



# Formosan Entomologist

Journal Homepage: [entsocjournal.yabee.com.tw](http://entsocjournal.yabee.com.tw)

## 【Research report】

### 東方果實蠅產卵誘引物質之生物檢定【研究報告】

邱煇宗

\*通訊作者E-mail :

Received: Accepted: 1990/06/01 Available online: 1990/09/01

## Abstract

### 摘要

東方果實蠅雌蟲之產卵確受其寄主植物之誘引，本試驗經由番石榴熟果之萃取物及人工調製之化合物證實均能強烈誘引其產卵。其誘引反應可經由一系列之生物檢定流程來判定其誘引反應，此流程包括非選擇性及選擇性試驗；選擇性之篩選又分駢對選擇及多重選擇等多項。藉由逐步之檢定流程可證實其產卵誘引性，同時誘引之結果可由不同誘引指數比較分析，其中尤以T/T + C及T' /C' 兩誘引指數可提供往後有關此類試驗之參考。

### Key words:

**關鍵詞:** 東方果實蠅，產卵誘引，生物檢定。

Full Text:  [PDF\( 3.19 MB\)](#)

下載其它卷期全文 Browse all articles in archive: <http://entsocjournal.yabee.com.tw>

# 東方果實蠅產卵誘引物質之生物檢定

邱 燁 宗

國立屏東農業專科學校 植物保護科

(接受日期：1990年6月1日)

## 摘 要

東方果實蠅雌蟲之產卵確受其寄主植物之誘引，本試驗經由番石榴熟果之萃取物及人工調製之化合物證實均能強烈誘引其產卵。其誘引反應可經由一系列之生物檢定流程來判定其誘引反應，此流程包括非選擇性及選擇性試驗；選擇性之篩選又分駢對選擇及多重選擇等多項。藉由逐步之檢定流程可證實其產卵誘引性，同時誘引之結果可由不同誘引指數比較分析，其中尤以 T/T+C 及 T'/C' 兩誘引指數可提供往後有關此類試驗之參考。

(關鍵詞：東方果實蠅，產卵誘引，生物檢定)

## 緒 論

東方果實蠅係本省園藝果樹之首要害蟲，其為害方式係母蟲以產卵管插入寄主果實產卵，幼蟲蛀食果肉，造成爛果及落果。由其產卵為害過程，發現母蟲對某些寄主果實或特殊寄主之某些部位具強烈之被誘引性且趨近產卵 (邱及朱, 1987)。依此擬由其產卵趨性著手，經由產卵行為反應判定，進行產卵誘引性物質之抽取。昆蟲誘引劑之應用原理及開發利用早就引起學者注意 (Dethier, 1947)，尤其果實蠅科害蟲之誘引劑除了如甲基丁香油對東方果實蠅 (Howlett, 1912) 等雌性誘引劑外，目前也有多項雌性誘引劑之研究及開發，如蘋果蠅 (*Rhagoletis pomonella* Walsh) 已被證實其寄主果實含有對其具產卵誘引之物質 (Carle *et al.*, 1987)，櫻桃果實蠅 (*R. cerasi* L.) 亦已建立其產卵誘引之生物檢定方法 (Levinson and Haisch, 1984)，瓜實蠅 (*Dacus cucurbitae* Coquillett) 已被證實 (E)-6-nonen-1-ol acetate 係其主要產卵誘引物質 (Keiser *et al.*, 1973; Voaden *et al.*, 1984)，昆士蘭果實蠅 (*D. tryoni* Froggatt) 亦發現 2-Chloro-ethanol 似與其產卵反應有關 (Fletcher and Watson, 1973)，至於東方果實蠅至今尚未有報告，有待先建立其產卵誘引反應之生物檢定技術，再依此尋找其誘引物質。

## 材 料 與 方 法

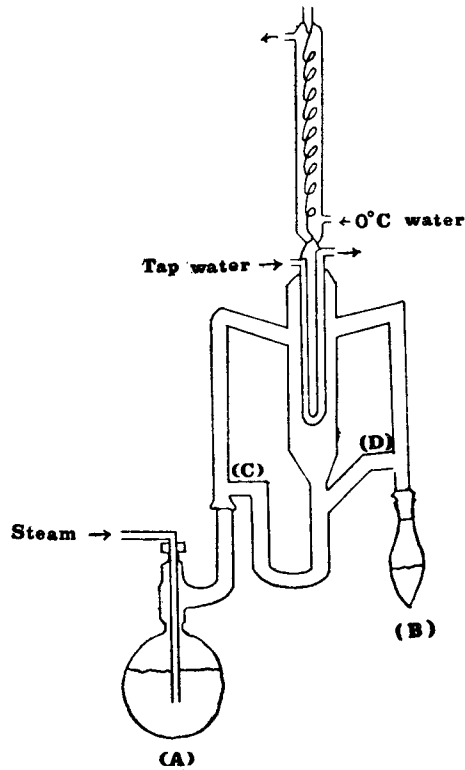
### 一、供試蟲源

本試驗供試之東方果實蠅 (*Dacus dorsalis*) 係在室內果代飼養第 20~25 代之蟲體，飼養於室溫 25~30°C、RH 65~85%，成蟲供以蛋白質水解物、糖及水，幼蟲則以酵母粉、麥皮、砂糖為主

之人工培養基飼養（邱，1977）。供試之雌蟲均係羽化第 10~25 天進入產卵盛期之蟲體，飼養期間遠離寄主果實或相關之誘引香味物質。

## 二、東方果實蠅產卵誘引性物質之萃取

自田間採選中山種月拔品系之番石榴熟果，携回室內以自來水沖洗並讓其自然風乾，取 1 公斤之熟果切片置入果汁機打碎成果漿，以 Likens-Nickerson 裝置進行萃取（圖 1）（吳，1987），萃取時先將供試果漿置入圓底燒瓶(A)並加入 1 公升蒸餾水通入蒸氣加熱，另一桃型錐瓶內置入 Pentane:ether=1:1 之溶劑，以 38~40°C 水浴加熱，當(A)之試樣與(B)之溶劑因加熱所產生之蒸氣相混合，則試樣蒸氣內之揮發性因極性關係而溶入溶劑中，冷凝後之溶劑由(D)迴流至(B)，水溶液則由(C)回到(A)，如此循環抽取 2 小時，取出含揮發性之濃縮物，以無水硫酸鈉去除水分，再以濃縮裝置將溶液濃縮，此濃縮物即供以東方果實蠅產卵誘引性物之生物檢定。



圖一 抽取東方果實蠅產卵誘引物之 Likens-Nickerson 裝置。

Fig. 1. Likens-Nickerson apparatus for collecting ovipositional attractants of *Dacus dorsalis* from the guava fruit.

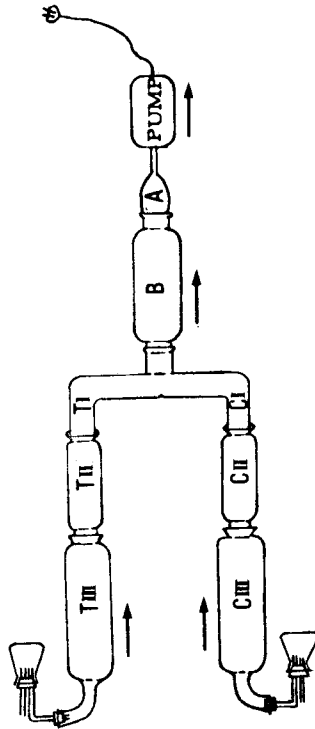
## 三、東方果實蠅產卵誘引性物質生物檢定技術之建立

(一)預備試驗：首先以塑膠圓盒（直徑 15 cm，高 7.5 cm）內置入 20 對成蟲，比較番石榴萃取物對雌蟲之產卵量，各處理均在上方光源之密閉室內進行，每處理同時供試 4 盒，共進行 4 次。

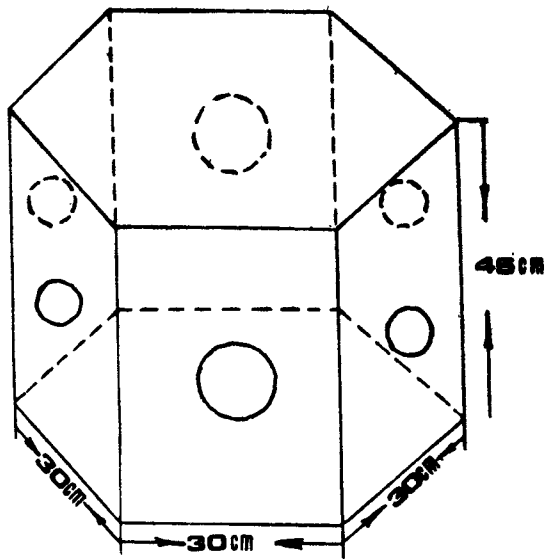
(二)非選擇性試驗 (No-choice test)：在單一供試且無選擇之條件下，比較番石榴萃取物對雌蟲之產卵趨性及產卵量，以木質網箱 (30×30×30 cm) 之供試盒，分別置入 1,000 對成蟲，各種供試誘引物質分別以 30  $\mu$ l 注入 1.0% Agar 中再置入人工採卵器內（直徑 8 cm，高 12 cm），在上方光源之密閉室內比較其對雌蟲之產卵誘引反應，每處理同時供試 4 箱，共進行 4 次。

(≡)選擇性試驗 (Choice test):

1. 駢對選擇性試驗 (Paired choice test): 以Y型嗅覺測定管 (圖2) 各置入不同處理之誘



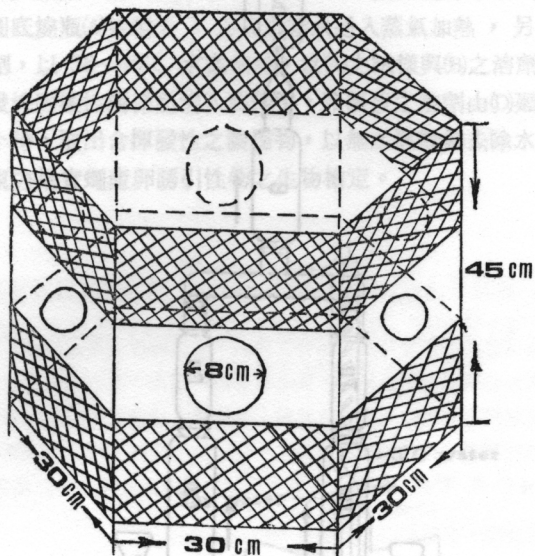
圖二 東方果實蠅成蟲嗅覺測定管——Y型管。  
Fig. 2. Y-tube olfactometer for *Dacus dorsalis*.



圖三 生物檢定用壓克力製供試箱。  
Fig. 3. Acrylic cage for the bioassay of *Dacus dorsalis*.

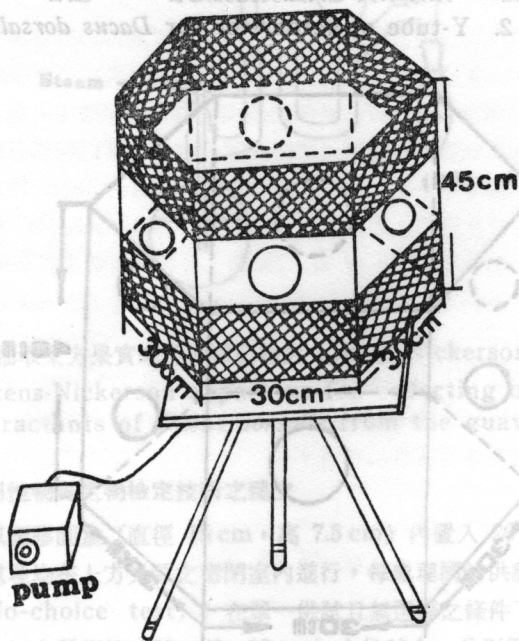
引物於測定管末端，在上方光源之密閉室內及流速 17 cm/sec 條件下測定，管另端則置入供試之產卵盛期母蟲，並比較母蟲趨近不同誘引處理之分管，其所產生誘引反應之時間及蟲數。

2. 多重選擇性試驗 (Multiple choice test) : 以壓克力及木質網箱之六角型供試箱 (邊長 30 cm、高 45 cm) (圖 3、4) 各飼養 1,000 對成蟲，分別在每側開一直徑 9 cm 之採卵孔，插入人工採卵器，將番石榴果萃取物分三部份各 10  $\mu$ l 注入 1.0% 之 Agar，分別置入不同採卵器內比



圖四 生物檢定用木質網箱。

Fig. 4. Wooden screen cage for the bioassay of *Dacus dorsalis*.



圖五 生物檢定用之旋轉木質網箱。

Fig. 5. Rotary wooden screen cage for the bioassay of *Dacus dorsalis*.

較產卵盛期母蟲對各處理誘引物之產卵反應，計算其 4 小時內之產卵粒數，每處理重覆進行 8 次以上。

3. 旋轉選擇性試驗 (Rotary multichoice test)：同上述木質網箱供試箱之試驗條件在 0.2~1 rpm 轉速 (圖 5)，進行果實蠅雌蟲對各誘引物之選擇性試驗，比較各處理採卵器在 3 小時內之產卵粒數，每處理重覆進行 12 次以上。

## 結果與討論

### 一、東方果實蠅產卵誘引物質之生物檢定技術

(一) 預備試驗：以塑膠圓盒之供試裝置，每處理分別以 30  $\mu$ l 之番石榴萃取物誘引雌蟲產卵 6 小時，計算其產卵量，結果顯示將番石榴萃取物置入塑膠圓盒內，雌蟲有振翅，急速爬行等興奮反應，却無法誘引雌蟲產卵 (表一)。此種現象推測係在塑膠圓盒內空氣較不流通的條件，其萃取物之香味很快即充滿整個供試裝置，蟲體無法尋找到固定之香味來源，致使誘發其偶而隨處產少數卵於整個供試盒內。

表一 不同供試裝置比較東方果實蠅之產卵誘引反應

Table 1. Ovipositional responses of *Dacus dorsalis* to the guava extract in the different test cages

Cage provided	Tested ♀ no.	Guava extract	Egg deposited
Screen cage	1,000	+	3,274.3 <sup>a</sup> ± 2,664.8
Plastic cage	20	+	0 <sup>b</sup>
Control: screen cage	1,000	-	0 <sup>b</sup>
plastic cage	20	-	0 <sup>b</sup>

Means with the same letters are not significantly different at significance level of 5% by DMRT.

(二) 非選擇性試驗 (No-choice test)：以木質網箱之供試條件，每處理分別以 30  $\mu$ l 之番石榴萃取濃縮物誘引其產卵 6 小時後，計算其產卵量，結果在木質網箱之供試條件下，可誘引果實蠅雌蟲之大量產卵 (表一)，由此結果提供往後在單箱試驗其對誘引物反應時，應考慮其香味之揮發條件，顯然如要以番石榴香味進行非選擇性之單箱試驗，無法以不通氣之塑膠材質供試盒進行試驗，應以木質網箱才能表現其誘引反應，同時也證實單箱試驗在非選擇性條件，其雌蟲對產卵誘引物具明顯直接的產卵反應。

(三) 選擇性試驗 (Choice test)：

#### 1. 配對選擇性試驗 (Paired choice test)：

以 Y 型管二分之二裝置，同時比較檢定不同處理之誘引性，首先就供試黃熟番石榴果切片與供水之對照組比較，結果顯示供給番石榴果之分管 (III) 部分之誘引約 23~35% 之雌蟲，相對地在對照組分管 (III) 中僅誘引約 0.9~10.6% 之雌蟲，兩組間呈顯著性差異 (表二)，如就其誘引反應之蟲體估算，約有 76.4~96.3% 係往處理組趨近，其反應相當直接且強烈。同樣，就兩分管之誘引總蟲數比較，在處理組之誘引有 27.5~50.6%，而對照組僅 1.4~18.4%，兩者間亦呈顯著性差異，其具誘引反應之蟲數佔總反應蟲數之 73.5~95.2%，由此足見 Y 型管可明顯地比較番石榴對果實蠅雌蟲之產卵誘引性。

其次試以 Y 型管檢定東方果實蠅雌蟲對上述同樣之設計，比較番石榴果對處女雌蟲是否有誘引反應，結果顯示 Y 型管之兩分管不論有無番石榴果，皆有雌蟲趨前，且兩者差異不顯著 (表三)，顯然

表二 Y型管檢定東方果實蠅雌蟲對番石榴果之誘引反應

Table 2. Comparison of the attractiveness of female *Dacus dorsalis* to the guava fruit in Y-tube

Flies tested	Flies no. attracted (%)			
	T(III)	C(III)	T(I+II+III)	C(I+II+III)
50	17.0 <sup>a</sup> ± 4.9(34.0)	4.9 <sup>b</sup> ± 1.9( 9.8)	23.3 <sup>a</sup> ± 1.5(46.6)	6.0 <sup>b</sup> ± 1.6(12.0)
100	23.7 <sup>a</sup> ± 21.4(23.7)	0.9 <sup>b</sup> ± 0.8( 0.9)	27.5 <sup>a</sup> ± 23.8(27.5)	1.4 <sup>b</sup> ± 1.2( 1.4)
50	17.2 <sup>a</sup> ± 6.7(34.4)	5.3 <sup>b</sup> ± 1.6(10.6)	23.2 <sup>a</sup> ± 7.7(46.4)	8.4 <sup>b</sup> ± 1.9(16.8)
50	17.5 <sup>a</sup> ± 5.2(35.0)	4.6 <sup>b</sup> ± 1.3( 9.2)	25.3 <sup>a</sup> ± 5.5(50.6)	9.2 <sup>b</sup> ± 1.9(18.4)

- 1) T and C mean treatment and check tube respectively, and I, II, III indicate the different parts of Y tube.
- 2) Means with the same letters in the same letters in the same row are not significantly different at significance level of 5% by DMRT.

表三 Y型管檢定東方果實蠅處女雌蟲對番石榴果之誘引反應

Table 3. Comparison of the attractiveness of virgin female *Dacus dorsalis* to the guava fruit in Y-tube

Flies tested	Flies no. attracted (%)	
	T(III)	C(III) NSD
50	15.5 ± 6.7(34.1)	14.3 ± 5.0(31.5)
50	T(I+II+III)	C(I+II+III) NSD
	19.9 ± 1.6(43.8)	19.4 ± 1.4(42.7)

- 1) T and C mean treatment and check tube respectively, and I, II, III indicated the different parts of Y-tube.
- 2) NSD means data in the same row are not significantly different at significance level of 5% by DMRT.

處女雌蟲未屆產卵期，並無產卵行為，因此對番石榴果與對照組間並無產卵誘引之選擇能力。

表四 Y型管檢定東方果實蠅雄蟲對番石榴果之誘引反應

Table 4. Comparison of the attractiveness of male *Dacus dorsalis* to the guava fruit in Y-tube

Flies tested	Flies no. attracted (%)	
	T(III)	C(III)
30	3.1 <sup>a</sup> ± 1.9(9.3)	5.8 <sup>a</sup> ± 3.8(17.4)
30	T(I+II+III)	C(I+II+III)
	2.9 <sup>b</sup> ± 2.4(8.7)	6.3 <sup>a</sup> ± 3.6(18.9)

- 1) T and C mean treatment and check tube respectively, and I, II, III indicated the different parts of Y-tube.
- 2) Means with the same letter in the same row are not significantly different at significance level of 5% by DMRT.

至於性成熟之雄蟲對番石榴果實之香味是否有被誘引之反應，亦以此 Y 型管進行檢定比較，結果顯示雄蟲對番石榴組及對照組均無顯著性差異，亦即兩組分管均讓少數蟲體趨近而無選擇能力（表四）。由 Y 型管之檢定結果，顯示具產卵能力之東方果實蠅雌蟲可以 Y 型管進行產卵誘引能力之比較。

### 2. 多重選擇性試驗：

以壓克力材質之六角形供試箱，置入番石榴萃取物三個部份比較，六次試驗中均發現雌蟲在箱內並無趨近或集中於任一誘引源之現象，雌蟲表現興奮振翅且爬行於箱壁之尋找行為，甚且會散產數十粒到數百粒之卵於整個供試箱之四週，依此推斷可能係壓克力材質供試箱通氣效果不佳，箱內充滿香氣，致使雌蟲無法正確尋找誘引源，即使加裝小型抽氣馬達，其抽氣效果不良亦造成同樣無法檢定其誘引反應，此結果與預備試驗之結果亦相同。其次以木質網箱為供試箱，同樣條件將番石榴萃取物分成三個部份，分別置入供試箱之採卵器與對照組比較，8 次試驗之結果顯示不同萃取物成分對雌蟲之誘引產卵有顯著之差異（表五）。

表五 番石榴萃取物對東方果實蠅雌蟲之產卵誘引比較（木質網箱）

Table 5: Ovipositional responses of *Dacus dorsalis* to the different fractions of guava extracts in the wooden screen cage

Treatments	Eggs deposited (Mean ± SD)	Ovipositional attraction index		
		T/T+C	T'/C'	
Fractions	I	1,032.7 <sup>a</sup> ± 679.4	0.98 <sup>a</sup>	15.61 <sup>a</sup>
	II	997.9 <sup>a</sup> ± 711.7	0.92 <sup>a</sup>	15.17 <sup>a</sup>
	III	198.7 <sup>b</sup> ± 385.5	0.49 <sup>b</sup>	4.30 <sup>b</sup>
Check		35.5 <sup>b</sup> ± 52.6	—	—

1) T: Ovipositional responses to the different fractions of guava extract,

C: Control. T' and C' were data transformed by  $\sqrt{x+1}$  from T and C.

2) Means with the same letters of the same column are not significantly different at significance level of 5% by DMRT.

以上試驗結果顯示以壓克力供試箱選果實蠅雌蟲產卵誘引物時，因其通氣效果不佳，造成雌蟲無法趨近或定位於誘引源，依此捨棄以壓克力材質不通氣之供試箱進行檢定，然改用木質網箱後，由於其通氣效果改善，可明顯區別供試誘引物之誘引反應程度，表五中亦顯示 Fraction I 及 II 對雌蟲較具有誘引性，但此二部分均係由多數成分組合，此究由何種成分主導，尚待進一步分析。

### 3. 旋轉選擇性試驗：

以 L-N 抽取之萃取物 (N) 及依萃取相關成分調製之香料 (A) 置於同上述之木質網箱內，且在定速之轉動下讓雌蟲產卵，其結果顯示兩組之產卵量並無顯著性之差異（表六）。亦即以 N 及 A 兩組處理對雌蟲之產卵誘引並無顯著性之差異，也可推測人工調製之番石榴香料成分 (A) 與番石榴之萃取物 (N) 對果實蠅雌蟲具有相當之誘引性，然由於自然狀態，誘引物質並無旋轉方式，往後之選擇性檢定試驗可捨棄旋轉選擇比較，直接以多重選擇性比較即可。

### (四) 誘引選擇試驗數據之分析：

生物檢定之資料如何判定亦為重要依據，就表五資料中其雌蟲在每供試箱處理之採卵器產下卵粒 (Mean ± SD) 比較，顯然誘引物處理組 (T) 較對照組 (C) 之卵量呈顯著差異，如再將此些資料代入產卵誘引指數 (Ovipositional attraction index; OAI) 比較，可能又有不同之意義。其 OAI 分別以 T+C, T/T+C 及 T-C/T+C 等表示；另外為避免試驗資料有 0 之數據，將其 T 及 C 先經  $\sqrt{x+1}$  轉換成 T' 及 C'，再比 T'/C' 值。如表五資料中就其同供試箱內處理與對照組



表六 不同方式調製之番石榴誘引物對東方果實蠅雌蟲之產卵比較 (旋轉木質網箱)  
Table 6. Ovipositional responses of *Dacus dorsalis* to the different formulations of guava extract in the rotary wooden screen cage

Treatments	Eggs deposited				
	Mean	T-C	T/T+C	T-C/T+C	T'/C'
Extract of guava fruit (N)	1,014.8 <sup>a</sup>	896.6 <sup>a</sup>	0.94 <sup>a</sup>	0.89 <sup>a</sup>	5.96 <sup>a</sup>
Artificial formulation of guava extract (A)	1,320.8 <sup>a</sup>	1,311.8 <sup>a</sup>	0.98 <sup>a</sup>	0.97 <sup>a</sup>	9.11 <sup>a</sup>
Check	42.6 <sup>b</sup>	—	—	—	—

- 1) T: Ovipositional responses to the different fractions of guava extract, C: Control. T' and C' were data transformed by  $\sqrt{x+1}$  from T and C.
- 2) Means with the same letters of the same column are not significantly different at significance level of 5% by DMRT.

卵量以 T/T+C 及 T'/C' 值之誘引指數比較不同處理間的誘引性，顯然亦表現出 Fraction I 及 II 含較具誘引產卵之成分。

由表六之資料顯示以原始數據 (Mean±SD) 比較，顯然處理組 (T) 較對照組 (C) 之產卵誘引反應呈顯著差異，其次將這些資料代入產卵誘引指數比較分析；OAI 分別以 T-C, T/T+C, T-C/T+C 及 T'/C' 等值表示，結果其 (A) 與 (N) 處理間差異不顯著。也依此確定往後以 (N) 之萃取物成分模擬調製成之香料成分 (A) 繼續進行各項之生物檢定試驗。

由表五及表六之數據分析方式，顯示有些試驗過程其原始數據 (Mean±SD) 直接分析，並不十分恰當，尤其在同箱內供試比較時，其對照組之產卵量影響很大，有時因產卵高峰，其產卵量高，甚至在對照組亦被產卵，此卵量應進行校正再比較分析，方屬合理。當處理組 (T) 數據比對照組 (C) 來得小，因而 T-C 之分析方式並不適合，同樣 T-C/T+C 亦不適合此類數據之分析，另外 T 或 C 組會出現 0 的數據，也因此有必要先將資料以  $\sqrt{x+1}$  方式轉換後再分析如 T'/C'。Williamson and Richardson (1988) 亦曾以處理組及對照組之反應蟲數代入各種公式求其比值，期使試驗資料之分析合理，以做為生物檢定之判定。Kramer and Mulla (1979) 為比較產卵之反應物質究係誘引或忌避，藉由產卵反應指數來判定其反應。本試驗之產卵誘引結果亦計算其產卵誘引指數以當做誘引趨性之比較及判定依據。就數據分析方式而言，關係著生物檢定之效果表現，因此本試驗資料顯示以 T/T+C 及 T'/C' 兩種誘引指數之分析方法較能提供本生物檢定合理之判定。

## 誌 謝

本研究承食品工業發展研究所吳淳美、喬長誠兩位先生及本研究室謝碧珠小姐之大力協助，並承國科會 NSC 78-0409-B020-04 及農委會 78 農建 -7.1- 糧 -65(24) 經費補助，謹此一併致謝。

## 參 考 文 獻

- 邱輝宗 1977 東方果實蠅 (*Dacus dorsalis* Hendel) 之大量繁殖 臺灣農業 13(3):114-120。  
邱輝宗、朱耀沂 1987 東方果實蠅之產卵行為 (I) 產卵潛能 中華昆蟲 7(2): 119-126。

- 吳淳美 1987 食品香料化學與加工 食品工業發展研究所 347 pp。
- Carle, S. A., A. L. Averill, G. S. Rule, W. H. Reissig and W. L. Roelofs. 1987. Variation in host fruit volatiles attractive to apple maggot fly, *Rhagoletis pomonella*. J. Chem. Ecol. 13(4): 795-805.
- Dethier, N. G. 1947. Chemical insect attractants and repellents. Philadelphia, The Blakiston. Co. 289 pp.
- Fletcher, B. S. and C. A. Watson. 1973. The ovipositional response of the Tephritid fruit fly, *Dacus tryoni*, to 2-Chloro-ethanol in laboratory bioassay. Ann. Entomol. Soc. Amer. 67: 21-23.
- Howlett, F. M. 1912. The effect of oil of citronella on two species of *Dacus*. Entomol. Soc. Lond. Trans. Part II: 412-418.
- Keiser, I., R. M. Kobayashi, D. H. Miyashita, M. Jacobson, E. J. Harris and D. L. Chambers. 1973. Trans-6-nonen-ol acetate: An ovipositional and stimulant of the melon fly. J. Econ. Entomol. 66(6): 1355-1356.
- Kramer, W. L. and M. S. Mulla. 1979. Oviposition attractants and repellents of mosquitoes: oviposition responses of *Culex* mosquitoes to organic infusions. Environ. Entomol. 8: 1111-1117.
- Levinson, H. Z. and A. Haisch. 1984. Optical and chemosensory stimuli involved in host recognition and oviposition of the cherry fruit fly, *Rhagoletis cerasi* L. Z. Ang. Ent. 97: 85-91.
- Maarse, H. and R. Belz. 1981. Isolation, separation and identification of volatile compounds in aroma research. Akadememia-verlag, Berlin. 290 pp.
- Voaden, D. J., M. Schwarz, R. W. Waters, M. Jacobson and I. Keiser. 1984. Synthesis and biological evaluation of candidate noneyl acetates as melon fly ovipositional attractants. J. Agric. Food 32: 769-773.
- Williamson, G. B. and D. Richardson. 1988. Bioassays for allelopathy: measuring treatment responses with independent controls. J. Chem. Ecol. 14(1): 181-187.

## BIOASSAY OF OVIPOSITIONAL ATTRACTION FOR *DACUS DORSALIS* HENDEL

Huei-Tzong Chiu

*Department of Plant Protection, National Ping-Tung Institute of Agriculture,  
Taiwan, R. O. C.*

Female of *Dacus dorsalis* is attracted to the host fruit for oviposition. The fly is also attracted to the extract of guava and its artificial formulation. A series of bioassay were set up to identify the ovipositional attraction. These bioassay procedures include no-choice and choice tests, meanwhile, in choice test, also involve Y-tube choice, multiple choice and rotary multichoice test. The ovipositional attraction index (OAI) were used to indicate the attractiveness of the tested sample.

**(Key words: *Dacus dorsalis*, Ovipositional attractant, Bioassay)**