

甘蔗病蟲害及防治方法研究 (之六)

目 錄

- 1 廣東珠江三角洲甘蔗病害調查
- 2 幾種國產藥劑防治甘蔗綿蚜蟲試驗
- 3 甘蔗害蟲黑色金龜子 *ALISSONOTUM* SP 的
生活習性及防治方法研究
- 4 病害各論
- 5 應用六六六防治宿根甘蔗黑色金龜子(蔗龜)研究
- 6 使用六六六防治宿根甘蔗蔗龜介紹
- 7 甘蔗病害及其防除方法
- 8 珠江三角洲主要甘蔗害蟲防治曆
- 9 圍田區甘蔗蟲害的研究(1955-56年初步結果)
- 10 一九五五年度甘蔗霜害調查研究

73

廣東珠江三角洲甘蔗病害調查

本調查的目的是為了解本蔗區內甘蔗病害的種類及被害的情況，作為今後研究甘蔗病害的參考及研究的方向。

調查地區及品種

調查的地區包括順德、中山、番禺及東莞等縣的主要植蔗區。品種方面包括種植最多的POJ. 2878及新推廣的良種，如F. 134、108及POJ. 3016等。調查的時候是在1954及1955年的夏天進行。

調查結果

1. 蔗區病害的種類：

病名	病原	說明
叶比赤條病	不	
梢腐病	<i>Gibberella fujikuroi</i> var. <i>subglutinans</i>	
赤條病	<i>Xanthomonas rubrilineans</i>	
黃斑病	<i>Cercospora kopkei</i>	
根粒病	<i>Marasmius sacchari</i>	
虎斑病	<i>Corticium sasakii</i>	
嵌紋病	病	毒
輪斑病	未	定
白條病	<i>Xanthomonas albilineans</i>	
赤腐病	<i>Glomerella tucumanensis</i>	

黑穗病	<i>Ustilago scitaminea</i>
鞘枯病	<i>Cytospora sacchari</i>
凤梨病	<i>Ceratocystis paradoxa</i>
黑腐病	<i>Ceratostomella adiposum</i>
乾梢枯病	<i>Plasmodiophora vascularum</i> ?

2. 发病率:

(1) 病害与品种关系: 从两年的调查结果来看, 所有上述各种病害的发病率在四种不全的品种上均没有很大的区别。一般均在1%以下者居多, 在1%—6%以上者甚少; 只有个别地区较为突出。新推广的良种如F. 134、108及POJ. 3016等的发病率均较原有的POJ. 2878为低。如鞘腐病和赤腐病。

(2) 地型、气候与病害的发生关系: 大多数的甘蔗病害均在高温多湿的季节出现, 特别是在6—9月之间。围田区的甘蔗病害比基水地为高, 而基水地又比岗地为高, 这是由于通风、透光、湿湿度等不全的小气候而形成的结果。

(3) 新植和宿根甘蔗与病害的发生关系: 新植甘蔗的各种病害发生率比宿根甘蔗为轻。

结

論

从整个蔗区的调查结果来看, 目前珠江三角洲甘蔗病害的发生率很低, 並沒有嚴重的病害发生, 不足以影响生产。新推广各个品种的抗病力不亚于原有的POJ. 2878, 而且对某些病

害来说，它们具有更高的抵抗能力。目前蔗区比较普遍的病
害是黄斑病，除了Co. 421没有发生以外，在F. 108比较轻微
在F. 134及DOJ. 2878和3016均普遍发生。黄斑病的影响
如何现在尚未得知，应作进一步的研究。

釘

裝

線

1953—1956年各榨季原料蔗茎赤腐病及 蔗的蔗秆伤损失调查

甘蔗赤腐病 (*Glomerella tucumanensis*) 是亚热带为害甘蔗的严重病害之一。解放前该病的为害如何，在珠江三角洲从来没有调查的纪录，因而损失的数字不得而知。本调查的目的是了解甘蔗赤腐病在珠江三角洲蔗区内为害甘蔗的严重程度和对蔗秆伤的损失程度。

从1953—1954年度榨季开始至1955—1956年度榨季止按期到国营顺德糖厂及国营中头糖厂检查各原料区交来的原料甘蔗，统计甘蔗节间因受赤腐病及螟虫为害的百分率。同时在1954—1955年度榨季内检查因受赤腐病为害对蔗的蔗秆伤的损失数目。原料甘蔗来自中山、顺德及番禺等蔗区。品种包括全部推广的良种及原来种植的POJ.2878。

调查 结果

1. 赤腐病对蔗茎的影响：

从下表中可以看到因受赤腐病为害和螟虫为害的节间受害百分率。

表1 赤腐病害节间损失调查表

县 别	品 种	1953—54年度榨季		1954—55年度榨季		1955—56年度榨季	
		赤腐病 受害节 间 %	螟害受 害节间 %	赤腐病 受害节 间 %	螟害受 害节间 %	赤腐病 受害节 间 %	螟害受 害节间 %
顺 德	POJ.2878	1.21	5.10	1.37	5.80	0.97	5.46
中 山	“ ”	—	—	—	—	1.21	4.92
番 禺	“ ”	—	—	—	—	0.69	3.41
番禺岗地	“ ”	—	—	—	—	0.69	13.86
“ ”	POJ.2878秋菊	—	—	—	—	0	20.86
南 海	POJ.2878	—	—	—	—	0.33	5.79

顺德	POJ. 3016	—	—	0.70	9.81	0	0.90
中山	" "	—	—	—	—	1.40	18.74
番禺	" "	—	—	—	—	0.17	5.78
番禺岗地	" "	—	—	—	—	0.29	15.34
南海	" "	—	—	—	—	0.95	13.54
顺德	F. 134	—	—	0	5.56	0	8.70
番禺	" "	—	—	—	—	0	15.47
番禺岗地	" "	—	—	—	—	0	10.63
顺德	F. 108	—	—	0.05	19.91	0	6.34
番禺	" "	—	—	—	—	0	15.38
顺德	POJ. 2883	—	—	—	—	0.24	8.35

2 赤腐病害对蔗茎蔗秆份损失的影响:

从表2中可以看到POJ. 2878及3016受赤腐病为害每1万市斤甘蔗秆份损失数字。

表2. POJ. 2878及3016受赤腐病为害每1万市斤甘蔗秆份的损失

品种	检日 籽期	处理 项目	蔗秆 的份 蔗(%)	健康节间 与蔗相 的份 (%)	受害节间 与蔗相 的份 (%)	病害 率 (%)	每万的损失 (市斤)
POJ. 2878	12月下旬	健康节间	12.56	} 3.30	}	—	{ 4.5
		受害节间	9.26			1.37	
POJ. 2878	5月上旬	健康节间	16.54	} 6.27	}	—	{ 8.6
		受害节间	10.27			1.37	
POJ. 3016	12月下旬	健康节间	15.95	} 3.29	}	—	{ 0.56
		受害节间	11.66			0.17	

结 论

从表1及表2来看、可以得出初步的结论：目前珠江三角洲大部份蔗区的原料甘蔗受赤腐病为害的程度非常之轻微。不论从受害的节间来看或蔗的蔗秆份损失来看。受害节间的百分率不超过2%。而秆份损失亦属轻微。其中以POJ. 2878为甚，但该品种现已为其它良种，如POJ. 3016、F. 134等所代替。而且这些新推广品种的被害情形比POJ. 2878更为轻微。可以说目前这里的赤腐病害并不严重。

存 在 问 题

由于赤腐病的病原菌 *Glomerella tucumanensis* 经常发生变异。如在1955年底开厂开榨的时候，在国营紫坭开厂房下的原料区——番禺庙贝三村——曾经发生了严重的甘蔗赤腐病，农民郭福所有的5.5亩POJ. 2878差不多全部死亡。研究结果发生了两种形态小种。所以目前还不能放弃这个病害的研究工作，而且应当更深入一步的找出蔗区中存在的赤腐病病原菌的形态和生理小种，以防该病的发生。

幾种国产药剂防治甘蔗綿蚜虫試驗

前言

甘蔗綿蚜虫在珠江三角洲蔗区由于天气比较温暖、終年可见、一般以夏秋季(7—9月)发现最多、此虫为单雌生殖、无翅雌虫、出生后經14—36天即开始胎生雌虫、每虫胎生最少33个、最多94个、平均63个、无翅雌虫生存日数最多为92日、最少为32日、有翅雌虫每虫胎生10—20个、生存期間7—10日、由于其单性生殖、生活週期短、在环境适宜繁殖迅速每年有二十多个世代、在解放初期、蔗农对此虫的防治一般均采用株来方法^{这个方法}、在蔗株比较矮小和发生並不严重、同时劳动力充足時比使用药械在經濟效果上还是上算的、但是当严重時特别是蔗株高大、只靠人工株除工作效率很低、不能迅速灭、因此有必要找出有效而經濟的^{药剂}防治法。

試驗結果綜述

在1953年曾以国产药剂十二种进行了药效比較試驗、初步选出了較种治蚜效果較好的药剂、及至1955年夏秋季蔗区綿蚜虫大发生、在药剂的供应上和药械的利用上发生了問題、因此当时再就綿蚜虫的药剂防治上作了进一步的試驗、现将过去的試驗結果綜合报告如下：

(一)幾种国产药剂防治甘蔗綿蚜虫效力的比較：1953年参加药效比較的国产药剂有良藤精、肥皂液、魚藤精 稀释液、除虫菊精肥皂液、除虫菊精稀释液、除虫菊六六六 合剂肥皂液、除虫菊六六六 稀释液、可湿性六六六苯油皂液、可湿性六六六稀释液、苯油皂稀释液、炔脉石灰水、炔脉水稀释液及黄藤精 肥皂液等十二种不同配合

的药剂。

试验方法是选田间棉蚜为害的叶片，一般以蚜虫身作筛板腊粉之成虫作试验，每一药剂有3—6个浓度每浓度重复四次，供试虫数由250—500只左右，处理时是用手握喷雾器对准蚜群喷射5次，一般经二小时以后计算死亡数（附表一）

根据试验结果，以茶油皂、可湿性六六六茶油皂、皂藤精肥皂及除虫菊六六六肥皂等药效较优，药效较优的几种药剂中均为有油乳剂（茶油皂或肥皂）的！凡未加入油乳剂的效果均不及有油乳剂^佳，这是由于供试的棉蚜作上均被有腊粉，加入油乳剂后使药液容易展布至虫体上增强药效。

以上几种药剂的成本，以53年的价格计算则茶油皂为最廉（与相当于现在5角）其次为^可湿性六六六茶油皂，但以目前药剂价计算则以使用可湿性六六六的成本为最低，其他的药剂则因成本太高暂先推下价值。

（二）抹药方法防治棉蚜虫是否需要加药问题：查来防治棉蚜虫以前一般都用人工抹药的方法，抹药的时候有手握松针、茅草根、摘草或用烂布等物作辅助，亦有用烂布蘸药剂或火油抹杀希望增加其防治效果的，为了研究在抹药时是否需要蘸药剂，并且比较几种药剂的效果，故1953年曾在田间进行这个观察。

处理共有四种、1、烂布蘸10%药液浸出液2、烂布蘸火油3、烂布蘸4%爱克粉液（爱克粉含6.5%）4、对照（不加药剂）每一个处理重复七次，处理后10天^{每隔}检查曾处理后的叶上棉蚜虫是否或再繁殖的数目，结果发现各处理叶上仍有活蚜存在（附表二）

在熏药情况下,不熏药或熏药的种老间均无显著差别、主要还是决定在抹杀时是否抹得彻底。

(三) 在大面积发生绵蚜虫为害情况下药剂和药械的使用问题、主
要955年7月^{至9月}间,珠江三角洲蔗区普遍发生了绵蚜虫为害、因为发生的面积较大、需用的药剂数量就很多、因此在过去、认为效果最好的茶油皂一时供应不上、而且价格比以前提高、同时因为这次蚜虫发生很广、蚜群大、蔗叶浓密、防治时要用逐叶喷射、不要讓一个蚜虫遗漏、才能较彻底地收效、因此药械的经济利用方面便引起了很多问题因此曾就药剂和药械的使用问题上进行一次比较。

在药剂的种类方面,当时我们首先考虑到农村能否容易大量购得的。其次是使用技术容易掌握的这样才能迅速^{普遍}推广、当时合于这种条件的只有666^{所以常就666}的使用方法和药量来进行观察,另一方面在药械上也曾就喷药方法和喷雾器的利用率上作了一些比较、根据这次观察、综合有如下结果:

讨论结论讨论:

1. 药剂的防治效果: 药剂的防治效果和药剂的种类、浓度和施用方法等; 都很有关系、现就本次使用药剂治蚜的结果分几方面讨论
(1) 药剂的种类和浓度:

此次在田间举行喷药试验的药剂共有十三种不同的配合(详见附表三) 绵蚜被喷射后死亡率均达到100%, 其中成本最低、而对^蔗不发生药害的是6%可湿性666粉剂、每100斤药液只需0.21元、但必须同时指出、这个药量的效果是要使用一定的喷药方法和适当的喷雾器的配合下才能达到的。

(2) 药效和喷药方法：

在试验中我们採用的是逐叶喷射法、因为在棉蚜大发生的情况下在茂叶浓密的麦田中、叶与叶重叠、只有採用逐叶的喷射方法、才能保証将药液喷到蚜虫体上、使蚜虫因接触药液死亡、由于一株麦为害的叶很多、且茂叶重叠、喷头不能移动很快、所以当採用逐叶喷射法的时候、不是使极细的雾点附着蚜体、而是尽可能地使茂叶底面全部湿透、部份^多餘的药液沿茂叶流下。

这种适宜于棉蚜大发生情况下使用的逐叶喷射法是有别于喷雾法、因此、适于喷雾法使用的药剂深度和种类也因而有很大的分别、在以前认为防治甘蓝棉蚜虫压着剂是很重要、因为不加压着剂(如肥皂液)雾点就不能很好的附着在虫体、因此其药效很低、但是使用逐叶喷射法就不是药剂雾点附着虫体、而是带有冲击力量的雾点将部份附着在蚜体背面的蜡粉部份洗去、药液湿透了虫体、所以压着剂就不会起着压毒的作用、同时喷药量较多、因此此要求的浓度也相应降低。

(3) 药效和喷雾器压力及雾点的关系：

无论使用逐叶喷射法或喷雾法的情况下、喷雾器的压力是绝对重要、因为喷雾器压力大则喷出的雾点小、而带有冲击的力量、在使用逐叶喷射法时、总会使药液湿透茂叶、因而不是取决于雾点是否够小而取决于喷雾器的压力、要利用药点的冲击力量将附着棉蚜虫背面的蜡质洗去、使药点打入蚜群中三蚜虫个体间的空隙、由于喷雾器的这种机械的作用不但能使蚜虫体上蜡粉消失、而且那种身体很软的小昆虫亦经不起打击而受到机械损伤、所以根据试验结果、用清水喷射、亦有42%的蚜虫死亡、所以药效和喷雾器也有极大关系。

2. 各種藥劑濃度對蔗葉的藥害：過量的藥劑對植物常會引起藥害這次使用的各種藥劑中，發生藥害的主要是肥皂，發生藥害後受害的地方鮮綠色失去變成不規則的黃斑、在蚜蟲為害的地方則呈紅色，這次由於噴藥方法的改變，蔗葉接受藥劑量就增加，因而在藥害的程度也會有不同，所以亦應重新就這種用藥方法再作測定，例如在以往每100斤水加入5兩肥皂在（六七月）的氣溫條件下，對蔗葉是不發生藥害的，但是在這次試驗的結果這樣低的肥皂含量也發生了輕微藥害，達到了13兩肥皂即發生中等程度的藥害，達到了24兩肥皂即發生重藥害。

在本次試驗中採用了觀葉與弱觀比較，在藥害方面未見有何顯著分別，在各種藥劑中，只有單獨使用6%666未有發生藥害，每100斤水加入6.6兩的6%666即可達到100%死亡率，但每100斤水加10兩6%666亦未發生藥害，所以單獨使用666對甘蔗是很安全的。

(3) 噴藥的方法和噴霧器的利用率及用藥量的關係：目前蔗區因噴霧器比較缺乏，所以希望從改善噴霧方法來提高噴霧器的利用率和節省用藥量，據新豐廠蔗區工作同志在治蚜會議反映，認為蔗區農民在使用噴霧器噴射綿蚜蟲時，認為要將蚜蟲背上的臘粉洗清才會未死蚜蟲，因而用藥量及時間均多，我們曾經用一種較迅速的方法（詳見附表四）和他作比較，結果證明每畝效果相同而用藥量及時間均較節省，所以今後採用逐葉噴射法時大可不必將蚜蟲背上的臘粉洗清，只要將噴頭對準蚜蟲很快的噴過一次即可，但是同時也必須注意噴霧器要有足夠的壓力才可收

到良好效果。

結語

(一) 根据过去試驗結果並結合目前國內藥劑的供應情況和在農村使用藥劑的技術水平等因素來考慮，目前治蚜藥劑仍是以666為主，但是隨着藥劑和器械研究工作的進展、在有條件的時候我們還是在^該研究逐步改進現有藥劑治蚜的方法、就目前藥劑治蚜工作中最大的缺點就是每畝的^用藥量多和花費勞動力大，今後在克服這些缺點上可以從兩方面着手，(一)改用新的器械：我們知道藥劑的效果在很大程度上決定於施用藥劑的器械上，目前^前在有些國家、在施用液體藥劑方面、噴霧已代替了舊式的噴霧，因為噴霧的霧點細、能噴成均勻的層着至植物表面、噴霧點的直徑均為一般噴霧點的 $\frac{2}{5}$ 、相同容積的液體、噴霧點的數目要比噴霧多1.5倍、彈散點可以在植物的表面上均勻的粘着、不致像噴霧那樣容易聚聚而流失、所以噴霧的用水量可以比噴霧減少90—95%、在藥劑上可以節省30—50%、根據在河南長期試驗使用噴霧機的經驗較一般舊式噴霧可以節省防治費用三分之二(二)改用內吸藥劑：使用觸藥劑防治害虫有時因為消灭了益虫而使另一種害虫滋生為害、但是內吸藥劑對於天敵的傷害、一般說來是不大的、內吸藥劑可以分成兩種(1)有生理選擇^{性的}(2)有生態選擇性的、主於第一類的內吸藥劑如OMPA僅有微弱的觸藥能力、因此對於益虫沒有傷害、即或中OMPA毒的蚜虫也對於食蚜的益虫無害、因此長期地使用OMPA防治蚜虫可以干擾益虫的滋生、其他內吸藥劑如E-105P、Thimet等則有一定的觸藥效力、因此在使用時也必定會傷害益虫、但是這種觸藥作用比較強的內吸藥劑的

生态选择性可以利用不同的方法得到发展，因为这些药剂几乎都可以
应用在根群、茎秆至干部、和子处理等不^{伤害}昆虫。

(二) 药剂防治棉蚜虫的方法虽然随着药剂和药剂研究工作的进展
可以得到^有改进，但是毕竟依靠药剂来扑灭害虫还不是最基本的办
法，应该是掌握害虫的发生规律然后利用最弱的环节加以消灭使其为
害减到轻微的程度。我们知道棉蚜虫一般^{是以}无翅雌虫的型式群集叶底
为害、无翅雌虫的活动力比较弱、所以棉蚜虫由虫的发生而至为害的
过程，即是由虫的为害、而后为全田的发生必定首先要通过棉蚜群
中有翅雌虫的发生才能够由虫的为害、因此要避免大发生后才使用大
量药剂和人力去做扑灭工作、就需要掌握棉蚜虫大发生的种种因子，
从而在早期进行防治便可以防止成灾、再^{就是}以天敌的调查利用或外地
引入天敌等都是与棉蚜虫防治研究工作中应该进行的工作、不过有很
多工作是昆虫生理生态等问题有极其密切的关系、需要有比较专门
的技术指导和较好的设备条件、所以希望能够取得有关部门的协作、以
便顺利地地进行。

(附表一) 甘蔗蚜虫室内药剂毒效试验

药剂名称	浓度	试虫数	死亡数	死亡率	药剂名称	浓度	试虫数	死亡数	死亡率
臭藤精肥皂 (原液加15%皂)	0.1	523	308	58.9	陈密菊大穴 稀释液	1.00	269	25	9.3
	0.2	571	437	76.5		2.00	272	73	26.8
	0.25	625	529	84.6		4.00	279	138	49.5
	0.30	508	477	93.9		5.00	288	211	73.3
陈密菊肥皂 (原液加15%肥皂)	0.15	338	266	78.7	茶烟皂稀 释液	0.1	357	5	1.4
	0.20	379	309	81.5		0.3	337	222	65.9
	0.25	360	307	85.3		0.5	326	321	98.5
	0.30	289	249	86.2		0.8	369	368	100.0
臭藤精稀 释液	0.10	412	22	5.3	陈密菊大穴 肥皂(原液用15%肥皂)	1.00	256	226	88.3
	0.15	343	21	6.1		1.50	226	210	92.9
	0.25	383	33	8.6		2.00	298	288	96.6
	0.30	406	40	9.9		2.50	392	386	98.5
	0.40	577	101	17.5		3.00	306	305	100.0
陈密菊精稀 释液	0.10	422	13	3.1	可湿性 性液(含6%)	0.10	241	6	2.5
	0.15	455	18	4.0		0.30	268	69	25.7
	0.20	301	25	8.3		0.50	135	45	33.3
	0.25	417	40	9.6		0.80	294	110	37.4
	0.30	339	48	14.2		1.00	217	153	70.5
	0.40	318	88	27.7	茶烟水稀 释液	1.0	262	35	13.4
烟碱石灰水 (原液加15%皂)	5.0	270	10	4.5		5.0	268	41	15.3
	8.0	285	69	24.2		10.0	331	199	60.1
	10.0	247	160	64.7		15.0	297	245	82.5
	15.0	372	335	90.1		20.0	292	257	88.0
黄藤精肥皂 (原液加15%皂)	1.00	259	144	55.6	可湿性茶烟 水(原液加15%皂)	0.10	375	11	3.0
	3.00	390	309	79.2		0.30	223	208	89.3
	4.00	358	355	99.2		0.50	386	378	97.9

註：浓度最高者称原液乳剂用中性肥皂

▲表示喷发五小时计

★表示喷发四小时计

(附表二) 田间抹杀棉蚜试验结果

处理	七个标准棉蚜虫面积 (cm ²)		减低百分率%
	处理前	处理后	
砵脉水	1.248	59	95
大水	1.344	14	99
蒙克水	1.647	130	92
对照	1.346	100	93

(附表四) 喷药方法与用药量及耗药时间比较

喷药方法	供试叶数	死亡率	耗药平均量(毫升)	指数	平均耗用时间(秒)	指数
喷至全叶背面脱落	197	100%	93.4	154	11.09	144
仅将害虫对准叶背喷	190	100%	60.6	100	7.7	100
过一次						