	0.00	30.00
	0.00	35.00	0.00	20.00
	0.00	25.00	0.00	25.00
平均值±標準差	0.00±0.00	33.33±7.64	0.00±0.00	25.00±5.00
第 3 日	0.00	70.00	0.00	65.00
	0.00	60.00	0.00	55.00
	0.00	65.00	0.00	65.00
平均值±標準差	0.00±0.00	65.00±5.00	0.00±0.00	61.67±5.77
第 5 日	0.00	85.00	0.00	80.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	85.00	0.00	75.00
平均值±標準差	0.00±0.00	83.33±2.89	0.00±0.00	75.00±5.00
第 7 日	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	85.00
	0.00	100.00	0.00	90.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	90.00±5.00
第 9 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	90.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	96.67±5.77
第 11 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	5.00	100.00
平均值±標準差	-	-	1.67±2.89	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑殘效防治第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%。

註 2：餌劑 F 產品標示藥效可達 1 個月，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



表 8-4-7. 餌劑 G 產品對果蠅之藥效檢測結果

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
0.5 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
1 小時	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	1.67±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
2 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	0.00
	0.00	10.00	0.00	5.00
平均值±標準差	0.00±0.00	8.33±2.89	0.00±0.00	1.67±2.89
第 1 日	0.00	45.00	0.00	40.00
	0.00	50.00	0.00	45.00
	0.00	45.00	0.00	50.00
平均值±標準差	0.00±0.00	46.67±2.89	0.00±0.00	45.00±5.00
第 2 日	0.00	95.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	95.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	98.33±2.89	0.00±0.00	96.67±2.89
第 3 日	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
	0.00	100.00	0.00	100.00
平均值±標準差	0.00±0.00	100.00±0.00	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 G 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 8-4-8. 餌劑 H 產品對果蠅之藥效檢測結果

觀察時間	果蠅死亡率(%)			
	感性品系		臺灣品系	
	對照組	實驗組	對照組	實驗組
2 小時	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	5.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值±標準差	0.00±0.00	3.33±2.89	0.00±0.00	0.00±0.00
第 1 日	0.00	45.00	0.00	35.00
	0.00	40.00	0.00	35.00
	0.00	30.00	0.00	30.00
平均值±標準差	0.00±0.00	38.33±7.64	0.00±0.00	33.33±2.89
第 2 日	0.00	85.00	0.00	75.00
	0.00	80.00	0.00	70.00
	0.00	75.00	0.00	70.00
平均值±標準差	0.00±0.00	80.00±5.00	0.00±0.00	71.67±2.89
第 4 日	5.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	80.00
	0.00	100.00	0.00	70.00
平均值±標準差	1.67±2.89	100.00±0.00	0.00±0.00	76.67±5.77
第 5 日	-	-	0.00	80.00
	-	-	0.00	85.00
	-	-	0.00	75.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	80.00±5.00
第 7 日	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	95.00
	-	-	0.00	95.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	95.00±0.00
第 9 日	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
	-	-	0.00	100.00
平均值±標準差	-	-	0.00±0.00	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：緩效型藥劑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%。

註 2：餌劑 H 產品標示具殺蟲效果，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3："- "實驗組中供試昆蟲全數死亡，實驗結束。

註 4：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## (九) 檢測市售環境用藥對白斑蛾蚋之藥效測試

## 1. 以玻璃筒法檢測 2 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 I 產品 (含異治滅寧 0.24% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組白斑蛾蚋感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白斑蛾蚋感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.85\pm 0.14$  分鐘及  $5.62\pm 0.10$  分鐘，24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測具殺蟲效果 (表 9-1)。

高壓噴霧劑 J 產品 (含異治滅寧 0.24% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組白斑蛾蚋感性品系及南部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白斑蛾蚋感性品系及南部品系  $KT_{50}$  分別為  $4.52\pm 0.16$  分鐘及  $5.60\pm 1.18$  分鐘，24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果 (表 9-1)。

## 2-1. 以幼蟲浸浴法檢測市售乳劑 A 產品：

乳劑 A 產品 (含百利普芬 10.20% w/w)，藥效檢測結果，對照組白斑蛾蚋幼蟲感性品系及中部品系 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白斑蛾蚋幼蟲感性品系及中部品系 24 小時死亡率分別為  $98.33\pm 2.89\%$  及  $83.33\pm 7.64\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (生長抑制率或致死率大於 70% 或抑制化蛹率、抑制羽化率大於 50%)，檢測具殺蟲效果 (表 9-2-1)。

## 2-2. 以玻璃筒法檢測市售乳劑 B 產品：

乳劑 B 產品 (含益達胺 4.00% w/w)，藥效檢測結果，對照組白斑蛾蚋感性品系及北部品系  $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組白斑蛾蚋感性品系及北部品系  $KT_{50}$  分別為  $6.34\pm 0.27$  分鐘及  $8.57\pm 0.72$  分鐘，24 小時死亡率分別為  $100.00\pm 0.00\%$  及  $90.00\pm 8.66\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測具殺蟲效果 (表 9-2-2)。

表 9-1. 檢測 2 種市售高壓噴霧劑對白斑蛾蚋之藥效結果

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
I	異治滅寧 0.24%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	4.85±0.14	100.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	5.62±0.10	100.00±0.00
J	異治滅寧 0.24%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	4.52±0.16	100.00±0.00
	酚丁滅寧 0.14%	南部品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	5.60±1.18	100.00±0.00

註 1：檢測方法為玻璃筒法，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%

註 2：2 種高壓噴霧劑標示具有殺蟲效果，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 9-2-1. 檢測市售乳劑 A 產品對白斑蛾蚋之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系	24 小時 死亡率 (%)
A	百利普芬 10.20%	3000 倍	感性品系 對照組	0.00±0.00
			實驗組	98.33±2.89
			中部品系 對照組	0.00±0.00
			實驗組	83.33±7.64

註 1：檢測方法為幼蟲浸浴法，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：生長抑制率（或致死率）須大於 70% 或抑制化蛹率、抑制羽化率須大於 50%。

註 2：乳劑 A 產品藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 9-2-2. 檢測市售乳劑 B 產品對白斑蛾蚋之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
B	益達胺 4.00%	150 倍	感性品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	6.34±0.27	100.00±0.00	100.00±0.00
			北部品系 對照組	> 30.00	0.00±0.00	0.00±0.00
			實驗組	8.57±0.72	100.00±0.00	90.00±8.66

註 1：檢測方法為玻璃筒法，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%

註 2：乳劑 B 產品標示具有殺蟲效果，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## (十) 檢測市售環境用藥對溫帶臭蟲之藥效測試

## 1. 以玻璃筒法檢測市售高壓噴霧劑 D 產品：

高壓噴霧劑 D 產品 (含治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組溫帶臭蟲感性品系及北部品系 A， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組溫帶臭蟲感性品系及北部品系 A， $KT_{50}$  分別為  $19.61\pm 3.90$  分鐘及  $21.68\pm 2.20$  分鐘，30 分鐘擊昏率分別為  $96.67\pm 5.77\%$  及  $90.00\pm 10.00\%$ ，24 小時死亡率皆為  $100.00\pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測具殺蟲效果 (表 10-1)。

## 2. 以殘效接觸法檢測市售乳劑 C 產品：

乳劑 C 產品 (含第滅寧 2.80% w/w)，產品標示第一次噴藥後 1-2 週，需再次噴灑，藥效檢測結果，對照組溫帶臭蟲及北部品系 A，第 1 日、第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率皆為  $0.00\pm 0.00\%$ ；實驗組溫帶臭蟲感性品系第 1 日 24 小時死亡率為  $93.33\pm 5.77\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $70.00\pm 0.00\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $20.00\pm 10.00\%$ ，北部品系 A 第 1 日 24 小時死亡率為  $86.67\pm 5.77\%$ ，第 7 日 24 小時死亡率為  $63.33\pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $10.00\pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 1 日 24 小時殺蟲效果死亡率大於 80%；第 7 日及第 14 日殘效防治死亡率大於 70%)，檢測具殺蟲效果，無殘效防治效果 (表 10-2)。

表 10-1. 以玻璃筒法市售高壓噴霧劑 D 產品對溫帶臭蟲之藥效結果

產品	藥劑成分	品系	KT <sub>50</sub> (分)	30 分鐘 擊昏率 (%)	24 小時 死亡率 (%)
D	治滅寧 0.30%	感性品系	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	19.61±3.90	100.00±0.00
	第滅寧 0.10%	北部品系 A	對照組	> 30.00	0.00±0.00
			實驗組	21.68±2.20	100.00±10.00

註 1：檢測方法為玻璃筒法，依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%

註 2：高壓噴霧劑 D 產品標示具有殺蟲效果，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

表 10-2. 以殘效接觸法市售乳劑 C 產品對溫帶臭蟲之藥效結果

產品	藥劑成分	稀釋倍數	品系	24 小時死亡率 (%)		
				第 1 日	第 7 日	第 14 日
C	第滅寧 2.80%	87.5 倍	感性品系	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	93.33±5.77	20.00±10.00
			北部品系 A	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
				實驗組	86.67±5.77	10.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則第 1 日 24 小時死亡率須大於 80%；產品如標示具有殘效效果，依標示之藥效可持續時間，第 7 日或第 14 日 24 小時死亡率須大於 70%。

註 2：檢測之市售乳劑 C 產品標示第一次噴藥後 1-2 週，需再次噴灑，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。

## (十一) 檢測市售環境用藥對歐洲室塵蟎之藥效測試

## 1. 以玻璃筒法檢測 5 種市售高壓噴霧劑：

高壓噴霧劑 A 產品 (含賽滅寧 0.30% w/w 及治滅寧 0.50% w/w)，藥效檢測結果，對照組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率為  $97.53 \pm 4.28\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ 。依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，檢測具殺蟲效果 (表 11-1)。

高壓噴霧劑 E 產品 (含賽酚寧 0.20% w/w、普亞列寧 0.13% w/w 及酚丁滅寧 0.14% w/w)，藥效檢測結果，對照組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率為  $98.81 \pm 2.06\%$ ，24 小時死亡率為  $99.19 \pm 1.41\%$ ，檢測具殺蟲效果 (表 11-1)。

高壓噴霧劑 K 產品 (含異治滅寧 0.10% w/w 及賽酚寧 0.60% w/w)，藥效檢測結果，對照組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率為  $95.90 \pm 3.55\%$ ，檢測具殺蟲效果 (表 11-1)。

高壓噴霧劑 L 產品 (含依普寧 0.10% w/w 及畢芬寧 0.10% w/w)，藥效檢測結果，對照組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率為  $97.49 \pm 2.39\%$ ，24 小時死亡率為  $97.62 \pm 4.12\%$ ，檢測具殺蟲效果 (表 11-1)。

高壓噴霧劑 M 產品 (含異治滅寧 0.30% w/w 及第滅寧 0.03% w/w)，藥效檢測結果，對照組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $0.00 \pm 0.00\%$ ；實驗組歐洲室塵蟎南部品系 A，30 分鐘擊昏率為  $99.02 \pm 1.70\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，檢測具殺蟲效果 (表 11-1)。

表 11-1. 以玻璃筒法檢測 5 種市售高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效結果

產品	藥劑成分	品系		30 分鐘擊昏率 (%)	24 小時死亡率 (%)
A	賽滅寧 0.30%	南部品系 A	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
	治滅寧 0.50%		實驗組	97.53±4.28	100.00±0.00
E	賽酚寧 0.20%	南部品系 A	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
	普亞列寧 0.13% 酚丁滅寧 0.14%		實驗組	98.81±2.06	99.19±1.41
K	異治滅寧 0.10%	南部品系 A	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
	賽酚寧 0.60%		實驗組	100.00±0.00	95.90±3.55
L	依普寧 0.10%	南部品系 A	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
	畢芬寧 0.10%		實驗組	97.49±2.39	97.62±4.12
M	異治滅寧 0.30%	南部品系 A	對照組	0.00±0.00	0.00±0.00
	第滅寧 0.03%		實驗組	99.02±1.70	100.00±0.00

註 1：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有殺蟲效果，則 24 小時死亡率須大於 80%

註 2：5 種市售高壓噴霧劑標示具有殺蟲效果，藥效檢測結果均達審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 3：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



(十二) 辦理專家諮詢會議

本研究計畫為檢測市售環境用藥對環境害蟲之藥效，藉以健全綜合防治體系，並進一步建立調查資料，提供主管機關、病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及一般民眾作為用藥參考，已於民國 108 年 8 月 2 日在高雄大學完成辦理 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（第二年）專家諮詢會議，邀請 6 位專家提供卓見，並進行意見交流分享。會議記錄及照片集詳如（附件 8）。

本會議討論事項說明如下：

1. 各項環境害蟲感性品系取得及飼養不易，應依照訂定之標準飼養流程及飼養規定，確實執行以維持感性品系之純正。
2. 避免檢測結果因不同人操作而異，各項檢測流程及規定確實遵照實驗操作標準手冊之標準流程及規定進行。
3. 評估玻璃筒法針對蠅類現行檢測規範中有關噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板之步驟是否需修訂。
4. 本年度檢測之市售環境用藥結果中，確實討論部分產品未達審查基準之可能原因，藉以釐清產品功效。
5. 本年度市售環境用藥之檢測結果，建立調查資料，提供給主管機關、病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及一般民眾作為用藥參考。



## 六、討論

### (一) 病媒蚊：

107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（第一年）之研究結果中，白線斑蚊野外品系及熱帶家蚊野外品系對臺灣常見 10 種殺蟲劑（賽滅寧、治滅寧、百滅寧、第滅寧、陶斯松、撲滅松、亞特松、安丹、芬普尼及益達胺）皆呈現低抗藥性，埃及斑蚊野外最高抗藥品系對芬普尼及益達胺呈現中抗藥性，對賽滅寧、百滅寧、第滅寧及亞特松則呈現高抗藥性。

檢測 8 種高壓噴霧劑對三種病媒蚊（白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊）之藥效結果，白線斑蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 2.00 分鐘以內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，埃及斑蚊野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 3.00 分鐘以內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，熱帶家蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 5.00 分鐘以內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，顯示檢測之 8 種高壓噴霧劑對三種病媒蚊皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（ $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%），有防治效果。

蚊香類劑型 A 產品、B 產品及 C 產品為蚊香劑，白線斑蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 2.00-5.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 90.00-100.00%，埃及斑蚊野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 1.00-11.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 90.00-100.00%，熱帶家蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 4.00-10.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 80.00-100.00%，顯示檢測之 3 種蚊香劑殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，但對埃及斑蚊及熱帶家蚊之擊昏時間較長（ $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%）。D 產品為電蚊香劑，產品標示用途為驅逐蚊蟲，以玻璃筒法對三種病媒蚊野外最高抗藥品系進行檢測皆未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（ $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%）， $KT_{50}$  皆大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率為 5.00-50.00%，24 小時死亡率為 10.00-100.00%；另以風洞試驗裝置（忌避試驗）檢測 D 產品，白線斑蚊野外品系跟埃及斑蚊野外最高抗藥品系忌避率為 90.00-100.00%，熱帶家蚊野外品系為 75.00-80.00%，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審

查基準 (10 分鐘忌避率大於 75%)。蚊香類劑型 D 產品為風扇型電蚊香劑，雖然歸類於電蚊香劑中，但裝置之電池並未對藥劑有加熱之效果，藥劑揮發量平均每日僅有  $3.50 \pm 0.25$  毫克，對三種病媒蚊造成擊昏及殺蟲效果較差，且受電池電量的影響，隨著使用時間越長，擊昏及殺蟲效果越差，功能上與片劑較為相似，且其產品標示用途為驅逐蚊蟲，並非殺蟲，隨著市售環境用藥的種類日漸增加，各商品之用途及功效將多元化，建議藥效檢測規範及檢測進行時應依據不同產品功效而採取其適宜的檢測方法，以避免使用不適宜之檢測方法，導致未達藥效審查基準之結果。蚊香類劑型 E 產品及 F 產品為電蚊香劑，白線斑蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 1.00-6.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 95.00-100.00%，埃及斑蚊野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 2.00-7.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 90.00-100.00%，熱帶家蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 2.00-7.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 90.00-100.00%，E 產品及 F 產品殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，但對埃及斑蚊及熱帶家蚊之擊昏時間較長 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)。蚊香類劑型 G 產品及 H 產品為電蚊香劑，白線斑蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 1.00-6.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 80.00-100.00%，埃及斑蚊野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 1.00-6.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 80.00-100.00%，熱帶家蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 5.00-15.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 80.00-90.00%，G 產品及 H 產品殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，但對熱帶家蚊之擊昏時間較長 ( $KT_{50}$  大於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)。蚊香類劑型對病媒蚊之現行玻璃筒法檢測規範中，並無加裝風扇裝置，檢測時煙易分布不均，對不同重複數間造成影響的時間不同，且容易有某一重複瞬間多數供試昆蟲同時被擊暈，而另外兩重複之供試昆蟲仍未被擊昏之情況發生，建議蚊香類劑型對病媒蚊之現行玻璃筒法檢測規範中，應進一步評估是否加裝氣流裝置，使蚊香劑產生的煙更加均勻分布，減少檢測誤差。將來針對蚊香類劑型之檢測，也可評估採用不含藥劑成分之蚊香進行對照組之處理，藉以更加釐清不含藥劑成分之煙霧是否對病媒蚊有影響。

檢測燻煙劑 A 產品、B 產品、C 產品及 D 產品對三種病媒蚊 (白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊) 之藥效結果，白線斑蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 4.00 分鐘以

內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，埃及斑蚊野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 4.00 分鐘以內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，熱帶家蚊野外品系之  $KT_{50}$  為 6.00 分鐘以內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，顯示檢測之 4 種燻煙劑對三種病媒蚊皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 6 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，有防治效果。

檢測片劑劑型產品 A、產品 B、產品 C、產品 G、產品 H 對三種病媒蚊（白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊）之藥效結果，白線斑蚊野外品系之忌避率為 75.00-100.00%，埃及斑蚊野外最高抗藥品系之忌避率為 75.00-100.00%，熱帶家蚊野外品系之忌避率為 60.00-100.00%，顯示檢測之 5 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊有達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（10 分鐘忌避率大於 75%），有防治效果，但對熱帶家蚊未達審查基準，熱帶家蚊在片劑開封後第一天效果最好，但隨著擺放時間增長，熱帶家蚊之忌避率明顯隨著降低。檢測片劑劑型產品 D、產品 E、產品 F 對三種病媒蚊（白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊）之藥效結果，白線斑蚊野外品系之忌避率為 75.00-100.00%，埃及斑蚊野外最高抗藥品系之忌避率為 75.00-100.00%，熱帶家蚊野外品系之忌避率為 75.00-100.00%，顯示檢測之 3 種片劑對三種病媒蚊皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（10 分鐘忌避率大於 75%），有防治效果。片劑劑型產品對熱帶家蚊之忌避率與白線斑蚊及埃及斑蚊相比較差，推測可能與其習性有關，雌性熱帶家蚊活動時間多為晚上，而雌性白線斑蚊及埃及斑蚊活動時間多為白天（吸血高峰期位於上午 8-10 點及下午 16-17 點），檢測時周遭環境較為明亮，可能影響熱帶家蚊之活動能力，進而影響檢測結果。在不同光線處理下以風洞試驗裝置（忌避試驗）重新檢測片劑 A 產品、B 產品及 C 產品對熱帶家蚊之藥效結果，上述三種產品於開封後，在未關燈明亮的環境下進行檢測，對實驗組熱帶家蚊北部品系的忌避率僅有 60-70%，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（10 分鐘忌避率大於 75%），而於關燈的環境下進行檢測，三種產品對實驗組熱帶家蚊北部品系的忌避率皆達 85-90% 以上，達審查基準（表 12），因此針對片劑對熱帶家蚊之檢測方法，應進一步評估是否須規範檢測時之環境明亮度或將裝置進行遮光之處理，使檢測環境更符合熱帶家蚊之習性。

市售環境用藥對病媒蚊之藥效檢測雖多達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，但臺灣南部地區每逢有登革熱個案發生時，便實施大規模噴藥，長年為之可能會使多種野外品系病媒蚊產生抗藥性，而使防治工作更顯困難，建議可不同劑型及不同有效成分之環境用藥輪替使用，平時也應加強居家環境孳生源之清除，確保抑制病媒蚊孳生及疾病傳播。

## (二) 蟑螂：

107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第一年) 之研究結果中，德國蟑螂野外最高抗藥品系對賽滅寧、治滅寧、陶斯松、亞特松、安丹、芬普尼及益達胺呈現低抗藥性，對百滅寧、第滅寧及撲滅松則呈現中抗藥性；美洲蟑螂野外品系對臺灣常見 10 種殺蟲劑 (賽滅寧、治滅寧、百滅寧、第滅寧、陶斯松、撲滅松、亞特松、安丹、芬普尼及益達胺) 皆呈現低抗藥性。

檢測 8 種高壓噴霧劑對德國蟑螂之藥效結果，德國蟑螂野外最高抗藥品系第 1 日 24 小時死亡率為 95.00-100.00%，殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第 1 日 24 小時死亡率大於 80%)，8 種高壓噴霧劑皆未標示具有殘效防治效果，其中 A 產品、B 產品、D 產品、E 產品、F 產品及 H 產品對德國蟑螂野外最高抗藥品系第 7 天及第 14 日 24 小時死亡率為 70.00-100.00%，殘效防治達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (殘效防治 24 小時死亡率大於 70%)，殘效防治效果可達 14 日。C 產品第 7 日 24 小時死亡率為  $30.00 \pm 17.32\%$ ，殘效防治未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，G 產品第 7 日 24 小時死亡率為  $76.67 \pm 11.55\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $36.67 \pm 15.28\%$ ，殘效防治效果可達 7 日，德國蟑螂野外最高抗藥品系於 107 年感藥性檢測中發現，對除蟲菊酯類的百滅寧及第滅寧產生中抗藥性，C 產品及 G 產品有效成分同屬除蟲菊酯類殺蟲劑，此外也於檢測中發現，藥劑不易均勻塗抹吸收於磁磚上，可能為殘效防治效果較其他產品差的原因。檢測 8 種高壓噴霧劑對美洲蟑螂野外品系之藥效結果，第 1 日 24 小時死亡率為 100.00%，殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率為 95.00-100.00%，達殘效防治基準，殘效防治效果可達 14 日，結果與 107 年美洲蟑螂野外品系對臺灣常見 10 種殺蟲劑之抗

藥性調查結果相符，美洲蟑螂尚未有抗藥性。

檢測 8 種液劑對德國蟑螂之藥效結果，德國蟑螂野外最高抗藥品系第 1 日 24 小時死亡率為 100.00%，殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（第 1 日 24 小時死亡率大於 80%），A 產品、B 產品、E 產品及 F 產品標示具有 14 天殘效防治效果，A 產品、B 產品、C 產品、E 產品、F 產品及 H 產品第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率為 70.00-100.00%，殘效防治達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（殘效防治 24 小時死亡率大於 70%），殘效防治效果可達 14 日。D 產品及 G 產品第 7 日 24 小時死亡率為 75.00-100.00%，殘效防治達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，第 14 日 24 小時死亡率為 60.00-65.00%，殘效防治效果可達 7 日。檢測 8 種液劑對美洲蟑螂野外品系之藥效結果，第 1 日 24 小時死亡率為 100.00%，殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，第 7 日及第 14 日 24 小時死亡率為 70.00-100.00%，殘效防治達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，殘效防治效果可達 14 日，結果與 107 年美洲蟑螂野外品系對臺灣常見 10 種殺蟲劑之抗藥性調查結果相符，美洲蟑螂尚未有抗藥性。

檢測 8 種熏煙劑對德國蟑螂之藥效結果，對 A 產品、B 產品、C 產品、D 產品、G 產品及 H 產品的檢測中，德國蟑螂野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  均大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率皆小於 30.00%，24 小時死亡率皆小於 55.00%，6 種產品皆未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（ $KT_{50}$  小於 11 分鐘；24 小時死亡率大於 80%），其中 A 產品、B 產品、C 產品、D 產品及 G 產品之有效成分皆為賽滅寧（濃度由低至高依序為 6.20% w/w、8.00% w/w、8.00% w/w、7.00% w/w 及 9.00% w/w），H 產品則為賽酚寧（濃度為 7.20% w/w）。E 產品（賽酚寧 7.00% 及協力克 2.50%）及 F 產品（賽酚寧 7.00% 及協力精 2.50%）的檢測結果，德國蟑螂野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 28.04-28.24 分鐘，30 分鐘擊昏率皆大於 50.00%，24 小時死亡率皆大於 80%，殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，而有效擊昏效果未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，但 E 產品及 F 產品並未標示具有有效擊昏效果，因此檢測結果仍符

合產品標示說明。8 種燻煙劑對德國蟑螂野外最高抗藥品系的檢測中有 6 種燻煙劑未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，但對德國蟑螂感性品系的檢測中，24 小時死亡率均能達 85.00% 以上，因此排除未達審查基準可能為檢測方法不適的原因。107 年感藥性檢測中，德國蟑螂野外最高抗藥品系對除蟲菊酯類之抗藥性比為 2.50 倍至 28.07 倍，因此推論可能原因為對賽滅寧之抗藥性所導致。燻煙劑 A 產品、B 產品、C 產品、D 產品及 G 產品與有效成分同屬賽滅寧之液劑 B 產品 (賽滅寧 10.00% w/w) 及液劑 F 產品 (賽滅寧 5.00% w/w 及協力精 15.00% w/w) 相比，液劑 B 產品及液劑 F 產品之殺蟲效果 24 小時死亡率為 100.00%，殘效防治效果可達 14 日，顯示腹部接觸藥劑可能為防治德國蟑螂之較佳方法，建議可採殘效防治法來防治德國蟑螂。而燻煙劑 H 產品 (賽酚寧 7.20%) 與有效成分同屬賽酚寧之燻煙劑 E 產品 (賽酚寧 7.00% 及協力克 2.50%) 及 F 產品 (賽酚寧 7.00% 及協力精 2.50%) 相比，H 產品之賽酚寧濃度較 E 產品及 F 產品高，卻未達審查基準，推論可能原因為 E 產品及 F 產品有效成分中含有協力劑的緣故。檢測 8 種燻煙劑對美洲蟑螂之藥效檢測結果，美洲蟑螂野外品系之  $KT_{50}$  為 13-20 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 100.00%，達審查基準，結果與 107 年美洲蟑螂野外品系對臺灣常見 10 種殺蟲劑之抗藥性調查結果相符，美洲蟑螂尚未有抗藥性。根據環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，有效擊昏效果  $KT_{50}$  須小於 11 分鐘，本次檢測的 8 種燻煙劑產品雖均未標示具有有效擊昏或快速擊昏效果，但 8 種燻煙劑對德國蟑螂及美洲蟑螂之檢測結果顯示，無論是野外品系又亦是感性品系， $KT_{50}$  皆大於 11 分鐘，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，建議此有效擊昏審查基準應進一步評估是否需修訂。

檢測 8 種餌劑類產品對德國蟑螂野外最高抗藥品系及美洲蟑螂野外品系之藥效結果，8 種餌劑類產品均達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (第一階段殺蟑死亡率大於 80%，第二階段殘效防治死亡率大於 70%)，第一階段一次殺蟑第 14 日 24 小時死亡率為 90.00-100.00%，第二階段一次殺蟑第 14 日 24 小時死亡率為 70.00-100.00%，二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 第 14 日 24 小時死亡率為 25.00-100.00%。餌劑 A 產品產品外包裝及行政院環境保護署毒物及化學物質局環境用藥許可證及病媒防治業網路查詢系統中的



檢測報告均標示建議每個月更換殺蟑屋一次，於開封後第 1 個月對德國蟑螂野外最高抗藥品系及美洲蟑螂野外品系進行檢測，一次殺蟑第 14 日 24 小時死亡率為 100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，殘效防治效果可達 1 個月，但其內包裝之殺蟑屋上印有建議每 3 個月更新殺蟑屋一次，恐有產品標示之疑慮。餌劑 E 產品為凝膠餌劑，有效成分為愛美松 2.00% w/w，標示殘效防治效果可達 3 個月，與有效成分、濃度皆相同及標示殘效防治效果同樣可達 3 個月之餌劑 C 產品相比，隨著檢測時間越長，餌劑 E 產品的防治效果越差，對德國蟑螂野外最高抗藥品系的檢測結果，第一階段一次殺蟑第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率降為  $71.67 \pm 7.64\%$ ，第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）第 14 日 24 小時死亡率為  $95.00 \pm 5.00\%$ ，第二階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率降為  $26.67 \pm 5.77\%$ ；對美洲蟑螂野外品系的檢測結果，第一階段一次殺蟑第 14 日 24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，第二階段一次殺蟑（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率降為  $73.33 \pm 5.77\%$ ，第一階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）第 14 日 24 小時死亡率為  $73.33 \pm 5.77\%$ ，第二階段二次殺蟑（連鎖殺蟑）（開封後 3 個月）第 14 日 24 小時死亡率降為  $26.67 \pm 11.55\%$ ，推測可能原因為檢測中凝膠餌劑較不易久放，水分易蒸發，影響蟑螂之適口性，進而降低防治效果。依現行規範蟑螂餌劑檢測方法中，供試蟑螂僅能以餌劑作為食物來源，強迫取食餌劑的檢測方式與現實生活相異，可能會高估餌劑之防治效果，建議檢測中應同時給予其他食物來源供蟑螂選擇，較符合實際防治情況。目前市面上許多產品會標示具有二次殺蟑（連鎖殺蟑）之效果，但二次殺蟑（連鎖殺蟑）之檢測尚未有基準，建議針對二次殺蟑（連鎖殺蟑）之檢測明訂藥效檢測基準。

市售環境用藥對蟑螂之藥效檢測，殘效接觸的高壓噴霧劑與液劑及直接取食的餌劑對蟑螂防治效果佳，但長年使用之仍可能會使多種野外品系蟑螂產生抗藥性，除化學防治以外，建議也可使用物理防治如捕蟑盒，平時更應注意環境衛生管理（髒亂環境整頓、排水管增濾網防蟑螂侵入住家、消除蟑螂隱蔽場所及注意未食用完食物清理等），藉以更達防治之效果。

(三) 蠅類：

107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第一年) 之研究結果中，普通家蠅野外最高抗藥品系對芬普尼為低抗藥性，對陶斯松、撲滅松及益達胺呈現中抗藥性，對治滅寧、百滅寧、亞特松及安丹呈現高抗藥性，對賽滅寧及第滅寧則呈現嚴重抗藥性。大頭金蠅野外品系對臺灣常見 10 種殺蟲劑 (賽滅寧、治滅寧、百滅寧、第滅寧、陶斯松、撲滅松、亞特松、安丹、芬普尼及益達胺) 皆呈現低抗藥性。果蠅野外最高抗藥品系對賽滅寧、治滅寧、第滅寧、陶斯松、撲滅松、亞特松及芬普尼呈現低抗藥性，對百滅寧及安丹呈現中抗藥性。

高壓噴霧劑 B 產品、E 產品、G 產品及 H 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系之藥效結果， $KT_{50}$  為 2.00 分鐘以內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 90.00-100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，高壓噴霧劑 A 產品、C 產品、D 產品及 F 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系之藥效結果， $KT_{50}$  為 1.00-5.00 分鐘，30 分鐘擊昏率為 80.00-100.00%，24 小時死亡率僅有 1.00-60.00%，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。高壓噴霧劑 B 產品、C 產品、E 產品、G 產品及 H 產品對大頭金蠅野外品系之藥效結果， $KT_{50}$  為 2.00 分鐘以內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 80.00-100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，高壓噴霧劑 A 產品及 D 產品對大頭金蠅野外品系之藥效結果， $KT_{50}$  皆大於 30 分鐘，30 分鐘擊昏率為 40.00-50.00%，24 小時死亡率僅有 1.00-25.00%，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。F 產品對大頭金蠅野外品系之藥效結果， $KT_{50}$  為  $1.68 \pm 0.33$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率僅有  $65.20 \pm 9.70\%$ ，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。8 種高壓噴霧劑對果蠅野外最高抗藥品系之檢測結果， $KT_{50}$  為 8 分鐘內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 90.00-100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。107 年感藥性檢測結果中，普通家蠅野外最高抗藥品系對除蟲菊酯類殺蟲劑呈現高-嚴重抗藥性，而大頭金蠅野外品系對除蟲菊酯類則為低抗藥性，A 產品及 D 產品對普通家蠅野外最高

抗藥品系及大頭金蠅野外品系檢測皆未達審查基準，顯示除了抗藥性之高低影響檢測結果，尚有其他因素，高壓噴霧劑對蠅類之現行玻璃筒法檢測規範中，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，可能影響檢測結果。A 產品、D 產品及 F 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系及大頭金蠅野外品系進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板檢測，檢測結果  $KT_{50}$  皆為 2 分鐘內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 90.00-100.00%，達審查基準。C 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板檢測，檢測結果  $KT_{50}$  為  $1.79 \pm 0.18$  分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 95.00-100.00%，達審查基準。建議進一步評估是否需修訂蠅類之現行檢測規範中噴灑藥劑後至拉開隔板之秒數，避免秒數過長以致接觸蟲體之藥劑量過低，影響檢測結果。

液劑 A 產品、D 產品、E 產品及 F 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系之檢測結果， $KT_{50}$  為 2.00-8.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 85.00-100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，B 產品、C 產品及 H 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系之檢測結果， $KT_{50}$  大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率為 0.00-50.00%，24 小時死亡率為 4.00-60.00%，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。液劑 G 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系之檢測結果， $KT_{50}$  為  $17.76 \pm 4.25$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $80.00 \pm 5.00\%$ ，24 小時死亡率為  $80.00 \pm 5.00\%$ ，快速擊昏未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。液劑 A 產品、B 產品、D 產品、E 產品、F 產品、G 產品及 H 產品對大頭金蠅野外品系之檢測結果， $KT_{50}$  為 3.00-7.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 90.00-100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，液劑 C 產品對大頭金蠅野外品系之檢測結果， $KT_{50}$  大於 30.00 分鐘，30 分鐘擊昏率為  $18.33 \pm 12.58$  分鐘，24 小時死亡率為  $77.78 \pm 25.46\%$ ，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。8 種液劑對果蠅野外最高抗藥品系之檢測結果， $KT_{50}$  為 4.00-8.00 分鐘，30 分鐘擊昏率為 75.00-100.00%，24 小時死亡率為 90.00-100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。107 年感藥性檢測結果中，普通家蠅野外最高抗藥品系對除蟲菊酯類殺蟲劑呈現

高-嚴重抗藥性，而大頭金蠅野外品系對除蟲菊酯類則為低抗藥性，檢測結果中 C 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系及大頭金蠅野外品系皆未達審查基準，顯示除了抗藥性之高低影響檢測結果，尚有其他因素，高壓噴霧劑對蠅類之現行玻璃筒法檢測規範中，為噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，可能影響檢測結果。C 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系及大頭金蠅野外品系進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板檢測，檢測結果  $KT_{50}$  皆為 8 分鐘內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，達審查基準。B 產品及 H 產品對普通家蠅野外最高抗藥品系進行噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板檢測，檢測結果  $KT_{50}$  皆為 8 分鐘內，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 90.00-100.00%，達審查基準。建議進一步評估是否需修訂蠅類之現行檢測規範中噴灑藥劑後至拉開隔板之秒數，避免秒數過長以致接觸蟲體之藥劑量過低，影響檢測結果。

檢測燻煙劑 8 種產品對三種蠅類（普通家蠅、大頭金蠅及果蠅）之藥效結果，普通家蠅野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 3.00-7.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，大頭金蠅野外品系之  $KT_{50}$  為 1.50-5.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，果蠅野外最高抗藥品系之  $KT_{50}$  為 2.00-8.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100.00%，顯示檢測之 8 種燻煙劑對三種蠅類皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 ( $KT_{50}$  小於 8 分鐘；24 小時死亡率大於 80%)，有防治效果。

檢測餌劑 8 種產品對普通家蠅野外最高抗藥品系之藥效結果，14 日之 24 小時死亡率皆達 80% 以上，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。餌劑 8 種產品對大頭金蠅野外品系 14 日之 24 小時死亡率皆達 80% 以上，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。餌劑 A 產品、B 產品、C 產品、E 產品、F 產品、G 產品及 H 產品對果蠅野外最高抗藥品系之藥效結果，14 日之 24 小時死亡率皆達 80% 以上，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。餌劑 D 產品對果蠅野外最高抗藥品系之檢測結果，14 日之 24 小時死亡率僅有  $46.67 \pm 7.64\%$ ，未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，餌劑 D 產品之成分為 0.50% w/w 益達胺，與 C 產品、G 產品及 H 產品相同，差別在於其為粉末狀，檢測使用方法為直接將粉末狀餌劑撒於布上，

餌劑較為乾燥不濕潤導致果蠅較不喜取食，且產品標示防治對象為蒼蠅，也可能餌劑配方並不吸引果蠅，因而未達審查基準。現行餌劑對蠅類之檢測方法並未建立檢測規範及標準化檢測流程，建議建立完整檢測規範及流程，藉以使市售環境用藥之管理更加全面有效。

部分市售環境用藥對普通家蠅之藥效檢測未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（第一年）之研究結果相符，臺灣地區普通家蠅對部分藥劑成分已產生抗藥性，建議蠅類之防治可暫停使用具高抗藥性之殺蟲劑，以不同有效成分之殺蟲劑輪替使用，除化學防治方法以外，也可採用環境孳生源清除及雞舍清潔管理，如雞糞堆肥製作或乾燥、捕蠅籠、捕蠅燈及捕蠅紙等物理方式進行防治。

#### (四) 白斑蛾蚋：

107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（第一年）之研究結果中，白斑蛾蚋野外最高抗藥品系對治滅寧、百滅寧、第滅寧、陶斯松、撲滅松、亞特松、安丹及芬普尼皆呈現低抗藥性，對賽滅寧及益達胺呈現中抗藥性。

檢測高壓噴霧劑 I 產品及 J 產品對白斑蛾蚋野外最高抗藥品系之藥效結果， $KT_{50}$  為 5.00-6.00 分鐘，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（24 小時死亡率大於 80%）。現行白斑蛾蚋藥效檢測規範尚未訂定有效擊昏效果之基準，與同為飛行性昆蟲之病媒蚊與蠅類相比，現行病媒蚊及蠅類藥效檢測規範有效擊昏審查基準分別為  $KT_{50}$  小於 6 分鐘及小於 8 分鐘，高壓噴霧劑 I 產品及 J 產品有效擊昏達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。

乳劑 A 產品為若蟲生長調節劑，有效成分為百利普芬 10.20% w/w，檢測方法為浸浴法，對白斑蛾蚋若蟲野外品系之藥效結果，24 小時死亡率為  $83.33 \pm 7.64\%$ ，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準（致死率大於 70% 或抑制化蛹率、抑制羽化率大於 50%）。百利普芬為生長調節劑，一般認為僅會影響若蟲之生長，並不會直接造成若蟲死亡，目前本實

驗室中所檢測之百利普芬均會直接導致若蟲之死亡，可能為百利普芬所使用的濃度較高及藥劑中其他佐劑之影響，仍需進一步釐清。乳劑 B 產品對白斑蛾蚋野外最高抗藥品系之藥效結果， $KT_{50}$  為  $8.57 \pm 0.72$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，24 小時死亡率皆為  $90.00 \pm 8.66\%$ ，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)。現行白斑蛾蚋藥效檢測規範尚未訂定有效擊昏效果之基準，與同為飛行性昆蟲之病媒蚊與蠅類相比，現行病媒蚊及蠅類藥效檢測規範有效擊昏審查基準分別為  $KT_{50}$  小於 6 分鐘及小於 8 分鐘，乳劑 B 產品有效擊昏未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。

蛾蚋喜陰暗潮濕少日照及含較高有機質等特性之環境 (如排水溝、汙水池及化糞池等)，目前 2 種劑型之市售環境用藥檢測結果皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，除施藥防治外，建議能加強居家環境清潔、維持良好環境整潔及通風、維持水溝及水管之暢通及減少有機質等方法，以達防治之全效。

#### (五) 溫帶臭蟲：

107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第一年) 之研究結果中，溫帶臭蟲對臺灣常見 10 種殺蟲劑 (賽滅寧、治滅寧、百滅寧、第滅寧、陶斯松、撲滅松、亞特松、安丹、芬普尼及益達胺) 皆呈現低抗藥性。

檢測高壓噴霧劑 D 產品對溫帶臭蟲野外品系之藥效結果， $KT_{50}$  為  $21.68 \pm 2.20$  分鐘，30 分鐘擊昏率為  $90.00 \pm 10.00\%$ ，24 小時死亡率為  $100.00 \pm 0.00\%$ ，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)。現行溫帶臭蟲藥效檢測規範尚未訂定有效擊昏效果之基準，與同為爬行性昆蟲之蟑螂相比，現行蟑螂藥效檢測規範有效擊昏審查基準為  $KT_{50}$  小於 11 分鐘，高壓噴霧劑 D 產品未達有效擊昏審查基準。

檢測乳劑 C 產品對溫帶臭蟲野外品系之藥效結果，第 1 日 24 小時死亡率為  $86.67 \pm 5.77\%$ ，殺蟲效果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於 80%)，第 7 日 24 小時死亡率為  $63.33 \pm 5.77\%$ ，第 14 日 24 小時死亡率為  $10.00 \pm 0.00\%$ ，殘效防治未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準 (24 小時死亡率大於

70%)，但 C 產品標示第一次噴藥後 1-2 週，需再次噴灑，檢測結果與產品標示相符。

目前 2 種劑型之市售環境用藥對臭蟲檢測結果皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，臭蟲常滋生於室內床罩、枕頭、毛毯、床墊、船上甲板及木板等易躲藏之縫隙環境中，除化學防治以外，建議能減少雜物堆積，保持乾淨，或採用高溫曝曬、蒸汽或吸塵器等物理方法防治臭蟲。

#### (六) 歐洲室塵蟎：

檢測 5 種高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效結果，歐洲室塵蟎 30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率為 95.00-100.00%，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。目前家庭中防治塵蟎之方法多為陽光曝曬，極少使用化學防治法，塵蟎目前尚無發現具有抗藥性之問題，陽光曝曬為物理防治法，對環境較為友善且無汙染；而化學防治法雖具速效性，但較易汙染環境，亦可能對人體造成危害，使用後還需清潔整理，長期使用化學防治也可能使多種野外品系塵蟎產生抗藥性。

環境害蟲（病媒蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、臭蟲及塵蟎等），以殺蟲劑實施化學防治，於疫情發生時，固可收治速效，但長年不當使用殺蟲劑，會衍生諸多抗藥性之問題，近年來環境害蟲綜合管理 (Integrate Pest Management; IPM)，日益受到重視，結合治本及治標之方法，視害蟲種類、生態及環境等，做最合理有效之選用與配合 (王，1993)<sup>(70)</sup>。除正確使用化學防治外，加強環境衛生、髒亂整頓、預防措施（如門窗加紗窗、排水孔加濾網、妥善擺放未食用完之食物及水等）、環境管理等，以達有效之綜合防治。

綜合上述建立前項各害蟲最高抗藥品系對常見市售殺蟲劑檢測資料，可運用於害蟲防治時之藥劑選擇依據，並進一步檢討防治成效，避免誤用藥劑及浪費藥劑而造成環境汙染，完善環境用藥之管理及提升害蟲綜合防治之體系。

**表 12. 在不同光線處理下以風洞試驗裝置 (忌避試驗) 檢測片劑 A 產品、B 產品及 C 產品對熱帶家蚊之藥效結果 (開封)**

品系			未關燈進行檢測之忌避率 (%)	關燈下進行檢測之忌避率 (%)
A 產品	北部品系	對照組	4.67±4.62	6.67±2.89
		實驗組	71.86±4.53	90.16±5.01
B 產品	北部品系	對照組	6.00±4.00	4.57±4.37
		實驗組	63.06±3.37	90.16±2.31
C 產品	北部品系	對照組	4.36±0.19	5.60±2.08
		實驗組	65.39±3.31	88.42±1.87

註 1：忌避率計算公式： $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ 。

註 2：依環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準：產品如標示具有忌避效果，則忌避率須大於 75%。

註 3：3 種市售片劑標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，須達忌避效果之審查基準。

註 4：熱帶家蚊之習性，出沒活動時間多為晚上，檢測時不同光線處理會影響熱帶家蚊之活動能力，進而影響檢測結果，本研究團隊初步檢測結果，關燈下進行檢測，3 種市售片劑對熱帶家蚊之忌避率為 85.00-90.00%，藥效檢測結果達審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議片劑對熱帶家蚊之藥效檢測應於昏暗環境下進行。

註 5：所有檢測結果均以三重複之平均值 ± 標準差表示。



## 七、預定進度及查核點

## (一) 契約書中計畫預定進度及查核點

工作內容項目	月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	年別	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 計畫公開徵求； 招標及簽約		A											
2. 研究計畫相關 文獻、資料蒐集		B											
3. 進行病媒蚊 8 種蚊 香類劑藥效測試。				C1			C2						
4. 進行病媒蚊 8 種高 壓噴霧劑藥效測 試。		D											
5. 進行病媒蚊 8 種煙 煙劑藥效測試。							E1		E2				
6. 進行病媒蚊 8 種片 劑藥效測試。							F1		F2				
7. 進行蟑螂 8 種高壓 噴霧劑藥效測試。		G											
8. 進行蟑螂 8 種煙煙 劑藥效測試。							H1		H2				
9. 進行蟑螂 8 種液劑 藥效測試							I						
10. 進行蟑螂 8 種餌 劑凝膠餌劑藥效測 試。		J1					J2						
11. 進行蠅類 8 種高 壓噴霧劑藥效測 試。		K											
12. 進行蠅類 8 種煙 煙劑藥效測試。							L1		L2				
13. 進行蠅類 8 種餌 劑藥效測試。							M1		M2				
14. 進行蠅類 8 種液 劑藥效測試。				N1			N2						
15. 進行蛾蚋 2 種高 壓噴霧劑藥效測 試。		O											
16. 進行蛾蚋 2 種乳 劑藥效測試。							P						

工作內容項目	月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	年別	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17. 進行臭蟲 1 種高壓噴霧劑藥效測試。				R									
18. 進行臭蟲 1 種乳劑藥效測試。								S					
19. 進行塵蟎 5 種高壓噴霧劑藥效測試。								T1		T2			
20. 完成辦理召開 1 場專家諮詢會議								U					
21. 資料整合及分析											V		
22. 期末報告撰寫及辦理結案											W		
預定進度累積百分比 (%)		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100
查核點	預定完成時間					查核點內容說明							
第一次進度報告	按環保署通知					A, B, C1, D, G, K, N1, O, R							
期中報告	按環保署通知					C2, E1, F1, H1, I, J1, L1, M1, N2, P, S, T1, U							
期末報告	108 年 11 月 30 日					E2, F2, H2, I2, J2, L2, M2, T2, V, W							

註 1：第 1 期款於本計畫工作內容甘特圖預定整體執行進度達 25%、第 1 次工作進度報告及完成 2 種害蟲(蛾蚋及臭蟲)藥效測試，並經機關審核通過後，撥付計畫經費 25%。

註 2：第 2 期款於期中報告及完成 1 場次專家諮詢會，並經機關審核通過後，撥付計畫經費 30%。

註 3：第 3 期款於符合本局專業(技術或資訊)服務委辦類採購契約書補充條款及第 4 條第 1 項規定及期末報告，並經機關審核通過後，撥付計畫經費 45%。

## (二) 實際預定進度及查核點說明

契約書之預定進度累積百分比 (%)		100.00%			實際執行進度 (%)		100.00%
工作內容項目	實際執行情形	差異分析 (打√)			落後原因	占比例 (%)	完成比例 (%) (細項完成比例)
		符合	落後	超前			
1. 計畫公開徵求；招標及簽約 (A)	已完成	√				5.00	5.00 (1/1)
2. 研究計畫相關文獻、資料蒐集 (B)	持續相關文獻、資料蒐集	√				5.00	5.00 (1/1)
3. 進行病媒蚊 8 種蚊香類劑型藥效測試。(C1, C2)	已完成 8 種蚊香類劑型藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
4. 進行病媒蚊 8 種高壓噴霧劑藥效測試。(D)	已完成 8 種高壓噴霧劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
5. 進行病媒蚊 8 種燻煙劑藥效測試。(E1, E2)	已完成 8 種燻煙劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
6. 進行病媒蚊 8 種片劑藥效測試。(F1, F2)	已完成 8 種片劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
7. 進行蟑螂 8 種高壓噴霧劑藥效測試。(G)	已完成 8 種高壓噴霧劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
8. 進行蟑螂 8 種燻煙劑藥效測試。(H1, H2)	已完成 8 種燻煙劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
9. 進行蟑螂 8 種液劑藥效測試 (I)	已完成 8 種液劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)

工作內容項目	實際執行情形	差異分析 (打√)			落後原因	占比例 (%)	完成比例 (%) (細項完成比例)
		符合	落後	超前			
10. 進行蟑螂 8 種餌劑及凝膠餌劑藥效測試。(J1, J2)	已完成 8 種餌劑及凝膠餌劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
11. 進行蠅類 8 種高壓噴霧劑藥效測試。(K)	已完成 8 種高壓噴霧劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
12. 進行蠅類 8 種燻煙劑藥效測試。(L1, L2)	已完成 8 種燻煙劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
13. 進行蠅類 8 種餌劑藥效測試。(M1, M2)	已完成 8 種餌劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
14. 進行蠅類 8 種液劑藥效測試。(N1, N2)	已完成 8 種液劑藥效測試	√				5.00	5.00 (8/8)
15. 進行蛾蚋 2 種高壓噴霧劑藥效測試。(O)	已完成 2 種高壓噴霧劑藥效測試	√				1.67	1.67 (2/2)
16. 進行蛾蚋 2 種乳劑藥效測試。(P)	已完成 2 種乳劑藥效測試	√				1.67	1.67 (2/2)
17. 進行臭蟲 1 種高壓噴霧劑藥效測試。(R)	已完成 1 種高壓噴霧劑藥效測試	√				0.83	0.83 (1/1)
18. 進行臭蟲 1 種乳劑藥效測試。(S)	已完成 1 種乳劑藥效測試	√				0.83	0.83 (1/1)

工作內容項目	實際執行情形	差異分析 (打√)			落後原因	占比例 (%)	完成比例 (%) (細項完成比例)
		符合	落後	超前			
19. 進行塵蟎 5 種高壓噴霧劑藥效測試。(T1, T2)	已完 5 種高壓噴霧劑藥效測試	√				5.00	5.00 (5/5)
20. 完成辦理召開 1 場專家諮詢會議 (U)	已辦理	√				10.00	10.00 (1/1)
21. 資料整合及分析 (V)	已完成資料整合及分析	√				5.00	5.00 (3/3)
22. 期末報告撰寫及辦理結案 (W)	已完成	√				5.00	5.00 (1/1)
查核點		完成時間		查核點內容說明			
第一次進度報告		108 年 05 月 23 日		A, B, C1, D, G, K, N1, O, R			
期中報告		108 年 09 月 10 日		C2, E1, F1, H1, I, J1, L1, M1, N2, P, S, T1, U			
期末報告		108 年 12 月 16 日		E2, F2, H2, I2, J2, L2, M2, T2, V, W			

進度算式：

- 計畫公開徵求、招標及簽約及研究計畫相關文獻、資料蒐集共佔 10 %；資料整合及分析及期末報告撰寫及辦理結案共佔 10 %；完成辦理召開 1 場專家諮詢會議佔 10 %；藥效檢測試驗共佔 70 %。
- 進行蚊類、蠅類及蟑螂各種劑型 8 種殺蟲藥劑各佔 5.00 %；蛾蚋 2 種劑型 2 種藥劑各佔 1.67 %；臭蟲 2 種劑型 1 種藥劑各佔 0.83 %；塵蟎 5 種高壓噴霧劑藥效測試佔 5.00 %。



## 八、完成進度

本計畫目前執行進度已完成總體工作項目之 100.00%，符合期末進度報告 100.00% 的要求，執行成果簡要說明如下：

(一) 進行市售環境用藥（含單一有效成分或複方有效成分）之藥效檢測，項目如下：

1. 完成 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑對 3 種病媒蚊（白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊）之藥效檢測。
2. 完成 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑及凝膠餌劑對 2 種蟑螂（德國蟑螂及美洲蟑螂）之藥效檢測。
3. 完成 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑對、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對 3 種蠅類（普通家蠅、大頭金蠅及果蠅）之藥效檢測。
4. 完成 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑對蛾蚋之藥效檢測。
5. 完成 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑對臭蟲之藥效檢測。
6. 完成 5 種高壓噴霧劑對塵蟎之藥效檢測。

(二) 建立前項害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考，及建立抗藥性因應方式。

(三) 辦理 1 場專家諮詢會議。





## 九、結論

- (一) 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燠煙劑及 8 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燠煙劑及 5 種片劑對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，3 種片劑於昏暗環境初步檢測對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符 (表 13-1)。
- (二) 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、2 種燠煙劑及 8 種餌劑對德國蟑螂最高抗藥品系之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，6 種燠煙劑對德國蟑螂感性品系之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燠煙劑及 8 種餌劑對美洲蟑螂之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符 (表 13-2)。
- (三) 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燠煙劑及 8 種餌劑對普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符 (表 13-3)。
- (四) 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑對白斑蛾蚋之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符 (表 13-4)。
- (五) 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑對溫帶臭蟲之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符 (表 13-4)。
- (六) 5 種高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符 (表 13-4)。

表 13-1.108 年度 4 種劑型之市售環境用藥對 3 種病媒蚊 (白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊) 藥效檢測結果總表

檢測劑型	檢測產品	產品標示說明	檢測結果	討論及建議
高壓噴霧劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V	1. 蚊香類劑型現行藥效檢測方法，煙不易均勻擴散，易造成重複實驗組內偏差大，建議加裝氣流裝置，減少檢測誤差。 2. 蚊香類劑型 D 產品標示功效為驅逐蚊蟲，其產品功能與片劑較相似。
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
蚊香類劑型	A 產品	D 產品標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果，其餘 7 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V	
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
燻煙劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V	白線斑蚊及埃及斑蚊活動時間多為白天 (吸血高峰期位於上午 8-10 點及下午 16-17 點)，熱帶家蚊活動時間多為晚上，不同環境明亮度會影響病媒蚊之活動能力，進而影響檢測結果，建議片劑對熱帶家蚊之檢測應於昏暗環境下進行。
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
片劑	A 產品	8 種產品皆標示功效為驅逐蚊蟲之忌避效果。	V	
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	

註：V 表示藥效檢測結果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

表 13-2. 108 年度 4 種劑型之市售環境用藥對 2 種蟑螂（德國蟑螂及美洲蟑螂）藥效檢測結果總表

檢測劑型	檢測產品	產品標示說明	檢測結果	討論及建議
高壓噴霧劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具殘效防治效果。	V	
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
液劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果。A、B、E 及 F 產品標示具有殘效效果，藥效可達 14 日。	V	
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
燻煙劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	Δ	107 年感藥性檢測，德國蟑螂北部品系 E 對同屬除蟲菊酯類之百滅寧及第滅寧抗藥性比分別為 24.88 倍及 28.07 倍，為 6 種燻煙劑未達藥效檢測審查基準可能之原因。本計畫使用抗藥性最高的品系，不能因此說明藥劑無效，建議進一步比較各單位檢測報告是否因品系不同而使結果有所差異。
	B 產品		Δ	
	C 產品		Δ	
	D 產品		Δ	
	E 產品		Δ	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		Δ	
餌劑類劑型	A 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 1 個月	V	1. 現行藥效檢測方法，強迫供試蟑螂取食餌劑，與實際環境不同，可能會高估餌劑之防治效果，建議提供食物使供試昆蟲有所選擇，以符實際現況。 2. 建議明訂二次殺蟑（連鎖殺蟑）之藥效檢測審查基準。
	B 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 3 個月	V	
	C 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 3 個月	V	
	D 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 3 個月	V	
	E 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 3 個月	V	
	F 產品	殺蟲效果，無殘效效果	V	
	G 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 1 個月	V	
	H 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 1 個月	V	

註 1：V 藥效檢測結果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

註 2：Δ 德國蟑螂藥效檢測結果未達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準。

表 13-3. 108 年度 4 種劑型之市售環境用藥對 3 種蠅類 (普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅) 藥效檢測結果總表

檢測劑型	檢測產品	產品標示說明	檢測結果	討論及建議
高壓噴霧劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V	現行藥效檢測規範，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，導致藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果，建議修改為噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板。
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
液劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V	現行藥效檢測規範，噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板，導致藥劑多殘留於隔板上，接觸蟲體之藥劑量低，影響檢測結果，建議修改為噴灑藥劑後 5 秒拉開隔板。
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
燻煙劑	A 產品	8 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V	
	B 產品		V	
	C 產品		V	
	D 產品		V	
	E 產品		V	
	F 產品		V	
	G 產品		V	
	H 產品		V	
餌劑類劑型	A 產品	殺蟲效果，無殘效效果	V	建議建立蠅類餌劑之藥效檢測方法技術規範。
	B 產品	殺蟲效果，無殘效效果	V	
	C 產品	殺蟲效果，無殘效效果	V	
	D 產品	殺蟲效果，無殘效效果	V	
	E 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 4 週	V	
	F 產品	殺蟲效果，殘效效果可達 1 個月	V	
	G 產品	殺蟲效果，無殘效效果	V	
	H 產品	殺蟲效果，無殘效效果	V	

註 1：V 藥效檢測結果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

表 13-4. 108 年度市售環境用藥對白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲式塵蟎藥效檢測結果總表

供式昆蟲	檢測劑型	檢測產品	產品標示說明	檢測結果	討論及建議
白斑蛾蚋	高壓噴霧劑	I 產品 J 產品	2 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V V	
白斑蛾蚋	乳劑	A 產品 B 產品	A 產品標示功效為生長抑制劑。B 產品標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V V	生長調節劑一般僅會影響若蟲之生長，不會直接造成死亡，本研究檢測之結果，幼蟲有死亡情形，可能為藥劑之建議使用劑量過高或其他佐劑影響。
溫帶臭蟲	高壓噴霧劑	D 產品	產品標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V	
溫帶臭蟲	乳劑	C 產品	產品標示具殺蟲效果，第一次噴藥後 1-2 週需再次噴灑。	V	
歐洲室塵蟎	高壓噴霧劑	A 產品 E 產品 K 產品 L 產品 M 產品	5 種產品皆標示具殺蟲效果，未標示具快速擊昏效果。	V V V V V	採陽光曝曬法防治塵蟎，對環境較為友善；化學防治具速效，但有汙染環境及危害人體健康之虞，且仍需將塵蟎清除，才能根除過敏原。

註：V 表示藥效檢測結果達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。



## 十、建議

- (一) 各項環境害蟲感性品系取得及飼養不易，應依照訂定之標準飼養流程及飼養規定，確實執行以持續維持感性品系之純正。
- (二) 目前市售環境用藥之檢測由不同實驗單位在執行，各單位檢測之昆蟲品系不同可能導致檢測結果有所差異，本計畫中使用的為抗藥性最高之品系，對目前已核發環境衛生用藥許可證之市售環境用藥進行抽測，檢測結果大部分藥劑均達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符，建議可進一步查驗比較各檢測報告是否因品系不同或不同實驗單位間之誤差等，而有所差異，以精進市售環境用藥之藥效檢測。
- (三) 以 107 年建立之鑑識劑量（濃度）進一步進行各病媒害蟲族群對市售常用藥劑成分之廣範圍抗藥性分析及交互抗性研究，藉以更全面了解衛生病媒害蟲之抗藥性。
- (四) 各衛生病媒害蟲對殺蟲劑之抗藥性會隨時間與施藥狀況而有所差異，建立前項各病媒害蟲簡易具比較性之殺蟲劑抗藥性檢測方法，以作為培訓基層工作人員進行抗藥性偵測之應用，使其選用殺蟲劑時有所依據，藉以提升防治效果。





## 十一、參考文獻

1. 徐爾烈、張念台、吳懷慧、羅怡佩、林鶯熹、戴淑美、杜武俊、白秀華。臺灣地區登革熱大流行及病媒蚊綜合防治。2015 中華衛生殺蟲藥械 21:1-6。
2. Pai, H. H. and Hsu. E. L. 2014. Effectiveness and acceptance of total release insecticidal aerosol cans as a control measure in reducing dengue vectors. *J Environ Health*. 76:68-74.
3. Pai, H. H., Lu Y. L., Hong Y. J. and Hsu. E. L. 2005. The Differences of Dengue Vectors and Human Behavior between Families with and without Members Having Dengue Fever/Dengue Hemorrhagic Fever. *International Journal of Environmental Health Research*. 15:263-269.
4. Pai, H. H., Hong, Y. J and Hsu. E. L. 2006. Impact of a Short-Term Community-Base Cleanliness Campaign on the Sources of Dengue Vectors: An Entomological and Human Behavior Study. *Journal of Environmental Health*. 68:35-39.
5. 吳懷慧、林鶯熹、白秀華、徐爾烈、張念台、羅怡珮。2014。臺灣南部地區埃及斑蚊成蟲對殺蟲劑的抗藥性。臺灣昆蟲 33:253-270。
6. 徐爾烈。1990。臺灣常見蟑螂的生態及防治，病媒管制研討會論文集。臺灣省環境衛生協會 45-46。
7. 王正雄。1985。常見的幾種住家蟑螂。環境衛生報導 117:14。
8. 賴振棋、王正雄、蕭東銘。1975。台北市蟑螂生態及防治試驗報告。台北市政府衛生局。
9. 魏登賢、李鐘祥、賴振棋、王正雄。1980。台北市住家蟑螂研究報告，台北市政府衛生局。
10. 白秀華、吳尹文、洪玉珠、王正雄。1998。高雄地區餐盒工廠蟑螂之監測及其與環境衛生相關之研究。高雄醫學科學雜誌，第一四卷，頁 s26-s33。
11. Pai, H. H., Chen, W.C., and Peng. C. F. 2004. Cockroaches as potential vectors of nosocomial infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 25(11):979-84.
12. Pai, H. H., Chen, W.C., and Peng. C. F. 2005. Isolation of bacteria with antibiotic resistance from household cockroaches (*Periplaneta Americana* and *Blattella germanica*). *Acta. Tropica*. 93:259-265.
13. Pai, H. H., Wu, S.H., and Hsu. E. L. 2005. Insecticide resistance in German cockroaches (*Blattella germanica*) from hospitals and households in Taiwan. *Int J*

- Environ Health Res.* 15(1):33-40.
14. Burgess, N. R. H. 1984. Hospital design and cockroach control. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg.* 78:293-294.
  15. Burgess, N. R. H., and Chetwyn. K. N. 1979. Cockroaches and the hospital environment. *Nursing Time.* 75:5-7.
  16. Pai, H. H., Ko, Y. C. and Chen. E. R. 2003. Cockroaches (*Periplaneta americana* and *Blattella germanica*) as potential mechanical disseminators of *Entamoeba histolytica*. *Acta Trop.* 87:355-359.
  17. Gijzen, H. J., and Barugahare. M. 1992. Contribution of anaerobic protozoa and methanogens to hindgut metabolic activities of the American cockroach, *Periplaneta americana*. *Appl Environ Microbiol.* 58:2565-2570.
  18. Cruden, D. L., and Markovetz. A. J. 1987. Microbial ecology of the cockroach gut. *Ann Rev Microbial.* 41:617-643.
  19. Oothuman, P., J., Jeffery, H. A. Aziz, E. A. Bakar, and Jegathesan. M. 1989. Bacterial pathogens isolated from cockroaches trapped from paediatric wards in peninsular Malaysia. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg.* 83:133-135.
  20. Folcdar, R., Nayar, F. Samantray, J. C. Shriniwas, U. Bancrjcc, V. Dogra, and Kumar. 1989. Cockroaches as vectors of pathogenic bacteria. *J Commum Dis.* 21:318-322.
  21. Pai, H. H., Chen, W. C. and Peng. C. F. 2003. Isolation of non-tuberculous mycobacteria from hospital cockroaches (*Periplaneta Americana*). *J Hosp Infect.* 53:224-228.
  22. Langley, J. M., Hanakowski, M. and Leblanc. J. C. 2001. Unique epidemiology of nosocomial urinary tract infection in children. *Am J Infect Control.* 29:94-98.
  23. Orrett, F. A. and Shurland. S. M. 2001. Neonatal sepsis and mortality in a regional hospital in Trinidad : aetiology and risk factors. *Ann Trop Paediatr.* 21:20-25.
  24. Trautmann, M., Michalsky, T. Wiedeck, H. Radosavljevic, V. and Ruhnke. M. 2001. Tap water colonization with *Pseudomonas aeruginosa* in a surgical intensive care unit (ICU) and relation to *Pseudomonas* infections of ICU patients. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 22:49-52.
  25. Fierobe, L., Lucet, J. C. Decre, D. Muller-Serieys, C. Deleuze, A. M. L. Joly-Guillou, J. Mantz, and Desmonts. J. M. 2001. An outbreak of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in critically ill surgical patients. *Infect Control Hosp*

- Epidemiol.* 22:35-40.
26. Rust, M. K., D. A. Reiersen, and B. C. Zeichner. 1993. Relationship between insecticide resistance and performance in choice tests of field-collected German cockroaches (Dictyoptera: Blattellidae). *J. Econ. Entomol.* 86:1124-1130.
  27. 白秀華、林太明、徐爾烈。2016。環境害蟲綜合防治計畫-重要環境害蟲對殺蟲劑之感受性研究。105 環境科技論壇論文集 1-10。
  28. 白秀華、徐爾烈、林楷宸。2016。臺灣地區常見蟑螂對殺蟲劑之感藥性研究。行政院環境保護署。2016 年兩岸環境用藥及病媒防治交流研討會論文集 5-15。
  29. 白秀華、徐爾烈、林楷宸。2017。德國小蠊及美洲大蠊對殺蟲劑的抗性研究。中華衛生殺蟲藥械 23:13-17。
  30. 周欽賢、連日清、王正雄。2002。醫學昆蟲與病媒防制。南山堂出版社。
  31. 劉肅墜。1962。簡介臺灣常見之蠅類。臺灣撲瘧 1(8):6-13。
  32. 林晃史、井日出正美。1974。數種殺蟲劑對臺灣普通家蠅感受性。防蟲科學 39:63-65。
  33. 饒連財、徐士蘭。1980。臺灣地區蒼蠅抗藥性之研究—有機磷及氨基甲酸鹽殺蟲劑對台中市區蒼蠅之藥效研究。臺灣環境衛生 12:57-64。
  34. 饒連財。1978。臺灣地區衛生蠅類之發生環境及其防除法。昆蟲生態與防治研討會講稿集 71-79。
  35. 饒連財。1981。臺灣地區蒼蠅抗藥性之研究-有機磷及氨基甲酸鹽殺蟲劑對台南市區蒼蠅之藥效研究。臺灣環境衛生 13:76-82。
  36. 饒連財。1985a。臺灣地區蒼蠅抗藥性 III-有機磷及氨基甲酸鹽殺蟲劑對東部地區普通家蠅之藥效。東海學報 26:725-731。
  37. 饒連財。1985b。有機磷及氨基甲酸鹽殺蟲劑對臺灣地區普通家蠅之毒效。環境保護 8:15-23。
  38. 高慧蓮。1983。台中地區家蠅對 propoxur 的抗藥性。中興大學碩士論文。
  39. 陳錦生、張森和。1986。本省普通家蠅抗藥性之研究。臺灣環境衛 18: 96-100。
  40. 徐爾烈。1996。蠅類的綜合防治。第八屆病媒防治技術研討論文集 45-52。
  41. 白秀華、徐爾烈、林太明、葉雅琪。2015。環境害蟲綜合防治計畫(2/3)成

- 果報告。行政院環境保護署 91-102。
42. 白秀華、徐爾烈、林楷宸、葉雅琪。2016。環境害蟲綜合防治計畫(3/3)成果報告。行政院環境保護署 69-73。
43. Newberry K. 1988. Production of a hybrid between the bedbugs *Cimex hemipterus* and *Cimex lectularius*. *Med Vet Entomol.* 2:297-300.
44. "National Bed Bug Summit". United States Environmental Protection Agency. <http://www.epa.gov/oppfead1/cb/ppdc/bedbug-summit/index.html>. 4-17-09. Retrieved 2009-04-22.
45. 徐爾烈、何兆美、吳懷慧、洪正中、巫健次、陳殿權、黃基森、陳淑玲。2000。居家塵蟎防治手冊。行政院環境保護署。
46. 李朝品、沈兆鵬。2018。房舍和儲藏物粉蟎。科學出版社。
47. Tovey, E. R. 1981. Chapman M. D. & Platts-Mills T. A. E. Mite faeces are a major source of house dust allergens. *Nature.* 289:592-593.
48. Yenice, M.G., Demir T, Babür C, Nalbantoğlu S, Kılıç S. 2011. A case of urogenital myiasis caused by *Psychoda albipennis* (Diptera:Nematocera). *Mikrobiyol Bul. Jul.* 45:558-564.
49. Paula, C.R.G., M. A. R. Gustave, D. Thomas, D. Blair, and B. John. Campbelu. 1997. Susceptibility of Stable Flies (Diptera: Muscidae) from Southeastern Nebraska Beef Cattle Feedlots to Selected Insecticides and Comparison of 3 Bioassay Techniques. *J. Econ. Entomol.* 90:293-298.
50. Centers for Disease Control and Prevention. 2013. Guideline for Evaluating Insecticide Resistance in Vectors Using the CDC Bottle Bioassay.
51. Kim, Y. J., H. Lee, S. W. Lee, G. H. Kim, and Y. J. Ahn. 1999. Toxicity of tebufenpyrad to *Tetranychus urticae* (Acari:Tetranychidae) and *Amblyseius womersleyi* (Acari: Phytoseiidae) under laboratory and field conditions. *Journal of economic entomology.* 92:187-192.
52. Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vectors, bio-efficacy and persistence of insecticides on treated surfaces. WHO/CDS/MAL/98.12. Geneva, Switzerland., 28-30 September 1998.

53. 中華民國行政院環境保護署環境檢驗所。2001。環境用藥檢測方法編號：D920.00C 環境衛生用藥蚊香藥效檢測方法－玻璃筒法
54. 中華民國行政院環境保護署環境檢驗所。2001。環境用藥檢測方法編號：D923.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法-玻璃筒法。
55. 中華民國行政院環境保護署環境檢驗所。2001。環境用藥檢測方法編號：D925.00C 環境衛生用藥噴霧劑藥效檢測方法－玻璃室法。
56. 白秀華、徐爾烈、林楷宸、劉軒豪。2017。環境衛生用藥熏煙劑藥效檢測方法（新建立）。建立我國環境用藥藥效方法技術規範成果報告 TCSB-106-HC04-02-A008。行政院環境保護局毒物及化學物質局 302-305。
57. 白秀華、徐爾烈、林楷宸、劉軒豪。2017。環境衛生用藥片劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法（新建立）。建立我國環境用藥藥效方法技術規範成果報告 TCSB-106-HC04-02-A008。行政院環境保護局毒物及化學物質局 315-318。
58. 徐爾烈、楊士穆。1985。衛生害蟲用藥之生物檢定及藥效試驗規範之擬定-BEP - 72 -05 - 005。行政院衛生署環境保護局。
59. 白秀華、徐爾烈、林楷宸、劉軒豪。2017。環境衛生用藥餌劑、凝膠餌劑對爬行性昆蟲（蟑螂）藥效檢測方法（新建立）。建立我國環境用藥藥效方法技術規範成果報告 TCSB-106-HC04-02-A008。行政院環境保護局毒物及化學物質局 342-344。
60. 白秀華、徐爾烈、林楷宸、劉軒豪。2017。環境衛生用藥乳劑對飛行性昆蟲及爬行性昆蟲藥效檢測方法－玻璃筒法（新建立）。建立我國環境用藥藥效方法技術規範成果報告 TCSB-106-HC04-02-A008。行政院環境保護局毒物及化學物質局 263-265。
61. 白秀華、徐爾烈、林楷宸、劉軒豪。2017。環境衛生用藥乳劑對飛行性昆蟲及爬行性類昆蟲藥效檢測方法－殘效接觸法（新建立）。建立我國環境用藥藥效方法技術規範成果報告 TCSB-106-HC04-02-A008。行政院環境保護局毒物及化學物質局 274-277。
62. 中華民國行政院環境保護署環境檢驗所。2001。環境用藥檢測方法編號：D927.00C 環境衛生用藥噴霧劑塵蟎藥效檢測方法－玻璃筒法。

63. Abott, W. S. A. 1925. Method of computing the effectiveness of an insecticide. *J. Econ. Entomol.* 18 : 265 - 267. 1925.
64. Finney, D. J. 1971. Probit Analysis. 3rd .ed. Cambridge University Press, Cambridge.
65. 行政院環境保護署。2002。環境用藥許可證申請核發作業準則。
66. 許如君。2016。農藥抗藥性管理指引-基礎篇。行政院農委會動植物防疫檢疫局。
67. Learmount, J., P. A. Chapman, A. W. Morris, and D. B. Pinniger. 1996. Response of strains of housefly, *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) to commercial baits in the laboratory. *Bulletin of entomological research.* 86: 541-546.
68. Hunter White, W., C. M. McCoy, J. A. Meyer, J. R. Winkle, P. R. Plummer, C. J. Kemper, R. Starkey, and D. E. Snyder. 2007. Knockdown and mortality comparisons among spinosad-, imidacloprid-, and methomyl-containing baits against susceptible *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) under laboratory conditions. *Journal of economic entomology.* 100: 155-163.
69. Diclaro, J. W., J. C. Hertz, R. W. Welch, P. G. Koehler, and R. M. Pereira. 2012. Integration of Fly Baits, Traps, and Cords to Kill House Flies (Diptera: Muscidae) and Reduce Annoyance. *Journal of Entomological Science.* 47: 56-64.
70. 王正雄、周延鑫。1993。住家蟑螂生物學與防治。台北：中華環境有害生物防治協會。
71. Buczkowski, G., R. J. Kopanic Jr, and C. Schal. 2001. Transfer of ingested insecticides among cockroaches: effects of active ingredient, bait formulation, and assay procedures. *Journal of economic entomology.* 94: 1229-1236.
72. Buczkowski, G., C. W. Scherer, and G. W. Bennett. 2008. Horizontal transfer of bait in the German cockroach: indoxacarb causes secondary and tertiary mortality. *Journal of economic entomology.* 101: 894-901.

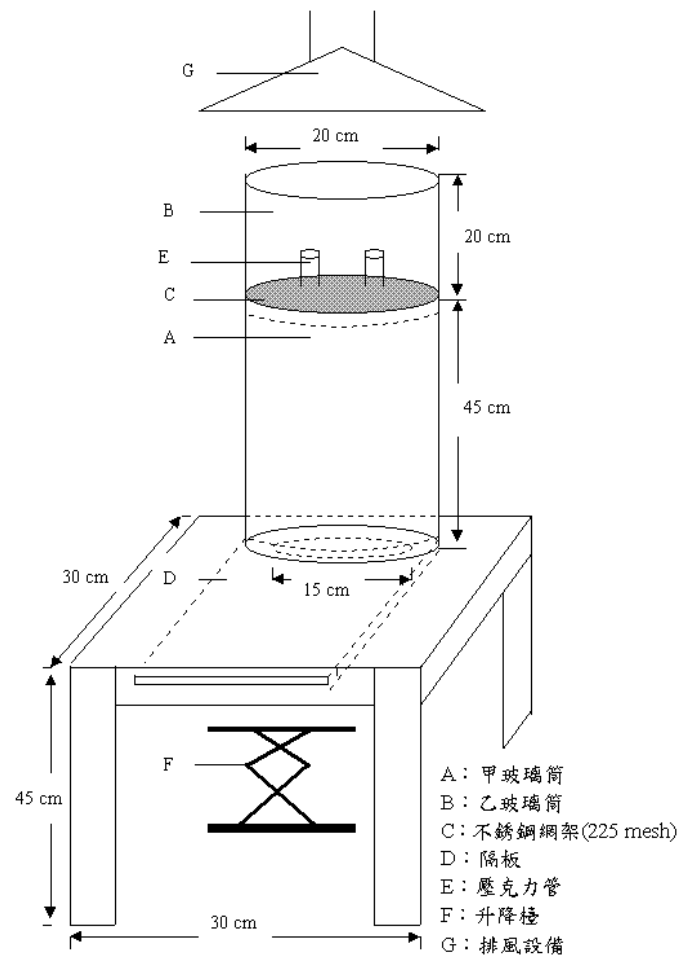


圖 1. 玻璃筒設備

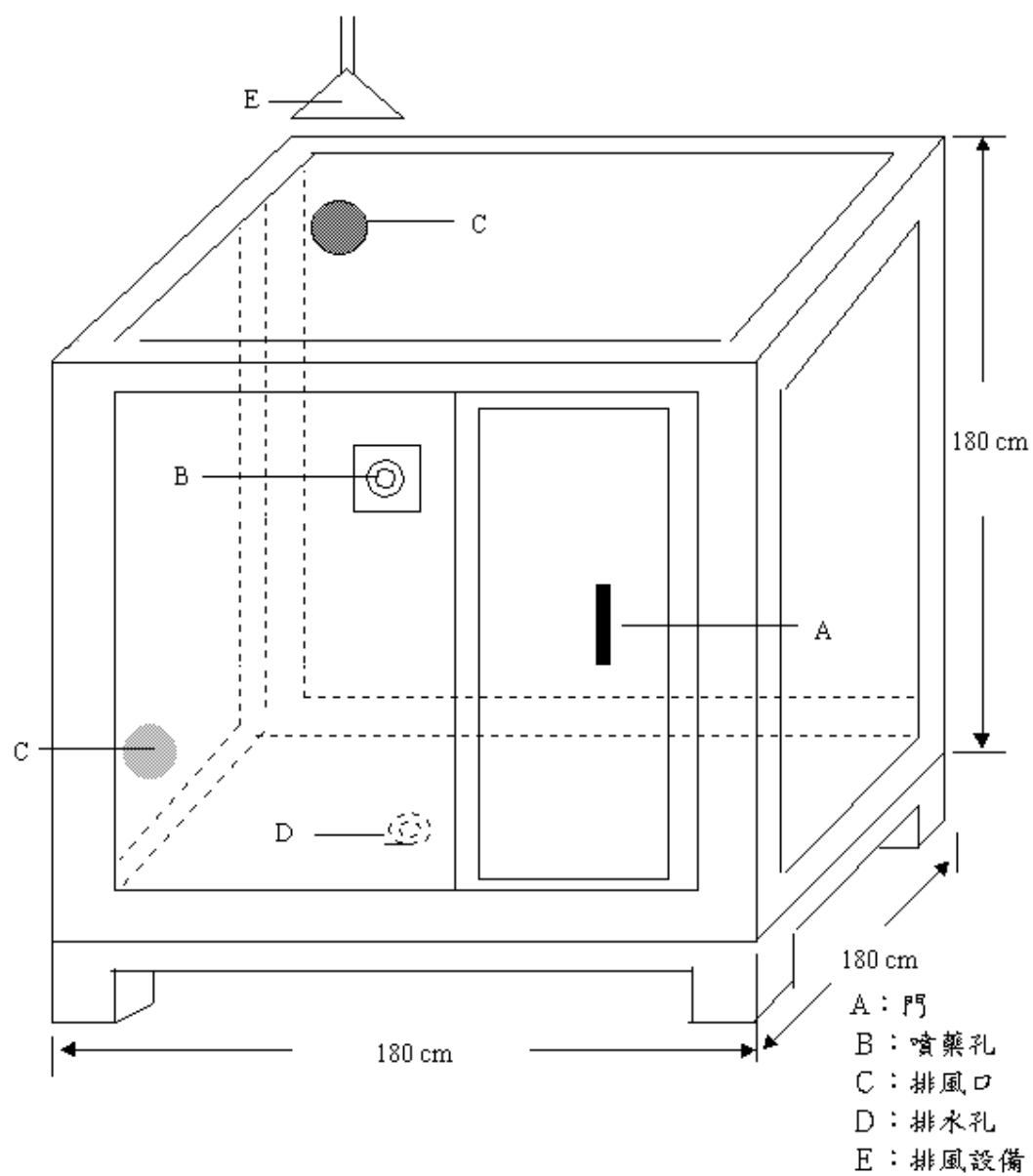


圖 2. 玻璃室設備



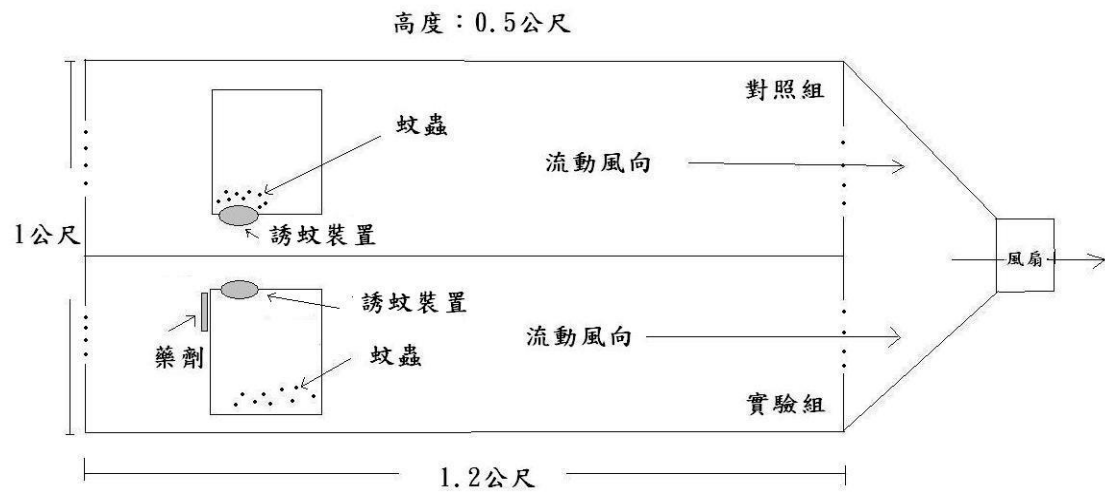
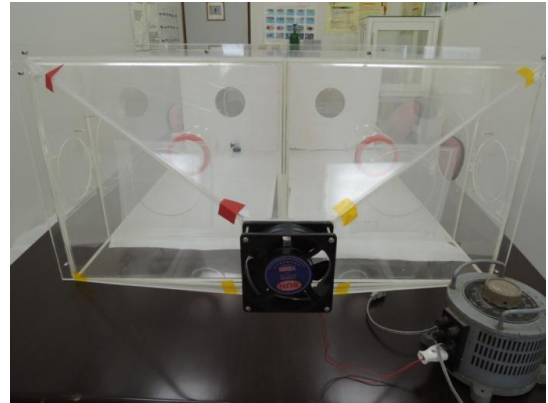
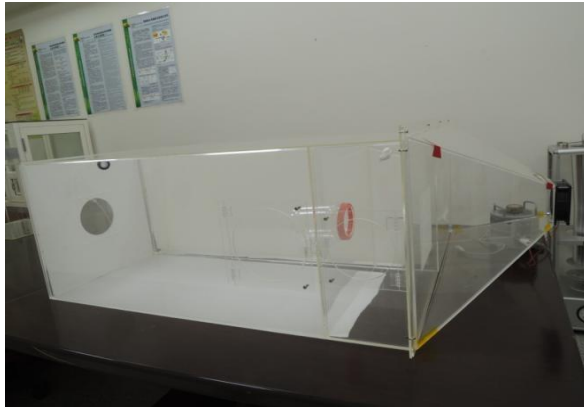


圖 3. 防蚊試驗裝置



圖 4. 波特噴霧塔 (Potter Spray Tower)



圖 5. 蟑螂食餌（劑）試驗裝置



圖 6. 蠅類食餌 (劑) 試驗裝置

附件 1. 病媒蚊採集地點

北部品系 B 誘蚊產卵及蛾蚋採集地點	
編號	地點
01	25.031566, 121.512025
02	25.018063, 121.518167
03	25.029389, 121.496366
04	25.041918, 121.503557
05	25.070093, 121.523221
06	25.058396, 121.525534
07	25.080268, 121.557475
08	25.107159, 121.532903
09	25.047549, 121.542658
10	25.038089, 121.560443
北部品系 C 誘蚊產卵及蛾蚋採集地點	
編號	地點
01	25.066465, 121.658461
02	25.066465, 121.658461
03	25.066465, 121.658461
04	25.066465, 121.658461
05	25.066465, 121.658461
06	25.066465, 121.658461
07	25.066465, 121.658461
08	25.066465, 121.658461
09	25.066465, 121.658461
10	25.066465, 121.658461
中部品系 A 誘蚊產卵及蛾蚋採集地點	
編號	地點
01	24.156183, 120.709604
02	24.155373, 120.709328
03	24.126169, 120.677391
04	24.110310, 120.634046
05	24.176774, 120.717197
06	24.175828, 120.717677
07	24.123005, 120.672633
08	24.118270, 120.678480
09	24.121081, 120.675497
10	24.123664, 120.679612

附件 1. 病媒蚊採集地點 (續)

南部品系 A 誘蚊產卵及蛾蚋採集地點	
編號	地點
01	22.972115, 120.241977
02	22.972115, 120.241977
03	22.960158, 120.192253
04	22.960158, 120.192253
05	22.979201, 120.212298
06	22.979250, 120.212330
07	22.961682, 120.186167
08	22.961682, 120.186167
09	22.981584, 120.205204
10	22.981584, 120.205204
南部品系 B 誘蚊產卵及蛾蚋採集地點	
編號	地點
01	22.794332, 120.295933
02	22.794332, 120.295933
03	22.629920, 120.332348
04	22.629920, 120.332348
05	22.659670, 120.280001
06	22.659670, 120.280001
07	22.612451, 120.392437
08	22.612451, 120.392437
09	22.566136, 120.354715
10	22.566136, 120.354715

附件 2. 蠅類採集地點

	品系		地點
普通家蠅	北部品系 C	三峽區	24.935339, 121.371003
		板橋區	25.023055, 121.467747
	中部品系 A	太平區	24.125126, 120.715749
		西區	24.138785, 120.672688
		南屯區	24.149872, 120.622748
	中部品系 B	溪湖鎮	23.933348, 120.473248
	中部品系 C	二崙鄉	23.816389, 120.420329
	南部品系 A	東區	22.977149, 120.222721
	南部品系 B	鳳山區	22.614424, 120.352240
		岡山區	22.788443, 120.285498
		楠梓區	22.720491, 120.288177
大頭金蠅	北部品系 C	三峽區	24.935339, 121.371003
		板橋區	25.023055, 121.467747
	中部品系 A	太平區	24.125126, 120.715749
		西區	24.138785, 120.672688
		南屯區	24.149872, 120.622748
	中部品系 B	溪湖鎮	23.933348, 120.473248
	中部品系 C	二崙鄉	23.816389, 120.420329
	南部品系 A	東區	22.977149, 120.222721
	南部品系 B	鳳山區	22.614424, 120.352240
		岡山區	22.788443, 120.285498
		楠梓區	22.720491, 120.288177

附件 2. 蠅類採集地點 (續)

	品系		地點
果蠅	北部品系 C	三峽區	24.935339, 121.371003
		板橋區	25.023055, 121.467747
	中部品系 A	太平區	24.125126, 120.715749
		西區	24.138785, 120.672688
		南屯區	24.149872, 120.622748
	中部品系 B	溪湖鎮	23.933348, 120.473248
	中部品系 C	二崙鄉	23.816389, 120.420329
	南部品系 A	東區	22.977149, 120.222721
	南部品系 B	鳳山區	22.614424, 120.352240
		岡山區	22.788443, 120.285498
		楠梓區	22.720491, 120.288177



附件 3. 蟑螂採集地點

	品系		地點
德國蟑螂	北部品系 A	信義區	25.137722, 121.775364
		暖暖區	25.106561, 121.734941
	北部品系 D	桃園區	24.988464, 121.291125
	北部品系 E	東區	24.814238, 120.977446
		北區	24.821814, 120.968512
	中部品系 B	彰化市	24.076213, 120.538886
	南部品系 B	楠梓區	22.720461, 120.288166
		林園區	22.506457, 120.394647
		小港區	22.566396, 120.367791
		苓雅區	22.629282, 120.332484
美洲蟑螂	北部品系 A	信義區	25.137722, 121.775364
		暖暖區	25.106561, 121.734941
	北部品系 D	桃園區	24.988464, 121.291125
	北部品系 E	東區	24.814238, 120.977446
		北區	24.821814, 120.968512
	中部品系 B	彰化市	24.076213, 120.538886
	南部品系 B	楠梓區	22.720461, 120.288166
		林園區	22.506457, 120.394647
		小港區	22.566396, 120.367791
		苓雅區	22.629282, 120.332484

## 附件 4. 供試昆蟲之管理技術

### 一、白線斑蚊 (*Aedes albopictus*) 之飼養方法

#### 1. 範圍：

建立白線斑蚊供試昆蟲之管理技術規範。

#### 2. 斑蚊之生活史：

在 25-28℃ 環境下，胚胎發育完成之卵浸於水面下經數小時即開始孵化，幼蟲經 7-10 天化蛹，蛹經 1-2 天羽化為成蟲，成蟲羽化經 4-7 天後開始吸血，吸血後 3-5 天產卵，卵經 5-7 天胚胎發育完成並進入休眠，遇水即孵化。

#### 3. 飼養用品：

- 3.1. 幼蟲飼養盒 (方形塑膠盒 20cm × 15cm × 7cm)
- 3.2. 標籤貼紙
- 3.3. 塑膠滴管 (3 mL)
- 3.4. 逆滲透水
- 3.5. 幼蟲飼料 (豬肝粉：兔飼料粉= 1：1)
- 3.6. 蚊籠 (透明壓克力箱 30cm × 20cm × 20cm，兩邊各有 1 直徑約 13.5 cm 圓形開口)
- 3.7. 擦手紙
- 3.8. 飼養水瓶 (250 mL 塑膠瓶)
- 3.9. 蛹杯及卵杯 (直徑 6 cm × 高 6 cm 之塑膠杯，卵杯須註明品系)
- 3.10. 紗網 (膚色絲襪剪成兩半，絲襪開口處做蚊籠前側開口，尾端做後側開口)
- 3.11. 橡皮筋 2 條
- 3.12. 10 % 白砂糖水
- 3.13. 實驗小鼠
- 3.14. 玻璃試管
- 3.15. 封口膜 (Parafilm)
- 3.16. 3 號夾鏈袋
- 3.17. 藍色、綠色奇異筆及原子筆

#### 4. 飼養條件：

- 4.1. 溫度：25-28℃
- 4.2. 濕度：60-70 %
- 4.3. 12 小時照光 12 小時黑暗

#### 5. 操作步驟：

##### 5.1. 飼養

##### 5.1.1. 蚊卵之收集

5.1.1.1. 成蟲吸血後，第 3 天將紙巾沿邊緣鋪平並加入 20 mL 清水。

5.1.1.2. 經過 4 天後，收集產卵紙，晾乾後置放於陰涼處之密閉袋內以防蟲蟻齒食。

##### 5.1.2. 幼蟲飼養

5.1.2.1. 取一定卵數之卵紙 (約 200 粒卵)，沉於孵化水盤 (20 cm×15 cm×7 cm) 底部，加逆滲透水 800 mL。

5.1.2.2. 卵於數小時內孵化，取出卵紙，加入 3 mL 幼蟲食物 (豬肝粉：兔飼料粉

= 1:1)，每日清除水面浮膜，並酌量給予食物。

5.1.2.3. 7 日後開始化蛹，逐日吸出蛹於蛹杯內，放入成蚊籠內等待羽化。

5.1.3. 成蟲飼養

5.1.3.1. 約 400 個蛹置於飼養杯內 (120 mL)，放入 20 cm×20 cm×30 cm 飼養籠中。

5.1.3.2. 成蟲羽化 4-7 天後，於上午 8 點至下午 5 點將束縛於小籠內之小白鼠置於蚊籠中以便雌蚊可以充分吸血。

5.1.4. 供試用蚊之管理

5.1.4.1. 收集之蛹置於標有日期之籠中，飼養方法與採種籠相同，試驗用蚊為羽化 5 日之雌蚊。

6. 實驗小鼠飼養條件：

6.1. 溫度：25-28℃

6.2. 濕度：60-70 %

6.3. 12 小時照光 12 小時黑暗

6.4. 供給飼料為實驗鼠飼料 (福壽牌)

7. 注意事項

7.1. 各蚊種使用之塑膠滴管需分開，避免混淆。

7.2. 玻璃試管口務必以封口膜完整封好，以免蛹羽化成蚊後飛出試管。

7.3. 用品於使用完畢後務必以清水清洗乾淨，不可使用清潔劑清洗。

7.4. 用品於使用前必須檢查是否乾淨並且沒有蚊卵附著。

## 附錄 A. 幼蟲培養基質配方

### A. 成分與比例

豬肝粉	1
兔飼料粉	1

### 附錄 B. 工作時間表

生活史	日期	工作內容
卵	第 1 天	置入水盤中，並加入 1/2 高度的水，待其孵化
幼蟲孵化	第 2 天	加入食物 (豬肝粉：兔飼料粉=1：1)
	第 3 天   第 6 天	加入食物，並清理水膜
部份化蛹	第 7 天   第 14 天	加入食物，並清理水膜，可能有部份化蛹，則須收蛹
成蟲羽化	第 15 天	餵食，清理水膜，收蛹
	第 18 天	餵食，清理水膜，收蛹，提供成蚊吸血
	第 21 天	餵食，清理水膜，收蛹，提供成蚊吸血，並收集卵

## 二、埃及斑蚊 (*Aedes aegypti*) 之飼養方法

1. 範圍：  
建立埃及斑蚊供試昆蟲之管理技術規範。
2. 斑蚊之生活史：  
在 25-28℃ 環境下，胚胎發育完成之卵浸於水面下經數小時即開始孵化，幼蟲經 7-10 天化蛹，蛹經 1-2 天羽化為成蟲，成蟲羽化經 4-7 天後開始吸血，吸血後 3-5 天產卵，卵經 5-7 天胚胎發育完成並進入休眠，遇水即孵化。
3. 飼養用品：
  - 3.1. 幼蟲飼養盒 (方形塑膠盒 20cm × 15cm × 7cm)
  - 3.2. 標籤貼紙
  - 3.3. 塑膠滴管(3 mL)
  - 3.4. 逆滲透水
  - 3.5. 幼蟲飼料 (豬肝粉：兔飼料粉= 1：1)
  - 3.6. 蚊籠 (透明壓克力箱 30cm × 20cm × 20cm，兩邊各有 1 直徑約 13.5 cm 圓形開口)
  - 3.7. 擦手紙
  - 3.8. 飼養水瓶 (250 mL 塑膠瓶)
  - 3.9. 蛹杯及卵杯 (直徑 6 cm × 高 6 cm 之塑膠杯，卵杯須註明品系)
  - 3.10. 紗網 (膚色絲襪剪成兩半，絲襪開口處做蚊籠前側開口，尾端做後側開口)
  - 3.11. 橡皮筋 2 條
  - 3.12. 10 %白砂糖水
  - 3.13. 實驗小鼠
  - 3.14. 玻璃試管
  - 3.15. 封口膜 (Parafilm)
  - 3.16. 3 號夾鏈袋
  - 3.17. 藍色、綠色奇異筆及原子筆
4. 飼養條件：
  - 4.1. 溫度 25-28℃
  - 4.2. 濕度 60-70%
  - 4.3. 12 小時照光 12 小時黑暗
5. 操作步驟：
  - 5.1. 飼養
    - 5.1.1. 蚊卵之收集
      - 5.1.1.1. 成蟲吸血後，第 3 天將紙巾沿邊緣鋪平並加入 20 mL 清水。
      - 5.1.1.2. 經過 4 天後，收集產卵紙，晾乾後置放於陰涼處之密閉盒內以防蟲蟻齒食。
    - 5.1.2. 幼蟲飼養
      - 5.1.2.1. 取一定卵數之卵紙 (約 200 粒卵)，沉於孵化水盤 (20 cm×15 cm×7 cm) 底部，加逆滲透水 800 mL。
      - 5.1.2.2. 卵於數小時內孵化，取出卵紙，加入 3 mL 幼蟲食物 (豬肝粉：兔飼料粉 = 1:1)，每日清除水面浮膜，並酌量給予食物。

5.1.2.3. 7 日後開始化蛹，逐日吸出蛹於蛹杯內，放入成蚊籠內等待羽化。

### 5.1.3. 成蟲飼養

5.1.3.1. 約 400 個蛹置於飼養杯內 (120 mL)，放入 20 cm×20 cm×30 cm 飼養籠中。

5.1.3.2. 成蟲羽化 4-7 天後，於上午 8 點至下午 5 點將束縛於小籠內之小白鼠置於蚊籠中以便雌蚊可以充分吸血。

### 5.1.4. 供試用蚊之管理

5.1.4.1. 收集之蛹置於標有日期之籠中，飼養方法與採種籠相同，試驗用蚊為羽化 5 日之雌蚊。

## 6. 實驗小鼠飼養條件：

6.1. 溫度：25-28℃

6.2. 濕度：60-70 %

6.3. 12 小時照光 12 小時黑暗

6.4. 供給飼料為實驗鼠飼料 (福壽牌)

## 7. 注意事項：

7.1. 各蚊種使用之塑膠滴管需分開，避免混淆。

7.2. 玻璃試管口務必以封口膜完整封好，以免蛹羽化成蚊後飛出試管。

7.3. 用品於使用完畢後務必以清水清洗乾淨，不可使用清潔劑清洗。

7.4. 用品於使用前必須檢查是否乾淨並且沒有蚊卵附著。

## 附錄 A. 幼蟲培養基質配方

### A. 成分與比例

豬肝粉	1
兔飼料粉	1

### 附錄 B. 工作時間表

生活史	日期	工作內容
卵	第 1 天	置入水盤中，並加入 1/3 高度的水，待其孵化
幼蟲孵化	第 2 天	加入食物 (豬肝粉：兔飼料粉=1：1)
	第 3 天   第 6 天	加入食物，並清理水膜
部份化蛹	第 7 天   第 14 天	加入食物，並清理水膜，可能有部份化蛹，則須收蛹
成蟲羽化	第 15 天	餵食，清理水膜，收蛹
	第 18 天	餵食，清理水膜，收蛹，提供成蚊吸血
產卵	第 21 天	餵食，清理水膜，收蛹，提供成蚊吸血，並收集卵

### 三、熱帶家蚊 (*Culex quinquefasciatus*) 之飼養方法

#### 1. 範圍：

建立熱帶家蚊供試昆蟲之管理技術規範。

#### 2. 熱帶家蚊之生活史：

在 25-28℃ 環境下，胚胎發育完成之卵浸於水面下經數小時即開始孵化，幼蟲經 7-10 天化蛹，蛹經 1-2 天羽化為成蟲，成蟲羽化經 4-7 天後開始吸血，吸血後 3-5 天產卵，卵經 5-7 天胚胎發育完成並進入休眠，遇水即孵化。

#### 3. 飼養用品：

- 3.1. 幼蟲飼養盒 (方形塑膠盒 20 cm × 15 cm × 7 cm)
- 3.2. 蚊籠 (壓克力箱 30cm × 20 cm × 20 cm，兩邊各有 1 直徑約 13.5 cm 之圓形開口)
- 3.3. 紗網 (膚色絲襪剪成兩半，絲襪開口處做蚊籠前側開口，尾端做後側開口)
- 3.4. 橡皮筋 2 條
- 3.5. 擦手紙
- 3.6. 飼養水瓶 (250 mL 塑膠瓶)
- 3.7. 蛹杯 (塑膠杯直徑 6 cm × 高 6 cm)
- 3.8. 卵杯 (黑色塑膠杯)
- 3.9. 塑膠滴管 (3 mL)
- 3.10. 逆滲透水
- 3.11. 幼蟲飼料 (豬肝粉：兔飼料粉= 1：1)
- 3.12. 10% 白砂糖水
- 3.13. 實驗小鼠
- 3.14. 標籤紙
- 3.15. 吸蟲管

#### 4. 飼養條件：

- 4.1. 溫度：26 ± 2 °C
- 4.2. 濕度：60 ± 10 %
- 4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗。

#### 5. 操作步驟：

##### 5.1. 飼養

##### 5.1.1. 蚊卵之收集

5.1.1.1. 成蟲吸血後第 4 天，將產卵杯加入 20 mL 清水及 3 滴幼蟲食物(豬肝粉：兔飼料= 1:1)。

5.1.1.2. 再經過 3 天後，產卵杯的卵，倒入於孵化水盤孵化。

##### 5.1.2. 幼蟲飼養

5.1.2.1. 取卵 (約 200 粒卵，每一舟筏卵粒約 100 粒卵)，沉於孵化水盤 (20 cm×15 cm×7 cm) 底部，加逆滲透水 800 mL。

5.1.2.2. 卵於數小時內孵化，加入 3 mL 幼蟲食物 (豬肝粉：兔飼料= 1:1)，每日清除水面浮膜，並酌量給予食物。

5.1.2.3. 7 日後開始化蛹，逐日吸出蛹於蛹杯內，放入成蚊籠內等待羽化。

### 5.1.3. 成蟲飼養

5.1.3.1. 約 400 個蛹置於飼養杯內 (120 mL)，放入 30 cm×20 cm×20 cm 飼養籠中。

5.1.3.2. 成蟲羽化 4-7 天後，於傍晚至隔天早上（夜間吸血）將束縛於小籠內隻小白鼠置於蚊籠中以便雌蚊可以充分吸血。

### 5.1.4. 供試用蚊之管理

5.1.4.1. 收集之蛹置於標有日期之籠中，試驗用蚊為羽化 5 日之雌蚊。

## 6. 實驗小鼠飼養條件：

6.1. 溫度：25-28℃

6.2. 濕度：60-70 %

6.3. 12 小時照光 12 小時黑暗

6.4. 供給飼料為實驗鼠飼料（福壽牌）

## 7. 注意事項：

7.1. 幼蟲飼養盒需加蓋，避免其他蚊種產卵。

7.2. 各蚊種使用之滴管需分開，避免混到。

7.3. 用品於使用完畢後務必以清水清洗乾淨，不可使用清潔劑清洗。

7.4. 用品於使用前必須檢查是否乾淨並且沒有蚊卵附著。

## 附錄 A. 幼蟲培養基質配方

### A. 成分與比例

豬肝粉	1
兔飼料粉	1

## 附錄 B. 工作時間表

生活史	日期	工作內容
卵	第 1 天	置入水盤中，並加入 1/3 高度的水，待其孵化
幼蟲孵化	第 2 天	加入食物（豬肝粉：兔飼料粉=1：1）
	第 3 天   第 6 天	加入食物，並清理水膜
部份化蛹	第 7 天   第 14 天	加入食物，並清理水膜，可能有部份化蛹，則須收蛹
成蟲羽化	第 15 天	餵食，清理水膜，收蛹
	第 18 天	餵食，清理水膜，收蛹，提供成蚊吸血
	第 20 天	餵食，清理水膜，收蛹，提供成蚊吸血
產卵	第 21 天	餵食，清理水膜，收蛹，提供成蚊吸血，並收集卵

#### 四、普通家蠅 (*Musca domestica*) 之飼養方法

1. 範圍：  
建立普通家蠅供試昆蟲之管理技術規範。
2. 普通家蠅之生活史：  
在 25-28℃ 環境下，卵經 24 小時內孵化，幼蟲約經 5-7 日化蛹，蛹經 2-4 日羽化成蟲，成蟲經 8-10 日開始產卵。
3. 飼養用品：
  - 3.1. 蠅籠 (30 cm × 30 cm × 30 cm)
  - 3.2. 500 mL 廣口玻璃瓶
  - 3.3. 黑布
  - 3.4. 橡皮圈
  - 3.5. 飼養水瓶 (250 mL)
  - 3.6. 擦手紙
  - 3.7. 逆滲透水
  - 3.8. 培養皿 (9 公分塑膠培養皿)
  - 3.9. 鼠飼料 (鼠實驗動物配合飼料)
  - 3.10. 砂糖
  - 3.11. 奶粉 (桂格維他命高鈣奶粉)
  - 3.12. 1 茶匙
  - 3.13. 木屑 (寵物木屑條)
  - 3.14. 溫溼度計
4. 飼養條件：
  - 4.1. 溫度：26 ± 2 °C
  - 4.2. 濕度：60 ± 10 %
  - 4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗
5. 操作步驟：
  - 5.1. 飼養
    - 5.1.1. 蠅卵之收集
      - 5.1.1.1. 將產於紗布上卵小心移入含水之燒杯內略微攪拌卵即分散沉至杯底。
    - 5.1.2. 蠅卵之計數
      - 5.1.2.1. 切斷 3 mL 之有刻度塑膠吸管，將其斷面磨平。
      - 5.1.2.2. 覆以細孔之銅網即成量卵管，再以吸管將卵自燒杯中小心吸出移入有刻度之量卵管內，即可估算一定體積中所含有的卵數。
    - 5.1.3. 幼蟲之飼養
      - 5.1.3.1. 使用鼠飼料及熱水以 1：1 (例：160 g 鼠飼料加入 160 mL 水) 之比例置入燒杯靜置泡軟，冷卻後即為蛆的培養基。
      - 5.1.3.2. 將取得的卵放入已泡好培養基的廣口玻璃瓶中，當幼蟲成長至第 4 日時，於培養基上層鋪上木屑 (約 1 - 2 cm 厚)。
    - 5.1.4. 蛹之收集
      - 5.1.4.1. 化蛹於木屑中者可以篩子篩出，在食物中者可以鑷子或湯匙挑出。



#### 5.1.5. 成蟲飼養

5.1.5.1. 約 1000 個蛹置於 30 cm × 30 cm × 30 cm 飼養籠中。

5.1.5.2. 成蟲開始羽化後供應 10 % 糖水，糖與奶粉 (1:1) 混合。

5.1.5.3. 成蟲羽化 10 日後取出食物及水，放入含有鼠飼料及水之紗布引誘雌蟲產卵。

#### 5.1.6. 供試用成蠅之管理

5.1.6.1. 以羽化 3-5 日齡之雌成蟲為供試昆蟲。

#### 6. 注意事項：

6.1. 感性品系與野外品系需分開空間飼養。

6.2. 逃出籠外之蠅類一律殺死不回收。

### 附錄 A. 幼蟲培養基質配方

#### A. 成分與比例

逆滲透水	160 mL
鼠飼料	160 g

### 附錄 B. 成蟲培養基質配方

#### B. 成份與比例

逆滲透水	10 mL
砂糖	1 g
奶粉	1 g

### 附錄 C. 工作時間表

生活史	日期	工作內容
卵	第 1 天	置於人工培養基(水+福壽牌鼠飼料=1：1)中
幼蟲	第 4 天	覆上 1-2 cm 厚的木屑
蛹	第 7 天	將蛹從木屑中篩出，置於養蟲籠內
成蟲	第 10 天   第 16 天	成蟲餵以 10 % 糖水及奶粉、砂糖(1:1)
	第 17 天	移出食物，置入採卵盒
	第 18 天   第 20 天	採卵

## 五、大頭金蠅 (*Chrysomya megacephala*) 之飼養方法

### 1. 範圍：

建立普通家蠅供試昆蟲之管理技術規範。

### 2. 大頭金蠅之生活史：

大頭金蠅 (*Chrysomya megacephala*) 是完全變態的昆蟲，生活史主要包括：卵、幼蟲、蛹及成蟲 4 個時期。大頭金蠅從卵發育至成蟲所需的時間，在 32 °C 為 11 天；25 °C 約 13 天；22 °C 左右約 20 天。成蠅壽命為 1 - 2 個月。

### 3. 飼養用品：

- 3.1. 蠅籠 (30 cm × 30 cm × 30 cm)
- 3.2. 500 mL 廣口玻璃瓶
- 3.3. 黑布
- 3.4. 橡皮圈
- 3.5. 飼養水瓶 (250 mL)
- 3.6. 擦手紙
- 3.7. 逆滲透水
- 3.8. 培養皿 (9 公分塑膠培養皿)
- 3.9. 鼠飼料 (鼠實驗動物配合飼料)
- 3.10. 砂糖
- 3.11. 奶粉 (桂格維他命高鈣奶粉)
- 3.12. 1 茶匙
- 3.13. 木屑 (寵物木屑條)
- 3.14. 溫溼度計
- 3.15. 新鮮豬肝

### 4. 飼養條件：

- 4.1. 溫度：26 ± 2 °C
- 4.2. 濕度：60 ± 10 %
- 4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗

### 5. 操作步驟：

#### 5.1. 飼養

##### 5.1.1. 蠅卵之收集

5.1.1.1. 將產於紗布上卵小心移入含水之燒杯內略微攪拌卵即分散沉至杯底。

##### 5.1.2. 蠅卵之計數

5.1.2.1. 切斷 3 mL 之有刻度塑膠吸管，將其斷面磨平。

5.1.2.2. 覆以細孔之銅網即成量卵管，再以吸管將卵自燒杯中小心吸出移入有刻度之量卵管內，即可估算一定體積中所含有的卵數。

##### 5.1.3. 幼蟲之飼養

5.1.3.1. 使用鼠飼料及熱水以 1 : 1 (例：160 g 鼠飼料加入 160 mL 水) 之比例置入燒杯靜置泡軟，冷卻後即為蛆的培養基。

5.1.3.2. 將取得的卵放入已泡好培養基的廣口玻璃瓶中，當幼蟲成長至第 4 日時，於培養基上層鋪上木屑 (約 1 - 2 cm 厚)。

#### 5.1.4. 蛹之收集

5.1.4.1. 化蛹於木屑中者可以篩子篩出，在食物中者可以鑷子或湯匙挖出。

#### 5.1.5. 成蟲飼養

5.1.5.1. 約 1000 個蛹置於 30 cm × 30 cm × 30 cm 飼養籠中。

5.1.5.2. 成蟲開始羽化後供應 10 % 糖水，糖與奶粉 (1:1) 混合，並置入豬肝供成蟲取食。

5.1.5.3. 成蟲羽化 10 日後取出食物及水，放入含有豬肝及水之紗布引誘雌蟲產卵。

#### 5.1.6. 供試用成蠅之管理

5.1.6.1. 以羽化 3-5 日齡之雌成蟲為供試昆蟲。

### 6. 注意事項：

6.1. 感性品系與野外品系需分開空間飼養。

6.2. 逃出籠外之蠅類一律殺死不回收。

### 附錄 A. 幼蟲培養基質配方

#### A. 成分與比例

逆滲透水	160 mL
鼠飼料	160 g

### 附錄 B. 成蟲培養基質配方

#### B. 成份與比例

逆滲透水	10 mL
砂糖	1 g
奶粉	1 g
豬肝	1 片

### 附錄 C. 工作時間表

生活史	日期	工作內容
卵	第 1 天	置於人工培養基(水+福壽牌鼠飼料=1：1)中
幼蟲	第 4 天	覆上 1-2 cm 厚的木屑
蛹	第 14 天	將蛹從木屑中篩出，置於養蟲籠內
成蟲	第 21 天   第 30 天	成蟲餵以 10 % 糖水、奶粉與砂糖(1:1)及豬肝
	第 31 天	移出食物，置入採卵盒
	第 32 天   第 34 天	採卵

## 六、黑腹果蠅 (*Drosophila melanogaster*) 之飼養方法

### 1. 範圍：

建立果蠅供試昆蟲之管理技術規範。

### 2. 果蠅之生活史：

生活史主要包括：卵、幼蟲、蛹及成蟲 4 個時期。果蠅生活史在 25℃ 下由卵至成蟲約需 11 天，在 18℃ 則加倍，在 16℃ 則為 3 倍。

### 3. 飼養用品：

3.1. 玻璃管（直徑 2.5 cm，高度 9.5 cm）

3.2. 500 mL 燒杯

3.3. 逆滲透水 600 mL

3.4. 棉花

3.5. 紅砂糖 20 g

3.6. 玉米粉 50 g

3.7. 啤酒酵母粉 15 g

3.8. 洋菜粉 10 g

3.9. 丙酸（propanoic acid）

3.10. 加熱攪拌器

3.11. 恆溫箱

3.12. 溫度計

### 4. 飼養條件：

4.1. 溫度：26 ± 2 °C。

4.2. 濕度：60 ± 10 %。

4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗。

### 5. 操作步驟：

#### 5.1. 飼養

5.1.1. 將洋菜粉 10 g 緩慢加入逆滲透水 300 mL，使用加熱攪拌器煮至透明。

5.1.2. 取玉米粉 50 g、酵母粉 15 g、紅糖 20 g 先加入少量冷水，攪拌成糊狀，再加水至 300 mL，持續攪拌均勻，緩慢倒入透明之洋菜粉與水混合液中，持續攪拌至混合均勻。

5.1.3. 沸騰後離火冷卻至 80 °C，置入 2 mL 丙酸製成培養基。

5.1.4. 將培養基倒入玻璃管 1/3 的量，冷卻後，上方塞入棉花即可供幼蟲生長及果蠅產卵取食。

5.1.5. 將新的果蠅成蟲放入數隻至培養基 24 小時，待產卵後，將成蟲取出並殺死，僅留有卵即為下一代。

#### 5.1.6. 供試用果蠅之管理

5.1.6.1. 以羽化 1-3 日齡之成蟲為供試昆蟲。

### 6. 注意事項：

6.1. 感性品系與野外品系需分開空間飼養。

6.2. 逃出之果蠅一律殺死不回收。

6.3. 恆溫箱溫度需每日記錄。

## 附錄 A. 幼蟲培養基質配方

### A. 成分與比例

逆滲透	600 mL
洋菜粉	10 g
玉米粉	50g
啤酒酵母粉	15 g
紅砂糖	20 g

## 七、美洲蟑螂 (*Periplaneta americana*) 之飼養方法

1. 範圍：  
建立美國蟑螂供試昆蟲之管理技術規範。
2. 美洲蟑螂之生活史：  
美洲蟑螂 (*Periplaneta Americana*) 卵期約 1 個月，若蟲期平均 409 天，一個世代需 1-2 年。在  $26 \pm 2$  °C 環境下，成蟲於羽化後 1-2 週後開始交尾，交尾後約 10 天雌蟲腹部末端之卵鞘完全成長，再經 4-5 日落下，卵期約 24-38 天。蟑螂屬於漸進變態昆蟲，生活史包括卵、若蟲、成蟲三個階段，沒有蛹期。
3. 飼養用品：
  - 3.1. 飼養箱 (塑膠箱 60 cm × 45 cm × 40 cm)
  - 3.2. 飼養水瓶 (250 mL)
  - 3.3. 飼料碗 (塑膠碗，直徑 10 cm)
  - 3.4. 棲息所 (紙捲 5 cm × 長 10 cm)
  - 3.5. 擦手紙
  - 3.6. 狗飼料 (蛋白質 30 %)
  - 3.7. 逆滲透水
  - 3.8. 忌避劑 (fluon)
4. 飼養條件：
  - 4.1. 溫度： $26 \pm 2$  °C
  - 4.2. 濕度： $60 \pm 10$  %
  - 4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗。
5. 操作步驟：
  - 5.1. 飼養
    - 5.1.1. 飼養箱頂端往下垂直塗抹 10 cm 忌避劑 (fluon)，防逃逸。
    - 5.1.2. 飼養箱底層鋪上木屑。
    - 5.1.3. 飼養箱上蓋挖 45 cm x 17 cm 洞口，放上濾網，用熱熔膠緊黏洞口四周。
    - 5.1.4. 將逆滲透水加入水瓶至 8 分滿，取 4 張擦手紙，折成圓柱狀插入瓶中。
    - 5.1.5. 將狗飼料放入飼料碗中 (1/3 碗份量)。
    - 5.1.6. 放置 8 至 10 個棲息所於木屑上供蟑螂棲息。
    - 5.1.7. 飼養觀察：每 3 天觀察 1 次，補充飼料及水，若有屍體將屍體挑出，若有卵鞘挑出至新飼養箱。
    - 5.1.8. 供試蟲之管理
      - 5.1.8.1. 將新羽化之成蟲集中於一共同瓶內以提供藥效測試使用，以羽化 10-30 天之成蟲為供試昆蟲。

## 八、德國蟑螂 (*Blattella germanica*) 之飼養方法

### 1. 範圍：

建立德國蟑螂供試昆蟲之管理技術規範。

### 2. 德國蟑螂之生活史：

德國蟑螂 (*Blattella germanica*) 卵期約 22 天，若蟲期約 2 個月，一個世代 3-4 個月。在  $26 \pm 2$  °C 環境下，成蟲於羽化後 1-2 週後開始交尾，交尾後約 10 天雌蟲腹部末端之卵鞘完全成長，再經 4-5 日落下，卵期約 24-38 天。蟑螂屬於漸進變態昆蟲，生活史包括卵、若蟲、成蟲三個階段，沒有蛹期。

### 3. 飼養用品：

- 3.1. 飼養箱 (塑膠箱 32.5 cm × 22.5 cm × 31.5 cm)
- 3.2. 飼養水瓶 (塑膠瓶 100 mL)
- 3.3. 飼料杯 (小紙杯)
- 3.4. 棲息所 (紙捲直徑 5 cm × 長 10 cm)
- 3.5. 擦手紙
- 3.6. 狗飼料 (蛋白質 30 %)
- 3.7. 逆滲透水
- 3.8. 忌避劑 (fluon)

### 4. 飼養條件：

- 4.1. 溫度： $26 \pm 2$  °C。
- 4.2. 濕度： $60 \pm 10$  %。
- 4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗。

### 5. 操作步驟：

#### 5.1. 飼養

- 5.1.1. 飼養箱頂端往下垂直塗抹 10 cm 忌避劑 (fluon)，防逃逸。
- 5.1.2. 飼養箱上蓋挖 10 cm x 20 cm 開口，放上濾網，用熱熔膠緊黏洞口四周。
- 5.1.3. 將逆滲透水加入水瓶至 8 分滿，取 4 張擦手紙，折成圓柱狀插入瓶中。
- 5.1.4. 將狗飼料放入飼料碗中 (1/2 杯份量)。
- 5.1.5. 放置 4 個棲息所於飼養箱中供蟑螂棲息。
- 5.1.6. 飼養觀察：每 3 天觀察一次，補充飼料及水，若有屍體將屍體挑出。
- 5.1.7. 供試蟲之管理
  - 5.1.7.1. 將新羽化之成蟲集中於一共同瓶內以提供藥效測試使用，以羽化 10-30 天之成蟲為供試昆蟲。

## 九、白斑蛾蚋 (*Telmatoscopus albipunctatus*) 及 星斑蛾蚋 (*Psychods alternata*) 之飼養方法

### 1. 範圍：

建立白斑蛾蚋及星斑蛾蚋供試昆蟲之管理技術規範。

### 2. 蛾蚋之生活史：

蛾蚋 (Mothfly)，又稱蝶蠅，臺灣地區常見的有白斑蛾蚋 (*Telmatoscopus albipunctatus*) 及星斑蛾蚋 (*Psychods alternata*)，其生活史分為四期，卵、幼蟲、蛹及成蟲，為完全變態。蛾蚋雌雄交配後，當交配過受精的雌蟲，適合於幼蟲生長發育的基質時 (有機物之膠質膜)，即產卵其上，卵塊產於化糞池、排水溝等積水表面的膠質膜上，或腐爛有機物的頂面。每一卵塊 30 - 100 粒卵，卵於 48 小時內孵化成幼蟲。幼蟲取食有機物長大，經三次蛻皮，共四齡，約經 9 - 15 天後化蛹，蛹期 20 - 40 小時，羽化之成蟲性成熟，在數小時內交尾，生活史約 8 - 24 天 (視溫度而異)。

### 3. 飼養用品：

- 3.1. 幼蟲飼養杯 (塑膠杯 直徑 6 cm × 高 5.5 cm)
- 3.2. 成蟲飼養籠 (壓克力箱 21cm × 21 cm × 30 cm)
- 3.3. 紗網 (膚色絲襪)、橡皮筋
- 3.4. 擦手紙 (可立雅廚用餐巾-金百利克拉克有限公司臺灣分公司)
- 3.5. 飼養水瓶 (塑膠瓶 直徑 6 cm × 高 11 cm，250 mL)
- 3.6. 塑膠滴管 (3 mL)
- 3.7. 逆滲透水
- 3.8. 幼蟲飼料 (豬肝粉：兔飼料= 1：1)、酵母粉
- 3.9. 醫用棉花 (東和衛生材料工業股份有限公司)
- 3.10. 10%糖水 (白砂糖：台糖糖業股份有限公司)
- 3.11. 標籤紙

### 4. 飼養條件：

- 4.1. 溫度：25-28℃
- 4.2. 濕度：60-70 %
- 4.3. 12 小時照光 12 小時黑暗

### 5. 操作步驟：

- 5.1. 幼蟲飼養杯，放入 5 g 棉花，盛 8 分滿逆滲透水 (80 mL)，加入 1 mL 幼蟲飼料液於飼養杯上 (豬肝粉:兔飼料 1:1 磨成粉末) 及 2 滴酵母粉液。
- 5.2. 將幼蟲放入飼養杯 (約 100 - 200 隻幼蟲 / 杯)，再將幼蟲飼養杯放入飼養籠中。
- 5.3. 待幼蟲生長後，視生長情形酌量補充幼蟲飼料 (每 5 日補充一次飼料 1 mL)。
- 5.4. 約 7 - 10 日幼蟲陸續孵化成蛹，飼養籠放入加 10 % 糖水之飼養水瓶，蛹羽化成蟲。
- 5.5. 每 2 週更換 1 次飼養杯、飼養籠及糖水瓶。

6. 幼蟲飼料的製作：將豬肝切成片狀，於熱水川燙後於烘箱 60℃ 烘乾，再秤取



1：1 烘乾後的豬肝與兔飼料，於粉碎機磨至粉末即可。

7. 飼養籠的製作：將飼養籠前後兩端套上紗網，用橡皮筋固定，用兩張擦手紙平鋪於蚊籠底部，飼養水瓶加入 8 分滿的 10% 糖水，取三張擦手紙捲成長條圓筒狀塞入水瓶中，供成蚊吸食（飼養水瓶擺放於蚊籠左後方；飼養杯擺放於飼養籠左前方）。飼養籠貼上標籤（品種、品系、日期）。

#### 8. 注意事項

- 8.1. 各品系使用之塑膠滴管需分開，避免混淆。
- 8.2. 用品於使用完畢後務必以清水清洗乾淨，不可使用清潔劑清洗。

## 十、歐洲室塵蟎 (*Dermatophagoides pteronyssinus*) 及 美洲室塵蟎 (*Dermatophagoides farinae*) 飼養方法

1. 範圍：  
建立塵蟎供試昆蟲之管理技術規範。
2. 塵蟎之生活史：  
在  $26 \pm 2$  °C 環境下，塵蟎大小為約 100 微米~400 微米。塵蟎的生命週期為從卵至幼蟲至初蛹至蛹再到成蟲，平均壽命約 3 個月。生長環境適合在潮濕 (溼度約為 60~80% RH)、溫暖 (溫度約 20°C~30°C) 地區繁衍。
3. 飼養用品：
  - 3.1. 飼養箱 (長溫濕度計)
  - 3.2. 飼養瓶 (塑膠離心管 50 mL)
  - 3.3. 大飼養箱 (60 cm × 45 cm × 40 cm 塑膠箱)
  - 3.4. 小飼養箱 (15 cm × 26 cm × 10 cm 塑膠箱)
  - 3.5. 飼料 (2 份大燕麥片：1 份啤酒酵母粉)
  - 3.6. 台鹽精鹽
  - 3.7. 3M 透明無痕膠帶
  - 3.8. 封口膜 Parafilm
  - 3.9. 濾紙 (1 號圓形濾紙)
4. 飼養條件：
  - 4.1. 溫度： $26 \pm 2$  °C
  - 4.2. 濕度： $70 \pm 10$  %
  - 4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗。
5. 操作步驟：
  - 5.1. 飼養
    - 5.1.1. 取 2 份大燕麥片與 1 份啤酒酵母粉，放入研鉢，輕輕研磨 3-5 下將大燕麥片磨碎 (不用太碎)，混合均勻。
    - 5.1.2. 研磨後的飼料，加入至飼養瓶約 1/3 管量 (約 15 mL)。
    - 5.1.3. 取母瓶 1 小藥匙的塵蟎，放入新培養基中，用濾紙 (1 號圓形濾紙) 蓋上瓶口，先用 3M 膠帶將濾紙和飼養瓶接觸點，黏貼緊閉，再用封口膜黏貼第二層。
    - 5.1.4. 將飼養瓶置於小飼養箱內，小飼養箱再置於放有飽和食鹽水溶液之大飼養箱中。  
(大飼養箱內須放置 5L 飽和食鹽水：取 1 公斤的食鹽，加入 5 L 逆透水)
    - 5.1.5. 每月定期增加培養基 (若受潮可提早更換) 或再分離入新飼養瓶。
    - 5.1.6. 供試蟲之管理
      - 5.1.6.1. 收集之成蟲經分類後建立新族群，放入玻璃罐內供藥效測試用。

### 附錄 A. 幼蟲培養基質配方

#### A. 成分與比例

大燕麥片	2 份
啤酒酵母粉	1 份

### 附錄 B. 飼養水濃度配方

#### B. 成份比例

逆滲透水	5 L
食鹽	1 KG

## 十一、溫帶臭蟲 (*Cimex lectularius*) 之飼養方法

### 1. 範圍：

建立臭蟲供試昆蟲之管理技術規範。

### 2. 臭蟲之生活史：

臭蟲成蟲卵圓型無翅，體長約 0.5 公分，肉眼可辨識，體色紅褐色，未進食前，上下扁平易於棲息於隙裂縫內，但吸飽血後身體膨脹，豐滿圓胖呈紅色，觸角四節、複眼明顯，具刺吸式口器 (piercing-sucking mouthparts)。臭蟲夜行性 (nocturnal insect)，白天躲在隙縫、裂縫裡，夜晚吸血，常在黎明時分吸血。卵單粒產出，每次產 1~9 粒卵。雌蟲一生產卵 200~500 粒，卵黏附於其棲息地附近之隙裂縫內，約 7 天孵化，若蟲期 5 五齡，每齡期 4~12 天，各需吸血一次。

### 3. 飼養用品：

3.1. 飼養箱 (長形塑膠箱 60 cm × 40 cm × 30 cm)

3.2. 飼養盒 (方形塑膠盒 15 cm × 21 cm × 7 cm)

3.3. 紙板 (厚紙板 5cm × 10 cm )

3.4. 迴紋針

3.5. 忌避劑 (fluon)

3.6. 實驗小鼠

### 4. 飼養條件：

4.1. 溫度： $26 \pm 2$  °C

4.2. 濕度： $60 \pm 10$  %

4.3. 12 小時光照，12 小時黑暗。

### 5. 操作步驟：

#### 5.1. 飼養

5.1.1. 臭蟲養於透明有蓋之塑膠盒內，內鋪濾紙及紙板，塑膠盒邊緣塗有 Fluon 防止脫逃。

5.1.2. 臭蟲會在濾紙上產卵。

5.1.3. 將固定於餵血裝置內之實驗小鼠放入飼養盒內供臭蟲吸血，每次供血半小時至一小時。

5.1.4. 含臭蟲卵之濾紙依產期分別飼養即可得較一致之臭蟲齡期。

#### 5.1.5. 供試蟲之管理

5.1.5.1. 含臭蟲卵之濾紙依產期分別飼養即可得較一致之臭蟲齡期，成蟲後即可為供試蟲使用。

### 6. 注意事項：

6.1. 不同品系需分開飼養，避免品系混亂。

感性與野外品系需分開飼養，避免混到。

附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形

供試藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
高壓噴霧劑 A 產品	治滅寧 0.50% 賽滅寧 0.30%	白線斑蚊	南部品系	治滅寧：5.09 倍 賽滅寧：2.52 倍
		埃及斑蚊	南部品系 B	治滅寧：4.83 倍 賽滅寧：50.74 倍
		熱帶家蚊	中部品系 A	治滅寧：2.10 倍 賽滅寧：6.65 倍
高壓噴霧劑 B 產品	異治滅寧 0.10% 賽酚寧 0.60%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.64-7.96 倍
高壓噴霧劑 C 產品	美特寧 0.01% 酚丁滅寧 0.10% 賽酚寧 0.10%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.64-7.96 倍
高壓噴霧劑 D 產品	治滅寧 0.30% 第滅寧 0.10%	白線斑蚊	南部品系	治滅寧：5.09 倍 第滅寧：7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	治滅寧：8.23 倍 第滅寧：116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	治滅寧：1.72 倍 第滅寧：7.96 倍
高壓噴霧劑 E 產品	賽酚寧 0.20% 普亞列寧 0.13% 丁滅寧 0.14%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.64-7.96 倍
高壓噴霧劑 F 產品	依普寧 0.03% 賽滅寧 0.10% 普亞列寧 0.03%	白線斑蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.05-3.65 倍 賽滅寧：3.65 倍
		埃及斑蚊	南部品系 B	除蟲菊酯類：4.83-108.89 倍 賽滅寧：50.74 倍
		熱帶家蚊	中部品系 A	除蟲菊酯類：2.10-6.65 倍 賽滅寧：6.65 倍
高壓噴霧劑 G 產品	美特寧 0.01% 依普寧 0.01% 異治滅寧 0.10%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.64-7.96 倍
高壓噴霧劑 H 產品	治滅寧 0.50% 第滅寧 0.05%	白線斑蚊	南部品系	治滅寧：5.09 倍 第滅寧：7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	治滅寧：8.23 倍 第滅寧：116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	治滅寧：1.72 倍 第滅寧：7.96 倍

附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形 (續)

供試藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
蚊香類劑型 A 產品	異亞列寧 0.30%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.64-7.96 倍
蚊香類劑型 B 產品	美特寧 0.02%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.64-7.96 倍
蚊香類劑型 C 產品	異亞列寧 0.30%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
蚊香類劑型 D 產品	美特寧 120mg	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
蚊香類劑型 E 產品	美特寧 1.80mg 協力精 36.00mg	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
蚊香類劑型 F 產品	賜百寧 2.60%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
蚊香類劑型 G 產品	普亞列寧 1.25%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
蚊香類劑型 H 產品	美特寧 0.20%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍

附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形 (續)

供試藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
燠煙劑 A 產品	賽滅寧 6.20%	白線斑蚊	北部品系	賽滅寧：3.65 倍
		埃及斑蚊	南部品系 B	賽滅寧：50.74 倍
		熱帶家蚊	北部品系	賽滅寧：3.69 倍
燠煙劑 B 產品	賽滅寧 8.00%	白線斑蚊	北部品系	賽滅寧：3.65 倍
		埃及斑蚊	南部品系 B	賽滅寧：50.74 倍
		熱帶家蚊	北部品系	賽滅寧：3.69 倍
燠煙劑 C 產品	賽滅寧 8.00%	白線斑蚊	北部品系	賽滅寧：3.65 倍
		埃及斑蚊	南部品系 B	賽滅寧：50.74 倍
		熱帶家蚊	北部品系	賽滅寧：3.69 倍
燠煙劑 D 產品	賽滅寧 7.00%	白線斑蚊	北部品系	賽滅寧：3.65 倍
		埃及斑蚊	南部品系 B	賽滅寧：50.74 倍
		熱帶家蚊	北部品系	賽滅寧：3.69 倍
燠煙劑 E 產品	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
燠煙劑 F 產品	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
燠煙劑 G 產品	賽滅寧 9.00%	白線斑蚊	北部品系	賽滅寧：3.65 倍
		埃及斑蚊	南部品系 B	賽滅寧：50.74 倍
		熱帶家蚊	北部品系	賽滅寧：3.69 倍
燠煙劑 H 產品	賽酚寧 7.20%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍

附件 5-1. 供試病媒蚊品系感藥性情形 (續)

供試藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
片劑 A 產品	美特寧 5.60%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
片劑 B 產品	拜富寧 1200mg	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
片劑 C 產品	拜富寧 1800mg	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
片劑 D 產品	美特寧 5.60%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
片劑 E 產品	美特寧 5.60%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
片劑 F 產品	美特寧 9.50%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
片劑 G 產品	拜富寧 900mg	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍
片劑 H 產品	美特寧 5.60%	白線斑蚊	南部品系	除蟲菊酯類：1.70-7.15 倍
		埃及斑蚊	南部品系 A	除蟲菊酯類：8.23-116.51 倍
		熱帶家蚊	北部品系	除蟲菊酯類：1.81-4.62 倍



附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
高壓噴霧劑 A 產品	治滅寧 0.50%	德國蟑螂	北部品系 E	治滅寧：2.50 倍
	賽滅寧 0.30%	美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：9.18 倍 治滅寧：1.44 倍 賽滅寧：2.13 倍
高壓噴霧劑 B 產品	異治滅寧 0.10%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	賽酚寧 0.60%	美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
高壓噴霧劑 C 產品	美特寧 0.01%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	酚丁滅寧 0.10%	美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
高壓噴霧劑 D 產品	治滅寧 0.30%	德國蟑螂	北部品系 E	治滅寧：2.50 倍
	第滅寧 0.10%	美洲蟑螂	臺灣品系	第滅寧：28.07 倍 治滅寧：1.44 倍 第滅寧：4.00 倍
高壓噴霧劑 E 產品	賽酚寧 0.20%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	普亞列寧 0.13%	美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
高壓噴霧劑 F 產品	依普寧 0.03%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	賽滅寧 0.10%	美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：9.18 倍 除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍 賽滅寧：2.13 倍
高壓噴霧劑 G 產品	美特寧 0.01%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	依普寧 0.01%	美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
高壓噴霧劑 H 產品	治滅寧 0.50%	德國蟑螂	北部品系 E	治滅寧：2.50 倍
	第滅寧 0.05%	美洲蟑螂	臺灣品系	第滅寧：28.07 倍 治滅寧：1.44 倍 第滅寧：4.00 倍

附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形 (續)

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
液劑 A 產品	賽酚寧 0.50%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
液劑 B 產品	賽滅寧 10.00%	德國蟑螂	北部品系 E	賽滅寧：9.18 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：2.13 倍
液劑 C 產品	治滅寧 3.00%	德國蟑螂	北部品系 E	治滅寧：2.50 倍
	賽酚寧 4.00%			除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	協力精 7.00%	美洲蟑螂	臺灣品系	治滅寧：1.44 倍
				除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
液劑 D 產品	治滅寧 0.60%	德國蟑螂	北部品系 E	治滅寧：2.50 倍
	賽滅寧 0.80%			賽滅寧：9.18 倍
	鄰-苯基苯酚 1.00%	美洲蟑螂	臺灣品系	治滅寧：1.44 倍
				賽滅寧：2.13 倍
液劑 E 產品	百滅寧 0.30%	德國蟑螂	北部品系 E	百滅寧：24.88 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	百滅寧：1.67 倍
液劑 F 產品	賽滅寧 5.00%	德國蟑螂	北部品系 E	賽滅寧：9.18 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：2.13 倍
液劑 G 產品	陶斯松 0.56%	德國蟑螂	北部品系 E	陶斯松：7.51 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	陶斯松：2.16 倍
液劑 H 產品	賜百寧 0.50%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
				百滅寧：24.88 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
				百滅寧：1.67 倍

附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形 (續)

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
燠煙劑 A 產品	賽滅寧 6.20%	德國蟑螂	北部品系 E	賽滅寧：9.18 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：2.13 倍
燠煙劑 B 產品	賽滅寧 8.00%	德國蟑螂	北部品系 E	賽滅寧：9.18 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：2.13 倍
燠煙劑 C 產品	賽滅寧 8.00%	德國蟑螂	北部品系 E	賽滅寧：9.18 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：2.13 倍
燠煙劑 D 產品	賽滅寧 7.00%	德國蟑螂	北部品系 E	賽滅寧：9.18 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：2.13 倍
燠煙劑 E 產品	賽酚寧 7.00%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	協力克 2.50%	美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
燠煙劑 F 產品	賽酚寧 7.00%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
	協力精 2.50%	美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍
燠煙劑 G 產品	賽滅寧 9.00%	德國蟑螂	北部品系 E	賽滅寧：9.18 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	賽滅寧：2.13 倍
燠煙劑 H 產品	賽酚寧 7.20%	德國蟑螂	北部品系 E	除蟲菊酯類：2.50-28.07 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.00-4.00 倍

附件 5-2. 供試蟑螂品系感藥性情形 (續)

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
餌劑類 A 產品	益達胺 3.00%	德國蟑螂	臺灣品系	益達胺：1.79 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	益達胺：2.40 倍
餌劑類 B 產品	安丹 1.00%	德國蟑螂	臺灣品系	安丹：4.43 倍
		美洲蟑螂	北部品系 E	安丹：5.64 倍
餌劑類 C 產品	愛美松 2.00%	德國蟑螂	北部品系 E	有機磷類：1.68-15.38 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	有機磷類：1.01-2.41 倍
餌劑類 D 產品	芬普尼 0.05%	德國蟑螂	臺灣品系	芬普尼：5.70 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	芬普尼：1.78 倍
餌劑類 E 產品	愛美松 2.00%	德國蟑螂	北部品系 E	有機磷類：1.68-15.38 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	有機磷類：1.01-2.41 倍
餌劑類 F 產品	芬普尼 0.01%	德國蟑螂	臺灣品系	芬普尼：5.70 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	芬普尼：1.78 倍
餌劑類 G 產品	陶斯松 0.30%	德國蟑螂	北部品系 E	陶斯松：7.51 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	陶斯松：2.16 倍
餌劑類 H 產品	益達胺 2.15%	德國蟑螂	臺灣品系	益達胺：1.79 倍
		美洲蟑螂	臺灣品系	益達胺：2.40 倍

附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形

供試藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
高壓噴霧劑 A 產品	治滅寧 0.50% 賽滅寧 0.30%	普通家蠅	中部品系	治滅寧：120.91 倍 賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	治滅寧：2.89 倍 賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	臺灣品系	治滅寧：3.73 倍 賽滅寧：5.12 倍
高壓噴霧劑 B 產品	異治滅寧 0.10% 賽酚寧 0.60%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍
高壓噴霧劑 C 產品	美特寧 0.01% 酚丁滅寧 0.10% 賽酚寧 0.10%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍
高壓噴霧劑 D 產品	治滅寧 0.30% 第滅寧 0.10%	普通家蠅	中部品系	治滅寧：120.91 倍 第滅寧：708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	治滅寧：2.89 倍 第滅寧：5.46 倍
		果蠅	臺灣品系	治滅寧：3.73 倍 第滅寧：1.88 倍
高壓噴霧劑 E 產品	賽酚寧 0.20% 普亞列寧 0.13% 酚丁滅寧 0.14%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍
高壓噴霧劑 F 產品	依普寧 0.03% 賽滅寧 0.10% 普亞列寧 0.03%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍 賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍 賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍 賽滅寧：5.12 倍
高壓噴霧劑 G 產品	美特寧 0.01% 依普寧 0.01% 異治滅寧 0.10%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍
高壓噴霧劑 H 產品	治滅寧 0.50% 第滅寧 0.05%	普通家蠅	中部品系	治滅寧：120.91 倍 第滅寧：708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	治滅寧：2.89 倍 第滅寧：5.46 倍
		果蠅	臺灣品系	治滅寧：3.73 倍 第滅寧：1.88 倍

附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形 (續)

供試藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
液劑 A 產品	賽酚寧 0.50%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	臺灣品系	除蟲菊酯類：1.60-20.00 倍
液劑 B 產品	賽滅寧 10.00%	普通家蠅	中部品系	賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	賽滅寧：5.12 倍
液劑 C 產品	治滅寧 3.00% 賽酚寧 4.00% 協力精 7.00%	普通家蠅	中部品系	治滅寧：120.91 倍
				除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	治滅寧：2.89 倍
				除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	臺灣品系	治滅寧：3.73 倍
液劑 D 產品	治滅寧 0.60% 賽滅寧 0.80% 鄰-苯基苯酚 1.00%			除蟲菊酯類：1.60-20.00 倍
		普通家蠅	中部品系	治滅寧：120.91 倍
				賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	治滅寧：2.89 倍
		果蠅	臺灣品系	賽滅寧：5.59 倍
液劑 E 產品	百滅寧 0.30%			治滅寧：3.73 倍
				賽滅寧：5.12 倍
		普通家蠅	中部品系	百滅寧：111.76 倍
液劑 F 產品	賽滅寧 5.00% 協力精 15.00%	大頭金蠅	中部品系	百滅寧：2.61 倍
		果蠅	中部品系 C	百滅寧：32.12 倍
				賽滅寧：383.33 倍
液劑 G 產品	陶斯松 0.56%	普通家蠅	中部品系	賽滅寧：5.59 倍
		大頭金蠅	臺灣品系	賽滅寧：5.12 倍
		果蠅	臺灣品系	陶斯松：13.06 倍
液劑 H 產品	賜百寧 0.50% 百滅寧 0.80%			陶斯松：2.86 倍
		普通家蠅	中部品系	陶斯松：8.72 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		果蠅	中部品系 C	百滅寧：111.76 倍
				除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
				百滅寧：2.61 倍
				除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍
				百滅寧：32.12 倍

附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形 (續)

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
燠煙劑 A 產品	賽滅寧 6.20%	普通家蠅	中部品系	賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	賽滅寧：5.12 倍
燠煙劑 B 產品	賽滅寧 8.00%	普通家蠅	中部品系	賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	賽滅寧：5.12 倍
燠煙劑 C 產品	賽滅寧 8.00%	普通家蠅	中部品系	賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	賽滅寧：5.12 倍
燠煙劑 D 產品	賽滅寧 7.00%	普通家蠅	中部品系	賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	賽滅寧：5.12 倍
燠煙劑 E 產品	賽酚寧 7.00% 協力克 2.50%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍
燠煙劑 F 產品	賽酚寧 7.00% 協力精 2.50%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍
燠煙劑 G 產品	賽滅寧 9.00%	普通家蠅	中部品系	賽滅寧：383.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	賽滅寧：5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	賽滅寧：5.12 倍
燠煙劑 H 產品	賽酚寧 7.20%	普通家蠅	中部品系	除蟲菊酯類：14.44-708.33 倍
		大頭金蠅	中部品系	除蟲菊酯類：0.89-5.59 倍
		果蠅	中部品系 C	除蟲菊酯類：1.61-32.12 倍

附件 5-3. 供試蠅類品系感藥性情形 (續)

供試藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
餌劑 A 產品	芬普尼 0.10%	普通家蠅	臺灣品系	芬普尼：9.38 倍
		大頭金蠅	臺灣品系	芬普尼：3.23 倍
		果蠅	中部品系 C	芬普尼：1.68 倍
餌劑 B 產品	芬普尼 0.10%	普通家蠅	臺灣品系	芬普尼：9.38 倍
		大頭金蠅	臺灣品系	芬普尼：3.23 倍
		果蠅	中部品系 C	芬普尼：1.68 倍
餌劑 C 產品	益達胺 0.50%	普通家蠅	中部品系	益達胺：22.65 倍
		大頭金蠅	中部品系	益達胺：1.51 倍
		果蠅	臺灣品系	益達胺：11.41 倍
餌劑 D 產品	益達胺 0.50%	普通家蠅	中部品系	益達胺：22.65 倍
		大頭金蠅	中部品系	益達胺：1.51 倍
		果蠅	臺灣品系	益達胺：11.41 倍
餌劑 E 產品	益達胺 0.05%	普通家蠅	中部品系	益達胺：22.65 倍
		大頭金蠅	中部品系	益達胺：1.51 倍
		果蠅	臺灣品系	益達胺：11.41 倍
餌劑 F 產品	芬普尼 0.1%	普通家蠅	臺灣品系	芬普尼：9.38 倍
		大頭金蠅	臺灣品系	芬普尼：3.23 倍
		果蠅	中部品系 C	芬普尼：1.68 倍
餌劑 G 產品	益達胺 0.50%	普通家蠅	中部品系	益達胺：22.65 倍
		大頭金蠅	中部品系	益達胺：1.51 倍
		果蠅	臺灣品系	益達胺：11.41 倍
餌劑 H 產品	益達胺 0.50%	普通家蠅	中部品系	益達胺：22.65 倍
		大頭金蠅	中部品系	益達胺：1.51 倍
		果蠅	臺灣品系	益達胺：11.41 倍



附件 5-4. 供試蛾蚋品系感藥性情形

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
高壓噴霧劑 I 產品	異治滅寧 0.24% 酚丁滅寧 0.14%	白斑蛾蚋	南部品系	除蟲菊酯類：2.26-12.05 倍
高壓噴霧劑 J 產品	異治滅寧 0.24% 酚丁滅寧 0.14%	白斑蛾蚋	南部品系	除蟲菊酯類：2.26-12.05 倍
乳劑 A 產品	百利普芬 10.20%	白斑蛾蚋	中部品系	-
乳劑 B 產品	益達胺 4.00%	白斑蛾蚋	北部品系	益達胺：4.99 倍

附件 5-5. 供試臭蟲品系感藥性情形

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
高壓噴霧劑	治滅寧 0.30%	溫帶臭蟲	北部品系 A	治滅寧：3.39 倍
D 產品	第滅寧 0.10%			第滅寧：1.38 倍
乳劑	第滅寧 2.80%	溫帶臭蟲	北部品系 A	第滅寧：1.38 倍
C 產品				

附件 5-6. 供試塵蟎品系感藥性情形

供試 藥劑	藥劑成分	2018 年最高抗藥性昆蟲品系		抗藥性比 (RR)
高壓噴霧劑 A 產品	治滅寧 0.50% 賽滅寧 0.30%	歐洲室塵蟎	南部品系 A	-
高壓噴霧劑 E 產品	賽酚寧 0.20% 普亞列寧 0.13% 酚丁滅寧 0.14%			
高壓噴霧劑 K 產品	異治滅寧 0.10% 賽酚寧 0.60%	歐洲室塵蟎	南部品系 A	-
高壓噴霧劑 L 產品	依普寧 0.10% 畢芬寧 0.10%			
高壓噴霧劑 M 產品	異治滅寧 0.30% 第滅寧 0.03%	歐洲室塵蟎	南部品系 A	

附件 6-1. 檢測市售環境用藥清單 (病媒蚊)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
高壓噴霧劑	環署衛製字第 1004 號	速 000000 0000 氣霧寶	治滅寧 0.50%w/w、 賽滅寧 0.30%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1003 號	必 000 000 藥	異治滅寧 0.10%w/w、 賽酚寧 0.60%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1007 號	噴 000 噴霧殺蟲劑	美特寧 0.012%w/w、 酚丁滅寧 0.10%w/w、 賽酚寧 0.10%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 1005 號	必 0000 0000 藥	治滅寧 0.30%w/w、 第滅寧 0.10%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	噴 00000 噴霧殺蟲劑	賽酚寧 0.20%w/w、 普亞列寧 0.13%w/w、 酚丁滅寧 0.14%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛輸字第 0009 號	雷 0 噴霧殺蟲劑	依普寧 0.03%w/w、 賽滅寧 0.10%w/w、 普亞列寧 0.03%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛製字第 2003 號	黑 0000 噴霧殺蟲劑	美特寧 0.010%w/w、 依普寧 0.012%w/w、 異治滅寧 0.100%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	必 0000 0000 藥	治滅寧 0.50%w/w、 第滅寧 0.05%w/w	中 000000 股份有限公司
蚊香類劑型 (蚊香劑、 電蚊香劑、 液體電蚊 香)	環署衛輸字第 0004 號	必 00 蚊香	異亞列寧 0.30%w/w	家 0 00 股份有限公司
	環署衛輸字第 0005 號	鱷 00 蚊香	美特寧 0.015%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0004 號	滅 0 蚊香	異亞列寧 0.300%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛輸字第 0006 號	新 000000 電蚊香劑-A	美特寧 120mg	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1005 號	滅 0 電蚊香	美特寧 1.80mg、 協力精 36.00mg	志 0 股份有限公司
	環署衛輸字第 0006 號	威 0000 A	賜百寧 2.60%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0006 號	雷 0 液體電 蚊香 00-A	普亞列寧 1.2500%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛製字第 1007 號	鱷 00 液體電蚊香	美特寧 0.2%w/w	中 000000 股份有限公司

附件 6-1. 檢測市售環境用藥清單 (病媒蚊)(續)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
燻煙劑	環署衛製字第 1000 號	必 0000 00000 劑	賽滅寧 6.2%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1004 號	強 0 煙寶	賽滅寧 8.0%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1004 號	家 0000 00000 劑	賽滅寧 8.00%w/w	家 000 股份有限公司
	環署衛製字第 1001 號	夜 000000 000 殺蟲劑	賽滅寧 7.00%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	鱷 0000 0000 劑	賽酚寧 7.0%w/w 協力克 2.5%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 2002 號	噴 0000 殺蟲劑	賽酚寧 7.00%w/w、 協力精 2.50%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 2000 號	頑 00 煙寶	賽滅寧 9.0%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛輸字第 0003 號	興 000 水煙 殺蟲劑	賽酚寧 7.2%w/w	玉 000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0008 號	鱷 00000 防蚊片	美特寧 5.6%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛輸字第 2006 號	驅 00-40	拜富寧 1200mg	薇 00 股份有限公司
	環署衛輸字第 2004 號	驅 00-60	拜富寧 1800mg	薇 00 股份有限公司
	環署衛輸字第 0000 號	威 0 防蚊片-60	美特寧 5.6%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0007 號	威 0 防蚊片-a	美特寧 5.6%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0002 號	新 000000 防蚊片	美特寧 9.5%w/w	中 0000 工業 股份有限公司
片劑	環署衛製字第 2007 號	驅 00-30	拜富寧 900mg	薇 00 股份有限公司
	環署衛輸字第 0008 號	免 0 防蚊片	美特寧 5.6%w/w	中 00000 股份有限公司

附件 6-2. 檢測市售環境用藥清單 (蟑螂)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
高壓噴霧劑	環署衛製字第 1004 號	速 000000 0000 氣霧寶	治滅寧 0.50%w/w、 賽滅寧 0.30%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1003 號	必 000 000 藥	異治滅寧 0.10%w/w、 賽酚寧 0.60%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1007 號	噴 000 噴霧殺蟲劑	美特寧 0.012%w/w、 酚丁滅寧 0.10%w/w、 賽酚寧 0.10%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 1005 號	必 0000 0000 藥	治滅寧 0.30%w/w、 第滅寧 0.10%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	噴 00000 噴霧殺蟲劑	賽酚寧 0.20%w/w、 普亞列寧 0.13%w/w、 酚丁滅寧 0.14%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛輸字第 0009 號	雷 0 噴霧殺蟲劑	依普寧 0.03%w/w、 賽滅寧 0.10%w/w、 普亞列寧 0.03%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛製字第 2003 號	黑 0000 噴霧殺蟲劑	美特寧 0.010%w/w、 依普寧 0.012%w/w、 異治滅寧 0.100%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	必 0000 0000 藥	治滅寧 0.50%w/w、 第滅寧 0.05%w/w	中 000000 股份有限公司
液劑	環署衛製字第 1005 號	菊 0000 液劑	賽酚寧 0.5%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	加 00 水性液劑	賽滅寧 10%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1009 號	保 00 液劑	治滅寧 3%w/w、 賽酚寧 4%w/w、 協力精 7%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1005 號	速 0000 液劑	治滅寧 0.600%w/w、 鄰-苯基苯酚 1.000%w/w、 賽滅寧 0.800%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1002 號	沛 00 (P0000r)	百滅寧 0.3%w/w	澄 000 有限公司
	環署衛製字第 2005 號	新 00 液劑	賽滅寧 5.0%w/w、 協力精 15.0%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1008 號	安 00000 液劑	陶斯松 0.56%w/w	日 000 股份有限公司
	環署衛製字第 1006 號	速 0000 液劑	賜百寧 0.5% w/w、 百滅寧 0.8% w/w	薇 00 股份有限公司

附件 6-2. 檢測市售環境用藥清單 (蟑螂)(續)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
燻煙劑	環署衛製字第 1000 號	必 0000 00000 劑	賽滅寧 6.2%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1004 號	強 0 煙寶	賽滅寧 8.0%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1004 號	家 0000 00000 劑	賽滅寧 8.00%w/w	家 000 股份有限公司
	環署衛製字第 1001 號	夜 000000 000 殺蟲劑	賽滅寧 7.00%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	鱷 0000 0000 劑	賽酚寧 7.0%w/w 協力克 2.5%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 2002 號	噴 0000 殺蟲劑	賽酚寧 7.00%w/w 、 協力精 2.50%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 2000 號	頑 00 煙寶	賽滅寧 9.0%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛輸字第 0003 號	興 000 水煙 殺蟲劑	賽酚寧 7.2%w/w	玉 000 股份有限公司
	環署衛製字第 2003 號	噴 00 殺蟑屋	益達胺 3.0%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 2004 號	除 00 號 (A0000000e)	安丹 1%w/w	澄 000 有限公司
	環署衛輸字第 0006 號	威 0000-s	愛美松 2%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0004 號	威 0000-y	芬普尼 0.05%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0003 號	一 0000 凝膠餌劑	愛美松 2.000%w/w	臺 0000 股份有限公司
餌劑或 凝膠餌劑	環署衛輸字第 0006 號	威 000 凝膠餌劑-O	芬普尼 0.01%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛製字第 1003 號	針 0000 凝膠	陶斯松 0.3%w/w	澄 000 有限公司
	環署衛製字第 1002 號	速 0000 凝膠餌寶	益達胺 2.15%w/w	薇 00 股份有限公司

附件 6-3. 檢測市售環境用藥清單 (蠅類)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
高壓噴霧劑	環署衛製字第 1004 號	速 000000 0000 氣霧寶	治滅寧 0.50%w/w、 賽滅寧 0.30%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1003 號	必 000 000 藥	異治滅寧 0.10%w/w、 賽酚寧 0.60%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1007 號	噴 000 噴霧殺蟲劑	美特寧 0.012%w/w、 酚丁滅寧 0.10%w/w、 賽酚寧 0.10%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 1005 號	必 0000 0000 藥	治滅寧 0.30%w/w、 第滅寧 0.10%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	噴 00000 噴霧殺蟲劑	賽酚寧 0.20%w/w、 普亞列寧 0.13%w/w、 酚丁滅寧 0.14%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛輸字第 0009 號	雷 0 噴霧殺蟲劑	依普寧 0.03%w/w、 賽滅寧 0.10%w/w、 普亞列寧 0.03%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛製字第 2003 號	黑 0000 噴霧殺蟲劑	美特寧 0.010%w/w、 依普寧 0.012%w/w、 異治滅寧 0.100%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	必 0000 0000 藥	治滅寧 0.50%w/w、 第滅寧 0.05%w/w	中 000000 股份有限公司
液劑	環署衛製字第 1005 號	菊 0000 液劑	賽酚寧 0.5%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	加 00 水性液劑	賽滅寧 10%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1009 號	保 00 液劑	治滅寧 3%w/w、 賽酚寧 4%w/w、 協力精 7%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1005 號	速 0000 液劑	治滅寧 0.600%w/w、 鄰-苯基苯酚 1.000%w/w、 賽滅寧 0.800%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1002 號	沛 00 (P0000r)	百滅寧 0.3%w/w	澄 000 有限公司
	環署衛製字第 2005 號	新 00 液劑	賽滅寧 5.0%w/w、 協力精 15.0%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1008 號	安 00000 液劑	陶斯松 0.56%w/w	日 000 股份有限公司
	環署衛製字第 1006 號	速 0000 液劑	賜百寧 0.5% w/w、 百滅寧 0.8% w/w	薇 00 股份有限公司



附件 6-3. 檢測市售環境用藥清單 (蠅類)(續)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
燻煙劑	環署衛製字第 1000 號	必 0000 00000 劑	賽滅寧 6.2%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 1004 號	強 0 煙寶	賽滅寧 8.0%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1004 號	家 0000 00000 劑	賽滅寧 8.00%w/w	家 000 股份有限公司
	環署衛製字第 1001 號	夜 000000 000 殺蟲劑	賽滅寧 7.00%w/w	中 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	鱷 0000 0000 劑	賽酚寧 7.0%w/w 協力克 2.5%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 2002 號	噴 0000 殺蟲劑	賽酚寧 7.00%w/w、 協力精 2.50%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 2000 號	頑 00 煙寶	賽滅寧 9.0%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛輸字第 0003 號	興 000 水煙 殺蟲劑	賽酚寧 7.2%w/w	玉 000 股份有限公司
	環署衛製字第 2009 號	蠅 0	芬普尼 0.1%w/w	聯 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 1009 號	木 000 餌劑	芬普尼 0.1%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 2001 號	殲 000 餌劑	益達胺 0.5%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 2005 號	滅 00 餌劑 (FOOOOOx)	益達胺 0.5%w/w	澄 000 有限公司
餌劑	環署衛製字第 2000 號	無 00A+ (KOOOOOy)	益達胺 0.05%w/w	澄 000 有限公司
	環署衛製字第 2009 號	果 000 聚餌寶	芬普尼 0.1%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 2005 號	斃 00	益達胺 0.5%w/w	台 00000 股份有限公司
	環署衛製字第 2001 號	克 00	益達胺 0.5%w/w	聯 00000 股份有限公司

附件 6-4. 檢測市售環境用藥清單 (蛾蚋)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
高壓噴霧劑	環署衛輸字第 0006 號	威 O 噴霧殺蟲劑 II	異治滅寧 0.243%w/w、 酚丁滅寧 0.135%w/w	臺 000 股份有限公司
	環署衛輸字第 0007 號	威 O 噴霧殺蟲劑 III	異治滅寧 0.243%w/w、 酚丁滅寧 0.135%w/w	臺 000 股份有限公司
乳劑	環署衛製字第 1007 號	蚤 00 乳劑	百利普芬(10.2%w/w)	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 2009 號	金 0000 乳劑	益達胺 4.0%w/w	日 000 股份有限公司

附件 6-5. 檢測市售環境用藥清單 (臭蟲)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
高壓噴霧劑	環署衛製字 第 1 00 5 號	必 0000 0000 藥	治滅寧 0.30%w/w 第滅寧 0.10%w/w	中 000000 股份有限公司
乳劑	環署衛製字 第 1 00 5 號	第 00 乳劑	第滅寧 2.8%w/w	中 00000 股份有限公司

附件 6-6. 檢測市售環境用藥清單 (塵蟎)

劑型	許可證字號	品名	有效成分(含量)	廠商公司
高壓噴霧劑	環署衛製字第 1004 號	速 000000 0000 氣霧寶	治滅寧 0.50%w/w、 賽滅寧 0.30%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 1000 號	噴 00000 噴霧殺蟲劑	賽酚寧 0.20%w/w、 普亞列寧 0.13%w/w、 酚丁滅寧 0.14%w/w	志 0 股份有限公司
	環署衛製字第 1009 號	鱷 00000 滅蟑劑	異治滅寧 0.1%w/w、 賽酚寧 0.6%w/w	中 000000 股份有限公司
	環署衛製字第 2002 號	速 0000 0000 寶	依普寧 0.10%w/w、 畢芬寧 0.10%w/w	薇 00 股份有限公司
	環署衛製字第 2008 號	頑 000 氣霧寶	異治滅寧 0.30%w/w 第滅寧 0.03%w/w	薇 00 股份有限公司

附件 7. 環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準

藥劑效果	審查基準	藥效試驗報告要件
殺蟲效果 殺蟻效果	殘效防治，致死率大於 70 %。	1.二十四小時死亡率。 2.以殘效試驗方法測試爬蟲者(跳蚤除外)，且適用範圍為室內者，須提出殘效時間之測試報告。
	1.致死率大於 80 %。 2.有效成分具有擊昏效能者，應符合擊昏審查基準，蚊 $KT_{50}$ 小於六分鐘、蠅 $KT_{50}$ 小於八分鐘、蟑螂 $KT_{50}$ 小於十一分鐘為具有擊昏效果。	1.二十四小時死亡率。 2.有效成分具有擊昏效能須有半數擊昏時間 ( $KT_{50}$ )。
	緩效型藥劑（如餌劑）致死率大於 80 %。	須有死亡率及平均致死日數，觀察時間最長14 日。
	驅出時間： $FT_{50}$ 小於或等於 7 分鐘者 為具有驅出效果。	驅出劑須有半數驅出時間 $FT_{50}$ 。
生長抑制效果	生長抑制率（或致死率）大於或等於 70 %者，為具有生長調節效果。	防治蟑螂、螞蟥、火蟻等昆蟲之生長抑制率。
	抑制化蛹率、抑制羽化率大於或等於 50 %者，為具有生長調節效果。	防治蚊子幼蟲、蒼蠅幼蟲、跳蚤幼蟲等須有化蛹率、羽化率。
擊昏效果 (蚊香、電蚊香、液體電蚊香)	1.蚊 $KT_{50}$ 小於6 分鐘、蠅 $KT_{50}$ 小於 8 分鐘、蟑螂 $KT_{50}$ 小於 11 分鐘為具有擊昏效果。 2.擊昏劑之致死率大於 80 %者，具有防治效果。	1.擊昏劑須有半數擊昏時間 ( $KT_{50}$ )。 2.擊昏劑除訴求擊昏效果外，另訴求防治效果者，須有 24 小時致死亡率。
殺鼠效果	致死率大於 80 %。	殺鼠劑須有死亡率及平均致死日數。
殺菌效果	殺菌率大於 99.9 %。	殺菌劑明列殺菌率。（註1）
忌避效果	忌避率大於 75 %。	防蟲劑需有 24 小時之忌避率。

註1：環境衛生用殺菌藥劑之藥效試驗應測試之菌株如下：

仙人掌桿菌	<i>Bacillus cereus</i> BCRC 10603
大腸桿菌	<i>Escherichia coli</i> BCRC 10675
綠膿桿菌	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> BCRC 10944
沙門氏桿菌	<i>Salmonella choleraesuis</i> BCRC 10744
金黃葡萄球菌	<i>Staphylococcus aureus subsp. aureus</i> BCRC12657
黑麴黴菌(註2)	<i>Aspergillus niger</i> BCRC 30130

附件 8. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年)

專家諮詢會-會議記錄

107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及化學防治技術計畫 (第二年)

專家諮詢會-會議記錄

一、 時間：民國 108 年 08 月 02 日 (星期五) 下午 2：30

二、 地點：國立高雄大學人文社會科學院 H1-209 會議室

三、 主席：白教授秀華

報告者：王璿

記錄：洪微雅、吳念澄

四、 出(列)席單位及人員：

行政院環境保護署毒物及化學物質局科長 蘇怡萍

行政院環境保護署毒物及化學物質局毒化物管理員 張雅筑

國立高雄大學教授 白秀華

國立臺灣大學昆蟲系名譽教授 徐爾烈

國立臺灣大學昆蟲系名譽教授 何鎧光

國立臺灣大學昆蟲系名譽教授 彭武康

國立屏東科技大學植物醫學系名譽教授 張念台

長榮大學生物科技系名譽教授 陳錦生

中央研究院生物多樣性研究中心 馬博士堪津

國立中興大學昆蟲學系教授 杜武俊

五、 實驗室現場訪視：略

六、 環保署毒物及化學物質局長官致詞：略

七、 計畫簡報：107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及化學防治  
技術計畫 (第二年) 簡報

## 八、 專家諮詢交流座談：

### (一)、何名譽教授鎧光：

1. 除了塵蟎以外，每一種供試昆蟲的感性品系從何而來？

答覆：蟑螂為 1986 年開始長期飼養至今，蠅類感性品系來自高雄大學，經長期飼養培養，埃及斑蚊 Bora Bora 感性品系來自 C.D.C.，白線斑蚊為本實驗室飼育超過 10 年之感性品系，熱帶家蚊則為 2014 年開始飼育之高雄大學感性品系，目前仍持續維持飼養各感性品系。

2. 藥效試驗中，野外品系與感性品系在對照時，除了普通家蠅差異明顯外，其他蟲類皆不甚明顯，尤其是蛾蚋及臭蟲，請問是何故？

答覆：在 107 年普通家蠅的藥效試驗，其抗藥性特別高，對於十種藥劑的抗藥性皆特別高，因此臺灣普通家蠅的抗藥性是一個問題，因此也在今年對市售環境用藥檢測中反應。

### (二)、彭名譽教授武康：

1. 簡報第三頁的「劑型兩種，每種藥劑兩種」改為「兩種劑型，每種劑型測兩種藥劑」。

答覆：感謝委員建議，遵照辦理。

2. 死亡率達 80 % 的基準依據從何而來？

答覆：依據行政院環境保護署毒物及化學物質局公告之審查基準，化學局審訂的時考量死亡率基準如訂為 100%，可能會有藥劑使用過量污染環境之疑慮，至於大於 80 %，是經由多數檢測結果中，一般商品都可以達到的標準。

3. 燻煙劑、蚊香、電蚊香進行檢測時，檢測濃度是否會對人體造成危害，並且檢測空間中是否會有藥效殘留，進而影響下一次試驗。

答覆：檢測人員於檢測進行中，需穿著實驗衣、口罩及手套，檢測結束後，將門窗打開，並打開抽風扇及移動式廢棄抽取設備，所有檢測設備也需以清潔劑清洗，置於陽光下曬乾。

### (三)、陳教授錦生：

1. 棕帶蟑螂在臺灣為新入侵種類，建議可以增加至供試昆蟲中。

答覆：目前本實驗室有飼養棕帶蟑螂，但不在本次計畫供試昆蟲中，未來可考慮增列。

2. 百利普芬是生長調節劑，理論上，會使昆蟲之若蟲無法羽化，而不是導致若蟲死亡。

答覆：本實驗室目前檢測結果若蟲皆會死亡，可能為百利普芬之外，藥劑中其他佐劑之影響。

3. 美特寧是揮發性的化合物，在片劑產品中美特寧對熱帶家蚊的忌避效果較差，臺灣是否有規定美特寧可以在室內使用？

答覆：臺灣環境用藥中目前沒有限制美特寧在室內不能使用，除非是特殊環境用藥因有些劑型的關係，例如陶斯松，就有限制其使用方法。

4. 很多沒有通過審查標準的產品，行政院環境保護署毒物及化學物質局會如何處理這些產品？

答覆：行政院環境保護署毒物及化學物質局回覆檢測報告由不同的實驗單位在執行，因此可能會因為各單位所使用品系不同而導致檢測結果的差異，不能因此而說明藥劑無效，且計畫中使用的為抗藥性較高的品系，但會再進一步查驗當初檢測報告是否因為品系不同而有所差異，若是品系、實驗方法皆相同，會請其廠商再做說明；環保單位的部分，家蠅有抗藥性的問題，環保署會再發文到各地方環保局，再呼籲未來要買藥劑時避開這些商品。另外，一般的藥效實驗並不會選抗藥性最高的品系來做藥效實驗，所以是沒有衝突的，而本計畫主要探討市售商品對抗藥性高的害蟲是否有效，也能做為未來研發新產品的有效依據。

(四)、馬博士堪津：

1. 感性品系的來源及飼養不易，感性品系必須嚴格控管維持。

答覆：實驗室已訂定標準飼養流程及飼養規定，也會不定時抽查是否有確實執行。

2. 抗性品系及實驗族群的選擇依據應說明。

答覆：詳見期末報告第 13-15 頁及附件 5-1 至附件 5-6。

3. 實驗操作的一貫性，應予建立「實驗操作的標準手冊」，以續工作的一效性。



答覆：本實驗室各項害蟲飼養及實驗操作皆已訂定標準流程及規定，並確實依照標準手冊操作。

4. 參考各地環境用藥使用現況，藉以全面了解各害蟲之抗藥性。

答覆：行政院環境保護署毒物及化學物質局回覆各地用藥記錄等資料需地方環保局配合進行人工統計，未來會針對這個部分設法進行資料彙整。

(五)、張名譽教授念台：

1. 本年度進行至目前的抽測市售藥效成果豐碩，建議測試結果應即時提供民眾或使用單位（如環保單位的登革熱防治）參考。

答覆：感謝委員肯定，遵照辦理。

2. 對於玻璃筒法因抽測時隔板拉開時間而影響受測結果，是否建議修改藥效試驗規範。

答覆：待所有檢測完成後，將進一步評估是否需修改現行藥效試驗規範。

3. 蛾蚋幼蟲浸浴法，浸浴時間如何決定是否影響藥效結果。

答覆：目前尚未建立蛾蚋幼蟲浸浴法的藥效試驗規範，參考塊劑對病媒蚊幼蟲的藥效試驗規範中，供試昆蟲持續接觸藥劑直到檢測結束。

4. 風洞試驗的實驗組之忌避率是否應扣除對照組的忌避率，以校正不明原因的誤差？

答覆：對照組主要用來判定此檢測是否成立，對照組的誤差只要未達 20%，就能代表該檢測實驗成立，且由檢測結果中可看出，各實驗組忌避率扣除對照組劑忌避率後仍達檢測基準，並不影響檢測結果。

(六)、杜教授武俊：

1. 美特寧揮發性高，進行忌避試驗為務實做法，惟使用「燃燒」描述藥劑散發較不適合，建議更改。

答覆：感謝委員簡易，已將「燃燒」時間更改為「作用」時間。

2. 片劑中的「忌避效果」是空間忌避還是室外忌避，人體對於病媒蚊的影響力是否會大於誘蚊裝置，直接使用人體進行檢測是否可能有不同結果？

答覆：目前檢測方法為空間忌避，未來將進一步評估人體測試，使產品測試更符合現實狀況。

3. 藥劑未達標準是蚊蟲抗藥性高還是藥劑成分問題，應加以分析討論。

答覆：詳見期末報告中第 285 頁至 第 298 頁。

4. 本計畫成果可以提供主管機管環境用藥管理策略具體參考。

答覆：感謝委員肯定，遵照辦理。

九、 結論：

- (一)、 各項環境害蟲感性品系取得及飼養不易，應依照訂定之標準飼養流程及飼養規定，確實執行以維持感性品系之純正。
- (二)、 避免檢測結果因不同人操作而異，各項檢測流程及規定確實遵照實驗操作標準手冊之標準流程及規定進行。
- (三)、 評估玻璃筒法針對蠅類現行檢測規範中有關噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板之步驟是否需修訂。
- (四)、 本年度檢測之市售環境用藥結果中，確實討論部分產品未達審查基準之可能原因，藉以釐清產品功效，詳見期末報告中第 285 頁至第 298 頁。
- (五)、 本年度市售環境用藥之檢測結果，建立調查資料，提供給主管機關、病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及一般民眾作為用藥參考。

十、會議結束時間：民國 108 年 08 月 02 日 (星期五) 下午 5：00



照片 1. 107 年 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年)  
實驗室現場訪視



照片 2. 107 年 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年)  
示範高壓噴霧劑藥效檢測方法。



照片 3. 107 年 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年)  
專家諮詢會專家意見交流

附件 9. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年)  
啟動會議記錄

「107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)」

啟動會議記錄

- 一、時間：108 年 4 月 3 日（星期三）上午 10 時 30 分
- 二、地點：本局 B01 會議室
- 三、主席：謝局長燕儒(陳副局長淑玲代) 記錄：張雅筑
- 四、出（列）席單位及人員：（詳會議簽到單）
- 五、主席致詞：（略）
- 六、107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)執行單位報告：國立高雄大學（略）
- 七、108 年建置我國環境用藥藥效檢測技術規範計畫執行單位報告：國立高雄大學（略）
- 八、本局意見：
  - （一）107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)
    - 1、請補充說明本計畫選擇環境用藥藥劑之原因，及 107 年度計畫中選環境用藥原體種類關聯性與市售環境用藥代表性，並瞭解環境用藥使用量。
    - 2、請注意實驗數據品保管理，對於未來論文發表很重要。
    - 3、本計畫結論、成果及數據表示，儘量以有效成分表示，避免直接顯示環境用藥產品名稱。
- 九、主席結論：
  - （一）相關意見請團隊納入執行，並依計畫期程辦理後續事宜。
  - （二）請危害控制組提供「107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)」所需之環境用藥之製造、輸入、販賣。
- 十、散會：中午 12 時 45 分

**附件 9-1. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（第二年）啟動會議委員意見回覆表**

委員意見	委員意見回覆
<b>行政院環境保護署毒物及化學物質局</b>	
1. 請補充說明本計畫選擇環境用藥藥劑之原因，及 107 年度計劃中選環境用藥原體種類關聯性與市售環境用藥代表性，並瞭解環境用藥使用量。	請參閱報告書第 13 頁至第 16 頁。
2. 請注意實驗數據品保管理，對於未來論文發表很重要。	遵照辦理。
3. 本計畫結論、成果及數據表示，盡量以有效成分表示，避免直接顯示環境用藥產品名稱。	遵照辦理。

附件 10. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年) 第一次工作進度報告會議記錄

「107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)」

第一次工作進度報告會議記錄

- 一、時間：108 年 5 月 23 日(星期四)下午 2 時 0 分
- 二、地點：本局 B02 會議室
- 三、主席：盧組長柏州(李簡任技正長平代) 記錄：林美智
- 四、出(列)席單位及人員：(詳會議簽到單)
- 五、主席致詞：(略)
- 六、107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)執行單位報告：國立高雄大學(略)
- 七、108 年建置我國環境用藥藥效檢測技術規範計畫執行單位報告：國立高雄大學(略)
- 八、本局意見：
  - (一) 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)
    - 1、依契約書整體執行進度為 25%，現依報告執行進度已達 45% 符合合約要求進度，另按合約要件需完成 2 種害蟲藥效測試已符合撥款條件。
    - 2、請於背景說明補充每年計畫之目的性及關連性，另外已提供環境用藥之製造、輸入、販賣資料，未來請納入報告說明並說明。
- 九、主席結論：
  - (一)「107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)」計畫之第一次工作進度報告均符合契約書預定進度(25%)，經審查後通過，請執行單位依計畫預定進度繼續加強辦理，並請依契約書第五條規定，辦理撥付第 1 期款事宜。
  - (二)「107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(第二年)」，關於無法購買到檢測藥劑「蠅絕」、「吸蠅力蒼蠅餌劑」一事，請提供聯絡環境用藥廠商瞭解藥劑販賣情形，若廠方無法販賣時，請依採購法檢討工作項目減列事宜，並請一併檢討許可證相同事項。
- 十、散會：下午 3 時 45 分

**附件 10-1. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（第二年）第一次工作進度報告委員意見回覆表**

委員意見	委員意見回覆
<b>行政院環境保護署毒物及化學物質局</b>	
1. 依契約書整體執行進度為 25%，現依報告執行進度已達 45% 符合合約要求進度，另按合約要件需完成 2 種害蟲藥效測試已符合撥款條件。	感謝貴局之肯定。
2. 關於無法購買到檢測藥劑「蠅 O」、「吸 OOOO 餌劑」一事，請提供聯絡環境用藥廠商瞭解藥劑販賣情形，若廠方無法販賣時，請依採購法檢討工作項目減列事宜，並請一併檢討許可證相同事項。	蠅 O 已連絡環境用藥廠商購買到該產品；吸 OOOO 餌劑已更換為果 OOO 聚餌寶。蒼蠅餌劑之檢測已符合計畫工作項目規定之 8 種，無須進行減列事宜，詳見期末報告附件 6-3。

**附件 11. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 期中委員意見回覆表**

委員意見	委員意見回覆
<b>張委員靜文</b>	
1. 計畫提供豐富實驗數據，並完成一場次專家諮詢會議，值得肯定。	感謝委員肯定。
2. 報告書第 14-15 頁雖有藥劑選擇原則之說明 (如：常見劑型、普遍常使用或易購買、隨機抽樣等字眼)，惟欠缺實際受測藥劑是否具備上述原則之佐證資訊，建請補充，以了解受測藥劑在實務面上之代表性。	檢測藥劑依據環保署化學局「環境用藥許可證及病媒防治業網路查詢系統」，臺灣登記藥劑劑型之數量 (如：蚊香類劑型、高壓噴霧劑、液劑、乳劑、餌劑及片劑等) 作為劑型選用參考依據，另外，常用藥劑選擇為一般環境用藥，以隨機抽樣方式選用抽測民眾易購買殺蟲劑的場所 (如：大賣場、超市、生活百貨等) 陳列商品。有關抽測原則詳見期末報告第四章第 16 頁。
3. 建請對於未提供原始數據而僅以平均值±標準差呈現之表格，於表格上註解重複樣本數。	已補充修正。
4. 建請對藥劑成分及作用時間均相同但屬不同產品，且藥效測試結果不同者 (如：燻煙劑 B 與 C)，進行原因評論。	燻煙劑 B 產品及 C 產品，各供試昆蟲之檢測結果除德國蟑螂北部品系 E 外，其餘供試昆蟲防治效果皆達藥效審查基準，30 分鐘擊昏率及 24 小時死亡率皆為 100%，惟 $KT_{50}$ 結果略有差異，可能為藥劑中其他佐劑之影響，但各產品並未標明具有快速擊昏之效果，因此並不影響檢測結果，詳見期末報告第五章表 1-3、表 2-3、表 3-3、表 4-3、表 5-3、表 6-3、表 7-3 及表 8-3。
5. 建請討論陽光曝曬及化學法兩種方法對防治塵蟎之優劣。	陽光曝曬法為物理防治，對環境較為友善無汙染，其曝曬需較長時間；以化學法防治具速效性，但較易汙染環境，亦會對人體造成危害，使用後還需清潔整理，將塵蟎清除，才能將過敏原根除，詳見期末報告第六章第 297 頁有關歐洲室塵蟎之討論。



委員意見	委員意見回覆
<b>翁委員英明</b>	
1. 表 1-1 市售環藥 B 對感性品系及南部品系之藥效測試雖具殺蟲效果，但 $KT_{50}$ (分) 則無明顯差異，其原因為何？另表 1-2-1 產品 C 異亞列寧 0.30% 亦有類似結果，建議適當評析。	依據 107 年至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第一年) 感藥性檢測結果，白線斑蚊南部品系對於除蟲菊酯類殺蟲劑之抗藥性比為 1.70 至 7.15 倍，屬低抗藥性；市售高壓噴霧劑 B 產品 (異治滅寧及賽酚寧) 及蚊香類劑型 C 產品 (異亞列寧) 之檢測結果中，對白線斑蚊南部品系皆具殺蟲效果，達藥效審查基準， $KT_{50}$ (分) 與感性品系相比，相差 0.5 至 2 分鐘，詳見期末報告第五章第 40 及 48 頁。
2. 國內需大範圍噴藥及登革熱疫情流行區域，建議蒐集實際用藥情形，並適當調查該區域各害蟲之抗藥性，供衛生防治單位參考，以強化本計畫之成果。	未來化學局會設法相關資料彙整 (詳見期末報告附件 8，第 379 頁之專家諮詢會議記錄)；107 年度已初步調查各縣市各供試害蟲之感藥性結果，109 年度將以鑑識劑量 (濃度) 進行廣範圍交互抗藥性調查研究，進一步調查各區域各害蟲之抗藥性，供衛生防治單位參考，詳見期末報告第十章第 313 頁。
3. 附件 8 專家諮詢會議記錄尚有誤繕，請再確認修正。	專家諮詢會議記錄中有關供試昆蟲感性品系之來源及部分錯字已確認修正，詳見期末報告附件 8 第 377 頁。

委員意見	委員意見回覆
<b>王委員順成</b>	
1. 背景中第 11 行 2002 年至 2015 年高雄、臺南地區發生登革熱大爆發之疫情，文中主要原因為埃及斑蚊對百滅寧抗藥性，因為無全面調查，因此只能說推測可能原因之一。	已修正為可能原因之一，為埃及斑蚊對百滅寧產生抗藥性，詳見期末報告第一張第 1 頁。
2. 如何維持已建立室內害蟲族群之活性及對藥劑藥效。由於目前室內害蟲族群是屬異質性族群 (Heterogeneous population)，累代飼育後，逐漸往同質性族群 (Homogeneous population) 集中，對藥劑之抗藥性下降，因此進行藥劑藥效實驗首先必需先解決此問題，請於文中說明如何進行此問題解決方法。	各害蟲野外品系於採集後於實驗室內飼育，並以 10 代以內之害蟲供檢測藥劑用，以確保供試害蟲之異質性，必要時需再至野外採集以維持其異質性，詳見期末報告第四章第 14 頁。
3. 所有實驗之對照組 $KT_{50}$ 請勿列入 $KT_{50} > 30$ ，因對照組並無藥劑處理，所有並無 $KT_{50}$ 值，宜用"—"表示。	為避免以"—"表示，而造成未執行檢測之誤解，本文仍以 $KT_{50} > 30$ 表示。
4. 表 2-2-1 蚊香類劑型 A 產品異亞列寧 0.30% 對埃及斑蚊作用 0.5 小時、3 小時 $KT_{50}$ 均未小於 6 分鐘，是否為合格藥劑。蚊香劑型 D 產品美特寧之效果差， $KT_{50}$ 、30 分鐘擊昏率、死亡率均差，但忌避率合格，此藥劑是否合格，請加以說明。	蚊香類劑型 A 產品並未標示具有快速擊昏之效果，故檢測結果符合產品標示說明，詳見期末報告第五章第 75 頁；蚊香類劑型 D 產品產品標示效果為驅逐蚊蟲，依現行藥效檢測規範，蚊香類劑型檢測方法為玻璃筒法，並無法實際檢測出是否具有驅逐蚊蟲之效果，因此本計畫額外採用風洞試驗裝置對蚊香類劑型 D 產品進行忌避試驗，試驗結果其忌避率大於 75%，達藥效審查基準，且符合產品標示說明，詳見期末報告第六章第 285-286 頁。
5. 表 4-2 之資料與本文不符，請重新更換，並重新檢測。	感謝委員指正，本文已修正。
6. 表 4-3 試驗結果燻煙法對德國蟑螂不具藥效為何？是否試驗方法有誤，或藥劑不具燻煙效果，北部品系 E 之德國蟑螂對賽滅寧具抗藥性，應再加確認。	燻煙劑之檢測方法中，飛行性昆蟲 (蚊類及蠅類) 及爬行性昆蟲 (德國蟑螂及美洲蟑螂) 皆同時進行檢測，僅德國蟑螂北部品系 E 未達審查基準，德國蟑螂感性品系也達審查基準，由此判斷所選用之藥劑具燻煙效果；依據 107 年感藥性檢測結果，德國蟑螂北部品系 E 對除蟲菊酯類殺蟲劑之抗藥性比為 2.50 倍至 28.07 倍，因此推論可能原因為對賽滅寧之抗藥性所導致，詳見期末報告第六章第 289-290 頁。

7. 表 5-1、5-2 之 24 小時死亡率應依第 1、7、14 日修正。	感謝委員指正，本文已修正，詳見期末報告第五章第 145 及 149 頁。
8. 表 5-3 以玻璃室法檢測 4 種市售燻煙劑對美洲蟑螂 $KT_{50}$ 大於 11 分鐘，但 24 小時死亡率大於 80%，此為合格藥劑與否？感性品系 $KT_{50}$ 亦不合格。表 4-3 之 4 種市售燻煙劑對德國蟑螂 $KT_{50}$ 大於 11 分鐘且 24 小時死亡率小於 80%，均為不合格藥劑。此方法在評估藥效上是否有缺失，需加以檢討。	燻煙劑 A、B、C 及 D 產品並未標示具有快速擊昏之效果，因此檢測結果符合產品標示之說明，詳見期末報告第五章第 170-171 頁。依據 107 年感藥性檢測結果，德國蟑螂北部品系 E 對除蟲菊酯類殺蟲劑之抗藥性比為 2.50 倍至 28.07 倍，因此推論可能為德國蟑螂對賽滅寧之抗藥性所導致檢測結果，未達藥效審查基準，詳見期末報告第六章第 289-290 頁。
9. 表 9-2 百利普芬為生長調節劑及益達胺並不具燻煙效果，不需行 $KT_{50}$ 及 30 分鐘之擊昏試驗，應修正。	已將乳劑 A 產品（百利普芬）之檢測結果修正為單獨一表格呈現。乳劑 B 產品（益達胺）產品標示對白斑蛾蚋之防治方法為空間噴霧，檢測方法為玻璃筒法，因此有 $KT_{50}$ 及 30 分鐘擊昏率之試驗，詳見期末報告第五章第 278 頁。
10. 表 10-2 臭蟲防治率之標準訂定是否合理？表 11-1 塵蟎之擊昏率如何判別？	乳劑 C 產品標示之防治臭蟲使用方法為第一次噴藥後 1-2 週，需再次噴灑，由檢測結果中得知，乳劑 C 產品對北部品系 A 之臭蟲於第 7 日開始未達藥效審查基準，符合產品標示說明，詳見期末報告第五章第 280 頁。塵蟎之擊昏率為檢測開始後經 30 分鐘，將載玻片拿出，置於顯微鏡下觀察，計數仍有活動力之塵蟎而得，詳見期末報告第四章第 33-34 頁。
11. 市售商品檢測結果不合格如何處理。	依據專家諮詢會議中，行政院環境保護署毒物及化學物質局回覆檢測報告由不同的實驗單位在執行，因此可能會因為各單位所檢測之昆蟲品系不同而導致檢測結果的差異，不能因此而說明藥劑無效，且計畫中使用的為抗藥性最高的品系，但會再進一步查驗當初檢測報告是否因為品系不同而有所差異，若是品系、實驗方法皆相同，會請廠商再做說明。另外，一般的藥效實驗並不會選抗藥性最高的品系來做藥效實驗，所以是沒有衝突的，而本計畫主要探討市售商品對抗藥性高的害蟲是否有效，也能做為未來研發新產品的有效依據，詳見期末報告附件 8 第 378 頁。

委員意見	委員意見回覆
<b>林委員宗岐</b>	
1. 均完成計畫期中報告查核點要求。	感謝委員肯定。
2. 專家諮詢會議座談中有專家委員提問供試昆蟲感性品系之來源，於內文中應再詳細說明，回覆病媒蚊感性品系來自 C.D.C.，但內文研究方法中卻未一致。	已補充說明：埃及斑蚊 Bora Bora 感性品系來自 C.D.C.，白線斑蚊為本實驗室飼育超過 10 年之感性品系，熱帶家蚊則為 2014 年開始飼育之高雄大學感性品系，詳見期末報告第四章第 14 頁。
3. 蚊香類劑型中對照組使用不含藥劑成分的蚊香來源？	蚊香類劑型檢測中，對照組不作任何處理，僅取出放置於昆蟲觀察恢復室，記錄其自然死亡率，將來針對蚊香類劑型之檢測，可評估採用不含藥劑成分之蚊香進行處理，詳見期末報告第六章第 286 頁。
4. 研究方法中有部分設備與步驟過於簡化，如檢測方法中第 16 點有關臭蟲殘效接觸法之設備與步驟。	感謝委員建議，已補充修正，詳見期末報告第四章第 33 頁。
5. 執行結果中的呈現均未以統計檢定來說明試驗結果數據間是否有顯著差異，尤其在實驗組（感性品系與野外品系間）。	本計畫主要探討市售商品對抗藥性高的害蟲是否有效，依藥效審查基準進行藥效之判定，因此不對感性品系與野外品系間加以統計檢定比較。
6. 生長調節劑型的市售乳劑 A 產品（百利普芬 10.2% w/w），對白斑蛾蚋 24 小時死亡率似乎過高？（專家諮詢會議座談中也有專家委員提出相同疑問）	本實驗室目前檢測結果若蟲皆會死亡，可能為百利普芬所使用的濃度較高及藥劑中其他佐劑之影響。
7. 部分檢測藥劑（劑型）結果不符合檢定標準（如市售燻煙劑對德國蟑螂之藥效結果、市售電蚊香劑型 D 產品對病媒蚊）如何建議處理？	燻煙劑之檢測方法中，飛行性昆蟲（蚊類及蠅類）及爬行性昆蟲（德國蟑螂及美洲蟑螂）皆同時進行檢測，僅德國蟑螂北部品系 E 未達審查基準，德國蟑螂感性品系也達審查基準，由此判斷所選用之藥劑具燻煙效果；依據 107 年感藥性檢測結果，德國蟑螂北部品系 E 對除蟲菊酯類殺蟲劑之抗藥性比為 2.50 倍至 28.07 倍，因此推論可能原因為對賽滅寧之抗藥性所導致，第六章第 289-290 頁，此外，藥效實驗並不會選抗藥性最高的品系來做藥效，實驗可能會因為各單位所檢測之昆蟲品系不同而導致檢測結果的差異，不能因此而說明藥劑無效。蚊香類劑型 D 產品產品標示效果為驅逐蚊蟲，依現行藥效檢

	測規範，蚊香類劑型檢測方法為玻璃筒法，並無法實際檢測出是否具有驅逐蚊蟲之效果，因此本計畫額外採用風洞試驗裝置對蚊香類劑型 D 產品進行忌避試驗，試驗結果其忌避率大於 75%，達藥效審查基準，且符合產品標示說明，第六章第 285-286 頁。
8. 供試昆蟲品系為何要合併?	本計畫主要探討市售商品對抗藥性高的害蟲是否有效，供試昆蟲品系選擇依據為 107 年調查之感藥性結果，以各藥劑之最高抗藥性品系作為供試昆蟲，因此將低抗藥性品系合併飼養。
9. 病媒害蟲感藥性結果發現抗藥性比 (RR) 值都偏高，建議如何處理市售藥劑?	針對已產生抗藥性之產品，建議採用不同藥劑成分之商品進行輪用，或採用物理方法進行防治，藉以降低病媒害蟲之抗藥性，詳見期末報告第六章第 285-298 頁中各害蟲討論之最後一段。

委員意見	委員意見回覆
<b>陳委員秀玲</b>	
1. 計畫目標為 107-109 年之目標，但其中 107 年部分已完成，108 年與 109 年目標應分別列出。	感謝委員建議，已修正，詳見期末報告第二章第 7 頁。
2. 檢測族群，為何將抗藥性趨勢較相似之品系合併飼養？抗藥性品系單獨飼養？	本計畫主要探討市售商品對抗藥性高的害蟲是否有效，供試昆蟲品系選擇依據為 107 年調查之感藥性結果，以各藥劑之最高抗藥性品系作為供試昆蟲，因此將低抗藥性品系合併飼養。
3. 檢測方法中並無忌避率之說明，如何計算之？應加以說明。	已補充修正： 忌避率計算方法為 $[1-(\text{含藥劑區域之蟲數量}/\text{實驗昆蟲總數量})] \times 100\%$ ，詳見期末報告第四章第 35 頁。
4. 藥劑選擇有劑型與藥劑數目兩種資料，因此背景資料應另有說明。如：市售產品類別、藥劑數、使用量。	藥劑之背景資料請參閱附件 6-1 至附件 6-6。
5. 研究方法中，方法所提試驗族群、對照族群，與結果使用感性品系、北部、南部品系等應統一其表示方式。	已依委員建議修正，詳見期末報告第四章第 14-15 頁。
6. 避免引起民眾對市售產品之使用疑慮，因此蚊蟲部分強調非致死效果者，是否僅以忌避率結果說明。如：美特寧。	依現行規範中，蚊香類劑型檢測方法為玻璃筒法，蚊香類劑型 D 產品標示效果為驅逐蚊蟲，本計畫中才額外採用風洞試驗裝置進行忌避試驗，因此才於報告中呈現兩種方法之檢測結果，而試驗結果符合產品之標示說明。隨著市售環境用藥之產品日漸增加，各產品之功能也將日漸多元，因此建議檢測規範及檢測方法應根據產品之訴求功效，採用適宜之檢測方法，以避免不適宜之檢測方法導致產品未達藥效審查基準，如同蚊香類劑型 D 產品主要功效為驅逐蚊蟲，但目前現行規範中，蚊香類劑型之檢測方法則為玻璃筒法即是一例。已於討論中詳述，詳見期末報告第六章第 285-286 頁。

委員意見	委員意見回覆
<b>行政院環境保護署毒物及化學物質局</b>	
1. 依計畫契約規定進度百分比為 60%，提交報告書時 (8 月 15 日) 執行進度為 75%，符合計畫目標。依契約書第 2 期款撥款條件均已達成【期中報告及 1 場專家諮詢會】。	感謝貴局肯定。
2. 請於本報告納入第 1 次工作進度報告會議記錄，另請確認第 IX 頁基本摘要內容預定進度與第 275 頁預定進度不同。	期末報告納入第 1 次工作進度報告會議記錄，詳見期末報告附件 10 第 384-385 頁；另已確認第 IX 頁基本摘要內容預定進度與第 301 頁預定進度不同之處並修正。
3. 建議請將野外品系對照表放置四、研究方法中，較快了解各藥效試驗害蟲品系。	期末報告將野外品系對照表放置四、研究方法中，較快了解各藥效試驗害蟲品系，詳見期末報告第四章第 15 頁。
4. 報告表 5-1 及表 5-2 藥效試驗時間皆為第 1 日，請確認該表示方式是否正確。	誤植之處，已修正，詳見期末報告第五章第 161-162 頁及 166-167 頁。
5. 本計畫藥效試驗未達審查基準之藥劑，建議同時比對該藥劑原申請許可證之藥效試驗差異。	各藥劑檢測完成後，向貴局提出申請原申請許可證之藥效檢測報告，進一步對未達藥效審查基準之藥劑，藥效試驗差異加以比較。

**附件 12. 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 期末委員意見回覆表**

委員意見	委員意見回覆
<b>翁委員英明</b>	
1. 以玻璃筒法檢測市售蚊香類劑型 D 之 $KT_{50}$ 試驗，從 0.5 小時到 480 小時，皆大於 30 分鐘，未符合藥效審查基準，其劑型分類建議詳述。	蚊香類劑型 D 產品產品標示效果為驅逐蚊蟲，依現行藥效檢測規範，蚊香類劑型檢測方法為玻璃筒法，並無法實際檢測出是否具有驅逐蚊蟲之效果，因此本計畫額外採用風洞試驗裝置對蚊香類劑型 D 產品進行忌避試驗，試驗結果其忌避率大於 75%，達藥效審查基準，且符合產品標示說明，其產品標示功效與片劑較為相似，相關討論請詳見期末報告第六章第 285-286 頁。
2. 以玻璃室法檢測 8 種市售燻煙劑對蟑螂之藥效結果，各實驗組 $KT_{50}$ 皆大於 11 分鐘，未符合藥效審查基準，是否有建議其原因為何？	依據環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準， $KT_{50}$ 小於 11 分鐘為快速擊昏之審查基準，24 小時死亡率大於 80% 為殺蟲效果之審查基準，本年度抽測之 8 種市售燻煙劑皆未標示具有快速擊昏之效果，僅標示具有殺蟲效果，檢測結果與產品標示之防治效果相符。根據行政院環境保護署毒物及化學物質局，核發之環境衛生用藥許可證審查基準，目前以廠商提出之產品標示訴求為主，如僅標示具有殺蟲效果，則適用 24 小時死亡率大於 80% 之審查基準，如標示具有快速擊昏效果，就必須符合 $KT_{50}$ 大於 11 分鐘之審查基準。詳見期末報告第五章第 170-171 頁 (表 5-3)。
3. 表 3-2-1, P.91 蚊香類劑型 A 產品， $KT_{50}$ 在 0.5 小時即不符審查基準其結果判定如何？但 3 小時作用其 $KT_{50}$ 卻符合基準，如何說明。	依據環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準， $KT_{50}$ 小於 6 分鐘為快速擊昏之審查基準，24 小時死亡率大於 80% 為殺蟲效果之審查基準，蚊香類 A 產品並未標示具有快速擊昏之效果，僅標示具有殺蟲效果，檢測結果 24 小時死亡率均為 $100.00 \pm 0.00\%$ ，與產品標示之防治效果相符。詳見期末報告第五章第 75 頁 (表 2-2-1)。



委員意見	委員意見回覆
<b>王委員順成</b>	
<p>1. P.44 美特寧 120 mg 進行 0.5 小時、160 小時、320 小時、480 小時、但 160 小時為 24 小時死亡率 64.47% 此藥是合格與否?</p>	<p>蚊香類劑型 D 產品產品標示效果為驅逐蚊蟲，依現行藥效檢測規範，蚊香類劑型檢測方法為玻璃筒法，並無法實際檢測出是否具有驅逐蚊蟲之效果，因此本計畫額外採用風洞試驗裝置對蚊香類劑型 D 產品進行忌避試驗，試驗結果其忌避率大於 75%，達藥效審查基準，且符合產品標示說明，詳見期末報告第六章第 285-286 頁。</p>
<p>2. 蚊香類劑型 D 產品含美特寧 120 mg 去除 0.5 小時的其餘時間均不合格，如何鑑別合格與否，但忌避率是合格的。商品如何認定合格。</p>	<p>根據行政院環境保護署毒物及化學物質局，核發之環境衛生用藥許可證審查基準，目前以廠商提出之產品標示訴求為主，蚊香類 D 產品之產品標示防治效果為驅逐蚊蟲，因此適用之審查基準為忌避率大於 75%，檢測結果符合審查基準，與產品標示之防治效果相符。詳見期末報告第六章第 285-286 頁。</p>
<p>3. P.122、P.160 第一階段第二次殺蟑及第二階段第一次殺蟑、第二次殺蟑之定義，請於表中註解說明清楚。</p>	<p>蟑螂餌劑檢測中，第一階段檢測為測試產品剛開封後是否有殺蟲效果，第二階段檢測為測試產品於開封後 1、2、3 個月是否具有殘效防治效果。一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。二次殺蟑（連鎖殺蟑）為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，於第一階段殺蟲效果檢測及第二階段殘效防治檢測中均會進行二次殺蟑（連鎖殺蟑）之檢測。已於表中註解說明，詳見期末報告第五章第 137-158 頁（表 4-4-1-1 至表 4-4-8-2）及第 178-199 頁（表 5-4-1-1 至表 5-4-8-2）。</p>

委員意見	委員意見回覆
<b>張委員靜文</b>	
1. 計畫依進度執行，提出不同昆蟲之各藥劑成效具相當成果。	感謝委員肯定。
2. 建請就藥效不同指標、本計畫通過情形及廠商申請指標等，明確標示與說明。	感謝委員建議，詳細藥效指標，及本年度抽測市售環境用藥之申請標示說明，詳見第九章結論第 308-311 頁 (表 13-1 至表 13-4)。
3. 建請於結論中補充達審查基準產品比率及部分未達基準之原因。	感謝委員建議，詳見第九章結論第 308-311 頁 (表 13-1 至表 13-4)。
4. 對埃及斑蚊而言，部份藥劑在死亡率不佳，然忌避率符合現行藥效檢測審查基準；建請從疾病預防觀點予以討論。	目前針對病媒蚊之市售環境用藥大部分為殺蟲防治及忌避防治兩種功效。依據環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準，24 小時死亡率大於 80% 為殺蟲效果之審查基準；忌避率大於 75% 為忌避效果之審查基準。兩種功效之產品設計不同，殺蟲防治之產品藥劑濃度、揮發程度較高，或部分劑型之產品使用方法會採加熱之方式釋出藥劑 (如：蚊香類劑型)，因此病媒蚊瞬間接觸之藥劑濃度足以造成死亡；而忌避防治之產品，藥劑揮發程度較低，產品使用時亦不加熱，病媒蚊瞬間接觸之藥劑濃度較低，僅能驅離病媒蚊，不足以造成死亡。行政院環境保護署毒物及化學物質局回覆未來針對於市售環境用藥之功效，會再加強與民眾之宣導，讓民眾更加了解其中功效之差異。
5. 建請簡述專家會議結論 (P.257、P350) 適時納入建議中。	感謝委員建議，已將專家諮詢會議之重點納入建議中，詳見第十章第 313 頁之建議。

委員意見	委員意見回覆
<b>林委員宗岐</b>	
1. 均完成計畫期末報告查核點要求。	感謝委員肯定。
2. 蚊香類劑型 D 產品對於白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊藥效試驗未達檢測標準，而改測忌避試驗有些平均是高於 75%，但有些組非常接近若參考標準差以統計檢定後應該都是與 75% 沒有差異嚴格來說這個 D 產品在熱帶家蚊的忌避結果應該也是未達檢測標準（之後有許多檢測也有類似的結果 P.149 市售液劑對美洲蟑螂產品 D、G、H)?	行政院環境保護署毒物及化學物質局目前對環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準判定為，檢測結果平均值大於審查基準，即為有效。蚊香類劑型 D 產品對熱帶家蚊之忌避試驗結果，平均值減去標準差後之數值皆仍大於 75% 之忌避率審查基準，詳見期末報告第五章第 104 頁 (3-2-3)且蚊香類劑型 D 產品檢測時間為白天，依據熱帶家蚊之習性，活動時間多為晚上，不同光線程度會影響其活動能力，進而影響檢測結果，本計畫於昏暗之環境下進行初步檢測，忌避率皆達 90% 以上，建議對於熱帶家蚊之忌避試驗應於昏暗之環境下進行，相關討論詳見期末報告第六章第 287 頁及第六章第 298 頁 (表 12)，綜合上述蚊香類 D 產品對熱帶家蚊之忌避試驗達審查基準，與產品標示之防治效果相符。液劑 D 產品、G 產品及 H 產品的產品標示中均未標示具有殘效防治之效果，此三種液劑對美洲蟑螂之檢測結果，第 1 日之 24 小時死亡率均為 100.00±0.00%，達審查基準，與產品標示之防治效果相符，詳見第五章第 167 頁 (表 5-2)。
3. P.61 市售蚊香類 A 產品對埃及斑蚊 0.5 小時與 3 小時南部品系 KT <sub>50</sub> 均大於 6 分鐘未達環保署審核標準，而改測忌避試驗（有通過忌避試驗，忌避率大於 75%）但產品標示是以殺蟲或忌避標示？	蚊香類 A 產品標示為殺蟲效果，並未進行忌避試驗。依據環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準，KT <sub>50</sub> 小於 6 分鐘為快速擊昏之審查基準，24 小時死亡率大於 80% 為殺蟲效果之審查基準，蚊香類 A 產品並未標示具有快速擊昏之效果，僅標示具有殺蟲效果，檢測結果 24 小時死亡率均為 100.00±0.00%，與產品標示之防治效果相符。詳見期末報告第五章第 75 頁 (表 2-2-1)。
4. 許多蚊香類與市售防蚊片對熱帶家蚊的效果較差。	依據環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準，KT <sub>50</sub> 小於 6 分鐘為快速擊昏之審查基準，24 小時死亡率大於 80% 為殺蟲效果之審

	<p>查基準，本年度計畫檢測之蚊香類劑型產品皆未標示具有快速擊昏之效果，僅標示具有殺蟲效果，檢測結果 24 小時死亡率均大於 80%，達審查基準，與產品標示之防治效果相符。詳見期末報告第五章第 102-106 頁 (表 3-2-1 至表 3-2-5)。依據熱帶家蚊之習性，活動時間多為晚上，不同光線程度會影響其活動能力，進而影響市售片劑之檢測結果，本計畫於昏暗之環境下進行初步檢測，忌避率皆達 90% 以上，建議對於熱帶家蚊之忌避試驗應於昏暗之環境下進行，相關討論詳見期末報告第六章第 287 頁及第六章第 298 頁 (表 12)。</p>
<p>5. P.117 蟑螂餌膠 B、C、E、F、G 產品對德國蟑螂第二階段殺蟑 (開封 1、2、3 個月) 的第 14 天二次殺蟑均未達藥效檢測審查標準的 80% 以上死亡率，為何有藥效達 3 個月且具二次殺蟑的效果? (同樣問題也出現在餌劑對美洲蟑螂上)。</p>	<p>蟑螂餌劑檢測中，第一階段檢測為測試產品剛開封後是否有殺蟲效果，第二階段檢測為測試產品於開封後 1、2、3 個月是否具有殘效防治效果。一次殺蟑為觀察蟑螂取食餌劑後是否死亡。二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 為觀察蟑螂取食已食毒餌死亡之蟑螂屍體或糞便，是否死亡，於第一階段殺蟲效果檢測及第二階段殘效防治檢測中均會進行二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 之檢測。依據環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準，第一階段一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 80%；第二階段殘效防治一次殺蟑第 14 日殺蟲效果死亡率須大於 70%；二次殺蟑 (連鎖殺蟑) 目前無審查基準，根據國外文獻，目前以第 14 日 24 小時死亡率有大於 0%，即有連鎖殺蟑效果 (Grzegorz et al., 2001; Grzegorz et al., 2008)<sup>(71, 72)</sup>。詳見期末報告第四章第 24-26 頁餌劑及凝膠餌劑對蟑螂之藥效檢測方法。</p>
<p>6. 8 種市售燻煙劑對美洲蟑螂的 <math>KT_{50}</math> 均大於檢測標準的 11 分鐘但 24 小時死亡率均達 100%，30 分鐘擊昏率也達 100%，是否需要 <math>KT_{50}</math> 標準? (一些未達擊昏效果但具明顯死亡率的產品有合檢定規範上的建議)。</p>	<p>依據環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準，<math>KT_{50}</math> 小於 11 分鐘為快速擊昏之審查基準，24 小時死亡率大於 80% 為殺蟲效果之審查基準，本年度抽測之 8 種市售燻煙劑皆未標示具有快速擊昏之效果，僅標示具有殺蟲效果，檢測結果與產品標示之防治效果相符。根據行政院環境保護署毒物及化學物質局，核發之環境衛生</p>

	用藥許可證審查基準，目前以廠商提出之產品標示訴求為主，如僅標示具有殺蟲效果，則適用 24 小時死亡率大於 80% 之審查基準，如標示具有快速擊昏效果，就必須符合 $KT_{50}$ 大於 11 分鐘之審查基準。詳見期末報告第五章第 170-171 頁 (表 5-3)。
7. 生長調節劑型的市售乳劑 A (百利普芬 10.2% w/w) 對白斑蛾蚋幼蟲 24 小時的死亡率似乎過高? (期中報告已答覆說可能是濃度或佐劑造成，可否請問對照組的處理為何?因為適用幼蟲浸浴法檢測)。	幼蟲浸浴法檢測中，對照組加入與實驗組相同之水量，未添加藥劑進行處理。
8. P.275~276 實際預定進度及查核點說明中，部分實際執行情況未修正。	感謝委員指正，本文已修正。

委員意見	委員意見回覆
<b>陳委員香玲</b>	
1. 計畫英文摘要請重新 check，文法及中、英文對照。	已修正。
2. 107 年已建立感藥性現況，並建立鑑識劑量，其成果於 108 年之應用為何？各年成果之相互應用情形可進一步說明。	107 年建立之鑑識劑量（濃度）將應用於 109 進行廣範圍抗藥性分析及交互抗性之研究，並建立簡易之殺蟲劑抗藥性檢測方法，以作為培訓基層工作人員進行抗藥性偵測之應用。各年成果將於 109 年（第三年）進行統整說明。
3. 當各類型產品皆對病媒蚊防治有效時，是否可針對不同產品之生態危害或對人體健康危害進行毒性資料搜尋及提出管理建議。	本年度對病媒蚊檢測之市售環境用藥均達環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。相關物理防治及管理建議，詳見第六章第 285-298 頁討論。
4. 針對蟑螂防治，本年度以燻煙劑之擊昏率 / 死亡率多有不合格，其中成分以賽滅寧、賽酚寧為主，具抗藥性檢測亦屬偏高，因於建議上是否應考量”劑型”與”藥物成分”，否則以該劑型持續施用僅是增加抗藥性與增加環境負擔。	有關蟑螂防治之藥劑輪用、劑型及藥物成分、建議化學防治外可輔以物理防治等環境用藥管理及防治方法，詳見第六章第 288-291 頁討論。
5. 討論中 (P. 264) 針對第一段結論提及”建議有效擊昏審查基準應進一步評估是否重新修訂”，請問修訂建議為何？	本年度抽測之 8 種燻煙劑產品均未標示具有快速擊昏之效果，僅標示具有殺蟲之效果，因此對於有效擊昏之審查基準是否須重新修訂，仍須評估市面上其它市售燻煙劑產品之功效。

委員意見	委員意見回覆
<b>行政院環境保護署毒物及化學物質局</b>	
1. 本計畫依契約書補充條款第 4 條第 1 項規定，已於 108 年 11 月 28 日提交期末報告書 12 份，另經審核期末報告書工作內容完成進度已達 100%，目前符合契約書第 3 期款撥款條件。	感謝貴局肯定。
2. 報告書第 11 頁，請更新第三年工作項目內容。	已修正補充，詳見期末報告第三章第 11 頁。
3. 報告書第 16 頁，請補充說明市售環境用藥劑型選擇方式。	已修正補充，詳見期末報告第四章第 16 頁。
4. 報告書第 275 頁，請確認實際執行情形進度。	已修正補充，詳見期末報告第七章第 301-303 頁。
5. 報告書第 283 頁，建議事項(一)請補充說明本計畫所使用環境用藥為合格之藥品。	已修正補充，詳見第十章第 313 頁建議事項。
6. 建議將簡報內各害蟲之藥效檢測結果表納入報告書結論。	本年度抽測之各劑型市售環境用藥之藥效檢測結果已整理成總表，補充說明詳見第九章結論第 308-311 頁 (表 13-1 至表 13-4)。
7. 報告書中所提「環境用藥藥效檢測審查基準」，建議修正為「環境衛生用藥許可證登記防治性能之藥效檢測結果審查基準」，或是於報告書中補充說明以簡稱表示。	已修正補充。
8. 本計畫封面及內容格式請確認符合研究報告撰寫要求及紙本印製格式規定。	遵照辦理





## 108年度科技計畫成果效益報告

國立高雄大學 編印  
中華民國 108 年 12 月 20 日

## 108 年度科技計畫成果效益報告

- 一、年度科技計畫成果效益事實報告表（表 1-1）
- 二、科技計畫成果效益自評表（表 1-2）

# 108年度科技計畫成果效益報告

國立高雄大學 編印

中華民國 108 年 12 月 20 日

## 108年度科技計畫成果效益報告

一、年度科技計畫成果效益事實報告表（表1-1）

二、科技計畫成果效益自評表（表1-2）

表1-1

**108年度科技計畫成果效益事實報告表**

(請由計畫主持人、執行人填寫)

壹、計畫基本資料

領域別：環保科技

計畫主持人 白秀華 教授      協同主持人 徐爾烈 名譽教授

計畫名稱『107-109年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及化學防治技術計畫  
(第二年)』

審議編號：無

計畫期程108年01月至108年12月

全程經費4,700千元

執行機構 國立高雄大學

貳、計畫目的與預期成效

一、計畫目的

第一年(107年)計畫目標：

- (一) 維持 106 年度病媒蚊、蠅類、蟑螂及居家環境其他害蟲(如：臭蟲、蛾蚋、塵蟎等)之試驗室族群。
- (二) 監測環境衛生害蟲族群對市售環境用藥產品之感藥性現況，並建立鑑識劑量及感藥性檢測技術。

第二年(108年)計畫目標：

- (一) 建立環境衛生害蟲族群對市售殺蟲劑藥效檢測，以及提供藥效檢測規範建議。

第三年(109年)計畫目標：

- (一) 維持 106 年度病媒蚊、蠅類、蟑螂及居家環境其他害蟲(如：臭蟲、蛾蚋、塵蟎等)之試驗室族群。
- (二) 以環境衛生害蟲族群感藥性鑑識劑量，進行廣範圍抗藥性分析及交互抗性之研究。

## 二、預期成效

- (一) 完成病媒蚊市售環境用藥(4種劑型，每種藥劑8種)之藥效檢測。
- (二) 完成蟑螂市售環境用藥(4種劑型，每種藥劑8種)之藥效檢測。
- (三) 完成蠅類市售環境用藥(4種劑型，每種藥劑8種)之藥效檢測。
- (四) 完成蛾蚋市售環境用藥(2種劑型，每種藥劑2種)之藥效檢測。
- (五) 完成臭蟲市售環境用藥(2種劑型，每種藥劑1種)之藥效檢測。
- (六) 完成塵蟎市售環境用藥(1種劑型，每種藥劑5種)之藥效檢測。
- (七) 完成建立前項害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作選擇參考，建立抗藥性因應方式。
- (八) 辦理召開1場專家諮詢會議，至少6位專家。

## 參、計畫目的主要內容

本研究計畫以106年試驗室族群病媒蚊(白線斑蚊、埃及斑蚊及熱帶家蚊)以107年感藥性試驗最高抗藥品系及感性品系，進行4種劑型(高壓噴霧劑、蚊香類劑型、煙煙劑、片劑)，每種藥劑8種；蟑螂(德國蟑螂及美洲蟑螂)對4種劑型(高壓噴霧劑、液劑、煙煙劑、餌劑)，每種8種藥劑；蠅類(普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅)對4種劑型(高壓噴霧劑、液劑、煙煙劑、餌劑)，每種8種藥劑；蛾蚋(白斑蛾蚋)對2種劑型(高壓噴霧劑、乳劑)，每種2種藥劑；臭蟲(溫帶臭蟲)對2種劑型(高壓噴霧劑、乳劑)，每種1種藥劑；塵蟎(歐洲室塵蟎)對1種劑型(高壓噴霧劑)，每種5種藥劑，皆進行市售環境用藥(含單一有效成分或複方有效成分)之藥效檢測；並建立試驗室族群(病媒蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、臭蟲及塵蟎)各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作選擇參考，建立抗藥性因應方式。計畫結果將提供環境用藥管理之需要及病媒防治業者、環境用藥業者、環保單位及民眾用藥選擇參考，避免不當用藥造成環境及人體危害，以增強環境用藥管理。

## 肆、計畫經費與人力

計畫名稱	執行情形	總人力(人年)	研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理
107-109年 建立臺灣 環境衛生 病媒害蟲 監測及化 學防治技 術計畫 (第二年)	原訂	5	2	0	0	3
	實際	5	2	0	0	3
	差異	0	0	0	0	0

伍、計畫已獲得之主要成就與成果 (out put)

1. 請就本計畫涉及之(1)學術成就(2)技術創新(3)經濟效益(4)社會影響(5)非研究類成就(6)其他效益方面說明重要之成果及重大之突破，以文字方式分列說明。

(1) 學術成就 (科技基礎研究)：

- A. 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 5 種片劑對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，3 種片劑於昏暗環境初步檢測對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- B. 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、2 種燻煙劑及 8 種餌劑對德國蟑螂最高抗藥品系之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，6 種燻煙劑對德國蟑螂感性品系之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對美洲蟑螂之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- C. 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- D. 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑對白斑蛾蚋之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- E. 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑對溫帶臭蟲之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- F. 5 種高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

(2) 技術創新 (科技整合創新)：

由於抽測市售環境用藥進行藥效試驗研究需要大量蟲源，故以 107 年已建立之最高抗藥品系及感性品系作為試驗族群，並以本研究室建立之各種標準養蟲設備及規範大量飼養，抽測市售環境用藥之藥效檢測 (病媒蚊之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑；蟑螂及蠅類之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑；蛾蚋之藥劑包括 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑；臭蟲之藥劑包括 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑；塵蟎之藥劑包括 5 種高壓噴霧劑) 之藥效檢測方法技術，以提供環保相關單位之後續科技應用之參考。

(3) 經濟效益 (產業經濟發展)：

市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測之研究結果，可運用於環境害

蟲(白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅、白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲室塵蟎等)防治時藥劑選擇依據或檢討防治成效不彰之原因。可避免誤用藥劑、浪費藥劑及造成環境污染,亦可減少食安問題發生,改善觀光旅遊環境條件及投資意願,進而提昇國家形象。

(4) 社會影響(民生社會發展、環境安全永續):

本研究成果可提供防治白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅、白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲室塵蟎等害蟲之正確用藥種類及劑量,可減少防治成本,提升防治成效、降低環境污染及保護人體健康等,提昇人民生活品質及環境舒適度。

(5) 非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導):

本研究已建立臺灣具規模之居家環境害蟲研究室及建立害蟲試驗族群,進行市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測及建立抗藥性調查資料及檢測方法之研究,提供病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及民眾作為選擇參考之依據,並培養居家環境害蟲之研究人才,學成後可投入環境害蟲防治研究、環境除蟲公司、環境衛生用藥生產業及販賣業。

(6) 其它效益(科技政策管理及其它):

目前另協助病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及販賣業之藥效檢測,釐清藥效正確濃度、適用防治對象範圍等,使廠商可以節約研發成本、降低環境危害及順利取得證照。

2. 請依本計畫(涉及)設定之成果項目以量化績效指標方式及佐證資料格式填寫主要之量化成果(如學術成就代表性重要論文、技術移轉經費/項數、技術創新項數、技術服務項數、重大專利及項數、著作權項數等項目,含量化與質化部分)。

已協助7家廠商完成17種環境衛生用藥對病媒蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、臭蟲及塵蟎等環境害蟲之藥效檢測及推薦適用劑量及防治對象。



計畫主要績效指標表 (B003)

	績效指標	初級產出量化值	效益說明	重大突破
學術成就 (科技基礎研究)	A 論文	<p>已發表 6 篇學術研討會論文。學術研討會論文發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫-臺灣環境衛生病媒害蟲對殺蟲劑感受性之研究(108年環境科技論壇118-134頁)。</li> <li>2. 臺灣地區普通家蠅對殺蟲劑抗藥性監測(2019環境用藥病媒防治技術國際交流研習會)</li> <li>3. 台灣媒介傳播疾病的過去、現在和未來(第六屆國際蚊蟲及蟲媒病監測和防治學術研討會)</li> <li>4. 台灣蚊蟲生物防控進展報告(粵港澳大灣區病媒生物綠色治理學術研討會)</li> <li>5. 常用防治蟑螂藥劑藥效檢測的研究(全國衛生殺蟲藥械學術交流暨產品展示會)</li> <li>6. 台灣登革熱防治回顧(全國衛生殺蟲藥械學術交流暨產品展示會)</li> </ol>	促進國內、外學術交流，並提昇環保單位、殺蟲劑產業生產及除蟲業界防治技術。	發表臺灣地區病媒蚊、蟑螂、蠅類等害蟲之學術研討會論文。
	B 研究團隊養成	促成六學校際或研究機關間成立合作研究團隊(中興大學昆蟲系、台灣大學昆蟲系等)。	依據不同研究專長之專家進行集體合作研究。	促成害蟲相關合作研究。

	C 博碩士培育	已培育碩士研究生1人。	培育環境蟲害防治人才。	以現有專長，可勝任於生命科學研究單位，製藥業、環境用藥製造業、環境用藥販賣業、環保除蟲業。
	D 研究報告	已發表 1 篇研究報告。		提昇害蟲防治人員施作技術。
	E 辦理學術活動	今年已參加 5 場次研討會，並進行論文發表。 1. 108年環境科技論壇。 2. 2019環境用藥病媒防治技術國際交流研習會 3. 第六屆國際蚊蟲及蟲媒病監測和防治學術研討會 4. 粵港澳大灣區病媒生物綠色治理學術研討會 5. 全國衛生殺蟲藥械學術交流暨產品展示會	增加學術交流經驗。	
	F 形成教材	1篇。		
技術創新 (科技整合創新)	H 技術報告	已協助 7 家廠商完成 17 種環境衛生用藥對蚊子、蠅類、蟑螂、臭蟲等環境害蟲之藥效檢測及推薦適用劑量及防治對象。	將所建立環境用藥藥效檢測資料提供環境用藥製造業參考，以強化藥劑之研發及病媒防治業藥劑使用之有效性。	

	I 技術活動		環訓所委辦之環境衛生用藥製造業、販賣業及防治業證照訓練班，及公會主辦之噴藥人員技術訓練班，提供最新及正確之資訊。	增加環境用藥專業技術人員、販賣專業人員、製作專業人員、噴藥技術人員之知識及藥劑選擇的適用性。	
	J 技術移轉				
	S 技術服務		相關技術服務諮詢15次。	協助製作及販賣業取得產品合格證照等相關服務諮詢。	正確有效防治害蟲。
經濟效益 (產業經濟發展)	L 促成廠商或產業團體投資				
	M 創新產業或模式建立				
	N 協助提升我國全球或產業競爭力		提供藥效依據，環境衛生用藥製造業者可生產更適合本地害蟲防治之產品，減少使用進口之不確定效果之產品。	新劑型及產品研發，除可於國內進行害蟲防治，亦可輸出至其他國家，提昇國內業者的產業競爭力。	
	T 促成與學界或產業團體合作研究		提昇藥劑效果以降低成本，及提昇藥劑使用安全並培養技術人才，提供相關產業界遵用，促進學界或產業團體合作研究。	協助藥效檢測，促進新劑型的研發，並促成產學合作。	
社會影響	民生社會發展	R 增加就業	培養優秀技術人才，提昇病媒防治服務業形象，增加營業收入，促使更多人投入病媒防治服務業。	加強病媒防治從業人員的知識，提昇服務形象及專業技能。	

	展	W 提升公共服務	病媒防治服務業優秀技術人才，可提昇更好服務品質。	優秀技術人才可提供優質服務，發揮防治效果及防止意外損害。	
		X 提高人民或業者收入	提昇病媒防治服務業形象，改善服務品質，增加營業收入。	藉由優秀技術人才提昇服務品質，重獲客戶信心，營業收入增加才能增加新器材的採購及高品質的藥品選用。	
	環境安全永續	Z 調查成果	確定現在環境害蟲蟑螂、蠅、臭蟲之種類生態習性及發生現況、殺蟲劑敏感性程度及藥效檢測，擬訂防治策略。	了解國內主要環境害蟲蟑螂、臭蟲發生現況及對殺蟲劑敏感性程度，擬訂防治策略，降低害蟲之密度。	

其他效益 (科技政策管理)	K 規範/標準 制訂	1. 提供環保署環訓所相關資訊，製作環境用藥專業技術人員訓練教材之參考。 2. 提供環保署環境用藥許可證申請核發作業準則、環境用藥標示準則、病媒防治業管理辦法研擬修正之參考。	1. 提供環保署環訓所相關資訊，製作環境用藥專業技術人員訓練教材之參考。 2. 提供環保署環境用藥許可證申請核發作業準則、環境用藥標示準則、病媒防治業管理辦法研擬修正之參考。	
	Y 資料庫	研究資料可保存於資料庫，作為以後害蟲發生、抗藥性變化、疫病發生防治之重要資料。	可提供國內產、官、學界之參考。	
	AA 決策依據	依研究成果可知對相關業界之影響，防治損益關鍵，規劃防治機制及策略。	提供環保署環境用藥相關法規研修及研擬防治策略之參考。	

陸、評估計畫主要成就及成果之價值與貢獻 (out come)

請依前述重要成果及重大突破說明其價值與貢獻度

全程計畫完成後將達成下列成果：

1. 學術成就(科技基礎研究)(權重10%)

研究成果在國、內外學術研討會論文發表 6 篇。本研究建立臺灣具規模且專業之環境害蟲研究室及害蟲族群(感性品系及野外品系)，及啟動害蟲抗藥性研究。

2. 技術創新(科技整合創新)(權重20%)

由於抽測市售環境用藥進行藥效試驗研究需要大量蟲源，故以 107 年已建立之最高抗藥品系及感性品系作為試驗族群，並以本研究室建立

之各種標準養蟲設備及規範大量飼養，抽測市售環境用藥之藥效檢測(病媒蚊之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑；蟑螂及蠅類之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑；蛾蚋之藥劑包括 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑；臭蟲之藥劑包括 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑；塵蟎之藥劑包括 5 種高壓噴霧劑) 之藥效檢測方法技術，以提供環保相關單位之後續科技應用之參考。

3. 經濟效益(產業經濟發展)(權重30%)

由市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測的研究結果，可運用於害蟲(白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、果蠅、蛾蚋、臭蟲及塵蟎等) 防治時之藥劑選擇依據或檢討防治成效不彰之原因。可避免誤用藥劑、浪費藥劑及造成環境污染，亦可減少食安問題發生，改善觀光旅遊環境條件及投資意願，進而提昇國家形象。

4. 社會影響(民生社會發展、環境安全永續)(權重20%)

本研究成果可提供防治白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅、白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲室塵蟎等害蟲之正確用藥種類及劑量，可減少防治成本，提升防治成效、降低環境污染及保護人體健康等，提昇人民生活品質及環境舒適度。

5. 非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導)(權重10%)

本研究已建立臺灣具規模之居家環境害蟲研究室及建立害蟲試驗族群，進行市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測及建立抗藥性調查資料及檢測方法之研究，提供病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及民眾作為選擇參考之依據，並培養居家環境害蟲之研究人才，學成後可投入環境害蟲防治研究、環境除蟲公司、環境衛生用藥生產業及販賣業。

6. 其它效益(科技政策管理及其它)(權重10%)

目前已協助病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及販賣業之藥效檢測，釐清藥效正確濃度、適用防治對象範圍等，使廠商可以節約研發成本、降低環境危害及順利取得證照。

柒、與相關計畫之配合

本研究團隊目前也支援環境保護署毒物及化學物質局進行 108 年建置我國環境用藥藥效檢測技術規範及環境保護署嘉南高屏地區戶外登革熱病媒蚊孳生源清除計畫，參者相輔相成。

#### 捌、後續工作構想及重點

本年度已完成臺灣環境衛生病媒害蟲：病媒蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、臭蟲及塵蟎對市售環境用藥之藥效檢測，並建立害蟲各品系之抗藥性調查資料，提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作選擇參考，建立抗藥性因應方式。調查環境衛生病媒害蟲研究其對市售環境用藥之測試，為避免不當用藥造成環境及人體的危害，以健全綜合防治體系有其必要性。計畫結果將提供環境用藥管理之需要及除蟲業者、環境用藥業者、環保單位及民眾用藥選擇參考，建立臺灣環境衛生病媒害蟲防治技術，健全綜合防治體系，避免不當用藥造成環境及人體危害，以增強環境用藥管理。本計畫執行期間飼養之害蟲，採樣於臺灣各地區，以最高抗藥品系及其他臺灣品系，採集得來不易，本實驗室仍持續保持現已有昆蟲品系及感性品系飼育，為未來調查市售殺蟲劑藥效檢測之研究材料。為更符合實際防治施藥之情況，建議以 107 年建立之鑑識劑量 (濃度) 進一步進行各病媒害蟲族群對市售常用藥劑成分之廣範圍抗藥性分析及交互抗性研究，藉以更全面了解衛生病媒害蟲之抗藥性。

#### 玖、檢討會與建議

已於民國 108 年 8 月 2 日在國立高雄大學，辦理 1 場 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫 (第二年) 專家諮詢會議，邀請 6 位專家提供卓見，並進行意見交流分享，交流事項為：

- (一) 各項環境害蟲感性品系取得及飼養不易，應依照訂定之標準飼養流程及飼養規定，確實執行以維持感性品系之純正。
- (二) 避免檢測結果因不同人操作而異，各項檢測流程及規定確實遵照實驗操作標準手冊之標準流程及規定進行。
- (三) 評估玻璃筒法針對蠅類現行檢測規範中有關噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板之步驟是否需修訂。
- (四) 本年度檢測之市售環境用藥結果中，確實討論部分產品未達審查基準之可能原因，藉以釐清產品功效。
- (五) 本年度市售環境用藥之檢測結果，建立調查資料，提供給主管機關、病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及一般民眾作為用藥參考。

填表人：吳從雅 聯絡電話：(07) 591-9755 傳真：(07) 591-9213

表1-2

**108年度科技計畫成果效益自評表**

(請由計畫主持人、執行人填寫，再由主管部會署初核)

壹、計畫基本資料

領域別：環保科技

計畫主持人 白秀華 教授      協同主持人 徐爾烈 名譽教授

計畫名稱『107-109年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及化學防治技術計畫  
(第二年)』

審議編號：無

計畫期程108年01月至108年12月

全程經費4,700千元

執行機構 國立高雄大學

貳、計畫目標與執行內容是否符合(如有差異，請說明)

一、計畫目的

第一年(107年)計畫目標：

- (一) 維持 106 年度病媒蚊、蠅類、蟑螂及居家環境其他害蟲(如：臭蟲、蛾蚋、塵蟎等)之試驗室族群。
- (二) 監測環境衛生害蟲族群對市售環境用藥產品之感藥性現況，並建立鑑識劑量及感藥性檢測技術。

第二年(108年)計畫目標：

- (一) 建立環境衛生害蟲族群對市售殺蟲劑藥效檢測，以及提供藥效檢測規範建議。

第三年(109年)計畫目標：

- (一) 維持 106 年度病媒蚊、蠅類、蟑螂及居家環境其他害蟲(如：臭蟲、蛾蚋、塵蟎等)之試驗室族群。
- (二) 以環境衛生害蟲族群感藥性鑑識劑量，進行廣範圍抗藥性分析及交互抗性之研究。



## 二、預期成效

- (一) 完成病媒蚊市售環境用藥 (4 種劑型，每種藥劑 8 種) 之藥效檢測。
- (二) 完成蟑螂市售環境用藥 (4 種劑型，每種藥劑 8 種) 之藥效檢測。
- (三) 完成蠅類市售環境用藥 (4 種劑型，每種藥劑 8 種) 之藥效檢測。
- (四) 完成蛾蚋市售環境用藥 (2 種劑型，每種藥劑 2 種) 之藥效檢測。
- (五) 完成臭蟲市售環境用藥 (2 種劑型，每種藥劑 1 種) 之藥效檢測。
- (六) 完成塵蟎市售環境用藥 (1 種劑型，每種藥劑 5 種) 之藥效檢測。
- (七) 完成建立前項害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作選擇參考，建立抗藥性因應方式。
- (八) 辦理召開 1 場專家諮詢會議，至少 6 位專家。

## 參、計畫已獲得之主要成就與成果

### 一、以 106 年試驗室族群進行市售環境用藥 (含單一有效成分或複方有效成分) 之藥效檢測，成果如下：

- A. 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑對白線斑蚊及埃及斑蚊之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 5 種片劑對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，3 種片劑於昏暗環境初步檢測對熱帶家蚊之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- B. 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、2 種燻煙劑及 8 種餌劑對德國蟑螂最高抗藥品系之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，6 種燻煙劑對德國蟑螂感性品系之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準；8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對美洲蟑螂之藥效，達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- C. 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑對普通家蠅、大頭金蠅及黑腹果蠅之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- D. 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑對白斑蛾蚋之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- E. 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑對溫帶臭蟲之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。
- F. 5 種高壓噴霧劑對歐洲室塵蟎之藥效，皆達環保署環境衛生用藥許可證登記防治效能之藥效檢測結果審查基準，與產品標示之防治效果相符。

二、建立白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅、白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲室塵蟎等害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考，及建立抗藥性因應方式。

肆、計畫主要成就與成果之價值與貢獻度 (out put) (如論文篇數、技術移轉經費/項數、技術項數、技術創新項數、技術服務項數、專利權項數、著作權項數等)

(1) 學術成就 (科技基礎研究):

研究成果在國、內外學術研討會論文發表 6 篇。本研究建立臺灣具規模且專業之環境害蟲研究室及害蟲族群，及進行白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅、白斑蛾蚋及溫帶臭蟲及歐洲市塵蟎，以 107 年最高抗藥品系及感性品系進行藥效檢測，並建立前項害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考，及建立抗藥性因應方式。

(2) 技術創新 (科技整合創新):

由於抽測市售環境用藥研究需要大量蟲源，故以 107 年已建立之最高抗藥品系及感性品系作為試驗族群，並以本研究室建立之各種標準養蟲設備及規範大量飼養，抽測市售環境用藥之藥效檢測 (病媒蚊之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑；蟑螂及蠅類之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑；蛾蚋之藥劑包括 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑；臭蟲之藥劑包括 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑；塵蟎之藥劑包括 5 種高壓噴霧劑) 之技術，以提供環保相關單位之後續科技應用之參考。

(3) 經濟效益 (產業經濟發展):

由市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測的研究結果，可運用於害蟲 (白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、果蠅、蛾蚋、臭蟲及塵蟎等) 防治時之藥劑選擇依據或檢討防治成效不彰之原因。可避免誤用藥劑、浪費藥劑及造成環境污染，亦可減少食安問題發生，改善觀光旅遊環境條件及投資意願，進而提昇國家形象。

(4) 社會影響 (民生社會發展、環境安全永續):

本研究成果可提供防治白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅、白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲室塵蟎等害蟲之正確用藥種類及劑量，可減少防治成本，提升防治成效、降低環境污染及保護人體健康等，提昇人民生活品質及環境舒適度。

(5) 非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導):

本研究已建立臺灣具規模之居家環境害蟲研究室及建立害蟲試驗族群，進行市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測及建立抗藥性調查資料及檢測方法之研究，提供病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及民眾作為選擇參考之依據，並培養居家環境害蟲之研究人才，學成後可投入環境害蟲防治研究、環境除蟲公司、環境衛生用藥生產業及販賣業。

(6) 其它效益(科技政策管理及其它):

目前已開始協助病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及販賣業之藥效檢測，釐清藥效正確濃度、適用防治對象範圍等，使廠商可以節約研發成本、降低環境危害及順利取得證照。

(7) 本計畫(涉及)設定之成果項目主要之量化成果

- A. 已協助 7 家廠商完成 17 種環境衛生用藥對病媒蚊、蟑螂、蠅類及臭蟲等環境害蟲之藥效檢測及推薦適用劑量及防治對象。
- B. 已發表 6 篇學術研討會論文及 1 篇研究報告。

計畫主要績效指標表 (B003)

	績效指標	初級產出量化值	效益說明	重大突破
學術成就 (科技基礎研究)	A 論文	<p>已發表 6 篇學術研討會論文。學術研討會論文發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫-臺灣環境衛生病媒害蟲對殺蟲劑感受性之研究(108年環境科技論壇118-134頁)。</li> <li>2. 臺灣地區普通家蠅對殺蟲劑抗藥性監測(2019環境用藥病媒防治技術國際交流研習會)</li> <li>3. 台灣媒介傳播疾病的過去、現在和未來(第六屆國際蚊蟲及蟲媒病監測和防治學術研討會)</li> <li>4. 台灣蚊蟲生物防控進展報告(粵港澳大灣區病媒生物綠色治理學術研討會)</li> <li>5. 常用防治蟑螂藥劑藥效檢測的研究(全國衛生殺蟲藥械學術交流暨產品展示會)</li> <li>6. 台灣登革熱防治回顧(全國衛生殺蟲藥械學術交流暨產品展示會)</li> </ol>	促進國內、外學術交流，並提昇環保單位、殺蟲劑產業生產及除蟲業界防治技術。	發表臺灣地區病媒蚊、蟑螂、蠅類等害蟲之學術研討會論文。
	B 研究團隊養成	促成大學校際或研究機關間成立合作研究團隊(中興大學昆蟲系、台灣大學昆蟲系等)。	依據不同研究專長之專家進行集體合作研究。	促成害蟲相關合作研究。

	C 博碩士培育	已培育碩士研究生1人。	培育環境蟲害防治人才。	以現有專長，可勝任於生命科學研究單位，環境用藥製造業、環境用藥販賣業、環保除蟲業。
	D 研究報告	已發表 1 篇研究報告。		提昇害蟲防治人員施作技術。
	E 辦理學術活動	今年已參加 5 場次研討會，並進行論文發表。 1. 108年環境科技論壇。 2. 2019環境用藥病媒防治技術國際交流研習會 3. 第六屆國際蚊蟲及蟲媒病監測和防治學術研討會 4. 粵港澳大灣區病媒生物綠色治理學術研討會 5. 全國衛生殺蟲藥械學術交流暨產品展示會	增加學術交流經驗。	
	F 形成教材	1篇。		
技術創新 (科技整合創新)	H 技術報告	已協助 7 家廠商完成 17 種環境衛生用藥對蚊子、蠅類、蟑螂、臭蟲等環境害蟲之藥效檢測及推薦適用劑量及防治對象。	將所建立環境用藥藥效檢測用藥製造業參考，以強化藥劑之研發及病媒防治業藥劑使用之有效性。	

	I 技術活動		環訓所委辦之環境衛生用藥製造業、販賣業及防治業證照訓練班，及公會主辦之噴藥人員技術訓練班，提供最新及正確之資訊。	增加環境用藥專業技術人員、販賣專業人員、製作專業人員、噴藥技術人員之知識及藥劑選擇的適用性。	
	J 技術移轉				
	S 技術服務		相關技術服務諮詢15次。	協助製作及販賣業取得產品合格證照等相關服務諮詢。	正確有效防治害蟲。
經濟效益 (產業經濟發展)	L 促成廠商或產業團體投資				
	M 創新產業或模式建立				
	N 協助提升我國全球或產業競爭力		提供藥效依據，環境衛生用藥製造業者可生產更適合本地害蟲防治之產品，減少使用進口之不確定效果之產品。	新劑型及產品研發，除可於國內進行害蟲防治，亦可輸出至其他國家，提昇國內業者的產業競爭力。	
	T 促成與學界或產業團體合作研究		提昇藥劑效果以降低成本，及提昇藥劑使用安全並培養技術人才，提供相關產業界遵用，促進學界或產業團體合作研究。	協助藥效檢測，促進新劑型的研發，並促成產學合作。	
社會影響	民生社會發展	R 增加就業	培養優秀技術人才，提昇病媒防治服務業形象，增加營業收入，促使更多人投入病媒防治服務業。	加強病媒防治從業人員的知識，提昇服務形象及專業技能。	

	展	W 提升公共服務	病媒防治服務業優秀技術人才，可提昇更好服務品質。	優秀技術人才可提供優質服務，發揮防治效果及防止意外損害。	
		X 提高人民或業者收入	提昇病媒防治服務業形象，改善服務品質，增加營業收入。	藉由優秀技術人才提昇服務品質，重獲客戶信心，營業收入增加才能增加新器材的採購及高品質的藥品選用。	
	環境安全永續	Z 調查成果	確定現在環境害蟲蟑螂、蠅、臭蟲之種類生態習性及發生現況、殺蟲劑敏感性程度及藥效檢測，擬訂防治策略。	了解國內主要環境害蟲蟑螂、臭蟲發生現況及對殺蟲劑敏感性程度，擬訂防治策略，降低害蟲之密度。	

其他效益 (科技政策管理)	K 規範/標準制訂	1. 提供環保署環訓所相關資訊，製作環境用藥專業技術人員訓練教材之參考。 2. 提供環保署環境用藥許可證申請核發作業準則、環境用藥標示準則、病媒防治業管理辦法研擬修正之參考。	3. 提供環保署環訓所相關資訊，製作環境用藥專業技術人員訓練教材之參考。 4. 提供環保署環境用藥許可證申請核發作業準則、環境用藥標示準則、病媒防治業管理辦法研擬修正之參考。	
	Y 資料庫	研究資料可保存於資料庫，作為以後害蟲發生、抗藥性變化、疫病發生防治之重要資料。	可提供國內產、官、學界之參考。	
	AA 決策依據	依研究成果可知對相關業界之影響，防治損益關鍵，規劃防治機制及策略。	提供環保署環境用藥相關法規研修及研擬防治策略之參考。	

#### 伍、評估計畫主要成就及成果之價值與貢獻 (out come)

全程計畫完成後將達成下列成果。

##### 1. 學術成就 (科技基礎研究) (權重10%)

研究成果在國、內外學術研討會論文發表 6 篇。本研究建立臺灣具規模且專業之環境害蟲研究室及害蟲族群，及進行白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、果蠅、白斑蛾蚋及溫帶臭蟲及歐洲市塵蟎，以107年最高抗藥品系及感性品系進行藥效檢測，並建立前項害蟲各品系之抗藥性調查資料，並提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考，及建立抗藥性因應方式。



## 2. 技術創新(科技整合創新)(權重20%)

由於抽測市售環境用藥研究需要大量蟲源，故以 107 年已建立之最高抗藥品系及感性品系作為試驗族群，並以本研究室建立之各種標準養蟲設備及規範大量飼養，抽測市售環境用藥之藥效檢測(病媒蚊之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑；蟑螂及蠅類之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑；蛾蚋之藥劑包括 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑；臭蟲之藥劑包括 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑；塵蟎之藥劑包括 5 種高壓噴霧劑)之技術，以提供環保相關單位之後續科技應用之參考。

## 3. 經濟效益(產業經濟發展)(權重30%)

由市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測之研究結果，可運用於害蟲(白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、果蠅、蛾蚋、臭蟲及塵蟎等)防治時之藥劑選擇依據或檢討防治成效不彰之原因。可避免誤用藥劑、浪費藥劑及造成環境污染，亦可減少食安問題發生，改善觀光旅遊環境條件及投資意願，進而提昇國家形象。

## 4. 社會影響(民生社會發展、環境安全永續)(權重20%)

本研究可 provide 防治白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊、德國蟑螂、美洲蟑螂、普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅、白斑蛾蚋、溫帶臭蟲及歐洲室塵蟎等害蟲之正確用藥種類及劑量，可減少防治成本，提升防治成效、降低環境污染及保護人體健康等，提昇人民生活品質及環境舒適度。

## 5. 非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導)(權重10%)

本研究已建立臺灣具規模之居家環境害蟲研究室及建立害蟲試驗族群，進行市售環境用藥對環境害蟲之藥效檢測及建立抗藥性調查資料及檢測方法之研究，提供病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及民眾作為選擇參考之依據，並培養居家環境害蟲之研究人才，學成後可投入環境害蟲防治研究、環境除蟲公司、環境衛生用藥生產業及販賣業。

## 6. 其它效益(科技政策管理及其它)(權重10%)

目前已協助病媒防治業、環境用藥製造業、環保單位及販賣業之藥效檢測，釐清藥效正確濃度、適用防治對象範圍等，使廠商可以節約研發成本、降低環境危害及順利取得證照。

## 陸、與相關計畫之配合

本研究團隊目前也支援環境保護署毒物及化學物質局進行 108 年建置我國環境用藥藥效檢測技術規範及環境保護署嘉南高屏地區戶外登革熱病媒蚊孳生源清除計畫，參者相輔相成。

#### 柒、計畫經費的適足性與人力運用的適善性

本計畫研究需以 107 年已建立之最高抗藥品系及感性品系作為試驗族群對抽測市售環境用藥進行藥效檢測，其中包含：病媒蚊（白線斑蚊、埃及斑蚊、熱帶家蚊）之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種蚊香類劑型、8 種燻煙劑及 8 種片劑；蟑螂（德國蟑螂、美洲蟑螂）及蠅類（普通家蠅、大頭金蠅、黑腹果蠅）之藥劑包括 8 種高壓噴霧劑、8 種液劑、8 種燻煙劑及 8 種餌劑；蛾蚋（白斑蛾蚋）之藥劑包括 2 種高壓噴霧劑及 2 種乳劑；臭蟲（溫帶臭蟲）之藥劑包括 1 種高壓噴霧劑及 1 種乳劑；塵蟎（歐洲室塵蟎）之藥劑包括 5 種高壓噴霧劑；並建立病媒蚊、蠅類、蟑螂、蛾蚋及臭蟲之各品系之抗藥性調查資料，提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作為選擇參考，及建立抗藥性因應方式。飼育供試昆蟲種類及數量眾多，市售環境用藥之供試藥劑 64 種，共進行 267 項藥效檢測，工作量龐大，建議未來相關計畫擬聘 4 位專任助理，人力運用較妥善。

#### 捌、後續工作構想及重點之妥適性

本年度已完成臺灣環境衛生病媒害蟲：病媒蚊、蟑螂、蠅類、蛾蚋、臭蟲及塵蟎對市售環境用藥之藥效檢測，並建立害蟲各品系之抗藥性調查資料，提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及民眾作選擇參考，建立抗藥性因應方式。調查環境衛生病媒害蟲研究其對市售環境用藥之測試，為避免不當用藥造成環境及人體的危害，以健全綜合防治體系有其必要性。計畫結果將提供環境用藥管理之需要及除蟲業者、環境用藥業者、環保單位及民眾用藥選擇參考，建立臺灣環境衛生病媒害蟲防治技術，健全綜合防治體系，避免不當用藥造成環境及人體危害，以增強環境用藥管理。本計畫執行期間飼養之害蟲，採樣於臺灣各地區，以最高抗藥品系及其他臺灣品系，採集得來不易，本實驗室仍持續保持現已有昆蟲品系及感性品系飼育，為未來調查市售殺蟲劑藥效檢測之研究材料。為更符合實際防治施藥之情況，建議以 107 年建立之鑑識劑量（濃度）進一步進行各病媒害蟲族群對市售常用藥劑成分之廣範圍抗藥性分析及交互抗性研究，藉以更全面了解衛生病媒害蟲之抗藥性。

玖、檢討會與建議

已於民國 108 年 8 月 2 日在國立高雄大學，辦理 1 場 107 至 109 年建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（第二年）專家諮詢會議，邀請 6 位專家提供卓見，並進行意見交流分享，交流事項為：

- (一) 各項環境害蟲感性品系取得及飼養不易，應依照訂定之標準飼養流程及飼養規定，確實執行以維持感性品系之純正。
- (二) 避免檢測結果因不同人操作而異，各項檢測流程及規定確實遵照實驗操作標準手冊之標準流程及規定進行。
- (三) 評估玻璃筒法針對蠅類現行檢測規範中有關噴灑藥劑後 15 秒拉開隔板之步驟是否需修訂。
- (四) 本年度檢測之市售環境用藥結果中，確實討論部分產品未達審查基準之可能原因，藉以釐清產品功效。
- (五) 本年度市售環境用藥之檢測結果，建立調查資料，提供給主管機關、病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保單位及一般民眾作為用藥參考。

計畫主持人簽名：

白香華

填表人：

洪微雅

聯絡電話：(07) 591-9755

主管部會評估意見：

主管簽名：