

茶捲葉蛾性費洛蒙田間誘蟲效果測試

蕭素女¹

摘 要

茶捲葉蛾 (*Homona magnanima* Diakonoff) 的性費洛蒙合成劑於田間誘引結果顯示以三成分 (Z)-11-tetradecenyl acetate (Z11-TDA)、(Z)-9-dodecenyl acetate (Z9-DDA) 及 11-dodecenyl acetate (11-DDA) 的比為 80：10：10 的效果最佳，其次為 88：9：3；三種成分單獨誘引，皆無法發揮效果，但 Z11-TDA 及 Z9-DDA 兩種成分比為 80：20 時，效果比三種成分比為 80：10：10 為佳。由田間測試結果，Z11-TDA 有激發交尾的作用，而 Z9-DDA 有誘引的作用。誘蟲盒以黏著式誘蟲盒效果較佳；冬季性費洛蒙合成劑可持續誘引一個月。誘引源的劑量以 1mg 效果較佳。

關鍵詞：茶捲葉蛾、性費洛蒙、田間測試。

前 言

茶捲葉蛾，*Homona magnanima* Diakonoff (Lepidoptera: Tortricidae) 是本省北部及東部茶園常見的害蟲之一，民國 76 年至 78 年在花蓮瑞穗茶區發生相當嚴重，導致茶樹枯死，民國 81 年及 82 年 10 月在龍潭銅鑼圈及高原等地茶園大發生，甚至路邊的行道樹都可採到大量的卵塊。茶捲葉蛾幼蟲吐絲將兩、三片成葉疊在一起，棲於內面取食葉肉，留下黃褐色的表皮，嚴重時葉片被取食殆盡，茶樹因而枯死。本蟲之防治除了施用藥劑外，亦曾推廣利用赤眼卵蜂防治，但因商品購得不易，無法普及。

臺灣所發生的茶捲葉蛾，根據南川仁博 (1951) 的記載為 *Homona coffearia* Nietner。筆者在 1981 年 10 月至 1982 年 1 月，利用日本信越所提供的性費洛蒙進行誘蟲試驗，發現利用 *H. magnanima* 的性費洛蒙可誘利 266 隻雄蛾，而同時期利用 *Homona coffearia* 之性費洛蒙卻誘不到雄蛾 (蕭，1984)；此外，石及周 (1985) 在南港茶園利用茶捲葉蛾性費洛蒙誘引，亦未曾誘到 *H. coffearia*，由此推測臺灣所發生的茶捲葉蛾應為 *H. magnanima*，和日本所發生的種類相同 (南川，1951；1957)。茶捲葉蛾，*H. magnanima* 的性費洛蒙經鑑定為 (Z)-11-tetradecenyl acetate、(Z)-9-dodecenyl acetate 及 11-dodecenyl acetate，三種成分天然的比例為 30:3:1 (Noguchi et al., 1979)；室內生物檢定的方法亦已發展 (Noguchi, 1979)。至於另一種茶捲葉蛾 *H. coffearia*，其

性費洛蒙爲 1-dodecanol、dodecyl acetate 及 (E)-9-dodecenyl acetate (Kochansky, et al., 1978), 並應在茶園以監測其發生 (Sivapalan & Vitarana, 1975)。茶捲葉蛾, *H. magnanima* 雌雄蛾皆在羽化後 2 日其交尾率最高, 一般交尾一次, 雖有交尾多次情形, 但產卵數及受精卵數並沒有增加 (加納昌彥等, 1983)。鑑於茶捲葉蛾交尾的特性, 因此可利用性費洛蒙來做防治。

本報告係將茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑於田間的誘引效果整理成文, 俾供田間應用時參考。

材料與方法

一、性費洛蒙合成劑不同配方田間誘引效果

將茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑 3 種成分 (Z) 11-tetradecenyl acetate (Z11-TDA)、(Z)-9-dodecenyl acetate (Z9-DDA) 及 11-dodecenyl acetate (11-DDA) 依 88:9:3、80:10:10 及 60:20:20 的比例配好並以微注射針筒注入約 6 公分長的塑膠微管內, 每支 0.1mg, 兩端封好備用。田間誘蟲試驗係於關西及龍潭兩地茶園進行, 將受茶捲葉蛾危害的茶園劃分成 4 小區, 每小區再劃分成 3 個處理, 將含有性費洛蒙不同配方的微管一端剪開, 並固定在黏著式誘蟲盒 (甲富公司出品) 上蓋內, 當做誘引源, 誘蟲盒懸掛高度爲盒底距離樹冠面約 20 公分, 每一誘蟲盒相隔 15 公尺, 採逢機完全區集排列, 每兩星期更換性費洛蒙及誘蟲盒位置。

第二年增加 80:20:0 的配方, 於銅鑼圈及高原兩地茶園進行試驗, 受茶捲葉蛾危害的茶園劃分成 4 小區, 每小區劃分成 4 個處理, 其他方法同前, 但每星期更換性費洛蒙及誘蟲盒位置。

二、性費洛蒙合成劑各成分之誘引效果

供試性費洛蒙爲 Z11-TDA、Z9-DDA、11-DDA 單獨一種成分, 以及 Z11-TDA:Z9-DDA 爲 80:20、Z11-TDA:11-DDA 爲 80:20 等, 連同對照 Z11-TDA:Z9-DDA:11-DDA 爲 80:10:10, 共計六個處理, 四重複, 依前述方法放置性費洛蒙及誘蟲盒, 於銅鑼圈兩區茶園進行誘蟲試驗。

三、不同型式誘蟲盒誘引效果之比較

供試誘蟲盒有中改式誘蟲盒及黏著式誘蟲盒, 中改式誘蟲盒成蛾飛入孔之孔徑有兩種, 一爲 1.7 公分, 一爲 1 公分。性費洛蒙的配方爲 Z11-TDA:Z9-DDA 爲 80:20, 配製方法及劃區方法同前, 於高原茶區進行試驗, 依前述方法放置性費洛蒙及誘蟲盒並不定期到田間調查。

四、性費洛蒙合成劑於田間持久性之試驗

於田間進行誘引試驗時, 另劃一小區, 懸掛四個黏著式誘蟲盒, 誘引源的配方爲 Z11-TDA:Z9-DDA:11-DDA 爲 80:10:10, 試驗期間不更換誘引源, 調查誘引雄蛾數, 與每次更換誘引源的處理做比較, 共比較三次。試驗期間爲每年十一月至次年二月。

五、性費洛蒙合成劑不同劑量之誘引效果比較

民國 84 年 12 月於銅鑼圈選擇茶捲葉蛾危害的茶園, 劃分成四小區, 每小區每隔 10 公尺設立一個黏著式誘蟲盒, 盒內安裝茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑, Z11-TDA、Z9-DDA 及 11-DDA 三種成分比爲 80:10:10, 但劑量分別爲 0.01mg, 0.1mg 及 1mg 等三種, 每隔一段時間調查所誘到的雄蛾數並更換性費洛蒙及誘蟲盒, 以比較不同劑量的誘引效果。民國 85 年 12 月又於銅鑼圈兩處茶園進行不同劑量誘蟲效果之探討, 方法和第一年相同, 但所用的劑量爲 0.1mg, 1mg 和 5mg。

結果與討論

一、性費洛蒙合成劑不同配方田間誘引效果

於關西 121 天的試驗結果，三種配方誘引雄蛾的效果差異不顯著，但以 Z11-TDA : Z9-DDA : 11-DDA 為 80 : 10 : 10 的配方誘到最多的茶捲葉蛾雄蛾，共有 49.3 隻，而在龍潭 36 天的試驗期間，三種配方的誘引效果差異亦不顯著，但以 Z11-TDA : Z9-DDA : 11-DDA 為 60 : 20 : 20 的配方誘到的雄蛾最多，有 17.0 隻（表一），不過，在調查期間茶捲葉蛾成蟲密度並不高。此外，三種配方在兩地茶園也都誘到茶姬捲葉蛾及一種類似茶姬捲葉蛾的雄蛾，二者（*Adoxophyes*-sp.）合併計算列如表一。

第二年於銅鑼圈及高原兩處茶園的試驗結果，四種配方的誘引效果差異亦不顯著，其中以 Z11-TDA : Z9-DDA : 11-DDA 為 80 : 10 : 10 的配方誘引到最多的雄蛾，分別為 175.5 隻及 80 隻（表二）。

表一 茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑之誘引效果（雄蛾數 / 誘蟲盒）

Table 1. Attractiveness of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff in the field (male moths/trap)

Z11 : Z9 : 11-DDA (0.1mg)	關西 (121 天)		龍潭 (36 天)	
	Kuan-his (121 days)		Long-Tan (36 days)	
	<i>H. magnanima</i>	<i>Adoxophyes</i> sp.	<i>H. magnanima</i>	<i>Adoxophyes</i> sp.
60 : 20 : 20	47.8a*	26.8a*	17.0a*	6.5a*
80 : 10 : 10	49.3a	29.3a	10.0a	2.5a
88 : 9 : 3	44.8a	17.0a	10.5a	1.5a

*Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Duncan's Multiple Range Test.

表二 茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑之誘引效果（雄蛾數 / 誘蟲盒）

Table 2. Attractiveness of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff in the field (male moths/trap)

Z11 : Z9 : 11-DDA (0.1mg)	銅鑼圈 (123 天)	高原 (93 天)
	Tung-Lo-Chyan (123 days)	Kao-Yuan (93 days)
88 : 9 : 3	171.0a*	67.3a*
80 : 10 : 10	175.5a	80.0a
80 : 20 : 0	168.8a	61.0a
60 : 20 : 20	161.3a	71.8a

*Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Duncan's Multiple Range Test.

根據野口浩等人 (1981) 在田間的試驗，茶捲葉蛾性費洛蒙三種成分 Z11-TDA : Z9-DDA : 11-DDA 為 60 : 3 : 1，且劑量為 3.2mg 時，其誘蟲效果較天然比例 30 : 3 : 1 為佳。筆者於田間並未測試 60 : 3 : 1 的誘蟲效果，但供試的幾組比例，劑量為 0.1mg，與天然比例 88 : 9 : 3 比較時其差異並不顯著。綜合四區茶園的結果顯示茶捲葉蛾合成性費洛蒙的配方以 Z11-TDA :

Z9-DDA : 11-DDA 爲 80 : 10 : 10 的誘蟲效果最佳。

二、性費洛蒙合成劑各成分之誘引效果

爲了解性費洛蒙各成分的誘引效果，將性費洛蒙單一種成分與不同配方在兩區茶園進行誘引，結果顯示只有 Z11-TDA 或 Z9-DDA 或 11-DDA 一種成分時，一個誘蟲盒所誘到的雄蛾平均只有 11.5 隻、1.5 隻僅 6.5 隻（表三），而 Z11-TDA 與 Z9-DDA 兩種成分比爲 80:20 的配方，在 A、B 兩區的試驗分別誘到 284.0 隻及 294.3 隻的雄蛾，甚至比對照組 80 : 10 : 10 還多，且差異顯著，而 Z11-TDA 與 11-DDA 之比爲 80 : 20 時僅誘到 3.5 隻雄蛾，顯示茶捲葉蛾性費洛蒙三種成分中，Z11-TDA 及 Z9-DDA 在交尾行爲上是很重要的訊息素，二者缺一不可，而 11-DDA 即使缺如，亦可誘到雄蛾，唯日本的報告卻指出三種成分在誘引雄蛾上是絕對必要的（Noguchi et al., 1979）。

利用三角瓶及風洞進行茶姬捲葉蛾性費洛蒙的生物檢定，結果顯示 Z11-TDA 有激發交尾的作用，Z9-TDA 有誘引雄蛾的作用（蕭，1990；1992）。本試驗在田間誘引結果，同時有 Z11-TDA 及 Z9-DDA 兩種成分的誘引源，誘到相當多的雄蛾，但同時有 Z11-TDA 及 11-DDA 兩種成分的誘引源，卻僅誘到少數雄蛾，顯示 Z9-DDA 的功能是在誘引雄蛾，而 Z11-TDA 的功能是在激發交尾，前者將遠處的雄蛾吸引過來，而後者刺激靠近的雄蛾進行交尾。至於 11-DDA 的功能尙待進一步探討。

表三、茶捲葉蛾性費洛蒙各成分誘引效果

Table 3: Efficacy of each component of synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff in the field.

性費洛蒙成分及比例 Component or blend ratio	誘引雄蛾數（隻 / 誘蟲盒） No. of male moths attracted by one trap	
	Plantation A (23 days)	Plantation B (21 days)
Z11	11.5c*	—
Z9	—	1.5c*
11-DDA	—	16.5c
Z11 : Z9 (80 : 20)	284.0a	294.3a
Z11 : 11-DDA (80 : 20)	3.5c	—
Z11 : Z9 : 11-DDA (80 : 10 : 10)	225.8b	221.0b

*Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Duncan's Multiple Range Test.

三、不同型式誘蟲盒的誘引效果

爲比較黏著式及中改式誘蟲盒的誘捕效果，於田間設置不同型式的誘蟲盒，並分別經 7 天、23 天、19 天及 44 天共計四次不定期調查，結果顯示黏著式誘蟲盒的效果比中改式誘蟲盒的效果爲佳，在 93 天的調查期間，黏著式誘蟲盒誘到的雄蛾數爲中改式誘蟲盒誘到的三到七倍，而大孔（孔徑 1.7 公分）的中改式誘蟲盒和小孔（孔徑 1 公分）的中改式誘蟲盒的誘捕效果雖然差異不顯著，但大孔誘到的雄蛾數比小孔爲多（表四），從誘捕效果來考量以採用黏著式誘蟲盒爲宜。

表四、不同型式誘蟲盒之誘引效果

Table 4: Attractiveness of different types of trap in the field

誘蟲盒型式 Types of the trap	誘引雄蛾數 (隻 / 誘蟲盒) No. of male moths attracted by one trap				合計 Total 93days
	7 days	23 days	19 days	44 days	
黏著式 Sticky trap	19.0a*	4.5a*	21.8a*	33.3a*	78.5a*
中改式 (大孔) Trap with 1.7cm aperture	3.8b	1.5b	7.8b	11.5ab	24.5b
中改式 (小孔) Trap with 1.0cm aperture	2.5b	0.3b	3.0b	4.5b	10.3b

*Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Duncan's Multiple Range Test.

四性費洛蒙合成劑於田間持久性之調查

性費洛蒙合成劑置於田間誘引，會漸漸釋出其成分，但其釋放速率受到氣溫及風速的影響，使其有效期間會改變。冬季氣溫較低，合成劑的持久性一般較夏季為長，本試驗於三個冬季，從十一月至次年二月進行，前兩年性費洛蒙的劑量為 0.1mg，第一年的結果，不更換性費洛蒙一直到 28 天，誘到的雄蛾比每次更換費洛蒙所誘到的還多（表五），顯然性費洛蒙裝填在塑膠微管中，到了 28 天還有效果。第二年的結果，在第 25 天及 48 天更換與不更換性費洛蒙所誘到的雄蛾都不多（表六），因為當時不是成蟲羽化盛期，性費洛蒙持續用到 67 天仍可誘到雄蛾，但比對照少很多。由此結果推測在害蟲密度高時極微量的性費洛蒙仍可誘利雄蛾。第三年性費洛蒙劑量改用 1mg，在第 32 天，更換與不更換性費洛蒙所誘到的雄蛾相差不多（表七），但到了第 45 天，兩者所誘到的雄蛾數就有差別。由本調查得悉冬季時性費洛蒙的有效性超過一個月，田間應用時一個月更換一次即可。

表五、性費洛蒙合成劑應用於田間之持久性（第一次測試）

Table 5: Persistence of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonaff in the field (first trial)

Z11 : 29 : 11-DDA 80 : 10 : 10 (0.1mg)	誘引雄蛾數 / 誘蟲盒 No. of male moths attracted by one trap					
	7 days	14 days	21 days	28 days	35 days	42days
不更換 Continuous trapping	17.5	49.5	59.0	65.8	0.75	2.8
每星期更換 Renewed every week	—	59.5	100.3	48.5	—	—

表六、性費洛蒙合成劑應用於田間之持久性

Table 6: Persistence of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonaff in the field (2nd trial)

Z11 : Z9 : 11-DDA 88 : 9 : 3 (0.1mg)	誘引雄蛾數 / 誘蟲盒 No. of male moths attracted by one trap			
	11 days	25 days	48 days	67 days
不更換 Continuous trapping	0.5	1.8	3.0	32.0
每次更換 Renewed each collection	—	7.8	28.3	57.0

表七、性費洛蒙合成劑應用於田間之持久性 (第三次測試)

Table 7: Persistence of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff in the field (3rd trial)

性費洛蒙 Z11 : Z9 : 11-DDA 80 : 10 : 10 (1mg)	誘引雄蛾數 / 誘蟲盒 No. of male moths attracted by one trap					
	10 days	21 days	32 days	45 days	59 days	73days
不更換 Continuous trapping	57.8	73.5	42.8	28.5	17.3	3.3
每次更換 Renewed each collection	—	31.8	46.0	71.5	68.5	210.0

五、性費洛蒙合成劑不同劑量之誘引效果

先前試驗，性費洛蒙用量都以 0.1mg 做試驗，而野口浩等人 (1981) 曾用到 3.2mg 之用量，因此，在田間比較不同劑量之誘引效果，首先比較 0.01mg、0.1mg 和 1mg 的效果，共計調查四次，每次調查後更換性費洛蒙及誘蟲盒，在四次調查資料中 (表八)，除一次因雄蛾密度很低，三種劑量的誘引效果差異不顯著外，其它三次結果都以 1mg 的誘引效果最好，且差異顯著，由共計 63 天的調查資料顯示 1mg 的誘引效果最好。接著再以 0.1mg，1mg 和 5mg 在兩區茶園做比較，每次調查後亦更新性費洛蒙及誘蟲盒，第一區茶園 (表九) 六次資料中 1mg 和 5mg 的誘引效果有三次和 0.1mg 的效果差異顯著，第二區茶園 (表十) 六次資料中 5mg 的誘引效果有兩次和 1mg 及 0.1mg 的效果差異顯著，而兩處茶園於兩個多月的誘引效果總計比較，5mg 和 1mg 的劑量都比 0.1mg 的效果好，5mg 的劑量雖比 1mg 的劑量誘到較多的雄蛾，但其差異不顯著。由此三次劑量的試驗，顯示茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑宜採用 1mg。

表八、茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑不同劑量誘引效果比較 (第一次測試)

Table 8: Attractiveness of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff at different dosages in the field (1st trial)

性費洛蒙 Z11 : Z9 : 11-DDA 80 : 10 : 10	誘引雄蛾數 / 誘蟲盒 No. of male moths attracted by one trap				
	9 days	8 days	28 days	18 days	Total
0.01mg	1.0b	0.0a	1.3b	0.0b	3.0b
0.1mg	2.8b	0.3a	4.0b	1.8b	8.8b
1mg	8.0a*	1.0a*	123.3a*	23.3a*	155.5a*

*Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Duncan's Multiple Range test.

表九、茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑不同劑用量誘引效果比較 (第二次測試)

Table 9: Attractiveness of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff at different dosages in the field (2nd trial)

性費洛蒙 Z11 : Z9 : 11-DDA 80 : 10 : 10	誘引雄蛾數 (隻 / 誘蟲盒) No. of male moths attracted by one trap						
	7 days	10 days	11 days	11 days	13 days	14 days	Total
0.1mg	5.5a*	6.5b*	40.5b*	79.3a*	48.5b*	31.5b*	211.8b*
1mg	9.0a	24.5ab	109.3a	126.3a	122.8a	81.8a	473.5a
5mg	15.0a	32.0a	123.0a	114.8a	130.8a	95.5a	511.0a

* Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Duncan's Multiple Range test.

表十、茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑不同用量誘引效果（第三次測試）

Table 10: Attractiveness of the synthetic sex pheromone of tea tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff at different dosages in the field (3rd trial)

性費洛蒙 Z11 : Z9 : 11-DDA 80 : 10 : 10	誘引雄蛾數（隻 / 誘蟲盒） No. of male moths attracted by one trap						Total
	10 days	11 days	11 days	13 days	14 days	14 days	
0.1mg	31.3a*	35.3b*	21.3a*	21.8a*	23.3b*	46.8b*	179.5b*
1mg	57.8a	31.8b	46.0a	71.5a	68.5b	210.0a	485.5a
5mg	81.0a	74.0a	51.8a	94.5a	152.8a	138.0b	592.0a

*Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by Duncan's Multiple Range test.

結 論

經過多次於田間探討茶捲葉蛾性費洛蒙合成劑適用的配方及使用方法，結果以三成分 Z11-TDA、Z9-DDA 及 11-DDA 的比為 80 : 10 : 10，且劑量為 1mg 誘引效果最佳，將來田間應用時，可採用此配方裝填於塑膠微管內，懸掛在黏著式誘蟲盒上蓋內，冬季時一個月更換一次誘引源；至於利用性費洛蒙大量誘殺法防治茶捲葉蛾的效果，則尚待進一步評估。

誌謝：本試驗承行政院農業委員會經費補助，謹致謝忱。

參考文獻

1. 石韻嵐、周延鑫 1985 茶捲葉蛾與茶姬捲葉蛾合成性費洛蒙之田間誘蟲試驗 中華農學會報 132:108-113。
- ✓ 2. 蕭素女 1984 臺灣茶捲葉蛾及茶姬捲葉蛾性費洛蒙合成劑田間誘蟲試驗 臺灣茶業研究彙報 3:25-30。
3. 蕭素女 1990 茶姬捲葉蛾 *Adoxophyes* sp. (Lepidoptera Tortricidae) 性費洛蒙之生物檢定中華昆蟲 10:443-450。
4. 蕭素女 1992 茶姬捲葉蛾 *Adoxophyes* sp. (Lepidoptera; Tortricidae) 性費洛蒙擾亂交尾之研究 臺灣茶業研究彙報 11 : 91-102。
5. 加納昌彥、桐谷圭治、川崎建次郎 1983 チャハマキの配偶行動と産卵 日本應用動物昆蟲學會誌 27 (1) : 40-45。
6. 南川仁博 1951 臺灣產茶樹害蟲目錄 茶業技術研究 4 : 49-53。
7. 南川仁博 1957 日本產茶樹害蟲目錄 防蟲科學 22 : 149-154。
8. 野口 浩、玉木佳男、新井 茂、下田美智子、石川嚴 1981 チャハマキの合成性フェロモンの野外における誘引性 日本應用動物昆蟲學會誌 25 (3) : 170-175。
9. Kochansky, J.P., W.L. Roelofs, and P. Sivapalan. 1978 Sex pheromone of the tea tortrix moth (*Homona coffearia* Neitner) Journal of the Chemical Ecology 4 (6) :623-631. (summary)
10. Noguchi, H., Y. Tamaki, and T. Yushima. 1979 Sex pheromone of the tea tortrix moth: Isolation and identification. Japanese Journal of Apply Entomology and Zoology 14 (2) :225-228.
11. Noguchi, H. 1979 Bioassay method for determination of female sex pheromone of tea tortrix moth.

Homona magnanima Diakonoff (Lepidoptera: Tortricidae) . Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology 23 (1) : 22-27.

12. Sivapalan, P., S.I. Vitarana. 1975 Assessment of sex pheromone activity in virgin female moths of the tea tortrix (*Homona coffearia* Lepidoptera: Tortricidae and its utilization in monitoring moth populations in tea fields. Tea Quarterly 45 (1/2) :24-28. (summary) .

Field Efficacy Tests on the Sex pheromone of Tea Tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff in the Field

Suh-Neu Hsiao

Summary

Three components of the synthetic sex pheromone of tea tortrix (*Homona magnanima* Diakonoff), namely, (Z)-11-tetradecenyl acetate, (Z)-9-dodecenyl acetate and 11-dodecenyl acetate were mixed in different ratios for test of attractiveness in the field. The best blend ratio of the components was 80:10:10, followed by the ratio of 88:9:3. No attractiveness was shown if any component was used alone. Whereas two components, (Z)-11-tetradecenyl acetate and (Z)-9-dodecenyl acetate in the ratio of 80:20 was better than the three components in the ratio of 80:10:10. The result of bioassay in the field indicated that (Z)-11-tetradecenyl acetate stimulated mating while (Z)-9-dodecenyl acetate guided in orientation. The efficacy of sticky trap is better than other kind of traps. The efficacy of the synthetic sex pheromone in plastic micro-tube could last a month in winter. The pheromone dosage of 1mg is recommended for field use.

Key words: tea tortrix, *Homona magnanima*, sex pheromone, field efficacy