

各種キュウルア剤によるウリミバエの誘引効果試験

岩泉 連・澤木 雅之・小林 貴芳・前田 朝達
豊川 善亮・伊藤 正夫・川上 隆志

那覇植物防疫事務所

松 井 正 春

沖縄県農業試験場

A Comparative Experiment on the Attractiveness of the Several Kinds of the Cue-lure Toxicants to the Melon Fly, *Dacus cucurbitae* COQUILLET. Ren IWAIZUMI, Masayuki SAWAKI, Kiyoshi KOBAYASHI, Chotatsu MAEDA, Zenryo TOYOKAWA, Masao ITO, Takashi KAWAKAMI (Naha Plant Protection Station) and Masaharu MATSUI (Okinawa Prefectural Agricultural Experiment Station). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 27: 75-78 (1991).

Abstract: In order to investigate the attractiveness of the cue-lure toxicants used for the trapping survey of the melon fly, *Dacus cucurbitae* COQUILLET, numbers of the melon fly attracted by the several kinds of the cue-lure toxicants were compared. The experiment was done at Ishigaki Island, Okinawa Pref. from May to August in 1989. Seven kinds of the chemicals were examined, i.e. Flycide C (85% cue-lure content), Eugelure 20 (20%), Eugelure D8 (8%), Cue-lure (85%, made in Japan) with naled, Cue-lure (85%, made in U.S.A.) with naled, Cue-lure (85%, Japan) with diazinon, Cue-lure (95%, Japan) with naled. These chemicals contain 10~15% of Xylene as a solvent except last one. Steiner-type traps in which chemicals were set (2 g/trap) were hung on the trees around the cucurbit fields and flies trapped were collected weekly. As a result, average numbers of the flies attracted by these chemicals were not significantly different between all kinds of the chemicals, although the contents of cue-lure, makers of cue-lure and the kinds of insecticide were different, suggesting that there were not any particular differences in the attractiveness of the commercially produced cue-lure toxicants.

Key words: Cue-lure, attractant, melon fly, Tephritidae

結 言

ミバエ類の防除効果確認調査及び侵入警戒調査のために、沖縄県ではキュウルア、メチルオイゲノール等の誘引剤を用いたトラップ調査と果実調査が行われている。両者を比較すると、前者が成虫対象、後者が主に幼虫対象という違いはあるものの、一般的には両者の調査データには相互に密接な関係が認められる。すなわち、トラップ調査で成虫が多く捕獲される地域では、果実調査においても幼虫の寄生果率が高い傾向がうかがえる。しかしながら、沖縄県におけるウリミバエの根絶防除経過において、果実調査で寄生果が確認されるにもかかわらず、トラップ調査では野生虫の捕獲数が非常に少ないか、全く認められない事例が一部の地域で冬期間にみられ、その地域で使用された調査用トラップの捕獲効率が低下している可能性が考えら

れた。トラップの捕獲効率に關与する要因としては、一般的には設置場所の植生等の環境条件、天候・気温等の気象条件、対象とするミバエの個体群密度等が考えられる。また、誘引剤の誘引性自体も、純度や含有量、あるいは製造後の年数や保管状態によって変化することが報告されている（金子ら、1980；井上ら、1982）。こうした観点から、現在市販され、調査で使用されている誘引剤及び独自に調製した誘引剤について、ウリミバエに対する誘引性の野外比較試験を行ったので、その結果について報告する。

本試験を行うにあたって、鹿児島県大島支庁ウリミバエ防除対策室及び沖縄県ミバエ対策事業所の職員の方々に誘引剤や調査用機材の調達等で御協力を頂いた。ここに感謝申しあげる。

材料及び方法

① 試験場所：沖縄県石垣市於茂登地区において試験を行った。同地区は石垣島のほぼ中央部に位置し、島内でも有数の野菜生産地となっており、ニガウリ、カボチャ、トウガ等の栽培圃場が点在している。

② 試験時期：試験は、供試する誘引剤の種類を変えて2回実施した。第1回は1989年5月17日から7月5日まで7週間、第2回は引き続き7月5日から8月16日まで6週間行った。

③ 試験方法：ウリ科作物栽培圃場を5カ所選定し、試験を行った。各種誘引剤を入れた透明アクリル製スタイナー型トラップ各1個を各圃場周囲の樹木に10~20mの間隔で設置した。誘引剤の種類及び組成はTable 1-a, bのとおりである。誘引剤は、約2gを直径8mm、長さ30mmの綿棒に吸着させて使用した。トラップに捕獲されたミバエ類の回収は、設置後1週間間隔で行った。また、設置場所によって捕獲数に偏りが生じることが考えられたため、捕獲虫の回収時に各圃場内のトラップを順次移動し、試験終了時に一巡あるいは二巡するようにした。誘引剤の残効性を比較するため、薬剤の交換は、対照区として第1回試験の1試

験区(薬剤番号6)のみ2週間に1回行い、その他の試験区では交換しなかった。

結 果

各種誘引剤をセットしたトラップに捕獲されたウリミバエの平均個体数をTable 2-a, bに示した。データは誘引剤の種類と圃場別に1週1トラップ当りの平均捕獲虫数で示した。第1回試験では、7試験区6種類の誘引剤の比較を行ったが、その結果、平均捕獲虫数が最も多かったのは米国Orsynex製キュウルア・ネイルド混合区(薬剤番号2)で18.1頭、逆に最も少なかったのが琉球サンケイ製キュウルア・ダイアジノン混合区(薬剤番号3)の9.8頭であった。これらの捕獲虫数を対数変換し、二元配置分散分析を行った結果、圃場間では捕獲虫数に有意差が認められた($p < 0.01$)が、誘引剤間では有意差は認められなかった($p > 0.05$)。第2回試験において、3試験区3種類の誘引剤の比較を行った。その結果、捕獲虫数が最も多かったのは、サンケイ化学製ユーゲルア20区(薬剤番号3)で、63.2頭、以下、琉球サンケイ製フライサイドC区(薬剤番号1)の40.5頭、サンケイ化学製ユーゲルアD8区(薬

Table 1-a. Chemicals examined and their composition (The 1st experiment)

Chemicals	Composition (%)					Commercial name ¹⁾	Maker ²⁾
	CL	ME	Naled	Diazinon	Xylene etc.		
1	85	—	5	—	10	—	(Ryukyu Sankei Co.)
2	85	—	5	—	10	—	(Orsynex Co., U.S.A)
3	85	—	—	5	10	—	(Ryukyu Sankei Co.)
4	8	72	—	5	15	Eugelure D8	Sankei Chemical Co.
5	85	—	5	—	10	Flycide C	Ryukyu Sankei Co.
6 ³⁾	85	—	5	—	10	Flycide C	Ryukyu Sankei Co.
7	95	—	5	—	—	—	(Ryukyu Sankei Co.)

CL: Cue-lure ME: Methyleugenol

1) Chemicals without commercial names were originally prepared.

2) Parentheses are the makers of cue-lure.

3) It was exchanged to new one every other week.

Table 1-b. Chemicals examined and their composition (The 2nd experiment)

Chemicals	Composition (%)						Commercial name	Maker
	CL	ME	Naled	Diazinon	Malathion	Xylene etc.		
1	85	—	5	—	—	10	Flycide C	Ryukyu Sankei Co.
2	8	72	—	5	—	15	Eugelure D8	Sankei Chemical Co.
3	20	60	—	—	5	15	Eugelure 20	Sankei Chemical Co.

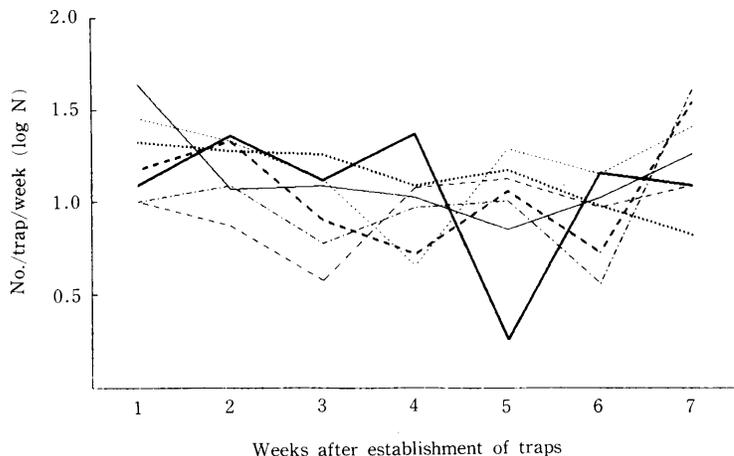


Fig. 1-a. Changes in the number of the melon fly, *D. cucurbitae* attracted by the different kinds of the cue-lure toxicants (The 1st experiment). Each line corresponds to the chemicals No. (Table 1-a) as follows.
 —: 1 : 2 - - - -: 3 - · - · -: 4 ———: 5
 - - - - -: 6 - - - -: 7

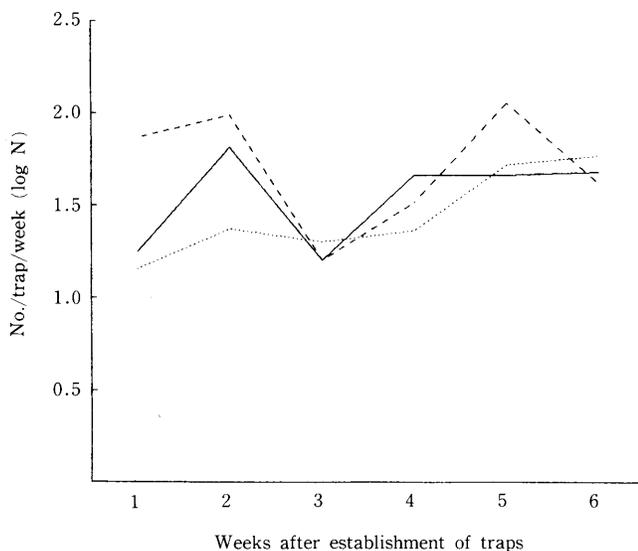


Fig. 1-b. Changes in the number of the melon fly, *D. cucurbitae* attracted by the different kinds of the cue-lure toxicants (The 2nd experiment). Each line corresponds to the chemicals No. (Table 1-b) as follows.
 —: 1 : 2 - - - -: 3

剤番号2)の32.7頭の順であった。これらの捕獲虫数についても、第1回試験と同様に分散分析を行った結果、圃場間で有意差が認められた ($p < 0.01$) が、誘引剤間で有意差は認められなかった ($p > 0.05$)。

各種誘引剤の残効性を比較するため、各回収時(週別)の捕獲虫数の推移を Fig. 1-a, b に示した。第1回

試験において、1週1トラップ当り捕獲虫数は、各誘引剤ともほぼ5頭から30頭の間で推移した。また、同試験では、比較のため琉球サンケイ製フライサイドCを2週間おきに交換する区(薬剤番号6)を対照区として設けたが、他の試験区を同区と比較したところ、捕獲虫数の低下傾向は認められなかった。一方、第2回試

Table 2-a. Mean numbers of the melon Fly, *D. cucurbitae* attracted by the different kinds of the cue-lure toxicants (The 1st experiment)

Field No. Chemicals	1	2	3	4	5	Mean
1	14.3	41.4	15.6	3.1	7.1	16.3
2	26.6	34.0	19.4	4.3	6.4	18.1
3	12.7	19.3	10.3	2.7	4.0	9.8
4	14.1	19.6	12.7	8.6	11.1	13.2
5	14.9	32.5*	23.4	1.7	8.6	16.2
6	12.9	30.1	20.7	3.3	5.9	14.6
7	26.4	21.4	13.9	2.4	8.0	14.4
Mean	17.4	28.3	16.6	3.7	7.3	14.7

Data are the averages of the numbers of the flies caught per week.

ANOVA performed on transformed ($\log_{10}X$) data.

Means between chemicals are not significantly different ($p < 0.05$).

*: Since the trap had lost after the fourth survey, this data is the average of four surveys.

Table 2-b. Mean numbers of the melon Fly, *D. cucurbitae* attracted by the different kinds of the cue-lure toxicants (The 2nd experiment)

Field No. Chemicals	1	2	3	4	5	Mean
1	63.8	6.0	43.3	23.5	66.0	40.5
2	43.5	3.7	35.8	44.7	35.8	32.7
3	134.3	4.5	67.2	51.0	59.2	63.2
Mean	80.5	4.7	48.8	39.7	53.7	45.5

Data are the averages of the numbers of the flies caught per week.

ANOVA performed on transformed ($\log_{10}X$) data.

Means between chemicals are not significantly different ($p < 0.05$).

験では6週間継続して調査したが、期間中の各誘引剤の捕獲虫数は第1回試験と比較してやや多く、ほぼ10頭から100頭の間で推移した。

考 察

誘引剤の誘引効果及び残効性に関する要因としては、誘引剤であるキュウルアやメチルオイゲノール自

体の純度や薬量の他に、混合するネイルド、ダイアジノン等の殺虫剤の効力及び残効性、さらに誘引剤どうし、あるいは誘引剤と殺虫剤を混合した場合の影響が考えられる(嶋田・牧野, 1980; 照屋・岩橋, 1981)。こうした観点から、今回の試験ではキュウルアの製造メーカー、薬量あるいは殺虫剤を変えて独自に調整した誘引剤と、現在市販され実際に使用されている誘引剤について、それらの誘引効果を比較した。その結果、6週間あるいは7週間の調査期間において、各種誘引剤をセットしたトラップの捕獲虫数に有意差は認められなかった。

従って、緒言で述べたような冬期に一部の地域で生じたトラップ調査の問題は、誘引剤以外の要因によって生じたものと考えられた。すなわち、冬期間という季節的な要因により、①低温のために飛翔活動及び移動範囲が制約されること、②野生虫が羽化してから、性成熟に達するまでの期間が長いこと、性成熟に達する個体数の減少が大きくなること、さらに、③野生虫の発生量や、発生場所とトラップの位置関係も影響するものと考えられる。これらの生理、生態及び行動的な要因が重なって、果実調査で寄生果が発見されるものの、トラップ調査では野生虫がほとんど捕獲されないという現象が生じたものと考えられる。

以上のことから、現在沖縄県がウリミバエのトラップ調査で使用している誘引剤(琉球サンケイ製フライサイドC)の誘引効果に問題は無いものと考えられる。しかしながら、金子ら(1980)が報告したように、キュウルア自体、決して化学的に安定な物質ではなく、製造後の年数や吸着させる資材等の関係で経時的に変化していくことがあるので、トラップ調査用の誘引剤は、あまり古いものは使用しないようにすべきであろう。

引用文献

- 井上 亨・江口寛明・堂園睦雄・佐野恵則(1982) 誘引剤によるミカンコミバエの調査に関連した2,3の問題. 植防研報 18: 7-9.
- 金子圭一・永吉秀光・鈴木啓介(1980) ミバエ類誘引剤浸漬物の分析. 農業検査所報告 20: 64-65.
- 嶋田治一・牧野 晋(1980) ミカンコミバエ, ウリミバエの混合誘引剤の効果確認調査. 奄美群島におけるミカンコミバエ撲滅の経緯: 268-275.
- 照屋 匡・岩橋 統(1981) ウリミバエとミカンコミバエの同時誘引におけるキュウルアとメチルオイゲノールの最適混合比. 沖縄県特殊病害虫防除事業報告 6: 3-4.