

60-28748

四川省重要棉蟲初步研究報告

吳 達 璋

A Preliminary Report On The Study Of Some
Important Cotton Insects Of Szechwan

By

Woo Ta-Chang

四川省農林植物病蟲害防治所省立棉作試驗場印行

成 都

沙 河 堡

遂 寧

棘 子 壩

Published . By

Bureau Of Phytopathology and Entomology Of Szechwan
Provincial Cotton Experiment Station Of Szechwan
Chengtu China

光

翠
鄉
之
學
長

指
正

才
達
璋
謹
啟
元
四
四
年
通
州

川省重要棉虫初步研究報告

目次

一、前言

二、提要

三、棉蚜研究

- 一、各種藥劑稀釋倍數與效力及經濟比較試驗
- 二、棉蚜天敵之觀察與致查

四、捲葉虫研究

- 一、蔞麻誘集棉大捲葉虫效力之致查
- 二、機械拍殺法防治棉大捲葉虫效力與經濟試驗
- 三、各種藥劑防治棉大捲葉虫比較試驗
- 四、砒酸鉛砒酸鈣濃度試驗
- 五、捲葉虫爲害與環境之關係

五、棉鈴害虫(金鋼鑽紅鈴虫)研究

- 一、株上青鈴檢查
- 二、田間落蕾落鈴檢查
- 三、受病棉鈴內紅鈴虫之檢查
- 四、中美棉遺葉內越冬棉虫之調查

川省重要棉虫初步研究報告

目次

川省重要棉虫初步研究報告 目次

五、紅鈴虫越冬後死亡率之攷查

六、遺葉內越冬金鋼鑽死亡率之攷查

七、拍蛾，採拾害蕾防治金鋼鑽紅鈴虫試驗

八、採拾害蕾除治金鋼鑽紅鈴虫成效之比較

六、食葉象鼻虫研究

英文提要

附遂寧氣象圖表

參攷書報

川省重要棉蟲初步研究報告

吳達璋

一 前言

川省土地肥沃，氣候溫和，宜於植棉，不亞他省，考歷年全省棉產不足之因，固由於品種，栽培，肥料之缺乏研究與改進，而受病蟲害之損失，亦一減低產量之主要因子，吾國棉作，素有五大害蟲之患，江，浙，湘，鄂，豫，魯，諸省已往均有棉蟲損失之調查與防治方法研究之報告，惟川省地處西陲，向乏人注意，稽諸書籍雜誌，亦鮮有關於此項研究之記載，故川省棉作病蟲害問題之研究，實爲刻不容緩之事也，直接增加棉產，間接解決民衣，棉場有鑒及斯乃於本年四月添設病蟲害組，至八月中旬，川省成立農林植物病蟲害防治所後，關於病蟲害之工作，悉歸該所策劃，述者亦即調爲該所人員，惟工作地點，仍在棉場，如物力與人力之供需。則雙方合作進行，本年棉蟲工作之對象，計分三部，第一調查全川重要棉區，棉蟲之分佈及其爲害情形。第二開始重要棉蟲之防治試驗，以探求有效而可推行農村之防治方法，第三介紹已收確效之防治法，直接推廣農民，採用施行，上項工作，因人員不敷分配，均擇要施行，關於調查工作，由棉場各指導所各區域試驗場，協同進行，其他棉蟲之飼養及防治試驗，由向承亨譚益壽二君助理之，推廣工作，則訓練練習生，分組出發，至各指導所協同指導示範與宣傳，其結果已另詳建設週訊「棉作特輯」中，茲不贅述，今就調查與試驗之已獲結果者，分別輯爲報告，以供異日之參攷。

本年調查工作，承各指導所負責進行者，計太和鎮劉仲融先生，石板灘趙宗明羅良坤先生；承各區域試驗場進行者，計簡陽賴能達先生，南部李嗣名先生，榮縣吳問思先生，均此誌謝
工作期中承棉場常得仁杜春培兩場長常惠以種種之討論與便利，本文寫成後，又蒙周宗璜所長及陳家祥陳方潔先生之指正，更爲銘感！

二 提要

(一)川省盛行之棉蟲，爲棉蚜，紅鈴虫，金鋼鑽，捲葉虫，小造橋虫，棉葉跳虫，棉鈴虫，紅蜘蛛等，并新發現
川省重要棉蟲初步研究報告

種擬造橋虫(學名未定)，其中以紅鈴虫棉為較烈，捲葉虫金鋼鑽次之。

(一)考查射洪，三台，南部，簡陽，榮縣，遂寧，六縣，八，九，十三個月株上青鈴，受金鋼鑽之為害百分率，總平均為5.18%，紅鈴虫之為害百分率，總平均為31.45%；又地下落蕾落鈴受金鋼鑽之被害率，總平均為5.73%，紅鈴虫為23.76%；綜計各地株上青鈴及落蕾落鈴，受金鋼鑽之被害率為10.91%，紅鈴虫之被害率為45.21%。今設以此被害率中，有三分之二為自然脫落率計之，則其實際受金鋼鑽之損失率，應為3.64%，紅鈴虫之損失率為15.07%，估計全川棉產受金鋼鑽之損失為324.368元，受紅鈴虫之損失為1.467.183元，二者合計為1.821.504元。

(二)調查每市畝中棉遺葉內越冬棉虫，金鋼鑽有一四〇九頭(均為未成熟幼虫)，以花蕾內為最多，佔93.33%；紅鈴虫五九六頭，以枯葉內為最多，佔48.43%，青鈴內次之，佔41.51%，合計二〇〇五頭；調查每市畝美棉遺葉內越冬棉虫，金鋼鑽有二〇二頭，以花蕾內為最多，佔88.89%，紅鈴虫有二七七八頭，以枯果內為最多，佔78.54%，小造橋虫四八頭，捲葉虫九七頭，均隱匿在花蕾之苞葉間或枯果內，合計三一二五頭，考查金鋼鑽幼虫，於拔耨後，因缺乏食料死亡率達83.70%，能越冬者不及10%。

(四)調查民國二十五年各地紅鈴虫越冬後之死亡率，統計美棉枯果內之死虫率平均為33.8%，棉籽內死虫率為30.0%；中棉枯果內死虫率平均為67.27%，棉籽內死虫率為68.90%；中美棉平均，枯果內死虫率為53.53%，棉籽內死虫率為73.45%。

(五)考查受病棉鈴內之紅鈴虫密度，平均每鈴有虫數，最少1.14頭，最多3.86頭，平均2.61頭，而有虫病鈴內之虫數，自一鈴一虫至一鈴有十四蟲者，自八月至十月，鈴內虫數，按月增加。

(六)考查食葉象鼻虫為害中棉較美棉為重，食害花苞之苞葉又較棉葉為烈；中棉棉葉之被害率平均為16.19%，苞葉之被害率平均為33.38%；美棉棉葉之被害率平均為4.92%，苞葉之被害率平均為13.69%。又查得其經濟食料共九科十四種。

(七)藥劑防治棉蚜試驗，以棉油乳劑及烟草水為價廉而效大之藥劑，棉油乳劑之配合量，以河水1000 C.C.，石鹼0.1%，肥土0.1%，棉油0.3%為最經濟，用浸沾法防治一市畝，僅需藥資九分計；煙筋水以1:20，煙粉水以1:25為最經濟，侵沾一市畝，約需藥資一角一分，此三種之殺虫率，均在百分之九十以上。

(八)棉田種植苘麻誘集驅除棉大捲葉蟲，可減輕棉作之受害程度，考其嗜食苘麻之程度，均較棉花為大，計各地被害率之相差，苘麻高於棉花，由25.43%至56.43%。

(九)機械防治棉大捲葉蟲，以木版拍殺法爲最簡易而效大，試驗結果，用長三市寸半，厚半寸之心臟形木版兩塊，每塊各蒙粗布兩層，可減輕拍時棉葉之碎爛，防治一市畝，平均僅需工資一角五分，死蟲率爲 92.70 ± 3.12 。

(十)藥劑防治棉大捲葉蟲。以 $\frac{1}{100}$ 砒酸鉛液之效爲最著，平均殺蟲率爲 80.13 ± 3.50 ，與對照區相較甚顯著，用浸沾法防治一市畝，需藥資六角許，砒酸鈣則不論何種配合量，殺蟲率均甚低。

(十一)拍蛾與採集及拾除被害蕾鈴，防治棉鈴害蟲如金鋼鑽，紅鈴蟲，棉鈴蟲，爲收效最大之良法，頗切實用；防治區較對照區，每市畝可增收 19.46% (11.05 市斤)，值銀 1.34 元，尤以採集株上被害蕾鈴之效果，爲防除金鋼鑽所獲之意外成績，前途頗有希望。

(十二)考查採拾害害防除金鋼鑽紅鈴蟲之成效，統計七，八，九三個月檢視之結果，株上害蕾內之蟲數，金鋼鑽所佔百分率，平均爲 77.81% ，紅鈴蟲爲 17.82% ；地下害蕾內金鋼鑽所佔百分率，平均爲 25.15% ，紅鈴蟲爲 74.85% ，凡金鋼鑽紅鈴蟲猖獗之地，採集株上害蕾與拾毀地下落蕾，須同時並進。

三 棉蚜研究

蚜害之輕重，常以地理氣候與環境之不同而異，在川省棉區，歷年蚜害情形與受損程度，已往向乏人注意與研究，惟據本年之觀察與調查，蚜害猖獗，幾與華北各棉區相埒，考華北常因天氣亢旱，釀成蚜災，而川省則久旱與久雨（微雨），均足以促成蚜害之猖獗。惟因環境不同，沿河平壩受害烈而山地輕，本年蚜害，以六月間爲最烈，經防治試驗之結果，以棉油乳劑及烟草水爲最佳，他如棉蚜之天敵，亦略事觀察，茲將結果，分述如下：

(一)各種藥劑稀釋倍數與效力及經濟比較試驗

供試藥劑，計有烟草水，黃色殺蟲劑及棉油乳劑，其結果如下

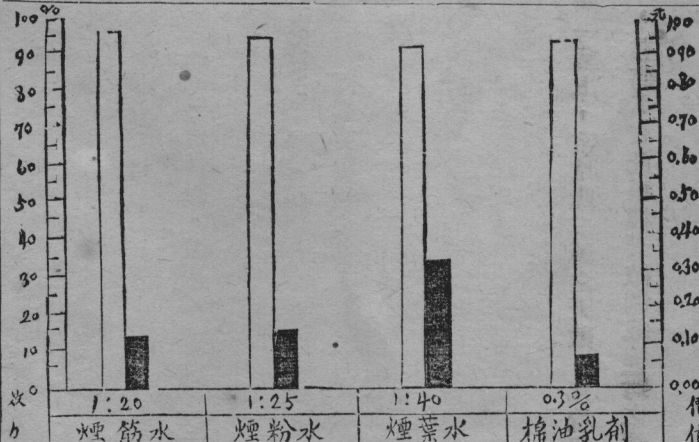
表：

(表一) 各種藥劑治蚜效力及稀釋倍數比較試驗

月 日	藥類 劑別	藥配量 劑合	試次 驗數	試 驗 結 果				取捨標準		備 註
				其蚜數	死蚜數	活蚜數	死蚜%	配合量	死蚜%	
6/2	煙	1:10	5	1626	1607	19	98.83	1:20	95.59	平均溫度為22.3°C 用冷水浸漬二十四小時
		1:15	5	1333	1309	24	98.20			
		1:20	5	1452	1388	64	95.59			
		1:25	5	1096	886	210	80.84			
6/5	水	對照	5	1104	48	1104	4.35	1:40	92.29	均溫度為27.9°C 用冷水浸漬二十四小時平
6/7	煙	1:30	4	547	521	26	95.25			
		1:35	4	845	799	46	94.56			
		1:40	4	713	658	55	92.29			
		1:45	4	686	603	83	87.90			
6/9	水	1:50	4	719	575	144	79.98	1:25	94.98	時平均溫度為26.5°C 用冷水浸漬二十四小
		對照	4	1026	34	992	3.31			
	煙	1:15	5	1109	1084	26	97.66			
		1:20	5	1100	1104	56	95.18			
6/8	粉	1:25	5	876	832	44	94.98	0.3%	93.31	肥皂0.1%棉油如左式 河水1000cc石礮0.1% 用直接法調製乳劑配
		1:30	5	565	439	126	77.70			
		對照	5	922	10	912	1.08			
		對照	5	922	10	912	1.08			
3/18	棉油乳	0:1%	3	1109	852	257	76.83	—	—	肥皂0.1%棉油如左式 河水1000cc石礮0.1% 用直接法調製乳劑配
		0:2%	3	1844	1336	503	72.45			
		0:3%	3	897	837	60	93.31			
		0:4%	3	813	777	36	95.57			
3/22	劑	0:5%	3	648	623	25	96.14	—	—	肥皂0.1%棉油如左式 河水1000cc石礮0.1% 用直接法調製乳劑配
		對照	3	417	4	413	0.96			
		對照	3	417	4	413	0.96			
		對照	3	417	4	413	0.96			
3/20	肥皂水	(2:2):1000	1	841	412	429	48.99	—	—	肥皂0.1%棉油如左式 河水1000cc石礮0.1% 用直接法調製乳劑配
		對照	1	932	11	921	1.18			

附註：本表各試驗施藥方法均用浸沾法

(表二) 四種藥劑効力與價值之比較

藥劑種類		出 售 處	每市斤 價格(元)	調製量	死蚜%	每市畝 用費(元)																									
棉 油 乳 劑	棉油	遂寧城內興隆街 義生源油舖	0.360	{ 0.1%:0.1%):0.3% :1000.c.c. }	93.31	0.088																									
	石礮	遂寧城內鐵貨街	0.100																												
	肥皂	遂寧城內大西街 聚泰	0.338																												
煙 筋 水		遂寧城內	0.035	1:20	95.95	0.116																									
煙 葉 水		遂寧城內	0.200	1:40	92.28	0.330																									
煙 粉 水		遂寧城內	0.055	1:25	94.98	0.145																									
附註：本表以苗高16cm.時每畝用藥液量66市斤計算																															
 <table><tr><th></th><th>1:20</th><th>1:25</th><th>1:40</th><th>0.3%</th></tr><tr><td>煙 筋 水</td><td>95.95</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>煙 粉 水</td><td></td><td>94.98</td><td></td><td></td></tr><tr><td>煙 葉 水</td><td></td><td></td><td>92.28</td><td></td></tr><tr><td>棉油乳劑</td><td></td><td></td><td></td><td>93.31</td></tr></table>								1:20	1:25	1:40	0.3%	煙 筋 水	95.95				煙 粉 水		94.98			煙 葉 水			92.28		棉油乳劑				93.31
	1:20	1:25	1:40	0.3%																											
煙 筋 水	95.95																														
煙 粉 水		94.98																													
煙 葉 水			92.28																												
棉油乳劑				93.31																											

根據上列試驗圖表，可得結論如次：

一、各種藥劑中以棉油乳劑，煙筋水及煙粉水為最經濟而有效之治蚜藥劑。

二、棉油乳劑之配合量，用河水1000c.c.石礮0.1%肥皂0.1%棉油0.3%為最經濟，每市畝治蚜藥費為八分八厘，殺蚜率為93.31%。

三、煙筋水之配合量以 1:20 為最經濟，每市畝治蚜藥費為一角一分六厘，殺蚜率為95.95%，次之為煙粉水，煙葉水則價過昂，不適於用。

川省重要棉蟲初步研究報告

（二）棉蚜天敵之觀察與攷查

棉蚜之天敵，據本年觀察所及者，有下列數種：

一、鞘翅目 Coleoptera 瓢虫科 Coccinellidae

一・七星瓢虫 *Coccinella septempunctata* Linnaeus

二・龜紋瓢虫 *Propylea japonica* Thunberg

三・異色瓢虫 *Harmonia axyridis* Pallas

四・白星瓢虫 *Hypodamia 13-punctata* L.

二、雙翅目 Diptera 食蚜虻科 Syrphidae

黑點食蚜虻 *Syrphus balteatus* de Geer

三、脈翅目 Neuroptera 草蜻蛉科 Chrysopidae

大草蜻蛉 *Chrysopa septempunctata cognata* MacLachlan

四、膜翅目 Hymenoptera 蚜虫寄生蜂科 Aphididae

蚜虫寄生蜂 *Aphidius* SP.

五、蜘蛛綱 Arachnida 小蜘蛛科 Tetranychidae

小蜘蛛（學名未詳）

當六月間棉蚜猖獗之時，亦正寄生蜂與小蜘蛛盛發之期，往往於同一葉上，常見此二種之天敵，凡棉蚜之被寄生者，體腫脹，色淡，紅褐，有光澤，棉蚜之被小蜘蛛食害者，僅留軀壳，茲將考查此兩種天敵制裁棉蚜之情形，列表如左。

(表三) 寄生蜂與小蜘蛛殺蚜率之考查

類別	日檢 期查	葉檢 數查	共蚜數	被生 寄蚜	寄生率	平均%	備致
蚜 虫 寄 生 蜂	6/6	120	4548	148	3.25	12.14	(一)檢查時任意採葉考查之 (二)每次檢查均在同一田畝內進行之
	12/6	130	2054	146	3.90		
	18/6	120	4571	822	17.96		
	28/6	160	3746	771	20.58		
	12/7	120	2761	412	14.92		
小 蜘蛛	9/6	120	2513	581	23.12	12.71	
	18/6	150	4922	112	2.29		

觀上表棉蚜被寄生蜂寄生之百分率最高為20.58%最低為3.25%，平均為12.14%；小蜘蛛之寄生率平均為12.71%。

四 捲葉蟲究研

捲葉蟲為吾國長江流域各棉區之重要害蟲，分佈普遍，為害亦烈，在川省觀察，其第一代幼蟲，均以苘麻為唯一食料，至七月初旬，則漸移食於棉株，猖獗之期，達二月之久，以八月間為最烈，此時影響於棉鈴生長與發育者至鉅，受害重者，捲葉被食一空，僅留莖枝殘葉而已，尤以美棉受害為特重，茲將本年進行之防治試驗，述之如次。

(一) 苖麻誘集棉大捲葉蟲效力之考查 根據

昆蟲之習性與嗜好，可將其嗜食之作物以誘集而捕殺之，據民國二十五年，中央棉產改進所，俞曜氏在江蘇海門之研究，以苖麻誘殺之效為最大，蜀葵次之，而苖麻尤以分期種植之效為較著，考棉葉之被害率平均為12.85%，對照區內（不種苖麻）棉葉之受害率平均達25.71%，本年此項工作，因時間過遲，未及另行試驗，於是規定表格，說明方法，分發各指導所，作一普遍之考查，每次任意檢查棉株與苖麻各三十株，計其被害葉與健全葉，藉視苖麻誘集之成效，茲將各地之結果，彙集統計如下。

(表四) 麻誘集棉大捲葉蟲效力暨受害程度比較表

場所	調查期	類別	分析結果				平均	被害率	差異%	偶差(odds)
			1	2	3	4				
遂寧棉場	15/7—25/8	脫字棉	18.12	34.22	54.23	58.32	41.22			
		蔞麻	42.01	50.32	76.48	72.31	55.28	14.06	25.43	1.88:1
簡試陽驗區場域	23/7—26/8	中棉	24.20	67.28	32.28	——	44.59			
		蔞麻	55.13	69.06	68.11	——	64.10	19.51	30.43	3.74:1
太和鎮指導所	19/7—30/8	脫字棉	18.64	27.84	47.02	55.19	37.18			
		蔞麻	67.86	70.01	43.96	80.74	67.90	30.72	43.77	27.7:1
石板灘指導所	13/8—17/8	脫字棉	10.22	14.33	33.05	46.32	27.48			
		蔞麻	65.30	57.16	65.70	62.89	63.08	35.60	56.43	136:1

附註：1檢查之蔞麻以種棉田田邊者為標準 2每次檢查平均相隔一週至旬日

觀上表可列論如次：
八

一 捲桑蟲嗜食 麻之程度，較棉花為甚，換言之 麻之被害率，均較棉花為高，各地均甚一致。

二

蔞麻與棉花之被害率相較，其相差百分率，由25.43%至56.43%

棉花田邊種植蔞麻，可以減輕棉花受害之程度，惟計其偶差，除石板灘指導所，檢查結果，相差顯著外，餘均未見顯著。

三

(二) 機械拍殺法防治棉大捲葉虫效力與經濟試驗 捲葉虫吐絲捲葉，晝匿葉內，夜出食害，故捕殺幼蟲殊為困難，一般棉農，每當捲葉蟲猖獗之時，均以摘除害葉，為唯一防治之法，然捲葉蟲為害之期甚長，決非摘葉一二次，所能防除者，如繼續摘葉，終至葉盡枝空，所受傷害，反較任其食害為尤大也，述者有鑒於此，乃研究機械拍殺法以代之，最初用特製長三

市寸半，寬二市寸半，厚半市寸之木板兩塊，每塊各製一弧形之把手，大小以容手握為度，另於把手之反面，各蒙以粗布兩層，如是兩手握板拍葉，除一二齡之幼蟲幸免外，餘均能拍死，而葉不致完全碎爛，屢經工人使用，頗稱方便，惟尚覺方形之木板，使用時隅一不慎，木板之四角，易傷蕾鈴，後乃改作心臟形，大小相仿，結果更為合用，並在捲葉蟲最烈之時，作下列之試驗，探求其效力與經濟價值，茲將試驗結果，分別列表如下：

觀上表試驗之結果，其要點如下：

一 木版拍殺法防治捲葉蟲，成效卓著，其死蟲百分率，最低為84.61%，最高為98.70%，平均為92.70±2.12

(表五) 機械法拍殺棉捲葉蟲試驗死蟲率檢查表

試驗區塊	共拍蟲數	死蟲總數	死蟲百分率	M.±S.E.
第一區	338	286	84.61	92.70±2.12
第二區	77	76	98.70	
第三區	89	82	92.13	
第四區	382	353	92.40	
第五區	179	162	90.50	
第六區	227	222	97.88	

(表六) 機械法拍殺棉捲葉蟲所需之時間及經濟

試驗區塊	拍治被害葉數	拍治時間(分)	伸算每市畝內拍治葉數	伸算每市畝拍治時間		每市畝防治費用 元
				小時	分	
第一區	936	35	18720	11	40	0.233
第二區	248	15	6960	5	0	0.100
第三區	183	11	3660	3	40	0.073
第四區	726	31	14520	10	20	0.206
第五區	433	20	8660	6	40	0.133
第六區	733	31	14660	10	20	0.206
平均	559.88	23.83	11196.66	7	57	0.159

附註：1.每一區塊面積為三市方丈(六區合0.3市畝)

2.女工每日工資二角每日工作以十小時計算

3.試驗器具用心臟形木板兩塊

二 拍殺法防治捲葉蟲，每市畝所需費用，視被害棉葉之多少與棉蟲之密度而異，最多0.233元，最少0.1元，平均為0.151元

三 木板拍殺法簡易實用，既能殺蟲，又能保留棉葉，拍治時間，亦視被害之程度而異，如每畝拍葉在一萬以上者，需十時，三千以上者，需三時，平均一萬葉以上者需七時。

(三)各種藥劑防治棉大捲葉蟲比較試驗

本試驗之目的，研究各種藥劑。對於捲葉蟲毒性之強弱，以定取捨之準標，供試藥劑有砒酸鉛，砒酸鈣，除蟲菊及黃色殺蟲藥劑四種，舉行室內試驗，法用高1cm，直徑11.5cm之瓦罐，罐蓋用洋鐵，中心為鐵紗，每罐各自田野採置大小相若之幼蟲二十頭，以供試驗，施藥時將粉均勻撒於葉面，或將棉葉浸入藥液中立即取出以飼蟲，每罐兩葉，經一日後，檢視其死蟲率，其結果如下表：

(表七) 四種藥劑防治棉大捲葉蟲效力比較試驗

毒劑種類	施藥法	試驗次數	供蟲數	死蟲數	死蟲率
砒酸鈣	撒粉	4	86	41	47.67
砒酸鉛	撒粉	4	86	59	68.60
除蟲菊	撒粉	4	82	45	54.88
黃色殺蟲劑	1/500稀釋液	4	88	49	55.68
對照	—	—	95	1	1.05

註：試驗日期 7.24—7.29

觀上表此四種藥劑中，以砒酸鉛之殺蟲率為最高，達68.60%黃色殺蟲劑次之，砒酸鈣之效最小。

(四)砒酸鉛砒酸鈣液濃度試驗 砒酸鉛砒酸鈣為胃毒劑中毒性劇烈之殺蟲藥劑，凡治咀嚼口器之昆蟲均用之，據俞曜氏之究研(註1)以1:20之砒酸鉛液噴射棉大捲葉蟲，成效顯著，殺蟲率平均為52.67±3.47 砒酸鈣則無效，復據戴以堅氏之研究，(註1)證明砒酸鉛除有劇烈之胃毒作用外，並兼具極大之接觸作用，以5%之砒酸鉛液噴葉飼蟲，因胃毒作用之死蟲率在30%，以藥液洒於虫體，飼以無藥之棉葉，因接觸作用而死者達45%而砒酸鈣因市售商品，均含有遊離石灰，故對捲葉蟲無顯著之毒害云，考俞氏用噴霧器撒佈藥液，不易噴入捲葉內而達虫體，故僅收胃毒之效，殺蟲率因以低減，本試驗為兼收胃毒與接觸之效，並為節省藥劑計，乃試用浸沾法，舉行田間試驗，計分一百分之一，二百分之一，四百分之一及對照四種處理項目，每種處理，重複四次，共計五小區，每區面積

爲二十分之一市畝，砒酸鈣之試驗方法亦同此，茲將試驗結果列表如下：

(表八) 砒酸鉛浸沾法防治棉大捲葉虫效力試驗

試驗項目	配比例	檢 查 結 果	試 驗 區 塊					總 死 虫 率 計	M.±S.E.	T	值
			1	2	3	4	5				
A	$\frac{1}{100}$	檢 查 虫 數	162	199	216	185	158	403.63	80.73±2.50		
		死 虫 數	118	163	189	144	132				
		死 虫 %	72.84	81.91	87.50	77.84	83.54				
		檢 查 虫 數	269	261	251	174	245				
B	$\frac{1}{200}$	死 虫 數	166	179	165	103	149	318.95	63.79±1.46	★ 5.88	
		死 虫 %	61.75	68.58	65.74	62.07	60.81				
		檢 查 虫 數	219	200	221	196	231				
		死 虫 數	116	109	126	112	130				
C	$\frac{1}{400}$	死 虫 %	52.97	54.50	57.01	57.14	56.28	277.90	55.58±0.80	★ 9.58	★ 4.95
		死 虫 數	116	109	126	112	130				
		檢 查 虫 數	219	200	221	196	231				
		死 虫 %	52.97	54.50	57.01	57.14	56.28				

D	對照	檢查虫數	154	229	172	189	219	1.59	0.2±0.23	32.04★	43.32★	66.42★
		死虫數	0	1	2	0	0					
		死虫 %	0	0.43	1.16	0	0					

註： 1.試驗日期 8月4日至8月12日 浸沾後經24小時檢查死虫數
2.區塊面積 3市方丈(五區合 $\frac{1}{4}$ 市畝)

★相差顯著

(表九)砒酸鉛浸沾法防治棉大捲葉虫所需之時間與經濟

試驗項目	配比 合例	五共葉 區浸數	五沾才 區其時 浸需	互用(市 區液斤)	五藥(市 區量斤)	每市畝用費 藥量(市斤)	藥費 (元)
A	$\frac{1}{100}$	4093	3.35	28.25	0.283	1.130	0.632
B	$\frac{1}{200}$	7470	5.83	54.74	0.274	1.095	0.6132
C	$\frac{1}{400}$	16608	6.60	102.75	0.257	1.028	0.5757
平 均		9330.3	5.26	61.91	—	—	—
備註	1.浸沾用器 大碗 脫字棉 2.棉種 以砒酸鉛每市斤價0.56元計算之 3.藥費						

(表十)砒酸鈣浸沾法防治棉大捲葉虫效力試驗

區塊 名稱	死虫率					死總 率計	平均 死率
	1	2	3	4	5		
A $\frac{1}{100}$	21.10	12.83	10.86	8.11	5.56	58.46	11.70
B $\frac{1}{200}$	18.54	16.19	19.00	11.48	12.87	78.08	15.62
C $\frac{1}{300}$	11.29	3.63	6.71	3.91	4.14	27.68	5.54
D 對照	0	0	0	0	0	0	0

註：檢查日期 8.17——8.20

觀上表可得結果如次：

一、用浸沾法防治捲葉虫，法既簡便又省藥液，并能兼收胃毒與接觸之效，以增其殺虫效力。

二、砒酸鉛液三種濃度中，以百分之一之殺虫率為最高，平均達80.73±1.50，各區死虫率與對照區相差均為顯著，各區間彼此相較亦有顯著之差別。

三、應用砒酸鉛百分之一濃度，防治捲葉虫，平均每市畝用藥量為1.13市斤，合銀0.63元，因價值過昂，不合推廣之用。

四、砒酸鈣不論何種濃度，其殺虫率甚低，最高僅15%，所得結果與俞戴二氏研究者相一致。

(註) 見民國二十五年農報第三卷第三十四期俞曜著「砒素藥劑防治棉蟲之初步研討」

(註二) 見民國二十六年農報第四卷第十一期嚴以堅等著「砒酸鈣砒酸鉛及其他藥劑對棉捲葉蟲防治試驗報告」

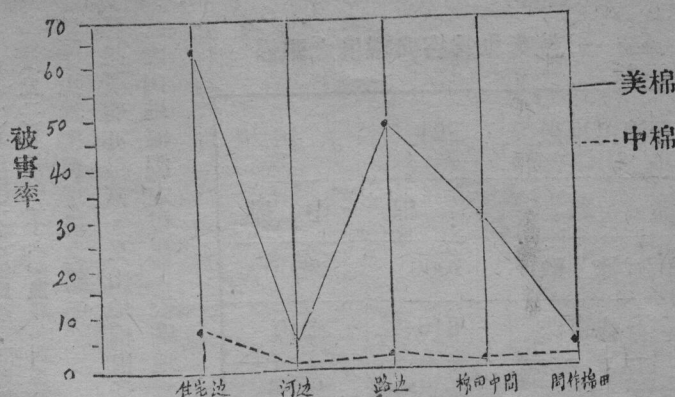
(五) 捲葉虫為害與環境之關係

捲葉虫孳生之遲速，與環境有密切之關係，常見棉田捲葉虫之發生，以住宅邊為最早，結果受害亦最烈，又山地棉田受害常輕而壩地則重，推其由，或因屋旁土質較肥，棉株發育特盛，成虫喜集產卵所致，或因山地溫濕之變化，較壩地為特殊，不適其生活故也，茲為明其梗概，爰就棉場附近作一簡單之攷查，結果如下表：

(表一一) 捲葉虫為害與環境之關係

調查棉田塊數		21	46
棉 別		美 棉	中 棉
住 宅 邊	株 數	1000	3500
	被害株	616	240
	%	61.60	6.86
河 邊	株 數	500	3000
	被害株	13	20
	%	2.60	0.66
路 邊	株 數	1500	3500
	被害株	684	75
	%	45.60	2.14
棉田中間	株 數	1232	3500
	被害株	335	39
	%	27.19	1.11
間作棉田	株 數	500	3000
	被害株	20	42
	%	4.0	1.40

註：調查時期 8.2—8.8



觀上表可列論如次

- 一、中美棉相較，美棉受捲葉虫之害特重，中棉甚輕。
- 二、不論中美棉均以住宅邊之棉田被害率為最高，路邊次之河邊與棉田中間最輕。

五 棉鈴害蟲（紅鈴虫金鋼鑽）研究

吾國棉產以受棉鈴害蟲之損失為最大，其中以紅鈴虫與金鋼鑽之分佈為最廣，尤以紅鈴虫為普遍，凡屬棉區，歷年受損均極大，據民國念年之調查，全國棉產之損於紅鈴虫者，達七千萬元之鉅，（註一）又民國二十五年，估計湖南一省受紅鈴虫之損失，為一百八十六萬七千三百六十一元，（註二）在川省棉鈴害蟲之受害程度如何與防治方法等，向乏人注意，無可稽考，茲為明其真相，於是作初步之調查與研究，藉作來日之參考。

一、株上青鈴檢查

川省棉區遼闊，本年因時間與人力之關係，未能作普遍之考查，僅就棉場設有指導所與區域試驗之各縣，作一精確之調查，雖云範圍不廣，然棉鈴害蟲在川各棉區之分佈與為害情形，亦可得一梗概矣！調查方法，由述者製就表格，說明方法，分發各指導所及區域試驗場，由各該場所專人負責進行之，為求精確計，祇考查最烈而極易識別之金鋼鑽與紅鈴虫，調查時期，自八月至十月，每月約計檢查三至四次，每次檢視青鈴一百以上，共計調查六縣，茲就各場所檢視之結果，分別整理彙合統計如下表：