

叢刊第二號
Bulletin No. 2

民國二十六年三月
March, 1937

中國棉病調查報告

民國二十三年至二十五年

A Preliminary Survey on Cotton Diseases
in China During 1934-6

沈其益
C. I. Shen

周詠曾
Y. T. Chow

全國經濟委員會棉業統制委員會
中央棉產進所印行
所址 南京孝陵衛

PUBLISHED BY
THE CENTRAL COTTON IMPROVEMENT INSTITUTE
SHAO-LING-WEL NANKING, CHINA

每册定價六角

PRICE 60 CENTS GOLD

中國棉病調查報告

中國棉病調查報告

目次	頁數
提要	1
引言	4
調查區域及方法	5
重要病害	
1. 炭疽病 Anthracnose	16
2. 立枯病 Rhizoctonosis	30
3. 角斑病 Angular Leaf Spot	43
4. 黑葉病 Diplodia Boll Rot	53
5. 紅腐病 Fusarium Boll Rot	60
6. 縮葉病 Cyrtosis	66
7. 葉切病 Tomosis	85
8. 莖枯病 Stem Blight	109
其他次要病害	
9. 葉斑病 Cercospora Leaf Spot	114
10. 葉紋斑病 Alternaria Leaf Spot	119
11. 白斑病 Areolate Mildew	121
12. 褐斑病 Phyllosticta Leaf Spot	122
13. 猝倒病 Pythium Damping-off	123
14. 莖腐病 Sclerotium Stem Rot	123
15. 枯萎病 Wilt	124
16. 紅粉病 Cephalothecium Boll Rot	125
17. 黃葉枯病 Yellow Leaf Blight	125
18. 紅葉枯病 Red Leaf Blight	125
19. 黑腐病 Aspergillus Boll Rot	126
參考材料	
1. 說明	
2. 題要	
3. 作病害分佈圖	

中國棉病調查報告

民國二十三年至二十五年

沈其益 周詠曾

提 要

1. 本文根據民國二十三年至二十五年間實地調查，及二十五年通信調查之結果編纂而成。實地調查地域爲江，浙，皖，贛，湘，鄂，豫，魯，冀九省所屬之三十九縣，舉行通信調查者，除上述九省外，復增粵，桂，川，陝，晉等五省，共棉場三十六處。
2. 凡重要棉作病害，均分病狀及病因，調查地域，分佈及爲害程度，三節敘述。並將各地調查結果，綜合討論，各種病害損失價值，亦略作估計。
3. 總計各地發現之棉作病害，有下列十九種：
 - (1) 立枯病(*Corticium vagum* B. & C.)
 - (2) 炭疽病(*Glomerella gossypii* (South) Edg.)
 - (3) 角斑病(*Bacterium malvacearum* E. F. S.)
 - (4) 黑葉病(*Diplodia gossypina* Edg.)
 - (5) 紅腐病(*Fusarium* spp.)
 - (6) 縮葉病(*Chlorita biguttula* Mats.)
 - (7) 葉切病(*Lygus lucorum* Fieb. ver. nov. *Adelphocoris suturalis* Jak.)

- (8) 莖枯病(未詳)
- (9) 葉斑病(*Mycosphaerella gossypina* (Atk.) Earle)
- (10) 葉紋斑病(*Alternaria* spp.)
- (11) 白斑病(*Mycosphaerella areola* Ehrlich)
- (12) 褐斑病(*Phyllosticta malkoffii* Bubak)
- (13) 猝倒病(*Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitz.)
- (14) 莖腐病(*Sclerotium rolfsii* Sacc.)
- (15) 枯萎病(*Fusarium vasinfectum* Atk.)
- (16) 紅粉病(*Cephalothecium roseum* Cda.)
- (17) 黃葉枯病(Physiological disease)
- (18) 紅葉枯病(Physiological disease)
- (19) 黑腐病(*Aspergillus* spp.)

上列病害以(1)至(8)為最重要，其他為害尚輕。

4. 中國棉作病害，與世界各處所發生者大抵相同，惟美國發生最強烈之根腐病 (Root rot) 及根瘤病 (Root knot) 均未發現，而美國及埃及為害強烈之枯萎病 (Wilt) 亦僅間有發生。
5. 炭疽病，為中國發生最烈之病害，依棉種檢定法，測知中國各地試驗場，美棉種籽所含炭疽病百分率均極高，其平均發病百分率為百分之六四〇・七，死亡率為八・三；中棉發病百分率僅十七・〇，死亡率僅〇・一，今正當推廣美棉之時，棉種炭疽病之傳佈，急當防止。幼苗實地調查結果，美棉平均百分率為四六・六；中棉為三三・六。更據棉鈴期調查結果，中棉棉絨受害腐爛者，各地均未發現，美棉以江蘇鹽壑區最烈，

達百分之二七·三，全省平均受害百分率爲六·二三，其他各省均有發現，惟不甚烈。總計美棉受炭疽病侵害每年損失約三萬八千担，值一百三十三萬元左右，佔美棉生產總額百分之〇·九一。

6. 立枯病，爲幼苗期最嚴重之病害，長江流域一帶受害尤烈，各試驗場棉田缺株，平均在百分之十五以上。此病發生與春季雨量，播種期，播種方法及耕作制度，均有密切關係，設依各地缺株估計損失，則長江流域皮棉損失，共約十萬担左右，值三百七十萬元，佔全國棉產總量百分之一·一〇強。
7. 角斑病，爲害棉苗，棉葉及棉鈴三期，分佈甚廣，然亦以長江流域受害最重，黃河流域棉鈴完全未受損害。長江流域則以江蘇省鹽墾區一帶最重，全年棉產因角斑病所受損害，約值八十萬元，佔全國棉產總額百分之〇·二。
8. 黑菓病，及紅腐病，雖不能直接侵害棉鈴，然以棉鈴受各種棉鈴害蟲侵害甚烈，因之上列二病，亦極流行。黑菓病，分佈極廣，全國棉區，無不普遍發生。紅腐病之爲害，則以長江流域較甚，黃河流域極少，總計全國黑菓病之損失，約合皮棉十五萬担，值五百三十一萬元，佔全國棉產百分之一·二四。紅腐病之損失，約皮棉六萬九千担，值二百四十萬元，佔全國棉產總額百分之〇·五七。
9. 縮葉病，及葉切病，均爲昆蟲致因之病害，吾國發生特甚，縮葉病以中部棉區受害最重，濱海區域及華北各地受害較少，華南之廣西等處發生亦烈，大抵此病以燥熱季候爲最適宜。葉切病之發生，極爲普遍，似不受任何氣候因子所局限。縮葉病及葉切病之損害極大，值價當在上述諸

病之上，縮葉病以埃及棉，印度棉，及吾國廣西新造棉，楊美區棉，抗力較大，葉切病以中棉受害最烈，惟中美埃及印度棉各品種，均無顯著之抗病性。

10. 莖枯病，爲新近發現之棉作病害，全國棉區均有發生，尤以華北定縣一帶受害最甚，棉株發病枯死者，達百分之五十以上，此病與角斑病之莖傷 (Black-arm phase) 相近似，病因尙未確定。
11. 就吾人現有調查結果，以估計全國棉產因病害所受損失，約佔棉產總額百分之七，值二千三百萬元，其中以炭疽病，立枯病，角斑病，黑葉病，紅腐病，縮葉病，葉切病，莖枯病，爲最烈。就地域而論，長江流域受病害影響顯較華北棉區爲甚。然吾國棉區廣大，病害調查工作，殊難普遍周詳，遺漏必多，至於損失估計，數字尤難精確，本文所述，亦僅爲吾國棉作病害一極粗放之輪廓，至精確調查，尙待異日。

引 言

棉作病害爲植棉大敵之一，棉株生長各期悉受侵害，影響原棉生產，極爲嚴重，然棉作病害種類繁多，其發生亦復因各地雨量，氣溫，土壤，栽培制度，及其他環境情形而有顯著之差異。吾國已往關於棉作病害知識，極感缺乏，吾人工作伊始，首須著重調查，俾國內病害發生情況，能得一概念，則此後研究取材，及推行防治有所遵循。惟吾國產棉區域，至極廣袤，實地調查，勢難普遍。且病害種類及爲害程度，亦復因時因地而不同，本室以人力關係，所涉當極有限，茲篇記述，僅吾人近年來觀察所得結果，至於全部調查工作之完成，猶須待諸異日。

本項調查工作，承孫恩慶、馮澤芳二所長，予以特殊便利，工作因得迅速進行，至深感激，作者實地調查之時，復承各機關熱忱協助，並填寄表格，尤為感謝。

調查區域及方法

甲、實地調查

吾國棉區分佈至廣，本室限於人力，不能各地同時並舉，故實地調查工作，惟有分期進行。民國二十三年本所成立之初，即派員赴江浙兩省棉區調查，計於棉作幼苗期，及棉鈴期各進行調查一次，每次費時一月左右，所經區域屬江蘇者四處：為上海、南京、及南通、東台之鹽墾區域，屬浙江者五處：為杭縣、蕭山之濱江流域，慈谿，鎮海之濱海區域，及餘姚之內地區域。二十四年秋季，復派員赴華北各省，歷經江蘇之徐州；山東之鄒平，齊東；河北之天津，北平，大興，保定，定縣，正定；河南之彰德，鄭州，開封，太康等處。二十五年夏秋二季，復派員分別赴長江流域視察，第一次所經地點為安徽之安慶，望江，東流，蕪湖，合肥；江西之九江，永修；湖南之長沙，常德，澧縣，華容；及濱湖一帶；湖北之武昌，天門，襄陽，光化，穀城，宜城，江陵等處。第二次除增加江蘇之上海區域，及浙江之杭縣二地外，其他與第一次行程略同。

吾人棉病調查工作，項目頗多，除觀察各地病害種類，並詳細記錄病狀外，復注意田間病害發生程度，并作估計。所用估計方法：任意擇取大二百方尺之棉田十區，均勻分散田間，計數每區棉株總數及受病株數，十區總和之結果，大致可以代表當地病害發生之一般情況。如田間多種病害同時發生

者，則各病分別記載。棉鈴期病害之估計，則記錄每單位面積中棉鈴總數與受害鈴數，從而推算病害發生之程度。棉株受病情形，常有輕重不同，亦略為記載，惟以限於時間，未能詳細劃分。至各病損害程度，當於各病分論之。

環境情形與病害發生有密切之關係者，均於考察之時，作詳實之記載：如土壤之物理化學特性，當地之氣溫雨量，地形之高低，耕作制度，施肥情形，其他特殊情況，如土壤鹽分含量等，均一一為之記載，以為分析調查結果之參考。

調查之時，病原菌之分離工作，亦極重要，因多種病害，吾人不能僅依病狀而為正確診斷故也，例如：幼苗期之立枯病，猝倒病，莖腐病，有時即專門研究人員，亦難區別，蓋病狀相差本微，逾一定時間，此種區分之特點，亦隨之消失；其次病原菌因地域不同，其生理及形態，容或亦有差異，故各地病原菌之獲取，極有價值。惟分離手續之完成，有賴於當地採集之新鮮材料，若經歷製寄遞，不獨病原菌易於死亡，同時其他腐生菌類輒易附着生長，致使原有病菌無法分離。調查時病菌分離工作之重要有如此，然此種技術，尚乏參考，本室為工作進行之便利，不得不自為設計，茲特將此種方法，略述於次，以供病理學家之欲從事調查時病菌分離者之參考。

調查時病菌分離工作最困難之點，在分離用培養基(Media)之攜帶，及工作進行問題，蓋平時病菌分離所需之培養基，大部在培養時傾入培養碟(Petri-dishes)中，分離手續，即在培養碟中行之。此種方法於調查時進行頗為困難：第一培養基之溶化，費時頗多，極不便利；第二培養基自瓶中傾出之時，極易與空氣中菌類接觸而損壞；第三分離所用大批培養碟，攜帶既不便，保持純潔尤難，是以吾人分離工作，必須另籌他法，現所設計者為

行分離時以分離管 (isolation tubes) 代替培養碟，其法於未出發前，準備大宗分離管，分離管之大小，尋常以高140mm.直徑30mm. 者為最合用。製作之時，先以培養基傾入管內，高約50mm.上塞棉花，經消毒後使構成斜面，此種配製方法，與尋常配製培養管相同，惟以較大而短之玻璃管代替狹長之試管而已。分離管配製完成後，經一星期，檢視管中是否沾染其他菌類，如有發現，即將分離管重行消毒，否則即可用紙包裹，攜帶取用，均甚方便，管口係用棉塞，培養基自可經久不壞。

其次，除培養碟須換用分離管外，消毒水 (Sterile distilled water) 之供給，亦甚重要，裝製消毒水時，須注意下列二點：一，消毒水須儲於較厚之玻璃瓶中，以免損壞；二，消毒水經消毒後，即於接種框 (Transfer chamber) 中，將棉塞取出，換已經消毒之橡皮塞，以防攜帶時水之溢出。

再次行分離手續時，尚需多量消毒玻璃管 (Sterile tubes) 代替消毒玻璃碟 (Sterile petri-dishes)，消毒玻璃管之準備與分離管同，惟中空，取用之時，臨時將消毒水傾入，供洗滌之用。此外以作者經驗，接種框亦為調查時分離病菌必備之用具，因出外之後，各地情況不一，供分離接種之清淨房屋，大抵均無。故必須備接種框，俾於搖動不寧之空氣中，得一隔離之清潔環境，分離工作方可順利進行，惟接種框須能摺疊，不易損壞，攜帶方便。其他供分離用之器物，如昇汞 (Mercuric chloride)，火酒，火酒燈，鑷，小刀，培養管，紙簽，及其他一切應用物件，均須妥為準備，因一物不備，即能阻止整箇工作進行也。

分離病菌手續，與尋常方法略同，分離之時，首須將分離之材料擇定，繼以清水洗滌，切成小塊，置百分之五十濃度火酒中一分鐘後，移入千分之

一濃度之昇汞，或其他殺菌液中，時間久暫，當視材料不同而異，植物體經殺菌手續後，即移置於消毒玻璃管，管中所置消毒水，係取用之前傾入，植物體經消毒水洗滌後，即接種於分離管中。每管可置植物體五塊，一如尋常。植物體既經種入分離管中，應隨時檢視，俟病菌生長良好，即轉行接種於其他培養管中，俟得純培養 (Pure culture) 後，手續方告完竣。凡上列種種手續，均須於接種框中進行之。

吾人以上述方法，於病理研究，至關重要，故特述之以供同遺之參考，惟現時種種設計，未臻完善，尤待改進。

乙、通訊調查：

棉病調查工作，除派員赴各地考察外，復於二十五年與各試驗場合作，進行通訊調查，蓋本室鑒於實地調查時，各地居停時間極暫，（多者四五日少者僅一二日。）棉區廣大，觀察勢難精密，而各地病害發生情形，隨時變遷，一失時期，即無從稽考，此為進行調查工作最困難之點。為謀補救計，乃於二十五年春季，由本室印製調查表格，分發各地農事機關，請其協助。惟病害種類辨識頗難，本室又特寄予棉作病害概說，及本所叢刊中國棉作病害一冊，以為調查之依據，同時調查方法，亦有確切規定，以昭劃一。共計分發江、浙、皖、贛、湘、鄂、川、魯、冀、豫、晉、陝、粵、桂、黔等省農事機關八十八處，（此後各省索取者十四處，）至是年冬季，共收回三十六份，佔全數百分之四十一。茲將分發各處所用之棉作病害概說，調查方法及表格式樣，附錄於下：

棉作病害概說

A. 幼苗期發病：出苗後二星期。

(a) 炭疽病：子葉呈褐色病斑，幼莖基部發生紅色傷痕。

(b) 立枯病：i. 幼莖基部潰爛，呈深褐色，棉苗迅速萎倒，子葉無葉斑；
ii. 棉種萌發尙未出土，即行腐爛，呈黃褐色。

(c) 紅腐病：根部受害，呈黃褐色傷痕，棉苗生長遲緩。

B. 成株發病：**1. 全株生長畸形者：**

(a) 縮葉病：棉葉綫縮，色黃，美棉後期色紅而枯焦，中棉受害烈者，全株作帚狀，結鈴極少。

(b) 葉切病：棉葉切裂穿孔，但不變色，結鈴極少。

2. 棉葉發生斑點者：

(a) 角斑病：病斑多角形，始呈水漬狀，後期色褐透明。

(b) 葉斑病：病斑圓形，邊緣暗紅色，中央作塵埃狀。

(c) 葉紋斑病：病斑圓形，無顯著邊緣，病斑中央有環紋，常使棉葉脫落。

(d) 白斑病：病斑多角形，色白，上生白色粉狀孢子。

3. 棉鈴受害者：

(a) 炭疽病：棉鈴始呈暗紅色病斑，中央產生淡紅色粘結孢子叢，棉絨多腐爛。

(b) 黑葉病：全蒴受害，色黑堅硬，後期作烟煤狀，棉絨作黑色。

(c) 紅腐病：全蒴受害，產生多量淡紅粉狀孢子。

4. 棉株迅速枯萎致死者：

(a) 枯萎病：全株或棉株上部枯萎，剖視棉莖基部有黑心病狀。

(b) 莖腐病：棉莖基部腐爛，作紅色，無黑心病狀。

5. 棉莖上部受害者：

莖枯病：棉莖上作褐色塊狀病斑，棉葉脫落極甚。

6. 棉葉受害變色者：

(a) 黃葉枯病：葉脈間呈嵌黃病狀，後期作紅色或黑色。

(b) 紅葉枯病：棉葉發病初期作紅色。

7. 棉絨腐爛者：(下雨後棉絨受害，請大約估計此病受害情況，或註明是否重要。)

(a) 棉絨腐爛呈紅色。

(b) 棉絨腐爛呈綠色。

調查方法

1. 棉作發芽後，請按時至田中詳細觀察，如有病害發生，即請依照附寄之棉作病害概說詳細鑑定。

2. 病害發生後，請將棉作病害調查表逐項詳細填入，此項調查專注意各地最烈病害，其發生較少，而無暇估計者，可略去病害百分率項。

3. 病害百分率估計方法：

於棉田中任取十小區(以能代表棉田發病之一般情形者)，每區一百方尺，數記棉株總數，及病害株數，倘棉鈴受病，則數記棉鈴總數及受病鈴數，以求受害百分率，各病應注意之點，列舉如下：

(a) 立枯病，應注意播種及出苗後二星期苗死之總數。

(b) 炭疽病，除子葉病斑外，應注意莖部傷痕。

(c) 棉鈴受害，應於收花中期數計之。

(d) 棉葉棉株病害，應於棉株生長後期，該病發生劇烈時數記之。(八月間)

4. 附寄標本，須乾燥後始能寄遞，(數量請較多)如屬葉部，應展平壓入標本紙中，使之乾燥，并請詳細註明發生地點，時期，被害情形等，如欲定名寄還者，請註明之。
5. 如不屬棉作病害概說內所舉之病害，亦請詳細註明上述各項。並請附寄能代表該病各期病狀之標本，以供研求，尤所切盼！
6. 此項調查方法，如有不明之處，盼賜示，當函覆討論。

上表除調查病害種類，病狀，及為害程度外，復詳細調查其他環境因子，以為病害發生原因之參證。

總計全國棉區之經本室派員實地視察者，共江，浙，皖，贛，湘，鄂，豫，魯，冀，九省所屬之三十九縣；其與各省合作調查者，除上述九省外，復增粵，桂，川，陝，晉，等五省，共棉場三十六處，就大體言，調查區域，雖已遍及全國，然以時間及人力關係，現時所得棉病知識，仍當視為一極粗放之輪廓而已。

表二 棉作病害調查地點，時間及方法表

省名	縣名	地方	場所	調查時期			調查方法			調查次數
				廿三年	廿四年	廿五年	實地調查	通信調查	種子檢定	
江	浦	寧	中大農場		+				1	1
	南	陵	中央棉產改進所	+	+	+	6			6
	京	鐵	中大農場	+	+	+	5		1	6
	，	業	，	+	+	+	2	1		3
	，	三	，	+	+	+	1			1
	，	大	，							1
	，	平	金大農場		+				1	1
	，	門	中大農場	+		+	3	1		4
	海	橋	江蘇省立棉作場			+		1	1	2
	南	浦	南通大學棉場	+			1		1	2
	南	秀	省立棉作試驗場	+		+		1		1
	，	路	，				1		1	2
蘇	，	山	，	+			1			1
	，	餘	，	+			1			1
	，	中	鼎泰棉作繁殖場	+			1			1
	東	三	泰源棉作育種場			+		1		1
	，	倉	省立麥作試驗場		+		1			1
	徐	門	，							
浙	杭	七	省立棉場	+		+	3	1		4
	，	山	，	+			3	1		4
	，	末	合作棉場	+		+	3			3
	餘	馬	，	+		+	3	1		4
	，	東	，	+			3			4
	，	山	，	+			1			1

安徽	安慶	望江	五里	廟鎮	省農	棉家	蠶場	蠶場	+	2		1	3
	東流	肥縣	華八	陽都	省農	棉家	蠶場	蠶場	+	1		1	1
	合和	縣	店	埠	農	家	棉	田	+	2		2	2
	縣	縣	烏	江	金大	實	驗	區	棉	+	1	1	1
江西	九江	十里	浦口	九江	鄉師	農	場	場	+	2		2	
	永修	小池	塗家	農	業	院	棉	場	+	1	1	1	
湖南	長沙	嶺南	嶺南	省立	第	二	農	場	+	2		1	3
	常德	津市	榮家	農	家	棉	田	田	+	2	1	1	4
	澧縣	津市	榮家	農	家	棉	田	田	+	2	1	1	4
	華容	容陽	注滋	省立	第	二	農	場	+	1	1	1	1
	衡陽	容陽	注滋	省立	第	二	農	場	+	1	1	1	4
	衡陽	容陽	注滋	省立	第	二	農	場	+	1	1	1	1
湖北	武昌	武家	豐棚	湖北	棉	業	改	真	+	1	1	2	
	門	龍潭	灣口	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	光化	岳忠	口鎮	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	穀城	集賢	鄉	農	家	棉	田	田	+	2		2	
	襄陽	二吉	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	宜城	城內	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	江陵	雙黃	鄉	改	進	農	場	場	+	1	2	2	
	公安	黃觀	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	黃觀	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	中和	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	渣口	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	與農	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	小荆	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	城內	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	城內	鄉	農	家	棉	田	田	+	1		1	
	公安	城內	鄉	湖北	棉	業	改	真	委	+	1	1	1

北			員會沙市分會試 驗場							
河 南	安陽 鄭州 開封 靈寶 太洛	大寒 中山 繁塔 城外 城水 谷鎮	棉產改進所棉場		+	+	1	1		2
			中大棉場		+	+	1	1	1	3
			河大農場		+		1			1
			棉產改進所棉場 棉產改進所棉場 棉產改進所棉場 及合作棉場		+	+	+	1	1	1
河 北	天寧 大河 大興 北平 保定 保定	軍糧 南苑 西直 高門 程頭 南關 南關	棉產改進會棉場		+	+	1	1		2
			,,		+	+	1	1		1
			,,		+	+	1	1		2
			北大農場		+	+	1		1	2
			北平農會農場		+	+	1	1		2
			,,		+	+	1			1
山 東	鄒齊 青島 濟南	城城 滄黃 滄黃	省立農學院棉場		+	+	1	1		2
			省立棉場		+	+	1	1	1	3
			工商學院棉場		+	+		1		1
山 西	猗氏 榆次		香落棉場			+		1		1
			榆次區棉場			+		1		1
陝 西	大涇 荔陽	洛惠 楊梧 村	棉產改進所棉場			+		1		1
			,,			+		1		1
四 川	重慶 遂寧	城外	中心農場						1	1
			省立棉場			+		1		1
廣 東	中 山	翠 亨 鄉	中 山 農 場			+		1		1
廣 西	柳 州 南	大 龍 潭	省立農場			+		1		1
			廣西大學農場						1	

炭疽病 (Anthracnose)

一、病狀及病因：

A.病狀：炭疽病，爲害棉株以幼苗及棉鈴爲最烈。幼苗期之病狀有二：一爲莖基部之傷痕，受害輕者，僅現紅色，其烈者，傷痕下陷，且延長達於幼莖上部，可致棉苗死亡。其次爲子葉之病斑，病斑通常作褐色半圓形，發生於子葉邊緣。此種病斑之大小，即顯示棉苗受害之強弱，受害烈者，子葉全行腐爛，幼苗亦即死亡，此於各地種子檢定時常見之。各地調查之時，美棉莖傷及子葉病斑，均普遍發生，然棉苗之經炭疽病爲害而致萎倒者極少，各地中棉除餘姚，上海，楊思鄉等棉場，一度發現子葉病斑外，其他各處絕少發現，蓋中棉種子內部所帶炭疽病病菌極少，然棉苗倘受外間病菌傳染，幼苗子葉，均易受害，此與美棉相同。

炭疽病，棉鈴期病狀，發生頗爲普遍，棉鈴受害，始作暗紅色小斑，漸次擴大下陷，此時病斑仍作暗紅色，惟棉鈴內部是否受害，當視病斑之擴大下陷程度而定，在尋常季候中，雨量不多，病菌侵害，大都中止，雖外部病斑甚多，而棉鈴仍能正常開裂，棉絨受損極少，然設遇季候潤濕，病菌繼續侵害內部，致使棉絨全部呈黃褐色潰爛，棉鈴外部同時產生粉紅色黏結之孢子囊，孢子囊圓形或呈不規則狀，最大者達十種，此種強烈病象，於黃河，長江兩流域諸棉區，均曾發現。

B.病因：此病病原菌爲 *Glomerella gossypii* (South) Edg. 菌絲無色，或呈灰黑色，多隔膜，大 $8.0-11.2 \times 1.92-3.2\mu$ ，分生孢子桿狀，兩端

略圓，或一端稍尖，無色，多空胞，大 $9.6-25.28 \times 3.2-5.88\mu$

二、調查地域

發現炭疽病爲害者：^{*1}

(一)用種子檢定法測定。 江浦，南京，上海，南通，阜寧，安慶，長沙，常德，華容，澧縣，鄭州，北平，正定，重慶，南寧。

(二)幼苗期實地調查。 南京，上海，南通，杭州，餘姚，慈谿，安慶，東流，望江，合肥，九江，永修，長沙，華容。

(三)棉鈴期實地調查。 南京，上海，南通，東台，徐州，杭州，餘姚，慈谿，九江，永修，長沙，常德，華容，澧縣，武昌，襄陽，光化，彰德，鄭州，開封，天津，保定，定縣，正定，鄒平，齊東。

(四)通訊調查。 南通，東台，澧縣，鄭州，靈寶，鄒平，大荔，涇陽，柳州。

三、分佈及爲害程度：炭疽病，分佈於中國至廣，爲害亦至強烈，吾人各地調查所至，均曾發現，然炭疽病之爲害，以幼苗及棉鈴二期最烈，是以調查之時，亦須分別進行。炭疽病病菌黏附棉種外表，或潛伏於棉種內部，於次年播種後爲害棉苗，故吾人可藉種子檢定方法，以測定棉籽受炭疽病侵染之程度，進而推測當地受害之情況。茲就吾人上述棉種檢定及幼苗棉鈴二期，調查所得結果，分論於下：

(一)棉種檢定：棉種檢定方法，一九二五年曾爲路得維斯氏 (Ludwig, C.A.) 引用，以研究棉種經儲藏後，棉種內炭疽病菌減低之情況。氏所用之方法，係將種子先用硫酸浸種法除去種皮外之纖維，繼用昇汞消毒，然後再經消毒水洗滌，接種於培養管中。俟發芽後，數

計受害棉苗之多寡，此種方法固屬精密，然吾人應用尚有缺點，第一用硫酸浸種，將種皮外表所附病菌殺除，僅能檢定棉種內部病菌。第二棉種於培養管中發芽生長，與自然情況相差極遠。第三檢定種子數量多時，手續過於繁冗。故路氏方法難於應用，吾人所用者，至極簡單。即取長二尺，寬一尺半，高八寸之木盆，內部裝以消毒粗沙，*2然後將供檢定之棉籽播種，每盆二百粒，俟出苗一星期後，計數棉株病苗及發病百分率，并擇取病苗若干，行分離工作，以鑑定致害病菌，所得病菌，其形態均極相似，茲將各地棉籽檢定結果，列表於下：

表三 各地棉種含炭疽病百分率表

省名	縣名	棉場名稱	品 種	檢定日期	棉籽發芽		炭疽病		炭疽病死苗		
					數	百分率	數	百分率	數	百分率	
江	南京	中大勸業場	愛字棉	12-18-23	200	117 58.5	111 55.5	22 11.0			
	„	„	孝感棉	1-8-24	200	167 83.5	41 20.5	0 0			
	„	„	百萬棉	„	200	176 88.0	67 33.5	4 2.0			
	„	„	江陰白籽	3-3-24	200	161 80.5	42 21.0	0 0			
	„	孝陵衛本場	脫字棉	4-4-24	200	125 62.5	65 32.5	8 4.0			
	„	金大農場	脫字棉	12-27-23	200	50 25.0	34 17.0	5 2.5			
	„	„	愛字棉	1-8-24	200	49 24.5	49 24.5	43 21.5			
	„	上海	江蘇省棉作改良場	南通改良青莖鷄脚	1-19-24	200	172 86.4	4 2.0	0 0		
	„	„	„	南匯白籽	„	200	127 63.5	13 6.5	2 1.0		
	„	„	„	農家種	„	200	163 81.5	16 8.0	0 0		
南通	„	„	改良鷄脚洋棉	1-9-24	200	109 54.5	65 32.5	12 6.0			
	„	南通大學農場	青莖鷄脚棉	1-9-24	200	139 69.5	11 5.5	0 0			
	„	„	觀音山青莖鷄脚	1-9-24	200	180 90.0	67 33.5	0 0			
	„	„	青梗頭	„	200	160 80.0	42 21.0	0 0			
	„	三餘鎮棉場	山東棉	12-13-23	200	158 79.0	55 27.5	1 0.5			
	„	„	脫字棉	3-7-24	200	159 79.5	74 37.0	0 0			
蘇	江浦	中大棉場	„	1-8-24	200	120 60.0	71 35.5	13 6.5			

湖 南	長沙	丁家嶺	棉場	脫字棉	3-12-24	200	69	34.5	26	13.0	4	2.0
	常德	南湖	棉場	,,	3-31-24	200	150	75.0	70	35.0	0	0
	澧縣	官垌	棉場	百萬	2-19-24	200	166	83.0	11	5.5	0	0
	,,	,,	,,	澧州	,,	200	159	79.5	14	7.0	0	0
	,,	,,	,,	脫字	,,	200	113	56.5	55	27.5	0	0
	,,	,,	,,	愛字	,,	200	59	29.5	47	23.5	13	6.5
	華容	注滋口	棉場	脫字	3-12-24	200	64	32.0	30	15.0	1	0.5
	,,	,,	,,	,,	3-7-24	200	117	58.5	83	41.5	0	0
	衡陽	衡陽	育種場	退化	,,	200	21	10.5	12	6.0	0	0
	,,	江東	岸棉場	常德	3-31-24	200	151	75.5	28	14.0	0	0
河南	鄭州	中大	棉場	脫字	1-9-24	200	122	61.0	111	55.5	6	3.0
河北	北平	農學院	棉場	,,	3-3-24	200	52	26.0	15	7.5	0	0
	正定	正定	棉場	蚩棉	1-9-24	200	133	66.5	10	5.0	0	0
山東	濟南	山大	農場	脫字	,,	200	173	86.5	160	80.0	5	2.5
	,,	第二	棉場	脫字	2-24-24	200	74	37.0	43	21.5	1	0.5
四川	重慶	中心	棉場	洋	3-12-24	200	47	23.5	47	20.5	12	6.0
廣西	南寧	廣西	大學	洋	3-31-24	200	141	70.5	99	49.5	16	8.0

*1 凡實地調查及檢定種子之區域，均發現炭疽病之為害，惟有強弱程度上之差別，通信調查中尚有上海，正定，常德，太康，安陽，大興，惹谿，公安，寧河，猗氏，洛陽，烏江，十二處未填炭疽病之為害。然前列七處，實地調查時均曾發現炭疽病之為害。

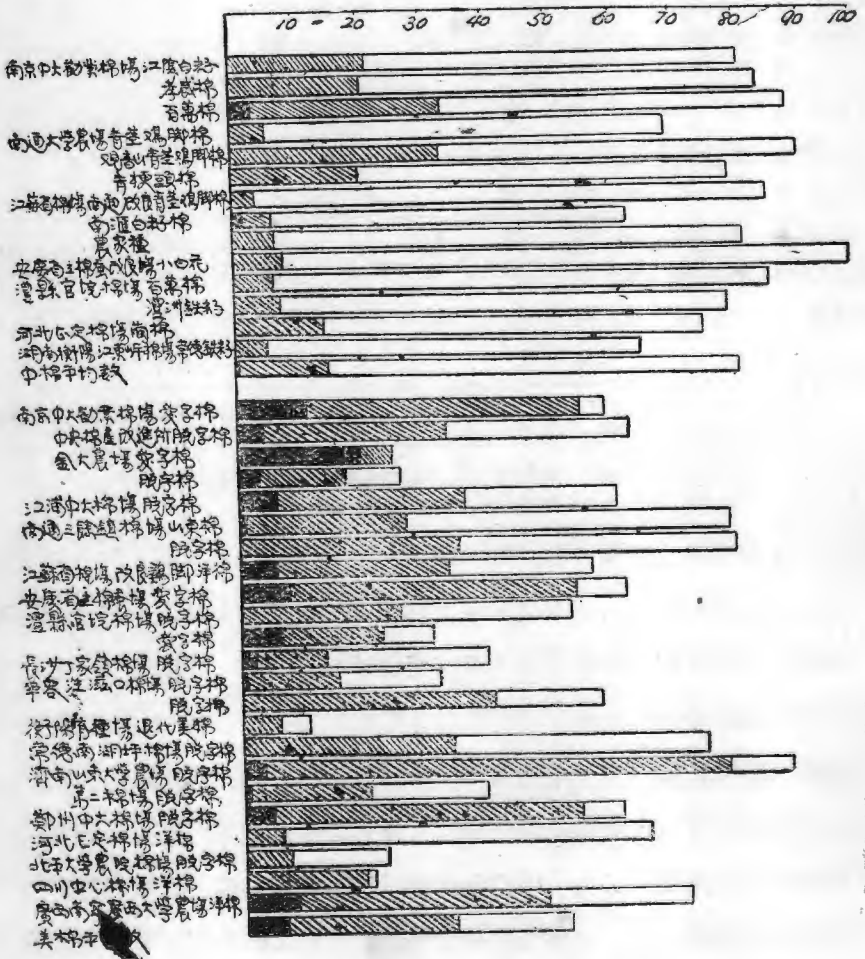
*2 將粗沙置土壤殺菌器中，用蒸氣殺菌，俟溫度高至百度，保持一小時，手續即行完竣。

上表檢定之棉種，計共蘇，皖，湘，魯，豫，冀，川，桂，八省十七縣，計檢定種樣三十四次，每次均發現炭疽病菌，各處棉種之病菌百分率，略有不同，就大體言，美棉受害較中棉為烈，中美棉三十四次檢定中，就其平均數比較，美棉之發芽率為51.9%中棉為80.4%，棉苗發病率，美棉為33.6%，中棉為13.0%，棉苗發病死亡百分率，美棉為43.0%中棉為0.2%，倘以發病百分率，及死亡百分率與發芽百分率相較，則美棉發病率為64.7%，中棉發病率為17.0%，美棉死亡率為8.3%，中棉死亡率為0.1%。自上述數字可知美棉種之發芽率，較中棉為低，

反之，其所含炭疽病菌及死亡百分率，均高出中棉數倍，茲將此項結果，作圖於次：

圖一 各地棉種炭疽病檢定結果

圖例： □ 種籽發芽百分率 ▨ 炭疽病百分率 ▩ 炭疽病死亡百分率



(二) 幼苗期調查： 幼苗期病害調查，因限於時間，不能遍及各處，其經實地調查者計江，浙，皖，贛四省，十二縣，共二十三次，每次均曾發現，故炭疽病分佈之廣，於此可見，茲將各地調查結果，列表於下：

表七 棉苗受炭疽病侵害情況表

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉株總數	受病株數	受病百分率	備註
江蘇	南京	勸業棉場	5-17-23	愛字棉	2412	1240	51.4	經選種後所播種之棉種播種較早故受害特重
	，，	，，	，，	孝感棉	5686	197	3.5	
	，，	，，	，，	愛字棉	2194	418	19.1	
	上海	楊思棉場	6-2-23	江陰白籽	3813	235	69.1	
	南通	三餘鎮棉場	6-4-23	美棉	1459	1217	83.4	
，，	，，	，，	，，	2014	803	39.9	五月十二日播種	
浙江	杭州	仁堡棉場	5-20-23	脫字棉	2588	584	22.6	據播此處炭疽病係外處傳染點播之影響
	，，	，，	，，	百萬棉	5711	214	3.7	
	餘姚	馬低棉場	5-24-23	，，	2065	343	16.6	
	，，	，，	，，	，，	1624	229	14.1	
，，	慈谿	東山頭棉場	5-28-23	脫字棉	3810	3144	82.5	
安徽	安慶	省立棉置場	6-6-25	，，	1664	668	40.1	葉斑病狀佔8.6% 葉斑病狀佔3.9% 根部病狀僅呈微細傷痕 葉斑病狀佔6.6% 葉斑病狀佔5.9% 蘆地多於麥田 葉斑病狀佔14.01% 葉斑病狀佔2.65% 田中太旱，棉株發育不佳，
	東流	東流分場	6-9-25	德字棉	804	334	41.5	
	，，	，，	，，	東流小花	1039	637	61.3	
	，，	華陽鎮農田	6-11-25	脫字棉	1508	595	39.5	
	，，	店埠農田	6-14-25	脫字棉	842	738	87.64	
	，，	，，	，，	合肥小花	853	376	44.1	
江西	九江	十里鋪棉場	6-19-25	脫字棉	872	461	52.9	葉斑病狀佔5.0% 葉斑病狀佔7.14% 葉斑病狀佔10.5% 地勢較窪 葉斑病狀佔8.3% 葉斑病狀佔11.2%
	，，	小池鎮棉場	6-21-25	，，	966	494	51.13	
	，，	，，	，，	九江小花	574	303	52.8	
	，，	徐家埠永修棉場	6-24-25	湖口白籽	1534	572	37.3	
	，，	，，	6-25-25	脫字棉	1537	353	23.0	
	，，	徐家埠農田	，，	，，	402	72	17.9	

按炭疽病侵害棉苗，其病菌來源分二種：一即由棉種內外之病菌，二即土壤中之病菌，吾人檢查種子之時，僅計及種子上之病菌，土壤中病菌，亦能侵害棉苗，中棉棉種上之病菌雖少，但受土壤中病菌侵害頗烈，是以此與檢定結果，略有差異，然就一般平均計算，美棉發病棉苗為46.6%，中棉為33.6%，則美棉受害仍高出中棉也。

吾人於二十三年調查南京勸業場幼苗病害時，見該場種有既經選擇，及未經選擇之愛字棉甚多，當時觀察炭疽病之發生，以未經選擇之棉田，受害較經選擇者為強烈。依數計結果，前者受病，僅百分之一九·一，後者受害達百分之五一·四，二者相差達三倍之多。此為選種防害之一例，特述之以供參考。

再據上海楊思場之調查，炭疽病之發生，似與播種期有關，大抵播種愈早，氣溫較低，為害較烈。遲播受害較輕，至炭疽病各地發病百分率雖高，然棉苗以此致死者，尚極少見，或因調查各地情況，尚未達到病害極端流行之故。各地通訊調查結果，幼苗期之為害，以江蘇之南通，東台，河南之靈寶，鄭州，山東之鄒平為最重要，其他如廣西之柳州，陝西之涇陽，大荔，均有發現。

(三)棉鈴期調查：炭疽病為害各地棉種，棉苗至極普遍，已如上述：然幼苗損害，僅使幼苗生長略形遲滯，而棉株產量減少甚微，至若鈴實受害，則產量每為減低，是故棉鈴受炭疽病損害之程度，最為重要。但棉鈴受害之程度亦復略有不同，其受害輕微者，為鈴殼作紅褐色下陷之傷痕，棉鈴尚能開裂吐絮，影響甚少，受害烈者，棉鈴

傷痕甚大，上部產生粉紅色之黏結孢子叢，內部棉絨全行腐爛，作黃褐色，此種傷痕與原棉產量關係極鉅，是故調查棉鈴受害時，當分別重輕以為記載。估計方法，以受害棉鈴與棉鈴總數相比較，較為正確，然亦有多處有採鈴習慣，有時不得不以受害棉鈴之株數，與未受害者相比較，茲將調查結果，列舉於下：

表五 各地棉鈴受炭疽病侵害情況

(一)以棉鈴為計算單位

省名	縣名	棉場名稱	日期	品 種	棉鈴數	鈴外具病斑百分率	棉鈴腐爛	腐爛百分率	各省美棉棉鈴內 部受害平均%	
江	南京	勸業棉場	10-5-23	愛字棉	7856	1028	13.1	7.8	1.0	
	„	„	„	孝感棉	8862	59	0.7	0	0	
	„	„	10-8-24	愛字棉	5436	753	13.9	89	1.6	
	„	„	„	孝感棉	7856	84	1.7	0	0	
	„	„	9-29-25	愛字棉	7997	—	—	37	.5	
	„	„	„	孝感棉	6273	0	0	0	0	
	„	孝陵衛本場	10-5-23	脫字棉	7544	544	7.2	52	.7	
	„	„	„	江陰白子	8936	0	0	0	0	
	„	„	9-28-25	德字棉	6140	954	15.5	245	4.0	6.23
	„	„	„	江陰白子	8553	50	.6	0	0	
	„	„	9-18-25	脫字棉	4178	—	—	66	1.6	
	„	„	„	德字棉	7069	—	—	47	.7	
	„	„	„	江陰白子	2934	—	—	0	0	
	„	„	9-19-25	百萬棉	1708	0	0	0	0	
„	大勝關農場	9-13-25	德字棉	6040	260	3.7	53	0.8		
上海	楊思棉場	9-28-23	江陰白子	10345	54	0.5	0	0		
	„	„	„	7116	0	0	0	0		
	„	„	„	„	4364	30	.7	0	0	
南通	南通農學院農場	9-30-23	白子長豐	7853	54	.7	0	0		
	„	大有晉棉場	10-3-23	脫字棉	6895	894	13.0	204	3.5	
	„	„	„	山東棉	2185	255	11.7	64	2.9	
蘇	東台大中集棉場	10-8-23	脫字棉	5544	2894	52.2	1511	27.3		
	„	„	„	山東棉	2759	1014	36.8	368	13.34	

浙	杭州	七堡棉場	9-10-23	百萬棉	7647	10	0.1	0	0	.6
	，，	，，	9-18-25	，，	7253	0	0	0	0	
	，，	，，	，，	脫字棉	4925	33	.7	0	0	
	蕭山	山末址棉場	9-18-23	百萬棉	5436	14	0.3	0	0	
	餘姚	馬低棉場	9-28-23	，，	8938	89	1.0	0	0	
江	慈谿	東山頭棉場	9-30-23	脫字棉	5430	304	5.6	65	1.2	
安	安慶	棉蠶場	11-12-25	德字棉	8388	—	—	—	—	
	，，	，，	，，	百萬棉	8625	0	0	0	0	
江	九江	鄉師農場	11-11-25	湖口棉	1277	3	.1	0	0	1.5
	，，	，，	，，	脫字棉	7212	157	2.2	0	0	
	永修	徐家埠棉場	9-22-25	湖口棉	2002	22	1.1	0	0	
	，，	，，	，，	百萬棉	5434	30	.6	0	0	
	，，	，，	，，	脫字棉	5901	1207	20.5	175	3.0	
湖	長沙	丁家嶺農場	10-2-25	常德紫莖鐵子棉	5947	200	3.4	0	0	1.18
	，，	，，	，，	脫字棉	1147	97	8.5	27	2.7	
	常德	南湖坪棉場	10-4-25	常德紫莖鐵子棉	1489	4	.3	0	0	
	，，	，，	，，	脫字棉	798	14	1.8	0	0	
	華容	注滋口棉場	10-15-25	本地洋棉	15660	895	5.9	0	0	
	，，	，，	，，	脫字棉	940	13	13.8	0	0	
	澧縣	官垸農場	10-9-25	常德青莖鐵子棉	1258	11	0.9	0	0	
	，，	，，	，，	脫字棉	1098	232	23.0	17	1.7	
南	，，	，，	，，	德字棉	881	264	29.9	25	2.8	
，，	，，	，，	，，	愛字棉	556	239	42.9	14	2.5	
湖	武昌	武豐棉場	10-29-25	長豐棉	7787	13	.2	0	0	.40
	，，	，，	，，	孝感棉	5801	15	.3	0	0	
	，，	，，	，，	脫字棉	17774	263	1.5	0	0	
	襄陽	棉產改進處棉場	11-7-25	司字棉	10891	34	.5	0	0	
北	，，	，，	，，	穀城鐵子	5357	12	.2	0	0	
	穀城	太平店合作場	11-4-25	退化美棉	8205	1344	16.4	54	0.7	
	，，	老河口合作場	11-6-25	，，	8414	1138	13.5	78	0.9	

(二)以棉株為計算單位

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉株總數	受病株數	受病百分率	棉鈴受病% ^{**}	各省棉鈴受病平均% [*]	
江蘇	徐州	省立麥作試驗場	9-20-24	脫字棉99	641	8	1.25	.16		
			，，	，，	大繭花	445	0	0		0
山東	鄒平	鄉村建設研究院農場 省立棉作試驗場	9-25-24	脫字棉8-3	981	529	53.9	6.74	3.41	
			9-28-24	脫字棉36	337	2	.6	0.08		
			，，	，，	齊東細絨	880	0	0		0
河北	天津	軍糧城棉場 省立農學院棉場	10-4-24	脫字棉	820	3	.4	0.05	.02	
			10-10-24	，，	571	1	.2	0.03		
	，，	，，	晉縣棉	1074	0	0	0			
	定縣	平教會棉場	10-12-24	司同維爾	509	0	0	0		
	，，	，，	，，	，，	427	0	0	0		
	，，	，，	，，	，，	晉縣棉	1636	0	0		0
	正定	實業部棉場	10-15-24	脫字棉	656	0	0	0		
河南	彰德	大寒集棉場	10-19-24	脫字棉	1024	2	.2	0.03	.34	
			，，	，，	司同維爾 ³	319	1	.3		0.08
	鄭州	中大棉場	10-21-24	脫字棉	729	1	.14	0.02		
	開封	河大農院棉場	10-23-24	，，	632	48	7.6	.95		

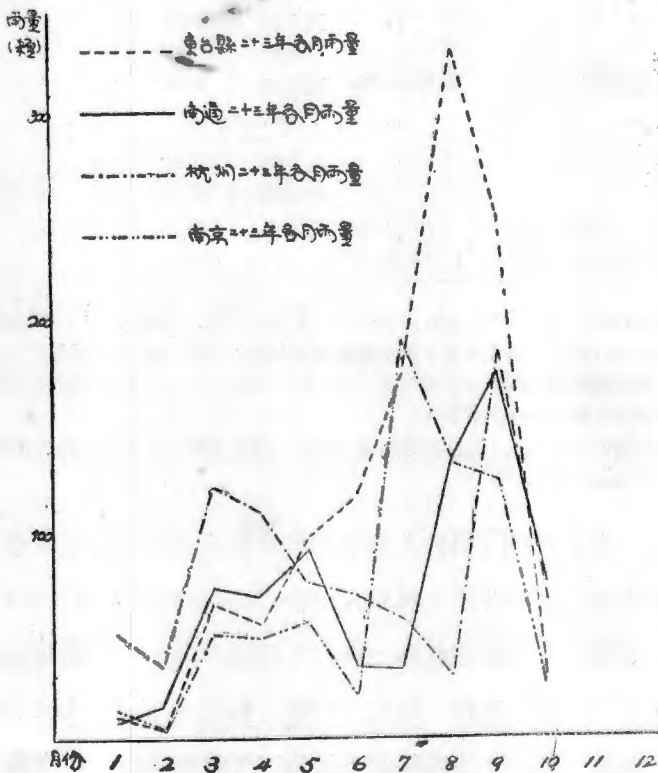
* 中棉棉鈴內部受害為零，此行係美棉棉鈴受害百分率，此種百分率，係依地域為單位所求得，茲以江蘇省為例；該省計共調查南京，上海，南通，東台，徐州等五處，計算之時，先求各該地棉鈴內部受害之平均百分率，然後再自五處平均百分率而求得總平均百分率，此即為表中最末一行之數字。

** 受炭疽病侵害之棉株，其棉鈴平均僅八分之一完全腐爛，故棉鈴受病百分率應較棉株受病百分率減少八倍。

依上表(1)計載，吾人可知炭疽病之侵害棉鈴表面而發生下陷傷痕者，至為普遍，其為害棉鈴，致使棉絨腐爛者甚少，發現此種病象者為二十三年之蘇谿，東台，南通三處，二十四年南京，徐州，鄒平，齊東，天津，保定，彰德，鄭州，開封，及二十五年之南京，永修，長沙，澧縣等處，惟集三年觀察所得，炭疽病為害最烈者

，當推南通，東台之鹽墾區，山東之鄒平，齊東及江西之塗家埠等處。炭疽病爲害棉鈴之情勢，依吾人觀察，當以降雨量及其他環境情況釋之，茲就二十三年調查，江，浙棉作病害之結果而論，是年以東台發生最烈，棉鈴全部腐爛者達總數百分之二十七強，南京及浙江之杭州，餘姚，蕭山，慈谿發病極少，當年降雨量，亦以東台一地爲最多，茲將當年各地降雨量，作圖如後：

圖二 民國二十三年東台，南通，杭州，南京，各月雨量圖



按棉株結鈴時爲八、九、十、三月，此三月之降雨量之多寡與棉鈴腐爛之關係極巨，此三月中東台之降雨量，高出其他三處兩三倍，加之該地位居海濱，大氣潤濕，故炭疽病尤爲猖獗，二十四年華北一帶以鄒平受害最烈，蓋因夏季棉田遭水淹沒爲時月餘，故一切情況與他處不同，是以受害特甚，二十五年長江流域各處受害均不甚烈，因是年長江流域一帶秋季雨水極少之故，其中惟以涂家埠，長沙，澧縣較甚，然亦不烈，此或與常年情況略有不同。

棉鈴期之侵害設就品種觀察，則中棉較美棉爲輕，蓋中棉之內部受害，極爲稀少，茲依上表(一)作平均之估計，美棉外部受害者爲百分之十四·五，中棉爲百分之〇·六，至內部受害美棉棉鈴爲百分之三·二，中棉無之。上表(二)依棉株計算，美棉受害爲百分之五·四，中棉亦無。

民國二十五年，本室曾利用本所之美棉品種比較試驗，調查美棉四十五著名品種受炭疽病侵害之差異，據所得結果，高原棉受害程度無大差異，埃及棉受害較少，茲將結果列表於下：

表六 美棉品種受炭疽病侵害情形

品 種 名 稱	棉 鈴 數	發病 鈴數	發病百 分率	品 種 名 稱	棉 鈴 數	發病 鈴數	發病百 分率
中大Acala A12	1292	40	3.1	Pure line 915	963	36	3.7
中大Acala B45	1205	31	2.5	Pure line 1138	1246	49	3.9
金大Acala	1320	33	2.5	Pure line 1306	1431	26	1.8
Cleveland str.7	1435	21	1.5	Pure line 1827	1399	45	3.2
Clewewilt str.4	1354	37	2.7	Qualla	958	36	3.8
College No.1	1404	44	3.1	Rowden	818	25	3.1
Delfos 531	1444	39	2.7	Stoneville 4A	1069	16	1.5
Delfos 719	1212	54	4.5	Stoneville 2B	1425	17	1.2

Delfos 9252	1470	40	2.8	Stoneville No. 3	1322	29	2.2
D. & P. L. 11A	1547	44	2.9	Stoneville No. 4	1173	56	4.8
Farm relief str. 2	1547	43	2.8	金大Trice	1706	43	2.6
Foster str. 6	1679	47	2.8	陝西Trice	1575	47	3.0
Half and Half	1450	30	2.1	鄭州Trice	1620	37	3.0
Ingold	1433	35	2.4	江浦Trice	1760	49	2.8
Kasch	883	33	3.7	齊東Trice 36	1511	63	4.2
高密 King	1430	48	3.4	徐州Trice 99	1455	54	3.7
Lone star	1038	28	2.7	猗氏美棉	1488	32	2.2
Lone star 33-12	1455	37	2.5	霸縣美棉	1302	65	5.0
Margay	1384	32	2.3	Ashmeuni Gidid(埃及)	816	8	1.0
Margay 34-15	1479	41	2.8	Giza(埃及)	850	17	2.0
Mebane Triumph	803	25	3.1	Marrad(埃及)	5498	17	.3
Narrotzky	1257	34	2.7	愛字棉(中農所)	6974	215	3.0
Pure line 114	1261	51	4.1				

上列結果表明高原棉各品種受害均在百分之一至五間，實無極明顯之差異，惟埃及棉受害均在百分之一以下，故埃及棉之抗力較大，然因是年發病情況，尚不甚烈，故結果不甚顯明，據二十三年東台縣之調查，當地栽種兩種高原棉，一為脫字棉，一為山東棉，山東棉受炭疽病侵害(13.3%)僅及脫字棉(27.3%)之半，山東棉即金字棉，金字棉為較能抵抗炭疽病之品種，此與一般觀察，甚相謀合，此外據二十五年湖南澧縣之觀察，德字棉鈴殼較薄，病斑極易透過鈴殼而達棉絨，該地棉鈴大抵均受炭疽病侵害，故棉絨於開裂後，不能成白色絨毛狀，以此觀測德字棉抗病能力似較脫字棉等為弱。

炭疽病侵害棉株分幼苗及棉鈴二期，依各處觀察結果，幼苗受害，生長較為遲緩，萎倒極少，故其損害尚屬輕微。棉鈴受害，復

分鈴內及鈴外二種，鈴外受害，棉鈴仍能照常開裂，故無影響。至病菌侵入棉鈴內部，則棉絨全受損害，故欲估計棉絨損害程度，當以棉鈴內部受害為準。茲將各省美棉產額及該省美棉受害百分率，列舉於下。其皮棉損失數量及損失總值，即係自此數字算得之結果：

表七 各省美棉受炭疽病侵害損失數量價值表

省 名	皮 棉 產 額	損 害 百 分 率	皮 棉 損 失 數 量	損 失 總 值
江 蘇	315,242	6.23	15,656	547,960
湖 南	47,643	1.18	562	19,670
湖 北	1,176,476	.40	4,706	164,710
河 南	583,926	.44	1,985	69,475
河 北	781,308	.02	156	5,460
山 東	496,504	3.41	16,947	593,145
總 數	2,954,329	1.37	40,012	1,540,420
全 國 合 計	4,609,144	1.37	63,143	2,210,005

上表所列，係依照三年來各地調查所得之總和結果，因各地調查既各不同，其結果當難免參差不齊之病，然以人力關係，勢不能同時並進，茲為求得平均數字起見，不得不暫將每次調查所得，予以平均，此種數字，僅在表明一極粗放之輪廓，依上表結果，總計每年皮棉產額因炭疽病所受損失約六萬三千一百餘担，總值二百二十萬元左右，佔美棉生產額百分之一·三七，上列結果所示炭疽病為害，尚不強烈，此蓋由於近二三年來秋季雨量缺少之故，倘雨水增多，受害當不止此數，且我國現時推廣美棉頗力，則此後炭疽病之受害，當必增多，此吾人不可不嚴加注意者也。

立枯病 (Rhizoctonosis)

一、病狀及病因：

A. 病狀：立枯病之病狀有二：一為棉籽萌發，棉芽尚未達到土面，即為病菌侵害，因之腐潰呈黃褐色，此種病狀不易為常人所注目，早春雨水較多之處，植棉者每以棉籽不能萌發為憂，實則棉籽吸有相當水分之後，應即萌發，特受病菌侵害，致於死亡，通常以此種現象，誤之為雨水直接侵害棉籽，實屬錯誤。吾人各地調查，輒見棉籽不能正常萌發，若檢視土中棉籽，均已腐潰，從知棉籽未出土時，所受立枯病之侵害，實極劇烈。其次立枯病最顯明之病狀，為幼苗之萎倒，此種病狀之發生，以幼苗出土後一二星期間為最烈，受害棉苗，迅即萎倒，此種現象，尤以雨後放晴時為最甚，因雨時土壤中所含水分甚多，病菌生長極速，侵害棉株亦多，放晴之時，蒸騰作用強烈，棉苗因而萎倒，農民稱此種病狀曰瘟，蓋以幼苗忽然整遍死亡故也。萎倒棉苗，若仔細檢視其近地面部位，作黃褐色潰狀，此與作紅色之炭疽病傷痕極易分辨，惟此常與幼苗期之猝倒病，莖腐病相混，然詳細辨識，則可察出，受猝倒病侵害之棉苗，根部輒行腐爛，此與立枯病傷痕完全在接近地面之莖部不同，莖腐病發生之初，傷痕作紅色，且附有菌核及白色成束之菌絲此可與立枯病區別。惟此三種病害當幼苗萎倒後，則難分辨，是以吾人檢查之時，不得不借助於病菌分離技術也。

立枯病分佈田間，甚為普遍，最烈之處，常成塊發生，死苗極烈，此蓋由於該地土壤情況，最適宜於病害之發展。至於受害區域之大

小，亦各因地不同，常有數丈乃至數十丈直徑地面之內死苗殆盡者，此種強烈之病象，實足令人驚駭！

此病發生完全局限於棉作幼苗期，於棉苗出土一月以後，或棉苗長成三數真葉時，此病絕少發現。

B.病因：此病病原菌係 *Rhizoctonia solani* Kuehn, 有性世代為 *Corticium vagum* B. & C. 菌絲初期無色，往後則呈黃或褐色，多隔膜，直經約 3.84—12.16 μ 菌核極小，棕黑色。

二、調查地域：

實地調查發現立枯病爲害者：南京，上海，南匯，南通，東台，杭縣，蕭山，餘姚，慈谿，安慶，望江，東流，合肥，九江，永修，長沙，常德，澧縣，華容，武昌。

通訊調查報告立枯病爲害者：衡陽，公安，鄭州，靈寶，大興，鄒平，柳州。

C.分佈及爲害程度：立枯病爲幼苗期分佈最廣爲害最烈之病害，實地調查時各處均曾發現，且均感覺其嚴重性。就大體言，此病以長江流域爲最甚，而尤以江蘇之上海；浙江之杭縣，蕭山，餘姚，慈谿；安徽之安慶，東流；湖南之長沙，衡陽；江西之九江，永修爲最烈。華北棉區，吾人以時間關係，未能於幼苗期前往考察，惟據今年通訊調查結果，長江流域十一處中填「重要」者九處，佔全數十分之七強；華北十二地域中填「重要」者三處，佔全數十分之二強，從知華北棉區，亦有立枯病之發生，但遠不及長江流域之重要，又據廣西柳州棉場報告，該地立枯病亦甚重要，故立枯病之爲害，殆已遍及全國。

調查之時，各地採取標本，隨即進行分離病菌工作，計於楊思，南通，蕭山，餘姚，安慶，東流，合肥，九江之小池口，十里舖；永修之涂家埠等處，均得同一病菌，故知此種病菌，已普遍繁衍吾國棉田土壤中。

立枯病為害棉苗之估計方法，乃於田間劃取一定大小面積之棉田十區，計算萎倒棉苗及棉苗總數，其互相間之比率，即棉苗發病百分率，此法測算所得結果，只能顯示當時病害發生情況，而不能視為棉苗期受害之總數。徒以吾人實地調查，時須遷徙，勢不能作長期停留，以觀察全部結果，為可憾也，下表所列，為數計各地棉苗受害結果：

表八 各地棉苗受立枯病侵害情況表

省名	縣名	棉場名稱	日期	品 種	調查 次數	發現 病數	棉株 總數	發病 株數	發 病 百分率	各地 平均 發病 %	備 註
江 蘇	南京	中大勸業棉場	5-28-23	愛字棉	1	1	2183	164	7.5	5.15	條播
	，，	本 所	5-23-25	德字棉	1	1	3785	105	2.8		，，
	上海	楊思棉場	6-1-23	江陰白子	3	3	4416	728	16.4	16.4	，，
	南通	通大農場	6-4-23	長豐棉	1	1	4570	387	8.5	8.6	
，，	三餘鎮棉場	6-6-23	脫字棉	1	1	7534	654	8.7			
浙	杭縣	七堡棉場	5-20-22	脫字棉	1	1	2153	537	24.9	24.9	條播
	，，	，，	，，	百萬棉	2	2	9769	702	7.2	24.6	撒播
	蕭山	山未址棉場	5-23-23	百萬棉	1	1	2044	502	24.6		條播
	，，	，，	，，	，，	2	2	18887	1575	7.3		撒播
	，，	，，	，，	，，	1	1	11824	1694	14.3		撒播低窪地
	，，	馬 僱 棉 場	5-26-23	，，	1	1	1255	132	10.5	11.45	點播
，，	馬 僱 農 田	，，	，，	1	1	3600	446	12.4	，，		
江	，，	馬 僱 棉 場	，，	，，	1	1	1488	21	1.4	19.9	點播與水稻輪作
	，，	馬 僱 農 田	，，	，，	1	1	2460	72	2.9		點播與水稻輪作
	慈谿	東山頭棉場	5-28-23	脫字棉	1	1	5955	1187	19.9	條播	

安 徽	安慶省棉蠶場	6-6-25	德字棉	2	2	2161	713	33.0		條播地勢較窪	
	東流	6-9-25	,,	4	4	13630	1875	13.8	21.8	條播地勢較高	
	,,	,,	東流小花	4	4	13712	2315	16.9		條播	
	,,	嚴家墩農田	6-10-25	脫字棉	1	1	1225	288	23.5		點播
	合肥店埠農田	6-14-25	,,	1	1	824	56	6.8	6.8	,,	
江西	九江小池口棉田	6-21-25	九江小花	1	1	574	195	34.0	34.0	點播	

1. 各地受害平均百分率，係當地發病百分率之平均數，惟撒播及與水稻輪作之棉田未計入。

2. 餘姚係採用點播，棉株總計及發病株數均以穴計，此種計算結果，當非當日死苗之數。

由上表記載，吾人可略知立枯病於江，浙，皖，贛，為害猖獗之情形，蓋於四省所屬各地三十二次調查中，每次均曾發現，其尤令人驚駭者，即除餘姚縣四處，保穴數計算外，其餘二十八次調查中當日受害已死將死之棉苗達百分之十以上者，共十九處，佔百分之六十八強，其中受害最烈者，棉苗受害死亡程度，竟高出百分之三十以上，由此等數字推算。若環境情形宜於病害之發展，棉苗於受病後二十四小時，當全行死亡，則上述各地域中，三日至十日間，全部棉苗即將遭病菌侵害致死。立枯病為害劇烈程度，由此可以概見。

立枯病幼苗期發生之情況，吾人於上文概略敘述，然幼苗損害數量，非全為棉田所受之損失，普通播種量較多，一部棉苗死亡，殊不重要，然棉田缺株，則直接影響產量，是以吾人調查之時，常赴田間調查缺株情況，其法與調查幼苗受病相同，仍在田間劃分小區，每小區之長度為百尺，於此百尺中，測量缺株長度，以中棉株距八寸，美棉一尺為基準，設兩株相距超出基準數目以上者，記錄之，以百尺中累積之總和為缺株之總長度，如此重複測量十次，以缺株長度與測量總長度相較，則得缺株百分率，惟田間缺株有時亦因地老虎傷害，或其他情況所致，故吾人調查時，首須詢問當地出苗情形，及地老虎發生之多少，而後測量，以免差誤。下表所示為各地測量之結果。

表九 各地棉田受立枯病侵害缺株情況表

省名	縣名	棉場名稱	日期	品 種	調查 次數	病害 發見 次數	測量 長度 (尺)	缺株 長度 (尺)	缺株 %	各 地 受 平均 %	備 註	
江	南京	本所	8-25-25	德字棉	1	1	1000	15.0	1.5	13.89	蠶豆綠肥 棉子餅 豆餅 棉子餅 花生餅 不施肥 地勢較低 四月二十日播種 五月二日播種 五月十七日播種 五月廿日播種 五月廿日播種 六月十日播種	
	“	“	“	百萬棉	1	1	1000	24.0	2.4			
	“	“	“	脫字棉	1	1	1000	8	0.8			
	“	“	“	江陰白子	1	1	1000	18	1.8			
	上海	楊思棉場	9-28-23	江陰白子	1	1	126	36.1	28.6			
	“	“	“	“	1	1	126	26.1	21.3			
	“	“	“	“	1	1	126	28.9	22.9			
	“	“	“	“	1	1	126	23.1	18.3			
	“	“	“	“	1	1	126	21.9	17.4			
	“	“	“	“	1	1	126	16.2	12.9			
	“	“	6-15-25	“	4	4	4000	876	21.9			
	“	“	“	“	1	1	1000	660.2	66.0			
	“	“	“	“	1	1	600	—	80.0			
	“	“	“	“	1	1	600	240.0	40.0			
蘇	“	“	“	“	1	1	600	75.7	12.6			
	“	“	“	“	1	1	600	96.1	16.0			
	“	“	“	“	1	1	600	66.2	11.0			
	“	“	“	“	1	1	600	101.9	16.9			
	浙江	慈谿	東山頭棉場	9-30-23	脫字棉	2	2	600	92.2	15.4	11.5	點播
	餘姚	馬堰棉場	5-26-23	百萬棉	4	4	8803	671	7.6			
	安	安慶	棉蠶場	6-6-25	德字棉	1	1	1000	372	37.2	31.34	地勢較窪碗荳綠肥五月四日播種窪地，休閒 地勢較高休閒
		“	“	“	“	1	1	500	197	39.4		
		“	“	“	“	1	1	500	40	8.0		
		“	“	6-8-25	脫字棉	5	5	3000	74	2.5		
東流		東流棉場	6-9-25	德字棉	4	4	2975	1082	36.4			
徽	“	“	東流小花	4	4	2876	1306	45.4				
江	九江	十里鋪棉場	6-19-25	中棉	8	8	1920	141	7.3	中棉八品種平均此地地老虎為害佔缺株百分之三十至四十。美棉五品種平均		
	“	“	“	美棉	5	5	1200	96	8.0			
	“	小池口棉場	6-21-25	脫字棉	1	1	1000	148	14.8			
	“	“	“	九江小花	1	1	1000	261	26.1			
	永修	涂家埠棉場	6-24-25	湖口白子	1	1	1000	217	21.7			
“	“	“	脫字棉B15	1	1	1000	248	24.8	地勢較窪 “ “			

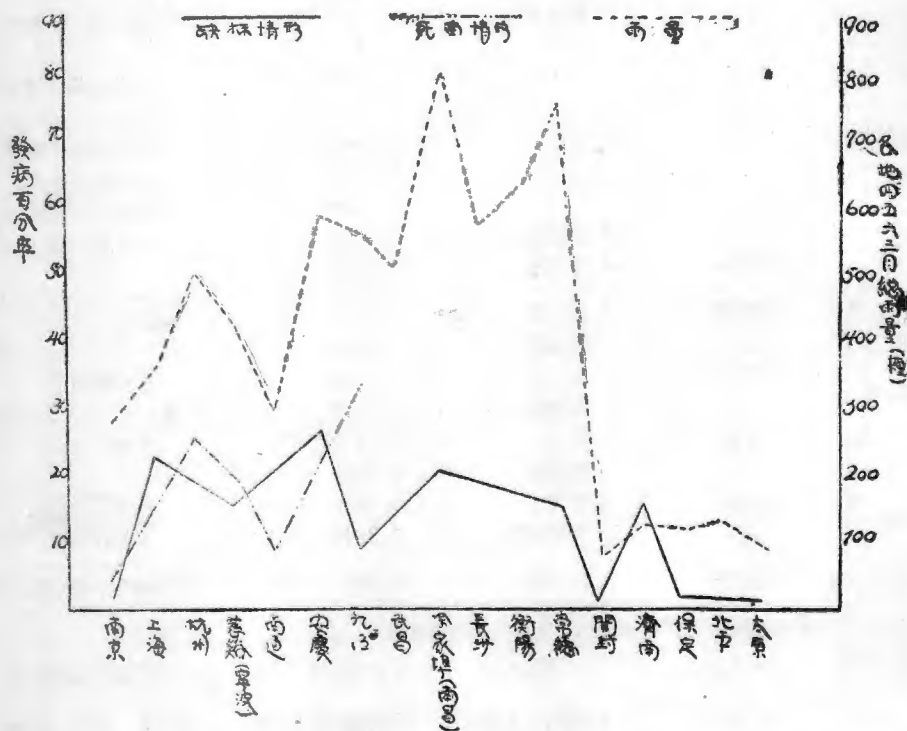
西	永修	涂家埠棉場	6-24-25	脫字棉	1	1	750	135	18.0	15.8	四月廿六播種
				脫字棉	1	1	750	84	11.2		五月四日播種
				脫字棉	1	1	750	28	3.7		五月十日播種
				脫字棉	1	1	750	46	6.1		五月十七日播種
				脫字棉	1	1	750	17	2.3		五月廿四日播種
				湖口白籽	1	1	720	—	80.0		四月廿六日播種
				脫字棉	1	1	720	328	45.6		五月三日播種
				脫字棉	1	1	720	118	16.4		五月十日播種
				脫字棉	1	1	720	128	17.8		五月十七日播種
				脫字棉	1	1	720	206	28.6		五月廿四日播種
				脫字棉	1	1	720	158	21.9		五月卅日播種
				脫字棉	1	1	720	105	14.6		六月七日播種
			6-25-25	孝感長絨	1	1	4032	1091	27.1		五月廿日播種
		涂家灣農田	6-26-25	脫字棉	1	1	1000	101	10.1		
湖	長沙	丁家嶺棉場	7-2-25	脫字棉	1	1	1000	133	13.3	16.86	四月下旬播種
				常德鐵子	1	1	1000	412	41.2		“ ”
	常德	南湖坪棉場	7-13-25	脫字棉	1	1	1000	57	5.6		五月底播種
				常德鐵子	1	1	1000	223	22.6		美棉三種合計
	華容	華容棉場	7-6-25	美棉	3	3	6100	475	7.8		美棉四種合計
				百萬棉	1	1	1000	227	22.7		五月廿日播種
南	澧縣	官垸農場	7-11-25	美棉	4	4	4869	162	3.3	五月廿日播種	
				常德鐵子	1	1	1440	207	14.4	五月廿日播種	
湖北	武昌	徐家湖棉棉	7-23-25	脫字棉	1	1	1000	131	13.1	13.1	四月下旬播種

* 播種期實驗因係特殊情形，未加入平均百分數。

於上述記載，十四區域中八十八次調查，均有立枯病致死之缺株結果，受害之烈，實屬令人驚駭！受害程度，亦因地不同，其中以南京最輕，僅1.60%，其他各地大多均在百分之十以上，而以上海，安慶，東沱，小池口，永修，長沙為最烈，缺株達百分之二十以上。總計上述十四區域，即代表長江流域全部之棉區，若將十四區域之損害平均計算，缺株程度達百分之十五強，再姑以其中百分之五，諉之於其他因素，如地老虎等，立枯病之為害當在百分之十以上。

立枯病之爲害於吾國棉田中雖極普遍，然其發病之輕重，常因種種環境情況而不同，茲分別討論於下：

圖三 各地春季雨量與立枯病爲害關係圖：



(一) 立枯病發生與雨量之關係：就立枯病發生之情況言，長江流域較黃河流域爲嚴重，此爲吾人調查所得結果，已於前文述及，即長江流域亦輒因地而不同，如南京，南通二地歷年發生均少，而上海，餘姚，杭州，南昌，長沙等地發生極爲強烈，此種現象，吾人可以於當地春季雨量多寡釋之，大

* 餘姚亦爲立枯病發生最烈之地點，惟因二十三年春季雨水不多，故爲害較遜。

抵棉作播種後，至幼苗期間雨水愈多，病菌生長愈速，加以棉苗因天雨關係，生長遲緩，故受病而至於死亡者甚多，此種理論之解釋與吾人調查估計結果大抵相合，茲以調查各地四、五、六三月雨量之累積與各地缺株及死苗情況作圖，以作比較。

自圖三觀之，立枯病發生之情況與各地春季雨量之多少關係至為密切，惟上述結論，為吾人將調查結果歸納所得，至於此種關係之正確研究，當須作更詳細之設計與精確之調查也。

(二)立枯病之發生與地形之關係：吾人於各地調查時，常見田間立枯病分佈極不一致，即某處為害較重，某處為害較輕，此種差異，大都由於土壤局部情況不同所構成，依吾人觀察結果，立枯病發生大概以低地為烈，蓋低地排水不良，土壤中水份甚多，宜於病害之發展，此種情況各處皆曾發現，然尤以楊思，蕭山，安慶之記載為最明顯，茲特列表於後：

表十 地形與立枯病發生之關係

地 方	調 查 方 法	地 形	受 害 百 分 率
上海楊思棉場	測定缺株長度	高 地	21.9
		低 地	66.0
蕭 山 棉 場	測定幼苗發病	高 地	7.3
		低 地	14.3
安慶棉蠶場	測定缺株長度	高 地	8.0
		低 地	39.4

(三)立枯病發生與播種期之關係：立枯病之發生與播種期亦有顯著之關係。據吾人于上海楊思棉場之觀察，該地棉場播種期實驗，規定自四月二十

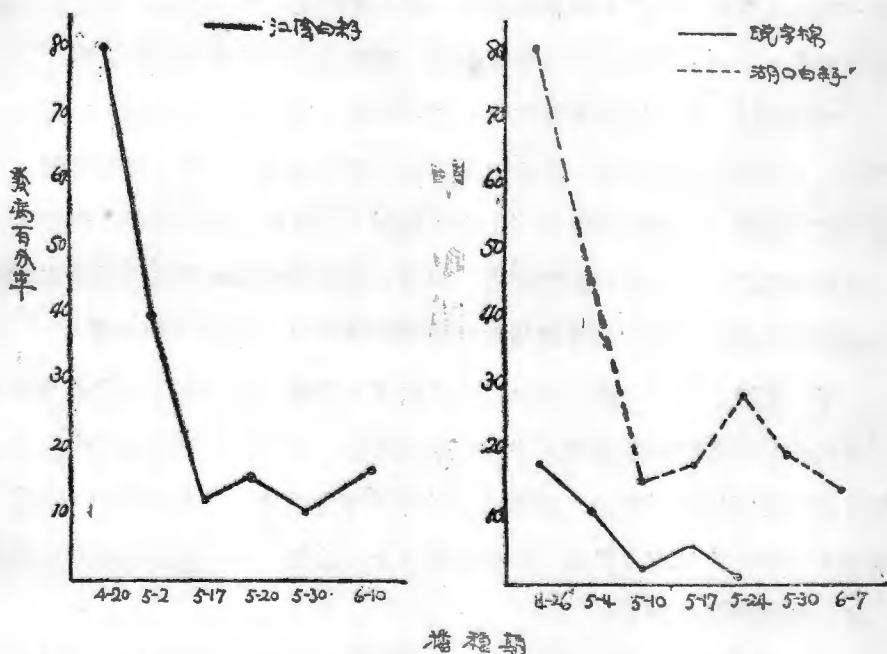
日至五月三十日每隔十日播種一次，每次種五重複，惟四月二十日第一次所播之棉苗，最初生長，尙屬整齊，其後因天氣陰雨，棉苗死亡達百分之八十，該場因第一次播種期無效，旋即將該地棉苗全行除去，而另於六月十日於該區內作第六期播種，吾人調查之時，曾詳細測量每區缺株長度，所得結果，除第一期無從觀察外，第二期各區內缺株最多，自第三期至第六期缺株大略相同，其尤當爲吾人所注意者，即第六期播種各區，原屬第一期播種之地位，在四月二十日播種之棉苗有百分之八十以上死亡，然遲至六月十日播種，棉田缺株不過百分之十七，其後吾人於江西塗家埠調查之時，亦得相同之結果，該場播種期實驗，計分中美棉兩種，於四月二十六日至五月二十四日每星期播種一次，共計播種五次，每次四重複，依吾人六月二十四日測量缺株長度之結果，以第一二次缺株長度爲最多，中棉第一期幾全缺，該場亦如楊思塲法，於原有第一區中作第六期播種，其所受損害較第一期播種者減少極多。瓦克氏(M.N. Walker) 之研究，立枯病爲害以冷濕季候爲最甚，早春氣溫較低，棉苗生長甚緩，設於此時播種，極易爲病菌侵害，故播種過早爲害亦烈，是以上述播種期與病害之關係，實即氣候與立枯病之關係也。茲將楊思棉場及永修塗家埠棉場播種期試驗及各期受病百分率，作圖於下：(如圖四)

(四)立枯病之發生與耕作制度及土壤之關係：

甲、輪作與連作：輪作制度與立枯病之發生極有關係，輪作之中以尤以與水稻輪作爲最有利，按二十三年吾人於餘姚馬偃棉場之記載，與水稻輪作之棉田受立枯病侵害者爲百分之一·五，而連作區所受損害達百分之十強。農家棉田所得記載，亦復相同，連作受害程度爲百分之十二·四，輪作僅百分之二·九，其損失相差約四倍至六倍，據楊思及餘姚棉場人員相告，當地連

作區農家，每年入春播種之後，均患立枯病為害，惟與水稻輪作，棉田決無此項憂慮，此蓋由於棉田改種水稻後，立枯病菌死亡殆盡，次年植棉可免為害，但棉田沒水時期過短，則立枯病仍依然發生，因調查多處曾經短期（數日）淹水之棉田，幼苗受害反較強烈，因短期沒水，不能殺除病菌，反增加土壤中之水份，利於病菌生長故也。

圖四 立枯病發生與播種期之關係



棉作與其他作物輪作，是否亦能減少發病，尚無確切之證據，惟依推論，棉作立枯病菌既無侵害禾本科植物之能力，故當以禾本科植物與之輪作為優，惟此尚待繼續研究之證實也。

(乙)撒播，條播，點播：播種方法與立枯病之爲害，關係亦切，據二十三年杭州，蕭山調查結果，同一區域用條播方法棉苗死亡達24.9%，若用撒播死苗僅7.2%，相差極遠，蕭山則條播死苗24.6%，撒播死苗爲9.9%，從知條播撒播棉苗死亡程度固絕然不同也，條播死苗程度較撒播爲多之原因有二：第一因條播覆土較深，幼苗出土較難，此際病菌侵害甚烈，即出土之後，莖部於土壤中亦易受害。撒播反是，棉種不深覆土中，出苗時受害較少，出苗之後，莖部完全居於土面，故萎倒較少；其次條播棉苗互相緊接，病菌傳染較撒播爲速，因之條播棉田，常整條萎倒，撒播病害傳染不及如此之甚。

至於點播，於立枯病爲害烈處，尤不相宜，因穴中一株受害，則全穴均行死亡，棉田即感缺株矣。各地觀察，農家多行撒播，立枯病爲害略輕，棉場因實驗關係，非進行條播不可，患病特劇，有時致令全部實驗，無法進行，就實驗場言，立枯病爲急需解決之問題，而農家植棉，設無立枯病之爲害，亦應換用條播，因中耕除草及其他種種管理方面，均以條播爲優。

丙、施肥：立枯病於土壤中繁衍之程度，常視土壤中有機質之多少而定，大抵施用有機肥料愈多者，立枯病發生愈烈，而瘠薄土壤病害較少；其次棉田施用荳科植物爲綠肥，常增加立枯病爲害之強度，吾人於杭州，蕭山一帶調查之時，立枯病之爲害，即自被耕入土中之植物始，故被害較強之棉田，不宜增加多量有機質。

丁、排水：立枯病之爲害，通常與棉田排水之情況極有關係，受立枯病侵害較強之田畝，須用種種耕作方法，以改良棉田之排水情形。

戊、土壤特性：土壤與立枯病發生之關係，除土壤中腐殖質之含量外，其他關係甚少，因立枯病菌之適應環境能力頗強，吾人各處調查之時，土壤

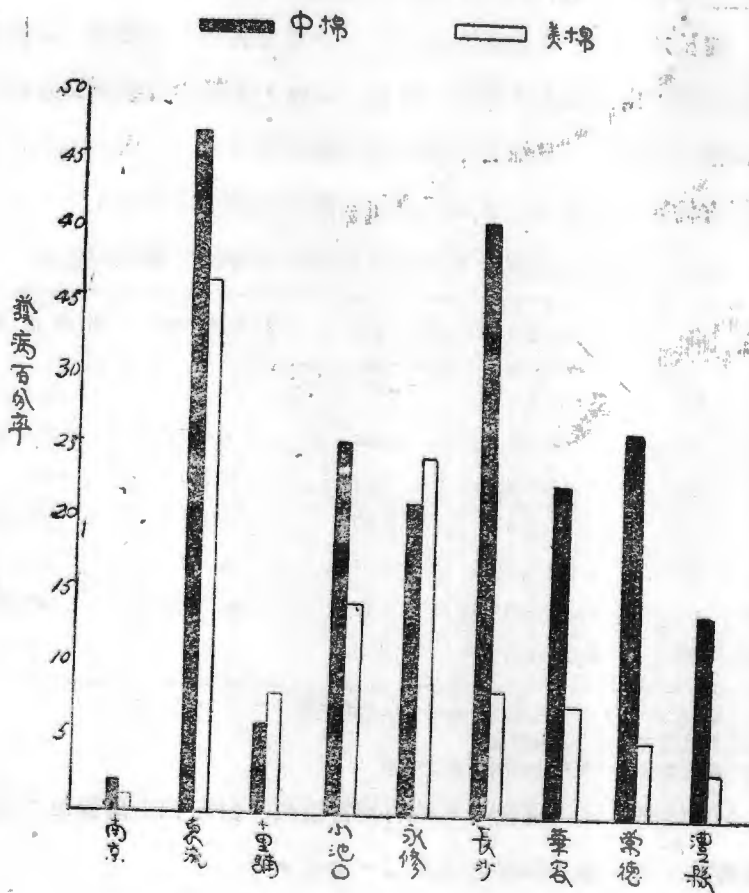
差異甚大，而立枯病之爲害，並不因土壤不同而有顯著之差別，茲略舉各地土壤之差別，以明立枯病適應能力之一般。

土質 細砂壤土(Fine sandy loam)至輕粘土(Light clay)

土性 酸性(pH 5.5)至鹼性(pH 8)

鹽份 無至千分之一，

圖五 立枯病侵害中美棉情形比較圖



(五)立枯病與棉作品種之關係：依各地調查結果，無論幼苗萎倒及缺苗長度，美棉似較中棉為少，中美棉受病程度差異，或由於中美棉內部組織不同，美棉受病後之支持能力，顯較中棉為強，故同一環境情況中，美棉死苗恆較中棉為少(圖五)，然各中棉品種與各美棉品種間之受病程度，則無顯著之差異。

立枯病損害程度之估計，頗難確當，然吾人設藉缺株情況，以為推算，亦能得一粗放之概念，茲由前表(表十二)各地受害平均百分數，求得各省平均受害百分數，由此減去其他因子損害之棉株，其數約當總數三分之一，再次農家播種多用撒播，其損害平均僅當條播者四分之一，由上述方法以推算立枯病損害約數，茲將長江流域受立枯病侵害損失估計於下：

表十一 長江流域各省棉產受立枯病侵害損失數量價值表

省 名	皮棉產量(担) ⁽¹⁾	損失百分率	損失數量	損失總值 ⁽²⁾
江 蘇	1,895,938	2.32	43,892	1,536,220
浙 江	438,804	1.92	8,407	294,226
安 徽	104,752	5.23	10,189	356,586
江 西	45,134	2.65	1,193	41,755
湖 南	106,688	2.81	3,007	105,226
湖 北	1,668,520	2.19	36,468	1,276,363
總 計	4,349,836	2.37 ⁽³⁾	103,156	3,610,376

1. 採用民國二十二，二十三及二十四年三年平均產量
2. 皮棉每担價值以三十五元計算
3. 由皮棉總產量及損失總產量求得之百分率

據上表估計，長江流域受立枯病侵害損失，計皮棉十萬餘担，共值三百六十餘萬元，佔該區域棉產百分之二·三七。

角斑病 (Angular Leaf Spot)

一、病狀及病因：

A. 病狀：角斑病之發病計分幼苗，棉葉，棉鈴三期，茲述各期病狀於次：

甲、幼苗期病狀：棉作幼苗出土後，即受角斑病之侵害。初於子葉發生多數圓形水漬狀病斑，透明，大約五釐左右，其後略作黑褐色，病斑每相連接，受害面積因而擴大。幼苗真葉亦常受侵害，其病害多沿主脈發展，成長條形，初作水漬狀透明，其後呈黑褐色。病菌侵害每沿主脈發展而達於葉柄，由葉柄而及於幼莖，葉柄受害呈黑褐色，全葉因之枯死，幼莖受害呈黑色下陷傷痕，常向一面彎曲。棉苗發育極受影響，為害烈時，棉苗每致死亡。上述幼苗期病狀，於南京一帶時多發現。

乙、棉葉病狀：大小通常不過三釐，初呈水浸狀，透明，後作褐色。此種病斑每相接合，以致病斑擴大，葉片受害過甚，常作黃色。病斑後期破裂，棉葉以此成繃縷狀，然棉葉因此脫落者尚少。其次棉葉病斑輒沿主脈發展，呈長條形，初亦作水浸狀，透明，病勢發展烈者各主脈均行受害，病斑可由主脈而達於葉柄，主脈受害時，該主脈上部葉片作黃色或紅色而枯槁。倘病斑侵及葉柄，則全葉枯死，作黃褐色，故受害較烈時，棉葉脫落亦甚，此種病狀長江流域一帶，均極常見。上述二種病狀之造因，或由於受害期不同所致，倘受害時棉葉組織尚未健全，病菌可沿主脈侵犯，成長條形病斑。如在長成棉葉，病菌生長受葉脈限制，故呈多角形病斑，是以前者多發現於幼葉，後者多發現於長成之葉。

此外吾人於各地調查時，常發現黃色葉斑一種，尤以七月上旬發生最甚

，作不規則，棉葉各部均有發生，但葉缺處最多，病斑直徑約十釐左右，中部多數併發角斑，厥後病勢發展，病斑擴大，直徑達四十釐，色亦變為灰黃色，病斑無顯著之邊緣，內部葉肉枯死，棉葉發生此種病斑，脫落甚多。按此種病斑，據一九三二年拜安氏 (Bryan) 之研究，謂此種病斑，係角斑病之一異型，上述病斑形態與拜安所述完全相同，惟拜安所敘葉斑，初作淡綠色，而吾國所見多作黃色，此種病斑之確實鑑定，尙有待於授病實驗以明之。

丙、棉鈴病狀：棉鈴受角斑病侵害後，呈圓形水漬狀病斑，大約五釐至十五釐，此種病斑不再擴大，然有時因多數病斑之接合而擴大，為害面積可達棉鈴三分之一，待鈴殼組織死亡，傷痕即行下陷作黑褐色。棉鈴受角斑病損害程度亦各不同，輕者僅及鈴殼，重者亦僅達病斑下部之棉絨，其能致使全部腐爛者頗少，惟棉鈴既經角斑病損害後，其他病菌如黑菓病及紅腐病均易發生，遂致全鈴腐爛。

B. 病因：此病病原菌係 *Bacterium malvacearum* E.F.S. 菌體作短棒形，常二三相連成鏈狀體，菌體一端有一或二鞭毛，可使菌體迅速運動。

二、調查地域：

實地調查發現角斑病為害者：南京，上海，南通，東台，徐州，杭州，蕭山，餘姚，慈谿，安慶，合肥，九江，永修，長沙，常德，澧縣，華容，武昌，天門，襄陽，光化，穀城，宜城，江陵，保定，鄆平。

通信調查報告角斑病為害者：衡陽，江陵，鄭州，安陽，太康，洛陽，寧河，定縣，正定，涇陽，柳州。

三、分佈及為害程度：角斑病為分佈最廣之棉作病害，吾國各處棉區均曾發現，然其為害，當以大氣潤濕地域為最強烈，角斑病為害棉株，計分幼苗，棉葉，棉鈴三期，除幼苗因為害時期極暫，未作調查外，棉鈴棉葉均經分別

調查，所得結果，分列于下：

表十二 各地角斑病爲害鈴葉之情況

省名	縣名	棉場名稱	日期	品 種	棉株		角斑 株數		異型斑株數		棉鈴		發病鈴數	
					總數	數量	百分率	數量	百分率	總數	數量	百分率		
													數量	百分率
江	南京	中央大學棉場	10-3-23	愛 字 棉	954	879	92.1	—	—	7856	241	3.1		
	南京	中央大學棉場	10-28-24	孝 感 棉	1782	477	26.8	—	—	8862	34	0.4		
	南京	中央大學棉場	10-28-24	愛 字 棉	796	653	82.0	—	—	5436	145	2.7		
	南京	中央大學棉場	9-29-25	孝 感 棉	1683	511	30.4	—	—	7850	63	0.8		
	南京	中央大學棉場	9-29-25	愛 字 棉	1100	181	16.4	—	—	7997	18	0.2		
	南京	中央大學棉場	9-29-25	孝 感 棉	2655	98	3.7	—	—	6273	0	0		
	南京	孝陵衛棉場	10-5-23	脫 字 棉	878	785	89.4	—	—	7544	43	0.6		
	南京	孝陵衛棉場	10-5-23	江陰白子	1230	988	80.3	—	—	8936	0	0		
	南京	孝陵衛棉場	10-18-24	德 字 棉	954	743	77.9	—	—	6140	15	0.2		
	南京	孝陵衛棉場	9-18-25	江陰白籽	1444	1032	71.4	—	—	8553	8	0.1		
	南京	孝陵衛棉場	9-18-25	德 字 棉	1088	885	81.3	—	—	7096	0	0		
	南京	孝陵衛棉場	9-19-25	脫 字 棉	1051	619	64.6	—	—	4178	37	0.9		
	南京	孝陵衛棉場	9-19-25	百 萬 棉	1625	1542	58.9	—	—	1708	0	0		
	南京	孝陵衛棉場	9-25-25	江陰白籽	1695	1695	100.0	—	—	2934	0	0		
	上海	楊 思 棉 場	9-28-23	江陰白籽	1456	897	61.6	—	—	10345	0	0		
上海	楊 思 棉 場	9-16-25	江陰白籽	2180	2137	97.7	—	—	11380	0	0			
南通	通 大 棉 場	9-30-23	白子長豐	1053	954	90.6	—	—	7853	42	.5			
南通	大有管棉場	10-2-23	脫 字 棉	754	754	100.0	—	—	6890	1554	22.5			
東台	大中集棉場	10-8-23	脫 字 棉	893	893	100.0	—	—	5544	893	16.1			
蘇	徐州	麥作試驗場	9-20-24	大 蛭 花	641	10	1.6	—	—	—	—	—		
蘇	徐州	麥作試驗場	9-20-24	大 蛭 花	445	33	7.4	—	—	—	—	—		
浙	杭州	七 堡 棉 場	9-10-23	百 萬 棉	1275	744	58.3	—	—	7647	31	.4		
	杭州	七 堡 棉 場	9-18-25	百 萬 棉	1222	1222	100.0	—	—	7253	0	0		
	杭州	七 堡 棉 場	9-18-25	脫 字 棉	948	—	—	—	—	4925	—	—		
	蕭山	山末址棉場	9-13-23	百 萬 棉	1124	532	47.3	—	—	5436	34	.6		
	餘姚	馬 偃 棉 場	9-28-23	百 萬 棉	1576	440	27.9	—	—	8938	17	.2		
安	安慶	省立棉蠶場	11-12-25	德 字 棉	985	811	82.3	—	—	8388	—	—		
	安慶	省立棉蠶場	11-12-25	百 萬 棉	1682	1469	87.3	—	—	8625	4	.05		
	合肥	店 埠 農 田	6-14-25	百 萬 棉	842	17	2.1	—	—	—	—	—		
徽	合肥	店 埠 農 田	6-14-25	合 肥 小 花	853	0	0	—	—	—	—	—		

江	九江	鄉師農場	6-19-25	脫字棉	872	9	1.0	—	—	—	—	—	—
	”	”	11-11-25	”	993	793	79.7	—	—	12772	5	.04	—
	”	”	”	湖口棉	1724	—	—	—	—	—	—	—	—
	”	小池口棉場	6-21-25	脫字棉	966	93	9.6	—	—	—	—	—	—
	”	小池口棉場	6-21-25	九江小花	574	0	0	—	—	—	—	—	—
	永修	永修棉場	6-24-25	湖口白子	1534	9	.6	—	—	—	—	—	—
	”	”	6-25-25	脫字棉	1537	128	8.3	—	—	—	—	—	—
	”	”	9-22-25	湖口白子	1282	1282	100.0	—	—	2002	133	6.6	—
	”	”	”	百萬棉	988	988	100.0	—	—	5434	188	3.5	—
	”	”	”	脫字棉	1054	1054	100.0	—	—	5901	1324	22.4	—
西	”	涂家埠農田	6-26-25	”	402	103	25.6	—	—	—	—	—	—
	武昌	徐家莊棉場	7-24-25	脫字棉	1308	794	60.7	458	35.0	—	—	—	—
湖	”	武豐棉場	7-25-25	孝感長絨	478	124	25.9	0	0	—	—	—	—
	”	”	”	長豐白子	480	25	5.2	14	2.9	—	—	—	—
	”	”	”	脫字棉	426	402	94.3	234	54.9	—	—	—	—
	”	”	10-29-25	長豐棉	1793	638	35.6	—	—	7787	9	.1	—
	”	”	”	孝感棉	1120	365	32.6	—	—	5801	5	.1	—
	”	”	”	脫字棉	1486	574	38.7	—	—	17774	72	.4	—
	天門	龍潭灣農田	7-31-25	本地退化洋棉	1079	717	66.5	819	75.9	—	—	—	—
	”	下達口,,,	8-1-25	陝西大子	1078	603	55.9	650	60.3	—	—	—	—
	”	岳口鎮,,,	8-3-25	退化美棉	873	621	71.1	649	74.3	—	—	—	—
	光化	忠孝鄉,,,	8-7-25	光化棉	703	1	.1	78	11.1	—	—	—	—
	”	集賢鄉農田	”	”	674	1	.1	112	16.6	—	—	—	—
	”	太平店合作場	11-4-25	退化美棉	1098	965	87.8	—	—	8205	5	.1	—
	”	老河口合作場	11-6-25	”	1119	684	61.1	—	—	8414	6	.1	—
穀城	二郎鄉農田	8-8-25	光化棉	680	88	12.8	52	7.6	—	—	—	—	
”	吉麟鄉農田	”	”	684	10	1.5	92	13.5	—	—	—	—	
襄陽	雙溝鄉農田	8-12-25	脫字棉	580	60	10.4	105	18.1	—	—	—	—	
”	黃觀前鄉農田	”	”	573	53	9.2	131	22.9	—	—	—	—	
”	黃觀後鄉農田	”	”	546	23	4.2	57	10.6	—	—	—	—	
”	中和鄉農田	”	”	566	182	32.2	148	26.2	—	—	—	—	
”	瀘口鄉農田	”	”	895	784	87.5	370	40.2	—	—	—	—	
”	興農鄉農田	”	”	322	279	86.6	68	21.1	—	—	—	—	
”	棉產改進處棉場	11-7-25	司字棉	1010	170	16.8	—	—	10891	0	0	—	
”	”	”	穀城鉄子	1102	802	72.8	—	—	5357	0	0	—	
宜城	小河鄉農田	8-16-25	脫字棉	891	803	90.1	262	25.4	—	—	—	—	

中國棉病調查報告

北	江陵	河南鎮農田	8-21-25	脫字棉	910	406	44.6	393	43.2	—	—	—
	，	第二農場	，	，	921	461	50.0	429	46.6	—	—	—
湖	長沙	長沙棉場	7-2-25	脫字棉	411	7	1.7	—	—	—	—	—
	，	，	，	常德鐵子	1127	34	3.0	—	—	—	—	—
	，	長沙棉場	10-2-25	常德紫莖鐵子	1636	565	34.5	—	—	5947	176	2.9
	，	，	，	脫字棉	1091	850	77.9	—	—	1147	39	3.4
	華容	華容棉場	7-7-25	本地退化美棉	1405	148	10.5	—	—	—	—	—
	，	，	7-6-25	脫字棉	1508	352	23.2	—	—	—	—	—
	，	，	，	百萬棉	637	0	0	—	—	—	—	—
	，	，	10-15-25	本地洋棉	1070	740	69.1	—	—	15060	370	2.4
	，	，	，	脫字棉	1031	840	81.5	—	—	9400	110	1.2
	常德	常德棉場	7-13-25	青莖白花鐵子	1748	35	2.0	—	—	—	—	—
	，	，	，	脫字棉	1545	310	20.0	—	—	—	—	—
	，	，	10-4-25	常德青莖鐵子	1561	1451	92.9	—	—	14899	39	.3
	，	，	，	脫字棉	1208	486	40.2	—	—	7985	59	.7
	澧縣	澧縣棉場	7-18-25	德字棉	1551	575	37.1	366	23.6	—	—	—
	，	，	，	脫字棉	1290	618	47.9	34.8	27.0	—	—	—
	，	，	，	，	2823	500	17.7	226	8.0	—	—	—
	，	，	，	，	1178	185	15.7	—	—	—	—	—
	，	，	，	愛字棉	1483	1054	70.8	910	61.2	—	—	—
	，	，	，	常德鐵子	1485	41	28	0	0	—	—	—
	，	，	10-9-25	愛字棉	960	960	100.0	—	—	5563	533	9.6
，	，	，	德字棉	1010	1010	100.0	—	—	8811	53	.6	
，	，	，	脫字棉	1120	1120	100.0	—	—	10084	632	6.3	
，	，	，	常德青莖鐵子	1590	1580	100.0	—	—	12581	271	2.2	
，	官垓農田	7-19-25	百萬棉	1469	170	11.5	0	0	—	—	—	
，	，	，	澧縣白籽	—	—	29.3	—	—	—	—	—	
河	正定	實業部棉場	10-15-24	脫字棉	656	0	0	—	—	—	—	—
	，	，	，	小苗花	2307	0	0	—	—	—	—	—
	天津	軍糧城棉場	10-4-24	脫字棉	820	0	0	—	—	—	—	—
	保定	省立農院棉場	10-10-24	，	571	59	10.3	—	—	—	—	—
	，	，	，	晉縣棉	1074	0	0	—	—	—	—	—
	定縣	高頭村棉場	10-12-24	司同維爾	509	0	0	—	—	—	—	—
	，	，	，	脫字棉	427	0	0	—	—	—	—	—
北	，	，	，	晉縣棉	1636	0	0	—	—	—	—	—

河南	彰德	大寒集棉場	10-19-24	脫字棉	729	0	0	—	—	—	—	—
	,,	,,	,,	司同維爾3	319	0	0	—	—	—	—	—
	鄭州	中大棉場	10-21-24	脫字棉	729	0	0	—	—	—	—	—
	開封	河大農院棉場	10-23-24	,,	632	0	0	—	—	—	—	—
山東	鄒平	鄉村建設研究院農場	9-25-24	脫字棉 18-3	981	6	.6	—	—	—	—	—
	齊東	省立棉場	9-28-24	脫字棉 36	337	0	0	—	—	—	—	—
東	,,	,,	,,	齊東細絨	880	0	0	—	—	—	—	—

就上列結果以為估計，吾人可知棉株受角斑病之侵害，至極普遍，蓋全國調查五十一區域中，發現角斑病者四十五處，葉部受害較棉鈴為普遍，蓋棉葉調查一百零八次中發現病害九十一次，計佔調查總數百分之八四·三，棉鈴於四十八次調查中，發現病害三十五次，佔百分之七十二·九，倘依發病地域而論，以江蘇北部之鹽墾區及江西之涂家埠一帶為最烈，棉鈴受害達百分之二十左右，其次則以湖南之澧縣棉鈴受害亦近百分之十，茲就各省角斑病發生情形，綜合列表於下：

表十三 各省角斑病發生情況綜合表

省名	棉種	調查地域	發現病害次數	棉葉發病			棉鈴發病		
				調查次數	發病現害次數	綜合發病百分率	調查次數	發現病害次數	綜合發病百分率
江蘇	中棉 美棉	5	5	11	11	57.91	10	4	.23
		7	7	10	10	68.12	9	8	13.20
浙江	中棉	3	3	4	4	51.45	4	3	.33
安徽	中棉 美棉	2	2	3	2	44.15	1	1	.05
		1	1	1	1	82.13	—	—	—
江西	中棉 美棉	3	3	5	4	48.39	2	2	5.05
		3	3	6	6	34.26	2	2	11.22
湖南	中棉 美棉	5	5	9	8	25.35	3	3	1.8
		5	5	16	16	44.29	7	7	2.85

湖北	中棉	2	2	5	5	48.82	3	2	0.05
	美棉	21	21	22	22	51.15	4	3	0.17
河南	美棉	3	0	4	0	0	—	—	—
河北	中棉	3	0	3	0	0	—	—	—
	美棉	4	1	5	1	2.58	—	—	—
山東	中美	1	0	1	0	0	—	—	—
	美棉	2	1	2	1	.3	—	—	—
長江流域	總計	57	57	92	89	50.56	46	33	3.55
黃河流域	總計	13	2	15	2	.57	—	—	—
	總計	70	59	107	91	25.57	46	36	3.55

依上表而論，長江流域各省與黃河流域之受害情況有顯著之差異，以發現病害地域而論，長江流域共調查五十七區域，全數發現病害，黃河流域十三區域中，僅二地域發現病害，棉鈴發病，長江流域為百分之三·五五，黃河流域則極少發現，至於品種之間，無論為棉葉或棉鈴，皆以美棉受害為烈。

損害估計，棉葉受害損失頗難估計，因棉葉受害，產量雖受影響，然影響至若何程度，頗難測知，棉鈴受害，有腐爛之危險，設以棉鈴受害五分之一全行腐爛，則吾人依據二十二，二十三，二十四年各省平均棉花產量，以為伸算，可得下列之結果。

表十四 各省受角斑病侵害損失數量價值表

省名	棉種	平均產量	受害棉鈴%	腐爛棉鈴%	損失棉絨總量	損失總值	合計
江蘇	中棉	1,580,696	0.2	0.04	632	22,120	314,300
	美棉	315,242	13.20	2.65	8,348	292,180	
浙江	中棉	438,804	0.33	0.07	307	10,745	10,745

江 西	中 棉	45,134	5.05	1.01	456	15,960	15,960
湖 北	中 棉	492,044	0.05	0.01	49	1,715	14,070
	美 棉	1,176,476	0.17	0.03	353	12,355	
湖 南	中 棉	59,245	1.8	0.36	213	7,455	16,935
	美 棉	47,643	2.85	0.57	271	9,480	
總 計	中 棉	2,615,923	0.97	.07*	1,657	57,995	372,010
	美 棉	1,539,361	5.41	.59*	8,972	314,015	
	中美棉 合 計	4,155,284	—	.26	10,629	372,010	

*中美棉腐爛棉鈴總計平均百分率，係由各省中美棉損失棉鈴總量除以各省中美棉產量而得。

上列數字，僅就棉鈴損害而言，共計三十七萬元左右，其中以江蘇一省損失最大，達三十一萬元之巨，至於於棉葉損害價值，大約尚須高出上述之數字，因其為害更較普遍，且時有發生強烈之落葉症候，故二者損害總數，當在八十萬元左右，然此係吾人粗放之估計，近二年來，秋季雨水不多，故受害較少，設遇入秋雨水甚多時，或須超出上述之數字。

關於中美棉對角斑病之感染性如何，亦甚重要，據二十五年之調查，本所中美棉品種比較試驗所得結果，高原棉受害大多相同，棉株受害均在百分之六十至九十間，棉鈴受害，則在百分之一至四間。埃及棉受害，棉株發病百分率與高原棉相同，棉鈴受害則略形減少，然亦非絕對抗病。中棉二十九品種及印度棉三品種受角斑病侵害，亦大抵相同，棉株發病百分率，均在百分之五十至八十五間，未發現抗病較強之品種。惟中棉棉鈴受害，顯較美棉為少，茲將中美棉品種角斑病為害情形表列于下：

表十五 美棉品種受角斑病侵害情況表

品 種 名 稱	棉株總數	受病株數	受病百分率	棉鈴總數	受病鈴數	受病百分率
中大 Acala A13	238	191	80.3	1292	13	1.0
中大 Acala B45	232	181	77.9	1205	16	2.6
金大 Acala	238	190	79.6	1320	16	1.2
Cleveland Str.7	236	182	77.1	1435	7	.5
Clewevilt Str.4	236	187	79.2	1354	15	1.1
College No.1	236	182	77.1	1404	15	1.1
Delfos 531	240	222	92.5	1444	20	1.4
Delfos 719	237	168	70.9	1212	22	1.8
Delfos 9252	237	170	71.7	1470	16	1.1
D. & P. L. 11A	236	177	75.0	1547	25	1.6
Farm relief Str. 2	235	155	66.0	1547	13	.8
Foster Str. 6	229	156	68.0	1679	23	1.4
Half & Half	236	172	72.9	1450	16	1.1
Ingold	236	163	69.1	1433	15	2.4
Kasch	226	166	73.5	883	16	1.8
高密 King	237	182	76.8	1430	25	1.8
Lone star.	235	161	68.5	1038	15	1.5
Lone star. 33-12	234	180	76.9	1455	17	1.2
Margay	233	178	76.4	1384	17	1.2
Margay 34-15	236	157	66.9	1479	18	1.2
Mebane Triumph	237	170	71.7	803	10	1.3
Narrotzky	222	155	69.8	1257	15	1.2
Pure line 114	239	182	76.2	1261	26	2.1
Pure line 915	234	171	73.1	963	13	1.4
Pure line 1138	228	176	77.1	1246	12	1.0
Pure line 1306	239	178	78.8	1431	13	.9
Pure line 1827	232	173	74.6	1399	15	1.1
Qualla	230	170	73.9	958	10	1.0
Rowden	230	169	73.5	818	12	1.5
Stoneville 4A	235	162	68.1	1069	44	4.1
Stoneville 2B	233	161	68.7	1425	44	3.1
Stoneville No. 3	229	162	70.8	1322	11	.8
Stoneville No. 4	234	180	76.9	1173	15	1.3

金大 Trice	231	181	78.4	1706	22	1.3
陝西 Trice	235	169	71.9	1575	18	1.1
鄭州 Trice	228	183	80.3	1620	15	.9
江浦 Trice	229	173	75.5	1760	18	1.0
齊東 Trice 36	237	181	73.4	1511	25	1.7
徐州 Trice 99	238	176	73.5	1455	21	1.4
濟氏美棉	233	167	71.7	1488	6	.4
霸縣美棉	238	169	70.2	1302	25	2.6
Ashmouni Gidid(埃及)	233	178	76.4	816	2	.2
(iza (埃及)	302	179	59.1	850	9	1.1
Marrad (埃及)	264	167	63.3	5498	3	.1
愛字棉 (中農所)	1153	535	46.4	6974	78	1.1

表十六 中棉及印度棉品種受角斑病侵害情況表

品種名稱	棉株總數	受病株數	受病%	品種名稱	棉株總數	受病株數	受病%
餘姚小樹棉	240	189	78.8	大莢花	235	193	82.1
青莖鷓鴣棉	244	152	62.3	彰德土棉	227	190	83.7
南通土棉	245	174	71.0	齊東細絨	216	182	84.3
長豐白籽棉	236	180	76.3	高密土棉	232	116	50.0
江陰白籽 9	246	181	73.6	晉州棉	228	183	80.3
江陰白籽 A 3-3	239	173	72.4	定縣土棉	211	171	81.0
江陰白籽 A 2-71	240	178	74.2	定縣改真中棉 114	230	191	83.0
孝感長絨棉 18-1	246	162	65.6	正定大棉	217	180	82.9
孝感長絨棉 18-3	213	167	78.4	威鄉土棉	233	173	75.6
孝感長絨棉 18-89	221	174	78.7	大興南苑中棉	231	181	78.3
百萬棉	220	159	72.3	朝鮮棉	231	175	75.8
東流小白花	232	182	78.5	揚美區棉	204	136	66.7
湖口白籽	219	163	74.4	柳州土棉	206	133	63.0
孝感光籽	230	178	77.4	Beni	221	156	70.6
新州家鄉棉	233	185	79.4	Tayawant	171	130	76.0
常德鐵子	232	171	73.7	Verum 262	210	120	57.2

黑菓病 (Diplodia Boll Rot)

一、病狀及病因：

A.病狀：黑菓病爲棉鈴病害之一，患處始作淡黃色，其後棉鈴全部受害，作黑色，鈴殼殭硬，不開裂，內部纖維亦作黑色，蓋病菌侵害棉絨所致。鈴殼上產生多數黑色小點，是爲病菌之孢子瓶(Pycnidia)，當孢子瓶破裂時，孢子分散於鈴殼表面，棉鈴呈煙煤狀。

此病不能直接侵害健全之棉鈴，必待經蟲或病傷害後，病菌始能侵入，據各地觀察所得，黑菓病受害，以棉鈴受金剛鑽蟲及紅鈴蟲傷害而誘發者最多，其中尤以前者爲最烈，此當注意者也。

B.病因：此病病原菌爲 *Diplodia gossypina* Edg. 菌絲褐色，多隔膜及分枝，孢子瓶(Pycnidium) 黑色，大 259.2-387.2u，分生孢子橢圓形，未成熟時無顏色及隔膜，成熟後變爲褐色，中間生一隔膜，大 14.4-29.44 × 9.6-14.72u。

二、調查地域：

甲、實地調查發現黑菓病爲害者：南京，上海，南通，東台，徐州，杭州，蕭山，餘姚，安慶，九江，永修，長沙，常德，華容，澧縣，彰德，鄭州，開封，天津，保定，定縣，正定，鄒平，齊東。

乙、通信調查報告黑菓病爲害者：洛陽，寧河，江陵，涇陽，和縣，
三、分佈及爲害程度：黑菓病之爲害幾遍全國，蓋吾人于江，浙，皖，贛，湘，鄂，魯，豫，冀九省共調查三十一區域，六十七次，計發現此項病害者共三十區域，六十次，發病地域及發病次數均佔百分之九十以上，從知此病

分佈殆已普及吾國棉區，各地受此病侵害程度，以東台墾區一帶受害最烈，棉鈴腐爛者達百分之十六強；其次為杭州，達百分之十四弱；再次為湖南澧縣一帶，達百分之九。然就大體而論，此病之分佈及為害程度，尚無明顯之差異，至於棉作品種間受害情形，中美棉略有不同，各地中棉受害均較美棉為少，設就各省平均受害之情形而言，美棉為百分之四·四八，中棉僅一·一四，茲將調查結果綜合詳於下列二表。

表十七 各地黑葉病發生情況表

(一)以棉鈴為計算單位

省名	縣名	棉場名稱	日期	品種	棉鈴總數	受病鈴數	受病%	各省棉鈴平均受病%
江	南京	孝陵衛木場	10-5-23	脫字棉	7544	63	.8	中棉0.52 美棉6.14
	”	”	”	江陰白子	8936	0	0	
	”	”	10-28-24	德字棉	6140	94	1.5	
	”	”	”	江陰白子	8553	5	.05	
	”	”	9-18-25	脫字棉	4178	131	3.1	
	”	”	9-21-25	德字棉	7096	126	1.8	
	”	”	9-25-25	江陰白子	2934	2	.07	
	”	”	9-19-25	百萬棉	1708	0	0	
	”	中大農場	10-13-23	愛字棉	7856	294	2.9	
	”	”	”	孝感棉	8862	14	.1	
	”	”	10-28-24	愛字棉	5436	382	7.0	
	”	”	”	孝感棉	7850	18	.2	
	”	”	9-29-25	愛字棉	7997	392	4.9	
	”	”	9-29-25	孝感棉	6273	0	0	
蘇	”	大勝關農場	9-13-25	德字棉	6940	644	9.3	
	上海	楊思棉場	9-28-23	江陰白子	10345	24	.20	
	”	”	9-16-25	”	4364	43	1.0	
	”	”	”	”	7016	38	.5	
	南通	南通農院農場	9-30-23	白籽長豐	7853	78	.90	
	東台	大有晉棉場	10-3-23	脫字棉	6895	102	1.40	
東台	大中集棉場	10-8-23	”	5544	896	16.3		

中國棉病調查報告

55

浙 江	杭州	七堡棉場	9-10-23	百萬棉	7647	233	.3	中棉3.83 美棉13.90
	''	''	9-18-25	''	7253	835	11.5	
	''	''	''	脫字棉	4925	686	13.9	
	蕭山 餘姚	山末址棉場 馬徑棉場	9-23-23 9-28-23	百萬棉 ''	5436 8938	184 204	3.4 2.2	
安 徽	安慶	棉霞吹瓦場	11-12-25	德字棉	8388	180	2.2	中棉1.0 美棉2.2
	''	''	''	百萬棉	8625	86	1.0	
江 西	九江	鄉師農場	11-11-25	湖口棉	12772	70	0.6	中棉1.85 美棉3.15
	''	''	''	脫字棉	7212	170	2.4	
	永修	徐家埠棉場	9-22-25	湖口棉	2002	109	5.1	
	''	''	''	百萬棉	5434	60	1.1	
湖 南	長沙	丁家嶺農場	10-2-25	常德 紫華鐵子 脫字棉	5947	20	.3	中棉0.83 美棉2.57
	''	''	''	''	1147	32	2.8	
	常德	南湖坪棉場	10-4-25	常德 青華鐵子 脫字棉	14699	7	.1	
	''	''	''	''	7985	34	.43	
	華容	注滋口棉場	10-15-25	退化洋棉	15060	110	.7	
	''	''	''	脫字棉	9400	110	1.2	
	澧縣	官垸農場	10-9-25	常德 青華鐵子 脫字棉	12587	261	2.1	
	''	''	''	''	10084	925	9.1	
湖 北	武昌	武豐棉場	10-9-25	長豐棉	7787	10	.1	中棉.08 美棉0.43
	''	''	''	孝感棉	5801	13	.2	
	''	''	''	脫字棉	17774	202	1.2	
	襄陽	倉立棉場	11-7-25	司字棉	10891	4	.04	
	''	''	''	穀城鐵籽	5357	0	0	
	光化	太平店合作場 老河口合作場	11-4-25 11-6-25	退化美棉 ''	8205 8414	5 1	.06 .01	

(二)以棉株為計算單位

省名	縣名	棉場名稱	日期	品 種	棉株 總數	受病 株數	受病%	(1) 棉鈴受		各省棉鈴平 均損害%
								害%	害%	
江 蘇	徐州	省立麥作場	9-20-24	脫棉字99	641	161	25.1	6.27		
	，	，	，	大黃花	445	0	0	0		
河 南	彰德	大寒集棉場	10-19-24	脫字棉	1024	172	16.8	4.20		美棉4.01
	，	，	，	司同維爾3	319	49	15.4	3.85		
	鄭州	中大棉場	10-21-24	脫字棉	729	97	13.3	3.33		
	開封	河大農院棉場	10-23-24	，	632	118	18.7	4.68		
河 北	天津	軍糧城棉場	10-4-24	脫字棉	820	128	15.6	3.90		中棉0.01 美棉2.50
	保定	省立農院棉場	10-10-24	，	571	26	4.6	1.15		
	，	，	，	晉縣棉	1074	0	0	0		
	定縣	高頭村棉場	10-12-24	司同維爾	509	30	5.9	1.48		
	，	，	，	脫字棉	427	37	8.7	2.18		
	，	，	，	晉縣棉	1636	0	0	0		
	正定	實業部棉場	10-15-24	脫字棉	656	82	12.5	3.13		
	，	，	，	小黃花	2307	3	0.1	0.03		
山 東	鄒平	鄉村建設研究 院農 場	9-25-24	脫字棉18-3	981	189	19.3	4.83		中棉0.98 美棉4.57
	齊東	省立棉場	9-28-24	， 36	337	58	17.2	4.30		
	，	，	，	齊東細絨	880	34	3.9	0.98		

(1) 受黑葉病侵害之棉株，其棉鈴平均有四分之一為黑葉病所侵害，故棉鈴受害百分率，當為棉株受害百分率四分之一

就上列二表之結果，依省區為單位將各該省調查地域，發現病害地域，調查次數，發現病害次數，及棉鈴平均受害百分率等綜合列為下表：

表十八 各省黑葉病發生情況綜合表

省名	棉種	調查地域	發現病害地域	調查次數	發現病害次數	各省棉鈴受害平均百分率*
江蘇	中棉	5	4	12	8	0.52
	美棉	6	6	11	11	6.14
浙江	中棉	3	3	4	4	3.83
	美棉	1	1	1	1	13.90
安徽	中棉	1	1	1	1	1.00
	美棉	1	1	1	1	2.20
江西	中棉	2	2	3	3	1.85
	美棉	2	2	2	2	3.15
湖南	中棉	3	3	3	3	0.83
	美棉	4	4	7	7	2.57
湖北	中棉	2	1	3	2	0.08
	美棉	3	3	4	4	0.43
河南	美棉	3	3	4	4	4.01
河北	中棉	3	1	3	1	0.01
	美棉	4	4	5	5	2.50
山東	中棉	1	1	1	1	0.98
	美棉	2	2	2	2	4.57
總計	中棉	20	16	30	23	1.46
	美棉	26	26	37	37	4.38
	中美棉合計	46	42	67	60	2.92

*此項數字之求得與炭疽病同

凡經黑葉病侵害之棉鈴，棉絨全部腐爛，絕無利用價值，故棉產所受損害，可直接由棉鈴受害百分率伸算，無需另為折減，茲將各省中美棉產量，各地受害程度及由此伸算之損失數量價值，列為下表：

表十九 各省棉產受黑葉病侵害損失表

省名	棉種	皮棉總額 (担)	損失百分率	皮棉損失數量 (担)	損失總值 (元)	合計
江蘇	中棉	1,580,676	0.52	8,216	287,560	964,495
	美棉	315,242	6.14	19,341	676,935	
浙江	中棉	438,604	3.83	16,814	588,490	588,490
安徽	中棉	194,752	1.00	1,948	68,190	68,180
江西	中棉	45,134	1.85	834	29,190	29,190
湖南	中棉	59,245	0.82	491	17,185	59,990
	美棉	47,643	2.57	1,223	42,805	
湖北	中棉	492,044	0.08	394	13,790	190,785
	美棉	1,176,476	0.43	5,057	176,995	
河南	美棉	583,926	4.01	23,418	819,630	819,630
河北	中棉	1,367,809	0.01	1,367	4,795	688,170
	美棉	781,368	2.50	19,525	683,375	
山東	中棉	573,563	0.98	5,625	196,875	991,830
	美棉	496,504	4.57	22,713	794,995	
總計	中棉	4,752,047	0.73	34,459	1,206,065	4,400,760
	美棉	3,401,159	2.69	91,277	3,194,695	
	中美棉合計	8,153,206	1.54	125,736	4,400,760	

依上表結果，吾人可知全國棉產受黑葉病侵害損失總值，達四百四十萬元（其中山西，陝西，四川等產棉省份，尚未列入），佔調查地域棉產總值百分之一·五四。其中中棉損失為一百二十萬元，佔中棉總值之〇·七三，美棉損失為三百二十萬元左右，佔美棉總值百分之二·六九，其損失之大，頗足令人驚駭也。

依上表記載，各地中棉發病均較美棉為低，設依總平均數而論，中棉為百分之一·四六，美棉為百分之四·三八，故中棉受害僅及美棉三分之一。再據二十五年調查美棉品種間黑葉病發生情形之結果，高原棉於黑葉病之感染性大抵相同，埃及棉三品種中未發現黑葉病之侵害，茲將各品種受害情形列舉於下：

表二十 美棉各品種受黑葉病侵害情況表

品 種	棉鈴總數	受害鈴數	發病%	品 種	棉鈴總數	受害鈴數	發病%
中大 Acala A12	1292	5	.4	Pure line 114	1261	5	.4
中大 Acala B45	1205	—	—	Pure line 915	963	2	.2
金大 Acala	1320	4	.3	Pure line 1188	1246	2	.2
Cleveland str. 7	1435	0	0	Pure line 1306	1431	4	.3
Clevewilt str. 4	1354	0	.3	Pure line 1827	1399	5	.4
College No.1	1404	3	.2	Qualla	958	4	.4
Delfos 531	1444	7	.5	Rowden	818	4	.5
Delfos 719	1212	4	.3	Stoneville 4A	1069	3	.3
Delfos 9252	1470	2	.1	Stoneville 2B	1425	1	.1
D. & P. L. 11A	1547	4	.3	Stoneville No.3	1322	3	.2
Farm relief str. 2	1547	2	.13	Stoneville No.4	1173	2	2.0
Foster str. 6	1679	3	.2	金大 Trice	1706	1	0.1
Half & Half	1450	2	.1	陝西 Trice	1575	0	0
Ingold	1433	2	1.6	鄭州 Trice	1620	0	0
Kasch	863	4	.5	江浦 Trice	1760	0	0
高密 King	1430	3	.2	齊東 Trice 36	1511	0	0
Lone star	1038	4	.4	徐州 Trice 99	1455	4	.2
Lone star 33-12	1455	3	.2	猶氏美棉	1433	0	0
Margay	1384	2	.2	霸縣美棉	1302	4	.3
Margay 34-15	1479	0	0	Ashmouni Gidid (埃及)	816	0	0
Mebane Triumph	803	2	.3	Giza (埃及)	850	0	0
Narrotzky	1257	2	.2	marrad (埃及)	5498	0	0
				愛字棉(中農所)	6974	18	.3

紅腐病 (Fusarium Boll Rot)

一、病狀及病因：

1. 病狀：紅腐病之病狀，極易識辨，即全鈴受害，鈴殼棉絨之上，均附有淡紅色之絨狀孢子堆，其與炭疽病之區別，即後者之侵害多局限於棉鈴之一部，產生塊狀之孢子叢，而前者侵害整個棉鈴，產生絨粉狀之孢子堆。設用顯微鏡檢視孢子，當更易區分，蓋紅腐病菌之孢子作鐮刀狀，而炭疽病呈長圓形也。

再紅腐病亦能侵害幼苗之根部，發生黃褐色之傷痕，受害烈時，主根全部為傷痕所環繞，幼苗因之生長遲滯。

2. 病因：此病病原菌為 *Fusarium spp.* 菌絲無色，多隔膜及分枝，小孢子 (Microconidia) 梨形，無隔膜或一隔膜，無色，大 $4.48-12.8 \times 2.52-3.52\mu$ 。大孢子 (Macroconidia) 鐮刀形，0—5隔膜，無色，大 $17.6-46.8 \times 3.52-6.08\mu$ 。

二、調查地域：

甲、實地調查發現紅腐病為害者：南京，上海，南通，東台，杭州，蕭山，餘姚，慈谿，安慶，九江，永修，長沙，常德，華容，澧縣，武昌，襄陽，光化。

乙、通信調查報告紅腐病為害者：太康，洛陽，江陵，正定，鄆平。

丙、未發現紅腐病為害者：據二十四年實地調查，下列各地均極少發：徐州，彰德，鄭州，開封，天津，保定，定縣，正定，齊東。

三、分佈及爲害程度：紅腐病於吾國棉區之分佈及爲害，頗有顯著之差異，即長江流域病害較黃河流域爲嚴重，茲將各地調查結果附錄於下：

表二十一 各地棉鈴受紅腐病侵害情況表*

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉鈴總數	受病鈴數	受病百分率	各省平均發病百分率
江	南京	孝陵衛本場	10-5-23	脫字棉	7544	78	1.0	中棉2.91 美棉4.01
	”	”	”	江陰白籽	8936	18	.2	
	”	”	9-28-24	德字棉	6140	214	3.5	
	”	”	”	江陰白籽	8553	35	.4	
	”	”	9-18-25	脫字棉	4178	66	1.6	
	”	”	9-19-25	百萬棉	1708	0	0	
	”	”	9-21-25	德字棉	7096	77	1.1	
	”	”	9-25-25	江陰白籽	2934	0	0	
	”	勳業棉場	10-3-23	愛字棉	7856	84	1.0	
	”	”	”	孝感棉	8862	0	0	
	”	”	10-28-24	愛字棉	5436	154	2.8	
	”	”	”	孝感棉	7856	58	.7	
	”	”	9-29-25	愛字棉	7997	38	.5	
	蘇	上海	楊思棉場	9-28-23	江陰白籽	10345	20	
”		”	9-16-25	”	4364	34	.8	
”		”	”	”	7016	17	.2	
南通		南通農院農場	9-30-23	長豐白籽	7853	642	8.2	
”		大有晉棉場	10-3-23	脫字棉	6895	158	2.3	
東台		大中集棉場	10-8-23	”	5544	449	8.1	
浙	杭州	七堡棉場	9-16-23	百萬棉	7647	15	.2	中棉).25 美棉2.15
	”	”	1-18-25	”	7233	52	0.7	
	”	”	”	脫字棉	4925	55	1.1	
	蕭山	山末址棉場	9-13-23	百萬棉	5436	5	.1	
	餘姚	馬偃棉場	9-28-23	百萬棉	8938	21	.2	
安徽	慈谿	東山頭棉場	9-30-23	脫字棉	5430	174	3.2	
	安慶	省立棉蠶場	11-12-25	德字棉	3388	9	0.11	中棉0.11
”	”	”	”	百萬棉	8625	10	0.11	美棉0.11

江西	九江	鄉師農場	11-11-25	湖口棉	12772	9	.07	中棉1.21 美棉1.90
	永修	涂家埠棉場	9-22-25	脫字棉	7212	104	1.4	
				湖口棉	2002	69	3.4	
			9-22-25	百萬棉	5434	73	1.3	
湖南	長沙	丁家嶺農場	10-2-25	常德紫莖 鐵籽	5947	34	0.6	中棉1.47 美棉2.97
	常德	南湖坪棉場	10-4-25	脫字棉 常德青莖 鐵籽	1147	26	2.3	
	華容	注滋口棉場	10-15-25	脫字棉 本地洋棉	14899	42	0.4	
	澧縣	官垸棉場	10-9-25	脫字棉 常德青莖 鐵籽	7985	59	0.7	
				脫字棉	15060	230	1.5	
				常德青莖 鐵籽	9400	250	2.6	
				脫字棉	12581	431	3.4	
				德字棉	10084	520	5.1	
湖北	武昌	武豐棉場	10-29-25	愛字棉	8811	1051	11.9	中棉0.23 美棉0.14
				長豐棉	5563	170	3.1	
				孝感棉	7787	11	0.1	
				脫字棉	5801	13	0.2	
	襄陽	棉產改進處棉場	11-7-25	司字棉	17774	45	0.3	
	光化	太平店合作場	11-4-25	穀城鐵籽	10891	15	0.1	
		11-6-25	退化美棉	5357	15	0.3		
				8205	4	0.05		
				8414	0	0		

*華北各地紅腐病發生極少，故調查結果未列入此表。

就上表之結果，依省區為單位，將各該省調查地域，發現病害地域，調查次數，發現病害次數，及棉鈴平均受害百分率等綜合列為下表：

表二十二 各省紅腐病發生情況綜合表

省名	棉種	調查地域	發現病害地域	調查次數	發現病害次數	平均發病百分率
江蘇	中美棉	3	3	11	7	2.01
		3	3	9	9	4.01
浙江	中美棉	3	3	4	4	0.25
		2	2	2	2	2.15
安徽	中美棉	1	1	1	1	0.11
		1	1	1	1	0.11
江西	中美棉	2	2	3	3	1.21
		2	2	2	2	1.90
湖南	中美棉	3	3	3	3	1.47
		4	4	7	7	2.97
湖北	中美棉	2	2	3	3	0.23
		3	3	4	3	0.14
河北	中美棉	3	0	3	0	0
		4	0	5	0	0
山東	中美棉	1	0	1	0	0
		2	1	2	1	—
河南	美棉	3	0	4	0	0
總計	中美棉 中美棉合計	18	14	29	21	0.77
		24	16	36	25	1.25
		42	30	65	46	1.01

上表所列各地紅腐病發生情形，均不十分強烈，蓋此病發生，以入秋雨水多時為烈，二十四、五年秋季調查，均逢大旱，因之病害發生極少。上列結果以二十三年南通，東台之發病百分數最高，達百分之八，二十五年之澧縣紅腐病之為害程度亦達百分之十二，其他各地為害均極微小。長江流域共調查二十九區域，五十一次，計二十八區域，四十四次發現此種病害，其平均發病百分率為百分之一·七，黃河流域共調查十三區域十五次，僅一地域一次發現此種病害，其發病百分率幾等於零，茲就各省棉產估算損失量於下：

表二十三 各省棉產受紅腐病侵害損失數額價值表

省名	棉種	皮棉產額	損害百分率	皮棉損失數額	損失價值	合計
江蘇	中美棉	1,580,696	2.91	46,007	1,610,245	2,052,865
		315,242	4.01	12,632	442,120	
浙江	中棉	438,804	.25	1,098	38,430	38,430
安徽	中棉	194,752	.11	215	7,525	7,525
江西	中棉	45,134	1.21	546	19,110	19,110
湖北	中美棉	492,044	0.23	1,132	39,620	97,230
		1,176,476	0.14	1,646	57,610	
湖南	中美棉	59,245	1.47	870	30,450	79,940
		47,648	2.97	1,414	49,490	
河北	中美棉	1,367,809	0	0	0	0
		781,368	0	0	0	
山東	中美棉	573,563	0	0	0	0
		496,504	0	0	0	
河南	中美棉	168,002	0	0	0	0
		583,926	0	0	0	
總計	中美棉合計	4,920,049	1.01	49,808	1,745,580	2,294,600
		2,401,159	.65	15,692	549,220	
		8,321,208	.79	65,560	2,294,600	

依據上表估算，全國棉產受紅腐病侵害之損失，約值棉產總額百分之七九，值二百二十九萬元左右，惟此項數字，係秋季雨量較少時之結果，設秋季雨量增高，其損失當超過此數也。

幼苗時根部病害，調查時於浙江之杭縣，廬山發生最多，他如安徽之安慶，江西之涂家埠，亦有發現，然此種病狀於棉作生產損失頗少。

紅腐病中美棉均能發生，其為害強弱，似無一定，美棉品種間抗病力之強弱，本室曾有調查，據所得結果，著名高原棉四十二品種及三埃及品種均發現紅腐病，受病情況，略有差異，特列表於下：

表二十四 美棉品種受紅腐病侵害情況表

品 種 名 稱	棉鈴總數	受病鈴數	受病百分率	品 種 名 稱	棉鈴總數	受病鈴數	受病百分率
中大Acala A12	1292	11	.85	Pure line 915	968	13	1.4
中大Acala B45	1205	15	1.3	Pure line 1138	1246	20	1.6
金大Acala	1320	13	1.0	Pure line 1306	1431	8	.6
Cleveland str.7	1435	19	1.3	Pure line 1827	1399	11	.8
Cleve wilt str.4	1354	12	.9	Qualla	958	18	1.4
College No.1	1404	18	1.3	Rowden	818	10	1.2
Delfos 581	1444	12	.8	Stoneville 4A	1069	23	2.2
Delfos 719	1212	21	1.7	Stoneville 2B	1425	14	1.0
Delfos 9252	1470	18	1.0	Stoneville No.3	1322	5	.4
D.&.P.L.11A	1547	18	1.2	Stoneville No.4	1173	22	2.0
Farm relief str.2	1547	10	.7	金大Trice	1706	20	1.2
Foster str.6	1679	23	1.4	陝西Trice	1575	16	1.0
Half &. Half	1450	14	1.0	鄭州Trice	1620	12	.7
Ingold	1483	19	1.6	江浦Trice	1760	21	1.2
Kasch	883	18	2.0	齊東Trice 36	1511	27	1.8
高密King	1430	18	1.3	徐州Trice 99	1455	18	1.2
Lcne star	1038	10	1.0	荷氏美棉	1488	11	.7
Lone star 33-12	1455	9	.6	霸縣美棉	1202	21	1.6
Margay	1384	16	1.2	Ashmcuni Gldid(埃及)	816	4	.5
Margay 34-15	1479	13	0.9	Giza (埃及)	850	4	.5
Mebane Triumph	803	10	1.3	Marrad (埃及)	5498	8	1.5
Narrotzky	1257	13	1.0	愛字棉(中農所)	6974	79	1.1
Pure line 114	1261	14	1.1				

縮葉病 (Cyrtosis)

一、病狀及病因：

A. 病狀：縮葉病侵害棉株，使棉葉或全株發病，棉葉受害，葉片尖端初呈淡黃色，此後逐漸擴大，延及葉片中部，同時葉片邊緣向下綳縮，因之棉葉發育，極受影響，大小僅及正常葉片之半。通常中棉受害，即保持此種黃色綳縮狀態。美棉受病之後，葉片初呈黃色，往後更轉紅色，先由葉緣變紅，漸次向內擴展，惟葉脈兩旁，仍作綠色。速後變紅部份，次第焦枯，棉葉隨之脫落。縮葉病發生強烈之時，不獨棉葉受害，呈上述綳縮狀態，棉株上部枝莖，亦受侵害，致成短縮叢生之狀，蓋經侵害之後，莖枝節間短縮，發育不佳，所有腋芽，均成葉枝，果枝發生極少，惟美棉受害後此種短縮叢生之狀，不若中棉之甚，受病棉株，因果枝發育不佳，故結蕾極少，即令結實成鈴，亦常因營養不良，而行脫落。

B. 病因：此病病因係由棉葉跳蟲 *Chlorita biguttula* Mats. 侵害所致。

二、調查地域：

甲、實地調查發現縮葉病爲害者：南京，上海，南通，東台，徐州，杭州，蕭山，餘姚，慈谿，安慶，九江，永修，長沙，常德，華容，澧縣，武昌，襄陽，光化，穀城，彰德，鄭州，開封，天津，軍糧城，大興，南苑，保定，定縣，正定，鄒平，齊東。

乙、通信調查報告發現縮葉病爲害者：洛陽、柳州。

三、分佈及爲害程度：縮葉病爲棉作生長期中重要之病害，全國各地棉田，均有發生，尤以長江流域一帶棉田，受害最烈，如南京，安慶，九江，永修

，長沙等地，發病率竟達百分之百，他如南通，東台，澄縣，襄陽等地，發病率亦佔72.8-96.5%不等，吾人於此等棉田調查之時，只見全田棉株，綳縮焦枯，葉枝叢生，節間短縮，而中棉受害，生長畸形，棉鈴極少。此病在黃河流域一帶棉田，發生較輕，且愈向北方，病害發生愈少。如鄒平，齊東，保定，定縣，正定發病率為3.7—40.2%左右，天津，北平僅佔2.9%，受病程度，亦較長江流域為輕，所有受病棉株，僅葉片稍行轉黃綳縮而已。茲將各地縮葉病發生情形，列表如下：

表二十五 各地棉田縮葉病發生情形

省名	縣名	棉場名稱	日期	品 種	棉株總數	受病株數	受病百分率	各省平均發病百分率
江	南京	孝陵衛本場	10-2-23	愛字棉	954	954	100.0	中棉61.82 美棉81.73
	”	”	”	孝感棉	1782	1782	100.0	
	”	”	10-5-23	脫字棉	878	878	100.0	
	”	”	”	江陰白籽	1230	1230	100.0	
	”	”	9-30-24	德字棉	1217	1217	100.0	
	”	”	”	江陰白籽	1754	1754	100.0	
	”	”	10-28-24	愛字棉	796	796	100.0	
	”	”	”	孝感棉	1683	1683	100.0	
	”	”	9-18-25	脫字棉	1051	770	73.3	
	”	”	9-18-25	百萬棉	1625	1023	63.0	
	”	孝陵衛本場	9-21-25	德字棉	1088	1003	92.19	
	”	”	”	江陰白籽	1695	1695	100.0	
	”	大勝關農場	9-13-25	孝感棉	1386	1230	88.7	
	上海	楊思棉場	7-14-23	江陰白籽	1285	243	18.9	
”		”	”	2186	595	27.2		
南通		農院棉場	8-5-23	鷄脚棉	1755	1450	82.6	
東台		大中集棉場	8-11-23	山東棉	1154	840	72.8	
蘇		徐州	省立麥作試驗場	9-20-24	脫字棉09	641	401	78.1
	”	”	”	大蘭花	445	224	50.3	
浙	杭州	七堡棉場	7-18-23	百萬棉	1275	158	12.4	中棉7.03
	”	”	9-18-25	”	1222	18	1.4	

江	蕭山	蕭山分場	7-20-23	,,	1840	205	11.2	美棉7.0
	餘姚	馬堰棉場	7-24-23	,,	1124	34	3.0	
	慈谿	慈谿棉場	7-30-23	脫字棉	1054	74	7.0	
安 徽	安慶	省立棉廠改瓦場	11-12-25	德字棉	985	985	100.0	中棉86.8
	,,	,,	,,	百萬棉	1682	1460	86.8	美棉100.0
江 西	九江	鄒師農場	11-11-25	脫字棉	993	993	100.0	中棉90.2 美棉100.0
	,,	,,	,,	湖口棉	1724	1386	80.4	
	永修	永修棉場	9-22-25	脫字棉	1054	1054	100.0	
	,,	,,	,,	百萬棉	988	988	100.0	
	,,	,,	,,	湖口棉	1282	1282	100.0	
湖 南	長沙	省立第二農場	10-2-25	脫字棉	1091	1091	100.0	中棉64.67 美棉70.29
	,,	,,	,,	常德紫莖鐵籽	1636	1636	100.0	
	常德	,,	10-4-25	脫字棉	10208	303	25.1	
	,,	,,	,,	常德青莖鐵籽	1561	322	21.3	
	華容	,,	10-15-25	本地洋棉	1070	550	51.4	
	,,	,,	,,	脫字棉	1030	840	81.5	
	澧縣	,,	10-9-25	愛字棉	960	870	90.6	
	,,	,,	,,	德字棉	1010	925	91.6	
	,,	,,	,,	脫字棉	1120	970	86.6	
,,	,,	,,	常德青莖鐵籽	1580	1150	72.7		
湖 北	武昌	武豐棉場	10-29-25	脫字棉	1486	482	32.5	中棉50.8 美棉44.7
	,,	,,	,,	長豐棉	1793	276	15.4	
	,,	,,	,,	孝感感	1120	204	18.2	
	襄陽	農民棉田	11-7-25	斯字棉	1010	975	96.5	
	,,	,,	,,	穀城鐵籽	1102	934	84.8	
	光化	農民棉田	,,	退化美棉	1119	249	22.2	
穀城	太平店農民棉田	,,	,,	1098	304	27.7		
河 南	彰德	大寒集棉場	10-19-24	脫字棉	1024	114	11.7	美 41.03
	,,	,,	,,	斯字棉3	319	60	18.8	
	鄭州	中大棉場	10-21-24	脫字棉	729	473	64.9	
	開封	河大農學院棉場	10-23-24	,,	632	438	69.3	
洛陽*	合作棉場	-25	斯字棉					
河	天津	軍糧城棉田	10-4-24	脫字棉	820	24	2.93	
	保定	省立農學院棉田	10-10-24	,,	571	39	6.83	
	,,	,,	,,	晉縣棉	1074	416	38.73	

北	定縣	高頭村棉場	10-12-24	斯字棉	509	19	3.73	中棉18.1 美棉6.01
	''	''	''	脫字棉	427	24	5.62	
	''	''	''	晉縣棉	1636	130	7.94	
	正定	實業部棉場	10-15-24	脫字棉	656	63	9.60	
	''	''	''	小蘭花	2307	176	7.63	
山東	鄒平	鄉村建設研究院	9-25-24	脫字棉18-3	981	121	12.33	中棉40.23 美棉20.57
	齊東	齊東棉場	9-28-24	脫字棉36	337	97	28.8	
	''	''	''	齊東細絨	880	354	40.23	
廣西	柳州*	廣西農事試驗場	-25	美棉			98.00	美棉98.0

* 此兩處係通信調查結果，因其調查棉株總數及受病株數未予填寫，故未能列入。

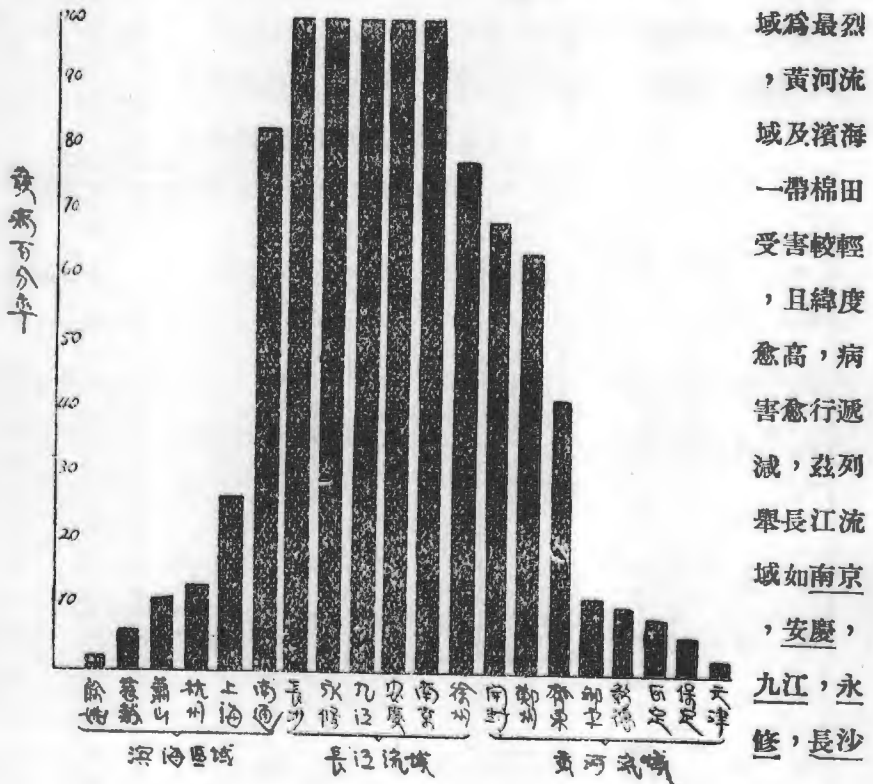
茲為求明瞭各省縮葉病為害情形起見，更就上列表中，將各省中美棉分別總計，而求其平均發病百分率，所得結果，以江西，安徽，江蘇，受病最烈，湖南，湖北，河南次之，山東，河北，浙江最少。

表二十六 各省棉株受縮葉病侵害情況綜合表

省名	棉種	調查地域	發現病害地域	調查次數	發現病害次數	各省平均發病百分率
江蘇	中棉	5	5	11	11	61.82
	美棉	3	3	8	8	81.73
浙江	中棉	3	3	4	4	7.03
	美棉	1	1	1	1	7.0
安徽	中棉	1	1	1	1	100.0
	美棉	1	1	1	1	86.8
江西	中棉	2	2	3	3	90.2
	美棉	2	2	2	2	100.0
湖南	中棉	3	3	3	3	64.67
	美棉	4	4	7	7	70.29
湖北	中棉	2	2	3	3	50.8
	美棉	4	4	4	4	44.7
河南	美棉	3	3	4	4	41.03
河北	中棉	3	3	3	3	18.1
	美棉	4	4	5	5	6.01
山東	中棉	1	1	1	1	40.23
	美棉	2	2	2	2	20.57

按縮葉病之發生，係由於棉葉跳蟲 *Chlorita biguttula* Mats。直接侵害所致，蓋葉跳蟲於五六月間，即生息於棉葉腹面，吮吸汁液，使棉葉受傷，發生纏縮變色病狀。縮葉病為害程度之輕重，與葉跳蟲數目之多少，及侵害時期之長短，有密切關係，吾人於各地調查時，此種現象極為明顯，例如南京，安慶，九江，永修，長沙等地，發病極烈之棉田，葉跳蟲繁衍極盛，而發病輕微之天津，軍糧城，北平，大興，南苑等處，葉跳蟲數量極少。吾人綜觀上表，於縮葉病分佈及為害程度，可得下列結論，即縮葉病以長江流域

圖六 長江流域，黃河流域，及濱海區域縮葉病發生情形之差異圖



域為最烈，黃河流域及濱海一帶棉田受害較輕，且緯度愈高，病害愈行遞減，茲列舉長江流域如南京，安慶，九江，永修，長沙

等處，黃河流域如徐州，開封，鄭州，齊東，鄒平，彰德，正定，保定，天津等處，濱海區域如南通，上海，杭州，蕭山，餘姚，慈谿等處棉田縮葉病發病情形，作圖如上：

上述各地發病不同之現象，似可以氣候關係釋之，蓋葉跳蟲之發生與氣候因子關係至切，長江流域常年氣候溫和，夏季氣候高燥，葉跳蟲繁殖極速，因之為害亦烈。華北一帶，冬季氣候嚴寒，葉跳蟲越冬困難，棉株生長時季，溫度較低，昆蟲發育繁殖遲緩，因而葉跳蟲之數量亦少。至於濱海之地，濕度較高，溫度亦較內地為低，故葉跳蟲發育較遜，病害因之亦不強烈也。

棉作各品種間之抗縮葉病性，顯有差異，中美棉受害後之病狀，兩不相同，已如前述。中棉受害後葉枝叢生，結鈴極少，美棉則葉片焦枯，脫落殊甚。至於亞洲棉各品種間之抗病力，亦各不同，茲將吾人田中觀察所得結果，分述於下：

A.二十四年秋，吾人於中大農學院中棉品種觀察區四百二十五品種中作詳細調查，以作品種間抗縮葉病之比較。惟縮葉病發病程度有輕重不同，故調查時不僅須注意每品種發病株數，同時尚須將發病棉株之受害程度，分別記錄，方能判別抗病力之強弱，茲將吾人所用標準及應得「受病分數」列舉於下：

符號	受 病 程 度	受病分數
O	健 全 棉 株	0
I	葉 部 顯 黃 色 病 狀	1
II	葉 部 顯 黃 色 而 綳 縮	5
III	全 株 發 病 成 帚 狀	10

調查時將每一品種中各棉株，依其受病輕重，分列上述四類，棉株受害輕重之計算方法如次：以各類中株數乘該類之「受病分數」，然後相加，得該品種「受病分數」之總和，然後以棉株總數除此算得之總和，即該品種之平均「受病分數」。設此項受病分數爲零，則此品種全未受病，表示其抗病性極強，倘若爲十，則此品種中各株均全株發病成帚狀，爲極易感染之品種。其他零與十間之數，則可類推而比較之，惟此項觀察，係採用亞州棉品種觀察區材料，各品種株數殊覺過少，是以各品種間抗病性之比較，未能十分準確。然而發病極輕與發病極重之間，自有極明顯之區別也。綜計調查亞州棉四百二十五品種中，受病極重平均「受病分數」在九以上者有：浦東白籽，揚州棉，紅莖棉，白鵝絨棉，定興小金鐘，正定千籽大棉，元氏棉，徐水棉，商河棉，天鵝絨棉，餘姚棉，大菩棉，黃岩棉，漢川粗絨，武昌黑籽，太康黑籽，正定紫花，彰德紫花，浦東棉，南朔小種，大黃花，安城白絨，白龍繭，安陽白龍繭，武安棉，紫莖白花紅心棉，常陰沙棉，青莖通棉，常熟黑籽，海門沙花，榮縣紅葉白棉，浦東青莖，永濟白籽，襄陵硬花，虞鄉棉，霍縣棉，趙縣棉，趙城棉，江陰黑籽，鷄脚棉，南匯子，川沙棉，清浦棉，金山棉，館陶棉，威縣紫楷白花，藁縣紫花，正定白繭花，徐水短絨，深澤棉，武邑棉，內邱棉，青年縣土棉，涞水小金鐘，武安棉，臨漳棉，鄂城棉，趙城硬棉，洪洞縣綠莖硬棉，和縣烏江本花，澧縣棉，常熟綠箕棉，如皋棉，天門光鏡籽，安國縣紫棉等六十八品種，受病輕微而平均「受病分數」在四與二之間者有：百萬棉，新造棉，黃海土棉，多襄川中棉，縮葉中棉，邵陽棉，廣西毛籽，縉雲棉，蕭縣繭花棉等九種，抗病性極強平均「受病分數」在二與零之間者有：楊美區棉，Beni毛籽，新造棉，印度鷄脚棉，廣西新造棉，寬葉印度棉，廣西魯通棉，Verum262 號等八種。

表二十七 亞州棉各品種抗縮葉病性之比較

品 種 名 稱	總 數	受 病 程 度				受病分數
		O	I	II	III	
浦東白籽棉	18			4	14	9.0
浦東毛籽棉	18			6	12	8.3
上海江陰白籽棉	16			7	9	7.8
清江浦白籽棉	17			6	11	8.2
江陰白籽棉	17			4	13	8.8
小揚州花棉	16			4	12	8.8
紅常熱棉	19			7	12	8.2
白鵝絨棉	21			4	7	9.0
小正滿城小國定安白正景元清徐晉河商朝陽樂濱臨	14				14	10.0
白鵝絨棉	15			2	13	4.5
白鵝絨棉	3			1	2	8.3
白鵝絨棉	14			1	13	9.6
白鵝絨棉	18			4	14	8.9
白鵝絨棉	12		I	7	4	6.3
白鵝絨棉	13			8	5	7.0
白鵝絨棉	16			10	6	6.9
白鵝絨棉	15			5	10	8.4
白鵝絨棉	13			1	12	9.6
白鵝絨棉	16			6	10	8.1
白鵝絨棉	16		2	7	7	6.71
白鵝絨棉	11			1	10	9.5
白鵝絨棉	23			6	17	8.7
白鵝絨棉	19			2	17	9.5
白鵝絨棉	18			4	14	8.9
白鵝絨棉	15			2	13	9.3
白鵝絨棉	16			4	12	8.7
白鵝絨棉	25			10	15	8.0
白鵝絨棉	21			1	20	9.8
白鵝絨棉	16			6	10	8.1
白鵝絨棉	19			5	14	8.7
白鵝絨棉	19			5	14	8.4
白鵝絨棉	23			5	18	8.9
白鵝絨棉	13			5	8	7.7

天	鵝	絨	棉	17			3	14	9.1
河	西	花	種	16			6	10	8.1
獅	子	子	頭	15			10	5	6.7
德	縣	縣	頭	19			5	14	8.7
獅	子	子	花	23			8	15	8.3
定	陶	紫	棉	21			10	11	7.6
清	平	大	棉	18	1		12	5	6.2
城	武	大	棉	13			10	3	6.2
小	樹	樹	棉	19			7	12	8.2
大	樹	桃	棉	15	4		3	8	6.6
餘	姚	菩	棉	14				14	10.0
大	薩	薩	子	11				11	10.0
南	大	大	子	15			5	10	8.2
青	山	山	棉	13			6	7	7.7
蕭	匯	匯	子	18			9	4	6.5
南	岩	岩	子	21			7	14	8.3
黃	成	成	棉	12			2	10	9.1
大	昌	白	棉	15			10	5	6.7
武	沽	黑	籽	22			5	17	8.9
白	昌	粗	子	19			5	14	8.7
武	江	粗	籽	17			6	11	8.2
枝	川	粗	棉	22			16	6	6.4
漢	古	老	絨	10			2	8	9.0
白	華	棉	絨	16			8	8	7.5
富	萬	棉	老	19			7	12	8.2
百	漳	延	棉	10		4	6	6	3.4
臨	大	和	廷	13			7	7	7.8
臨	安	花	和	17			10	7	7.1
武	業	花	花	19		2	14	3	5.4
小	藍	棉	棉	21			16	5	6.2
新	鄉	棉	子	18			13	5	5.3
新	縣	棉	棉	12			9	3	5.2
滬	稜	蘭	蘭	18			5	13	8.5
白	縣	棉	棉	21			14	7	6.7
	縣	棉	蘭	24			12	12	7.5
	縣	棉	棉	22			16	6	6.4

乾	小	花	19			15	4	6.1
萬	兒	棉	15			9	6	7.6
甌	陽	棉	16		5	11		8.7
涇	南	花	17			9	8	7.4
彭	澤	棉	17			13	4	6.2
楊	美	棉	2		2			1.0
蕪	陵	花	16		1	8	7	7.0
蕪	城	棉	19			11	8	7.1
廣	新	棉	9	1	6	2		1.8
陽	蕪	棉	8		1	6	1	5.1
新	造	籽	11	2	5	4		2.3
廣	西	棉	15		7	8		3.1
黃	梅	棉	7		3	4		3.3
絲	雲	棉	16		6	10		3.5
多	鳳	氏	19		5	14		4.0
白	籽	籽	15			8	7	7.3
榮	紅	籽	12		1	11		4.7
四	川	籽	12			9	3	6.2
白	籽	豐	14			12	2	5.7
榮	縣	籽	16		2	9	5	6.1
Beni	毛	籽	9	6	3			0.28
寬	印	棉	18	6	12			0.68
蕭	葉	花	15		5	10		3.7
樂	縣	子	16		2	8	6	6.4
黑	城	子	16			9	7	7.2
四	子	子	14			6	8	7.8
樂	川	花	16			13	3	6.0
大	城	頭	16			8	11	8.4
武	彭	籽	19			4	15	9.0
蘇	昌	籽	18			14	4	6.1
江	鐵	棉	16			12	4	6.2
	稜		17			11	6	6.9
	雲	棉	19			9	10	7.6
精	昌	籽	16				16	10.0
武	康	黑	21			17	4	6.0
太	康	黑	16			8	11	8.4

定滿	縣城	紫花	棉籽	13		5	8	8.1
滿	城	鐵紫	花	14		6	8	7.9
藥	城	小紫	花	16		8	8	7.5
正	城	紫	花	20		11	9	7.3
安	定	紫	棉	16		3	13	9.1
定	國	紫	棉	15		9	6	7.0
城	陶	紫	棉	13		8	5	7.0
場	武	紫	棉	12		6	6	7.5
新	州	紫	花	15	2	10	3	5.5
內	新	紅	花	17		11	6	6.8
榮	黃	紫	花	13		3	10	8.8
紫	縣	花	棉	15		14	1	5.4
靈	寶	紫	棉	7		4	3	7.1
深	澤	大	花	12		5	7	8.0
滿	城	紫	花	8		4	4	7.8
湖	口	紫	花	16		11	5	7.0
彰	德	毛	籽	13		8	5	7.0
樂	縣	光	籽	9		2	7	9.0
龍	華	東	棉	15		8	7	7.3
浦	黃	紅	花	22		7	15	8.4
大	苗	小	花	11		1	10	9.5
松	江	陰	種	16		5	11	8.4
南	南	州	棉	18		3	15	8.1
淮	州	紫	花	13		2	11	9.2
揚	州	小	花	18		7	11	8.1
定	陶	紅	花	14		8	6	7.1
荷	澤	小	花	18		12	6	6.7
范	縣	紅	花	15		8	7	7.3
臨	清	頂	子	17		13	4	6.2
海	襄	節	棉	14		12	2	5.7
青	山	大	花	9		8	1	5.6
蘇	山	山	子	13		9	4	6.5
棉	白	種	種	18		8	10	7.8
				21		12	9	7.1
				16		11	5	6.6
				15		9	6	7.0

黃姑	本成	塘	棉	11			4	7	8.1
大金	華	白	棉	13			8	5	7.9
太康	小	黑	籽	14			11	3	6.1
合渭	肥	種	棉	11			10	1	5.4
永新	南	大	籽	21			14	7	6.7
寧城	濟	苗	花	23			20	3	5.7
江武	造	黃	棉	11		2	8	1	4.7
巢合	陵	紫	棉	14	7		11	3	6.1
廣西	武	白	籽	7			12	1	10.0
太合	陰	黑	棉	13			2	1	5.4
豐城	縣	通	籽	3			3	9	7.0
寧城	肥	黑	棉	12			15	6	8.8
大正	西	小	籽	23		3	17	6	5.0
蒲安	康	山	棉	12	5		4	7	6.3
白安	陽	縣	籽	13			13	2	1.9
武江	縣	細	棉	18			11	7	5.0
	縣	小	籽	15			13	2	6.9
	縣	棉	籽	17			17		5.7
	縣	棉	籽	14			14		5.0
	縣	棉	籽	16			16		5.0
	縣	棉	籽	23			23		5.0
	縣	棉	籽	16			14	2	5.8
	縣	棉	籽	17			17		5.0
	縣	棉	籽	18			18		5.0
	縣	棉	籽	19			17	2	5.5
	縣	棉	籽	19			12	7	6.8
	縣	棉	籽	19			19		5.0
	縣	棉	籽	13			2	11	9.2
	縣	棉	籽	17			5	12	8.5
	縣	棉	籽	18			10	8	7.2
	縣	棉	籽	13				13	10.0
	縣	棉	籽	14			1	13	9.6
	縣	棉	籽	10				10	10.0
	縣	棉	籽	12				12	10.0
	縣	棉	籽	14			4	10	8.6

靖	江	光	籽	20			15	5	6.2
臨	清	黃	棉	20			20		5.0
大		荔	棉	17			17		5.0
大		成	棉	16			16		5.0
紗		紅	棉	12			11	1	5.4
佛		紅	棉	15			6	1	8.0
浦	東	紫	絲	14			7	7	10.0
紫	壘	花	心	3				8	10.0
南	通	壘	花	15			15		5.0
浦	東	紫	棉	17			17		5.0
樂	縣	毛	籽	15			14	1	5.3
定	縣	桃	紅	18			18		5.0
臨	清	花	棉	15			15		5.0
小	菸	花	棉	15			14	1	5.3
涓	南	苗	花	16			16		5.0
湖	口	軟	花	17			17		5.0
湖	口	紫	壘	14			18	1	5.3
温	縣	軟	棉	8			4	4	7.5
白		絨	苗	15			10	5	6.7
浦	東	紫	壘	12			12		5.0
彰	德	中	棉	10			4	6	8.0
浦	東	紫	壘	9			8	1	5.6
南	通	紫	壘	16			5	11	8.4
紫	壘	花	心	14			4	10	8.6
壘	壘	花	心	14			11	3	6.1
壘	壘	城	棉	14			11	3	6.1
彭	澤	白	子	14			9	5	6.8
餘	缺	大	棉	17			9	8	7.3
湖	口	軟	棉	16			16		5.0
定	陶	紫	花	20			9	11	7.7
清	苑	通	棉	17			6	11	8.2
膏	壘	沙	棉	11			8	8	6.3
常	陰	壘	花	14			1	13	9.6
湖	口	通	棉	11			11		5.0
膏	壘	沙	棉	14				14	10.0
常	陰	沙	棉	14			1	18	9.6

常	熱	黑	野	14			1	13	9.6
常	陰	沙	棉	14				14	10.0
海	門	沙	花	13				13	10.0
奉	賢	白	棉	15			12	3	6.0
榮	紅	青	籽	16			2	14	9.4
浦	青	青	莖	13			3	10	8.9
浦	東	青	棉	15				15	10.0
奉	賢	白	籽	17			10	7	7.1
永	濟	硬	花	14				14	10.0
襄	陵	鄉	花	13				13	10.0
虞			棉	16			1	15	9.7
頂			花	11			7	4	6.8
黃			花	9			6	3	6.7
霍	岩		棉	4				4	10.0
趙	縣		棉	16				16	10.0
極	縣		棉	17			1	16	9.7
常	果		棉	8			2	6	8.8
青	沙		棉	20			4	16	9.0
靖	通		籽	15			10	5	6.7
趙	光		棉	14			6	8	7.9
江	城		籽	16				16	10.0
江	黑		籽	13			8	5	6.9
縮	黑		棉	16			3	13	9.1
青	中		棉	8			4	4	3.0
常	通		棉	4				4	10.0
南	沙		棉	15			2	13	9.3
鷄	蔞		棉	15			8	7	7.3
	通		棉	17			12	5	5.3
	脚		棉	14			5	9	8.2
	，，		棉	13			6	7	7.7
	脚	度	棉	15	4	10	1		1.0
	，，		棉	15			7	8	7.7
	脚		棉	15		14	1		1.3
	Verum	262	棉	14			12		9.3
	，，		子	14			7		7.5
	，，		子	15			12		9.0

松川	江沙	棉	11		3	8	8.6
清浦	沙浦	棉	10		1	9	9.5
金浦	浦山	棉	13			13	10.0
岷山	山山	棉	15			15	10.0
嘉太	定白	籽棉	13		7	6	7.3
豐倉	倉白	籽棉	16		6	10	8.1
大興	興白	籽花	15		4	11	8.7
豐山	山黃	花棉	16		4	11	8.7
蕭山	山黃	花棉	13		9	7	7.2
沛縣	縣子	花棉	16		6	7	7.7
高淳	淳中	棉	14		7	9	7.8
霞化	化中	棉	13		9	5	6.9
樂陵	陵大	棉	10		5	8	8.1
惠民	民大	籽棉	15		4	11	8.7
廣饒	饒白	籽棉	15		4	11	8.7
臨邑	邑白	籽棉	11		6	5	7.3
恩武	武子	縣棉	13		6	7	7.7
城獅	獅子	頭棉	15		4	11	8.7
臨清	清陶	花棉	14		7	7	7.5
館陶	陶小	花棉	14		6	8	7.9
魚台	台白	子棉	14		4	10	9.3
曹縣	縣大	子棉	14		13	1	5.4
單縣	縣小	子棉	12		12		5.0
金鄉	鄉長	毛棉	15		11	4	6.3
汶上	上長	毛棉	10		6	4	7.0
齊河	河原	花棉	14		10	4	6.5
平原	原陽	花棉	11		8	3	6.4
濟陽	陽陽	棉	13		4	9	8.5
壽光	光百	萬棉	9		7	2	6.1
肥城	城百	萬棉	13		13		5.0
陽信	信城	棉	14		4	10	8.6
費縣	縣信	棉	13		10	3	6.2
觀城	城縣	棉	10		8	2	6.0
沂水	水土	棉	13		8	5	7.0
			11		7	4	6.8

沂水	東平	齊縣	東平	細土	絨棉	14			9	5	6.8
東定	平陶	大	都	碱	棉	3			2	1	6.7
益		縣	年	花	棉	16			9	7	7.2
		縣	年	花	棉	14			11	3	6.1
		縣	年	花	棉	12			8	4	7.3
		縣	年	花	棉	13			6	7	7.7
范永	威縣	紫	鹿	花	棉	14			3	11	8.9
威縣	紫	鹿	花	白	棉	13			2	11	9.2
距	平	大	青	紫	子	13			7	6	7.3
慶	平	大	青	紫	子	14			5	9	8.2
平	山	河	晉	綠	壑	13			6	7	7.7
清	寧	縣	氏	黃	棉	12			9	3	6.2
寧	趙	縣	氏	黃	棉	11			5	6	7.7
趙	元	縣	光	白	花	15			5	10	8.3
元	東	縣	光	白	花	11			4	7	8.2
東	正	縣	小	野	花	9			1	8	9.5
正	新	縣	小	野	花	19			6	13	8.4
新	樂	縣	小	野	花	13			2	11	9.2
樂	博	縣	小	野	花	16			6	10	8.8
博	徐	水	短	絨	棉	13			3	10	8.8
徐	深	澤	平	強	絨	13			2	11	9.2
深	廣	平	強	鄆	棉	9			5	9	10.0
廣	棗	平	強	鄆	棉	17			5	12	8.5
棗	望	平	強	鄆	棉	11			5	6	7.7
望	武	平	強	鄆	棉	7			3	4	7.9
武	內	平	強	鄆	棉	16			2	14	9.4
內	青	平	強	鄆	棉	13				13	10.0
青	涑	平	強	鄆	棉	11				11	10.0
涑	臨	平	強	鄆	棉	12			2	10	9.1
臨	井	平	強	鄆	棉	16			12	4	6.2
井	定	平	強	鄆	棉	11			4	7	8.2
定	曲	平	強	鄆	棉	13			6	9	7.7
曲	冀	平	強	鄆	棉	14			5	9	8.2
冀	高	平	強	鄆	棉	16			4	12	8.8
高	靈	平	強	鄆	棉	10			3	7	8.5
靈		平	強	鄆	棉	14			5	9	8.2

高	淳	黑	籽	11			9	2	5.9
知	皋	舉	棉	15			2	13	9.3
高	密	密	絨	16			7	9	7.8
吳	橋	橋	絨	17			7	10	6.2
安	國	長	絨	16			5	11	8.4
易	縣	長	棉	14			3	11	8.9
遂	平	平	棉	14			12	2	5.7
光	山	山	棉	15			8	7	7.3
岡	始	始	棉	15			7	8	7.7
鄒	陵	白	棉	15			10	5	6.7
大	冶	鐵	棉	2			2		5.0
京	山	鐵	籽	10			6	4	7.0
天	門	鐵	籽	15			3	12	9.0
應	光	鐵	棉	11			4	7	8.2
孝	城	感	棉	15			10	5	6.7
合	肥	肥	棉	15			7	8	7.7
旌	德	德	棉	15			12	3	6.0
岳	陽	陽	棉	10			5	5	7.5
中	江	江	棉	10			4	6	8.0
奉	賢	業	花	8			2	6	8.8
定	陶	大	花	11			4	7	8.1
安	國	紫	棉	14			2	12	9.3
汝	縣	紫	花	14			4	10	8.6
成	城	紫	棉	16			13	3	6.0
鄆	陵	紫	棉	16			16		5.0
新	鄭	紫	棉	12			9	3	6.2
猗	氏	紅	絨	13			9	4	6.5
寧	縣	紫	花	3			2	1	6.7
天	水	紫	棉	10			10		5.0

B.二十五年九月初旬，更於中央農業實驗所亞洲棉品種比較試驗區中作詳細之調查，計數受病株數，而比較各品種間受病百分率，綜計三十著名中棉品種及三種印度品種中，以江陰白籽，孝感長絨，彰德土棉，晉州棉，定縣土棉，虞鄉土棉，朝鮮土棉，齊東細絨，常德鐵籽等九品種受害最重，受

病百分率達96—100%，他如 Tayawant, Beni，楊美區棉受害較輕，達 5.8—36.2%左右，而以印度棉 Verum262受病極輕，僅佔8.1%耳，茲將二十五年中央農業實驗所中棉各品種間縮葉病受病情形，列表如下：

表二十八 亞洲棉各品種間縮葉病發生情形表

品 種 名 稱	棉株總數	受病株數	受病百分率	品 種 名 稱	棉株總數	受病株數	受病百分率
餘姚樹棉	240	197	82.1	彰德土棉	227	227	100.0
青莖鷄脚	244	56	23.0	齊東細絨	216	214	99.1
南運土棉	245	151	61.6	高密土棉	232	65	28.0
長豐白籽	236	185	78.4	晉州棉	228	228	100.0
江陰白籽 9	246	221	89.8	定縣土棉	211	211	100.0
江陰白籽 A2-71	240	234	97.5	定縣改真中棉114	230	228	99.1
孝感長絨 18-1	246	239	97.2	正定大棉	217	215	99.1
孝感長絨 18-3	213	213	100.0	咸陽土棉	233	231	99.1
孝感長絨 18-89	221	214	96.8	大興南苑中棉	231	228	98.7
百廣棉	220	196	89.1	朝鮮土棉	231	230	99.6
東流小白花	232	211	91.0	楊美區棉	204	36	17.6
湖口白籽	219	153	70.0	柳州土棉	206	98	47.6
孝感光子	230	198	86.1	Beni	221	80	36.2
新州家鄉棉	233	216	92.7	Tayawant	171	27	15.8
常德鐵籽	232	223	96.1	Verum 262	210	17	8.1
大黃花	235	230	97.9	江陰白籽 A3-3	239	238	99.6

上列各品種間，非僅受病百分率有顯著之差異，即受病程度之輕重，亦有強烈之不同，上述受病最烈之品種，如江陰白籽等，生長畸形，叢生特甚，至於 Verum262, Tayawant 等品種，生長正常，發育旺盛，僅有數葉片作纒蒜狀而已。綜觀上列二年結果，吾人可知楊美區棉，Beni, Verum262, 新造棉等具有極強之抗病性，殆無疑義。

葉切病 (Tomosis)

一、病狀及病因：

A. 病狀：葉切病爲棉作生長期中重要病害之一。長江流域一帶，五月下旬即已發生，初於棉株頂芽，發現黑色細小斑點，速後棉葉長大，則成切裂穿孔病狀。受病烈者，殘缺更甚，往往葉脈間葉片，每多失去，惟切裂邊緣，均癒合完整，棉株受病之後，發育畸形，葉枝叢生，花蕾脫落，致成不實現象，因而影響產量極大。中棉受病後，病狀極烈，美棉受害，則較中爲輕。

B. 病因：此病病因，係由盲椿象科昆蟲 *Lygus lucorum* Fieb. var. nov. ; *Adelphocoris suturalis* Jak. ; *Compylomma nicolasi* Put. & Reut. 及 *Plagiognathus albipennis* Fallen 等侵害所致。

二、調查地域：

甲、實地調查發現葉切病爲害者：有南京，上海，南通，東台，徐州，杭州，蕭山，餘姚，安慶，望江，九江，永修，長沙，常德，華容，澧縣，武昌，天門，光化，穀城，襄陽，宜城，江陵，彰德，鄭州，開封，天津，保定，定縣，正定，鄒平，齊東。

乙、通信調查報告發生葉切病者：有南京，上海，東台，杭州，蕭山，烏江，常德，澧縣，武昌，江陵，彰德，鄭州，太康，定縣，大興，青島。

三、分佈及爲害程度：葉切病分佈極廣，全國各地棉田，均有發現，本所實地調查九省三十二縣，各處棉田均有強烈之葉切病發生，其中尤以南京，安慶，九江，永修，澧縣，武昌，天門，襄陽，開封等地發生最烈，發病率恆

在百分之六十至一百之間，受害棉株，生長畸形，發育不良，葉片切裂穿孔，葉枝叢生，棉鈴稀少，其他天津，北平，常德，華容等地發生較輕，通信調查報告發生葉切病害十六處中認為「重要」者計有九處，佔百分之五十八。此病在各地為害之嚴重，可以概見，各地實地調查時，凡患葉切病之棉田，詳細檢視，均有盲椿象科昆蟲 *Lygus lucorum* Fieb. var. nov. 及 *Adelphocoris suturalis* Jak. 生息其上，從知各地葉切病之發生，均因是項昆蟲之侵害，茲將各地葉切病發生情形，表列於下：

表二十九 各地葉切病發生之情況

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉株總數	受病株數	受病百分率
江	南京	中大農學院	7-7-23	江陰白籽	1200	752	62.6
	，，	，，	7-19-24	孝感棉	537	162	30.2
	，，	，，	，，	愛字棉	384	224	58.3
	，，	，，	8-20-25	孝感棉	2615	2465	94.2
	，，	，，	，，	愛字棉	646	621	96.1
	，，	中央棉產改進所	7-11-24	江陰白籽	990	826	83.4
	，，	，，	，，	百萬棉	1324	1228	92.8
	，，	，，	，，	脫字棉	794	744	93.7
	，，	，，	，，	德字棉	1014	900	88.8
	，，	，，	8-19-25	江陰白籽	1636	1636	100.0
	，，	，，	，，	德字棉	1119	859	76.7
	，，	大勝關棉場	9-13-25	孝感棉	1386	1386	100.0
蘇	上海	楊思棉場	7-14-23	江陰白籽	1285	168	13.1
	，，	，，	9-16-25	，，	1564	409	26.1
	，，	，，	，，	，，	622	244	39.2
	南通	南通農院	8-5-23	鷓腳棉	1755	854	48.6
	，，	，，	，，	長豐白籽	1844	784	42.5
	，，	大有晉棉場	8-8-23	土棉	1998	1540	77.1
	東台	大中集	8-11-23	土棉	1554	897	57.7
	徐州	省立蘇試試驗場	9-25-24	脫字棉99	641	286	44.6
，，	，，	，，	大黃花	445	198	44.5	

中國棉病調查報告

浙 江	杭州	七堡棉場	7-18-23	百萬棉	1275	87	6.5
	，，	，，	9-18-25	，，	1222	954	78.1
	蕭山	省立棉場	7-20-23	，，	1840	585	31.8
	餘姚	馬堰棉場	7-24-23	，，	1124	79	7.0
安 徽	安慶	棉蠶改良場	11-12-25	百萬棉	1682	1507	89.6
	望江	華陽鎮農田	6-11-25	脫字棉	1058	124	14.9
江 四	九江	十里鋪棉田	6-19-25	脫字棉	872	235	27.0
	，，	，，	11-11-25	湖口棉	1724	1614	93.6
	，，	小池口棉場	6-21-25	脫字棉	766	40	4.0
	，，	，，	，，	九江小花	574	4	0.7
	永修	永修棉場	6-24-25	湖口白籽	1534	404	26.3
	，，	，，	，，	脫字棉	1537	519	33.8
	，，	，，	9-22-25	湖口白籽	1282	1282	100.0
	，，	涂家埠農田	6-25-25	百萬棉	988	988	100.0
湖 南	長沙	長沙棉場	7-2-25	脫字棉	411	39	9.5
	，，	，，	，，	常德觀籽	1127	162	14.0
	，，	，，	10-2-25	常德紫莖	1636	880	52.8
	常德	常德棉場	7-13-25	常德青莖觀子	1748	144	8.2
	，，	，，	，，	脫字棉	1545	156	10.1
	，，	，，	10-4-25	常德青莖觀子	1561	193	12.4
	華容	華容棉場	7-7-25	本地退化美棉	1405	148	10.5
	，，	，，	，，	脫字棉	1508	107	7.1
	，，	，，	，，	光化脫字棉	1402	73	5.2
	，，	，，	，，	百萬棉	637	28	4.4
	澧縣	澧縣棉場	7-18-25	德字棉	1551	253	16.3
	，，	，，	，，	脫字棉	1178	187	15.9
	，，	，，	，，	愛字棉	1488	189	12.9
	，，	，，	，，	脫字棉	1290	165	12.8
	，，	，，	，，	，，	2823	101	3.57
	，，	，，	7-19-25	常德觀籽	1485	377	25.4
	，，	，，	10-9-25	，，	1580	1580	100.0
	，，	農民棉田	7-19-25	百萬棉	1469	448	30.5
	，，	，，	，，	澧縣白籽	，，	，，	24.1
		武昌	徐家棚棉場	7-23-25	脫字棉	1308	645

湖	武昌	武豐棉場	7-25-25	脫字棉	426	225	52.8
	”	”	”	NewBoyKing	429	244	56.9
	”	”	”	Half & Half	426	238	55.9
	”	”	”	Misdell 1	438	222	53.4
	”	”	”	Rowden 3003	441	180	40.8
	”	”	”	Mild 3	438	218	49.8
	”	”	”	U. S. S. R. 4	426	235	55.2
	”	”	7-26-25	Delfos	421	217	51.5
	”	”	”	D. & D. L. 10	441	182	41.3
	”	”	”	Acala	432	134	31.0
	”	”	”	Trice 703	440	249	56.8
	”	”	”	德字棉 531	479	164	34.2
	”	”	”	斯字棉 4	467	185	39.6
	”	”	”	俄國純系 114	477	187	39.2
	”	”	”	” 1306	462	326	51.1
	”	”	”	長豐白籽	450	317	66.0
	”	”	”	孝感長絨	478	227	47.5
	”	”	10-29-25	長豐白籽	1798	1523	84.9
	”	”	”	孝感長絨	1120	817	72.9
	天門	龍潭	海農田	7-31-25	本地退化美棉	1079	501
”	下塗	口農田	8-1-25	陝四大大子	1076	764	70.9
”	岳口	鎮農田	8-2-25	退化美棉	873	399	45.7
光化	忠孝	鄉農田	8-7-25	光化脫字棉	703	180	23.7
”	集賢	鄉農田	”	”	674	268	40.3
穀城	二耶	鄉農田	8-8-25	”	686	335	48.8
”	吉麟	鄉農田	”	”	684	479	70.0
襄陽	雙溝	鎮農田	8-12-25	脫字棉	580	306	50.7
”	黃觀	前鄉農田	”	”	573	174	30.4
”	黃觀	後鄉農田	8-12-25	”	546	282	51.7
”	中和	鄉農田	”	”	566	262	46.3
”	渣口	鄉農田	”	”	695	638	71.3
”	興農	鄉農田	”	”	322	198	61.5
”	襄陽	棉場	11-7-25	穀城織子	1102	1102	100.0
北	宜城	小河鄉農田	8-16-25	脫字棉	891	511	57.4
”	江陵	荆南鎮農田	8-21-25	”	910	461	50.7
”	”	第二農場	”	”	921	468	50.3

河南	彰德	大寒集棉場	10-19-24	脫字棉	1024	64	6.3
	”	”	”	司同維爾 3	319	36	11.3
	鄭州	中大農場	10-21-24	脫字棉 B65	729	310	42.5
	開封	河大農院棉場	10-23-24	脫字棉	632	369	58.4
河北	天津	軍糧城棉場	10-4-24	脫字棉	820	39	4.75
	保定	省立農院棉場	10-10-24	”	571	113	19.9
	”	”	”	晉縣棉	1074	276	25.7
	定縣	高頭村棉場	10-12-24	司同維爾	509	134	26.3
	”	”	”	脫字棉	427	108	24.1
	”	”	”	晉縣棉	1636	156	9.5
	正定	實業部棉場	10-15-24	脫字棉	656	211	32.2
	”	”	”	小螢花	2307	397	12.9
山東	鄒平	魏村建設研究院棉場	9-25-24	脫字棉 18-3	981	138	14.1
	齊東	省立棉場	9-28-24	” 36	337	56	16.6
	”	”	”	齊東細絨	880	147	16.7

茲更以各省中美棉分別計算，求得各地平均發病百分率，從而比較各省葉切病發生之情形與中美棉品種間之差異：

表三十 各省葉切病為害情況綜合表

省名	棉種	調查地域	發病地	病域	調查次數	發病次數	各地平均發病百分率
江蘇	中美棉	7	7	7	15	15	53.7
		3	3	3	6	6	63.2
浙江	中美棉	3	3	3	4	4	27.03
		0	0	0	0	0	0
安徽	中美棉	1	1	1	1	1	89.6
		1	1	1	1	1	14.9
江西	中美棉	3	3	3	5	5	61.29
		3	3	3	4	4	20.15
湖南	中美棉	4	4	4	9	9	23.33
		4	4	4	10	10	9.86
湖北	中美棉	2	2	2	5	5	83.92
		18	18	18	32	32	50.51
河南	中美棉	0	0	0	0	0	0
		3	3	3	4	4	39.9
河北	中美棉	3	3	3	3	3	16.08
		4	4	4	5	5	20.51
山東	中美棉	1	1	1	1	1	16.7
		2	2	2	2	2	15.35

綜觀上表，吾人可知各省葉切病平均發病百分率以江蘇，安徽，湖北，江西等省爲高，浙江，湖南，山東，河北等省較輕，以品種言，則中棉受害多較美棉爲重也。

棉作各品種間，對於葉切病抗病性之情形，吾人曾作詳細之觀察，經兩年結果，得知中棉各品種中，尙無抗病品種發現。二十五年以中棉及美棉品種比較區之三十二著名中美棉品種，四十二著名美棉品種及三種埃及棉作詳細之檢查，結果各中棉品種發病率均在百分之九十六以上，各美棉品種發病率亦在百分之八十五以上，悉爲易感性品種(Susceptible Varieties)。茲將各品種發病情形列表如下，以供參考：

表三十一 中棉品種比較試驗區葉切病發生情形

品 種	棉 株 總 數	受 病 總 數	受 病 百 分 率
餘姚小樹棉	240	240	100.0
青壘鷄脚棉	244	244	100.0
南通土棉	245	245	100.0
長豐白籽棉	236	236	100.0
江陰白籽 9	246	246	100.0
江陰白籽 A3-3	239	239	100.0
江陰白籽 A2-71	240	240	100.0
孝感長絨 18-1	246	246	100.0
孝感長絨 18-3	213	213	100.0
孝感長絨 18-89	221	221	100.0
百萬棉	220	220	100.0
東流小白花	232	232	100.0
湖口白籽	219	219	100.0
孝感光籽	230	230	100.0
新州家鄉棉	233	233	100.0
常德鐵籽	232	232	100.0
大藍花籽	235	235	100.0

彰德土棉	227	227	100.0
齊東細絨	216	216	100.0
高密土棉	232	232	100.0
晉州棉	228	228	100.0
定縣改良中棉 114	230	230	100.0
正定大棉	217	217	100.0
廣鄉土棉	233	233	100.0
大興南苑中棉	231	231	100.0
朝鮮土棉	231	231	100.0
楊美區棉	204	204	100.0
柳州土棉	206	206	100.0
Beni	221	221	100.0
Tayawant	171	164	95.91
Verum 262	210	210	100.0

表三十二 美棉品種比較試驗區葉切病發生情形

品 種	棉株總數	受病株數	受病百分率
中大 Acala A12	238	232	97.5
中大 Acala B45	232	232	100.0
金大 Acala	238	228	95.8
Clrvecland str. 7	236	231	97.9
Claryewilt str. 4	236	232	98.3
College No.1	236	233	98.7
Delfos 531	240	233	92.9
Delfos 719	237	229	96.6
Delfos 9252	237	229	96.6
D.andP.L. 11A	236	236	100.0
Farm relief str. 2	235	223	94.9
Foster str. 6	229	229	100.0
Half and Half	236	231	97.9
Ingold	236	229	97.0
Kasch	226	226	100.0
高密 King	237	226	96.6
Leicester	235	232	98.7

Loneater 33-12	234	228	97.4
Margay	233	231	99.1
Margay 34-15	236	225	95.3
Me'ano Triumph	237	225	94.9
Narrotzky	222	217	97.74
Pure line 114	289	229	95.8
Pure line 915	234	223	95.3
Pure line 1133	228	217	95.2
Pure line 1306	239	232	97.1
Pure line 1827	232	226	97.4
Qualla	239	226	98.7
Rowden	230	228	99.1
Stoneville 4A	235	225	95.7
Stoneville 2B	233	224	96.1
Stoneville No.3	229	222	96.9
Stoneville No.3	234	234	100.0
金大 Trice	231	228	98.7
陝西 Trice	235	235	100.0
鄭州 Trice	228	228	100.0
江浦 Trice	229	227	99.1
齊東 Trice 36	237	237	100.0
徐 Trice 99	238	233	97.9
猶氏美棉	233	233	100.0
霸縣美棉	238	233	97.9
Ashmonni Gidid (埃及)	233	215	92.3
Giza (埃及)	303	260	85.8
Marrad (埃及)	264	261	98.9
愛字棉 (中農所)	1153	1153	100.0

同年更於本所中棉品種觀察區中作詳細之檢定，依照發病情形之輕重，而定受害程度之高低，此種調查方法，與上節縮葉病相同，亦分健全棉株，受害較輕，受害較重，受害最重等四類，每類定一「受病分數」，其標準如下：

符號	受 病 程 度	受病分數
○	健 全 棉 株	○
I	受害較輕，葉片發現切裂病狀。	1
II	受害較重，受害棉葉佔棉葉總數之半，頂芽存在。	5
III	受害最重，受害棉葉佔棉葉總數三分之二，頂芽全毀，棉株莖枝，生長畸形。	10

根據上列檢定標準，吾人調查中棉九百八十品種，分析結果，大部均受病極重，茲為節省篇幅起見，分別依各品種受病分數，排列於後，以供參考，計受病極重而平均「受病分數」在九與十之間者，有二百二十六品種，佔百分之二十三·一，受害次重，而「受病分數」在五與八·九之間者，有五百九十四品種，佔百分之六十·五，受害較輕，而「受病分數」在二·一與四·九之間者有一百四十三品種，佔百分之十四·六，其受害極輕，而「受病分數」在零與二之間者，有十八品種，佔百分之一·八，茲特分別列表於後：

表三十三 中棉品種觀察區葉切病發生情形

I. 受病極重而平均「受病分數」在九至十之間者：

- | | | |
|------------|------------|-----------|
| 1. 河北元氏縣棉 | 2. 吳橋縣灰黑籽 | 3. 吳橋縣棕白籽 |
| 4. 新樂縣小白黃棉 | 5. 安國縣紫棉 | 6. 易縣黑籽棉 |
| 7. 臨城白荅黃棉 | 8. 井陘縣棉 | 9. 定縣棉 |
| 10. 冀縣中棉 | 11. 靈壽縣白籽棉 | 12. 鷄澤縣中棉 |
| 13. 正定黃棉 | 14. 正定紫棉 | 15. 滿城小金鐘 |
| 16. 定興小金鐘 | 17. 元氏棉 | 18. 清苑小紫花 |

- | | | |
|-------------|-----------|--------------|
| 19. 房山鐵籽棉 | 20. 安國本地棉 | 21. 博野小白花 |
| 22. 博野粗絨 | 23. 新樂紫花 | 24. 唐縣青莖棉 |
| 25. 唐縣白莖棉 | 26. 唐縣紫褐棉 | 27. 曲陽白花 |
| 28. 行唐柳條青 | 29. 行唐紫莖棉 | 30. 紫花長絨 |
| 31. 東光黑籽棉 | 32. 寧津黑子棉 | 33. 寧津五區中棉 |
| 34. 南宮硬毛頭棉 | 35. 趙城黑籽棉 | 36. 文安黑籽中棉 |
| 37. 肥鄉棉 | 38. 臨邑白棉 | 39. 館陶棉 |
| 40. 鉅野短毛棉 | 41. 肥城白籽 | 42. 河西花種 |
| 43. 需縣灰白籽 | 44. 濮川黑籽 | 45. 濮川黑籽 |
| 46. 光山縣棉 | 47. 光山縣棉 | 48. 河南溫農推廣所棉 |
| 49. 虞城白籽 | 50. 新鄉紫棉 | 51. 內黃紅花棉 |
| 52. 內黃紅花棉 | 53. 安陽白絨莖 | 54. 安陽棉 |
| 55. 武安棉 | 56. 彰德中棉 | 57. 小絨棉花 |
| 58. 山西永和縣棉 | 59. 趙城硬棉 | 60. 洪洞縣硬綠桿棉 |
| 61. 洪洞縣硬綠桿棉 | 62. 永濟白棉 | 63. 崑山棉 |
| 64. 崇明紅梗桃花棉 | 65. 常熟綠莖棉 | 66. 東台黑子棉 |
| 67. 上海毛籽 | 68. 清江棉 | 69. 江陰白籽 |
| 70. 揚州棉 | 71. 常熟棉 | 72. 淮安葡萄棉 |
| 73. 淮安葡萄棉 | 74. 中大沙江棉 | 75. 中大佛經棉 |
| 76. 中大鷄脚棉 | 77. 中大鷄脚棉 | 78. 寧海縣棉 |
| 79. 黃岩縣灰白子 | 80. 溫嶺縣棉 | 81. 餘姚大樹棉 |
| 82. 海寧頂花 | 83. 蕭山棉 | 84. 蕭山綠樹棉 |

- | | | |
|---------------|-------------|--------------|
| 85. 合肥黑籽 | 86. 含山棉 | 87. 涇縣細棉 |
| 88. 涇縣細絨棉 | 89. 涇縣紫棉 | 90. 烏江本花子 |
| 91. 太湖小花棉 | 92. 蕪湖黑籽棉 | 93. 新喻黑子 |
| 94. 永豐灰白子 | 95. 新塗縣土棉 | 96. 新塗縣土棉 |
| 97. 彭澤縣白子 | 98. 湖口縣白子 | 99. 九江縣白子 |
| 100. 永修縣紫棉 | 101. 永修縣紫棉 | 102. 湖口紫絲 |
| 103. 安福土棉 | 104. 瑞昌六子 | 105. 京山大鐵子 |
| 106. 天門白古牛毛子棉 | 107. 應城黑子 | 108. 黃安縣黑子 |
| 109. 黃安縣灰白子 | 110. 黃陂黑子 | 111. 黃陂灰白子 |
| 112. 嘉魚縣灰白子 | 113. 鄖春縣黑子 | 114. 黃崗縣新州土棉 |
| 115. 黃崗縣新州土棉 | 116. 鄂城灰白子 | 117. 陽新毛籽 |
| 118. 陽新毛籽 | 119. 浠水灰白子 | 120. 浠水黑子 |
| 121. 鄖春縣中棉 | 122. 孝感縣中棉 | 123. 孝感三義埠棉 |
| 124. 沔陽仙桃鎮紫花棉 | 125. 武昌武泰閘棉 | 126. 宜都縣棉 |
| 127. 黃陂縣白子 | 128. 黃梅縣灰白子 | 129. 黃梅縣黑子 |
| 130. 黃梅縣棉 | 131. 黃崗縣黑子 | 132. 黃崗新州棉 |
| 133. 黃崗團風棉 | 134. 黃崗團風棉 | 135. 黃崗團風棉 |
| 136. 麻城灰白子 | 137. 麻城黑子 | 138. 麻城黑子 |
| 139. 歧亭花棉 | 140. 鄂城黑子 | 141. 鄂城棉 |
| 142. 鄂城毛籽 | 143. 雲夢棉 | 144. 廣濟縣武穴棉 |
| 145. 廣濟灰綠子 | 146. 隨縣黑子 | 147. 潢川縣棉 |
| 148. 漢陽棉 | 149. 應城棉 | 150. 應城棉 |

- | | | |
|---------------|--------------|-------------|
| 151. 應城黑子 | 152. 應城黑子 | 153. 沔陽灰白子 |
| 154. 武昌黑子 | 155. 枝江棉 | 156. 漢川粗絨 |
| 157. 天門白古老 | 158. 武昌黑子 | 159. 武昌黑子 |
| 160. 天門蘇鐵子 | 161. 江陵棉 | 162. 江陵棉 |
| 163. 武昌黑子 | 164. 安陸中棉 | 165. 南豐灰白子 |
| 166. 攸縣黑子 | 167. 常德紫莖鐵籽 | 168. 澧縣灰白子 |
| 169. 澧縣黑子 | 170. 長沙富華棉 | 171. 長沙百萬棉 |
| 172. 臨漳紅廷棉 | 173. 臨漳大紅袍 | 174. 湘陰鐵籽花 |
| 175. 湘陰鐵子花 | 176. 澧縣白籽棉 | 177. 澧縣白子棉 |
| 178. 桃源鐵子棉 | 179. 四川井研縣棉 | 180. 榮縣桔子瓣棉 |
| 181. 榮縣紫棉 | 182. 蓬溪黑子棉 | 183. 蓬溪灰白子 |
| 184. 四川中江縣灰白籽 | 185. 遂寧縣棉 | 186. 四川毛籽 |
| 187. 四川光子 | 188. 四川屏山縣棉 | 189. 開江縣棉 |
| 190. 三台縣灰白子 | 191. 富順縣榮花棉 | 192. 富順縣黃花棉 |
| 193. 榮縣紫棉 | 194. 榮縣紫棉 | 195. 榮縣紫棉 |
| 196. 榮縣紅葉白棉 | 197. 榮縣紅葉白棉 | 198. 儀隴小白花 |
| 199. 儀隴小白花 | 200. 廣漢縣鷄脚棉 | 201. 閬縣中棉 |
| 202. 閬縣中棉 | 203. 潼南木棉 | 204. 潼南木棉 |
| 205. 南光縣草木棉 | 206. 南光縣草木 | 207. 奉節縣中棉 |
| 208. 奉節縣中棉 | 209. 仁壽縣高白花棉 | 210. 榕江縣小葉棉 |
| 211. 榕江縣小葉棉 | 212. 貴州榕江縣棉 | 213. 陽朔棉 |
| 214. 南月棉 | 215. 象縣棉 | 216. 都安小葉棉 |

- | | | |
|-------------------|---------------|-----------------------|
| 217. 陽朔棉 | 218. 廣西楊美區棉 | 219. 廣西毛子棉 |
| 220. 廣東新造棉 | 221. 印度Beni毛籽 | 222. 印度Sueal 1027AIE. |
| 223. 印度 Verum 262 | 224. 晉縣棉 | 225. 桃源鐵籽棉 |

226. 河北寧普縣棉

II 受害次重而「受病分數」在五至八·九之間者：

- | | | |
|------------|------------|------------|
| 1. 灰白子棉 | 2. 永年縣棉 | 3. 永年縣棉 |
| 4. 曲周中棉 | 5. 曲周紫棉 | 6. 威縣紫楮白花棉 |
| 7. 距鹿縣棉 | 8. 隆平大青楮子 | 9. 平山縣紫金棉 |
| 10. 河北清河縣棉 | 11. 趙縣綠莖棉 | 12. 藁城紫花棉 |
| 13. 河北深縣棉 | 14. 寧津土棉 | 15. 正定白茧棉 |
| 16. 安國長絨棉 | 17. 博野縣棉 | 18. 高陽西河棉 |
| 19. 徐水短絨棉 | 20. 深澤縣棉 | 21. 武清茧花 |
| 22. 灤縣小黑籽 | 23. 廣平縣棉 | 24. 望都縣棉 |
| 25. 內邱縣棉 | 26. 清平縣棉 | 27. 樂亭小黑子 |
| 28. 涞水小金鐘 | 29. 南樂縣棉 | 30. 文安縣笨棉 |
| 31. 曲陽縣棉 | 32. 冀縣棉 | 33. 房山棉 |
| 34. 定縣小白花 | 35. 正定大黃花 | 36. 正定紫絲棉 |
| 37. 蒲城毛籽 | 38. 中國富華長絨 | 39. 安國白棉 |
| 40. 正定毛籽大棉 | 41. 景縣棉 | 42. 晉州棉 |
| 43. 晉縣棉 | 44. 河間棉 | 45. 灤城光子 |
| 46. 定興大彭頭 | 47. 定興紫花棉 | 48. 蒲城毛籽 |
| 49. 滿城小紫花 | 50. 滿城紫絨花 | 51. 安國紫棉 |

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 52. 深澤紫花棉 | 53. 灤縣毛籽 | 54. 灤縣紫棉 |
| 55. 清苑紫花 | 56. 清苑光籽 | 57. 北京長絨 |
| 58. 武清小白子 | 59. 武清小白子 | 60. 香河小紫花 |
| 61. 涿縣小金鐘 | 62. 涿水縣大蓬頭 | 63. 涿水小金鐘 |
| 64. 涿水小黑子 | 65. 望都紫花 | 66. 西河粗絨 |
| 67. 望都小白花 | 68. 定縣紫花 | 69. 西河粗絨 |
| 70. 定縣小紫莖花 | 71. 安國紫花 | 72. 蠡縣西河花 |
| 73. 蠡縣小紅花 | 74. 安平西河花 | 75. 安平小紅花 |
| 76. 新樂小白莖花 | 77. 唐縣小紫莖花 | 78. 唐縣小白絨花 |
| 79. 唐縣小黃花紫莖棉 | 80. 唐縣紫莖棉 | 81. 唐縣大紫莖棉 |
| 82. 阜平縣大白翎子棉 | 83. 涿源紫莖棉 | 84. 曲陽紫莖中棉 |
| 85. 曲陽青紫莖中棉 | 86. 曲陽青莖中棉 | 87. 行唐青楷棉 |
| 88. 行唐白花棉 | 89. 晉縣莖花 | 90. 晉縣莖花 |
| 91. 深澤晉縣莖花 | 92. 晉縣青莖莖花 | 93. 藁城晉縣莖花 |
| 94. 藁城白長絨 | 95. 深澤紫莖長絨 | 96. 肅寧本花 |
| 97. 深縣本花 | 98. 深縣邵甫本花 | 99. 衡水本花 |
| 100. 滄縣崔家營本花 | 101. 滄縣王寺莖花 | 102. 鹽山本花 |
| 103. 青縣本花 | 104. 吳橋粗絨 | 105. 吳橋一區中棉 |
| 106. 吳橋于家集中棉 | 107. 吳橋灰子 | 108. 故城黑子長絨 |
| 109. 景縣中棉 | 110. 南皮中棉 | 111. 南皮董村中棉 |
| 112. 東光中棉 | 113. 寧浦一區中棉 | 114. 新河中棉 |
| 115. 南宮黑子 | 116. 冀縣大青楷 | 117. 冀縣中棉 |

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 118.冀縣黑子 | 119.冀縣青莖棉 | 120.冀縣黑子 |
| 121.欒城大青楮 | 122.趙縣白紫花 | 123.西河軟絨標花 |
| 124.趙縣西河軟絨 | 125.西河軟絨大青楮 | 126.西河紅紫花 |
| 127.西河紅莖軟絨 | 128.西河絲花 | 129.寧晉中棉 |
| 130.西河紫花 | 131.西河白鈴棟種 | 132.柏鄉大青楮 |
| 133.柏鄉白鈴棟種 | 134.高邑大青楮 | 135.高邑萬城大青楮 |
| 136.高邑留村大青楮 | 137.元氏大青楮 | 138.邯鄲紫絨棉 |
| 139.撫寧小黑子 | 140.徐水大白花 | 141.高陽紫尖白 |
| 142.沙河大蓬頭 | 143.滿城中棉 | 144.完縣中棉 |
| 145.清苑中棉 | 146.蠡縣粗絨小黑子 | 147.文安中棉 |
| 148.白花白籽棉 | 149.小白花 | 150.新河紫萼棉 |
| 151.新河綠桿中棉 | 152.安平白長絨 | 153.安平黑子 |
| 154.安平紫花長絨棉 | 155.安平黑子 | 156.無極小子硬絨棉 |
| 157.完縣粗絨結花 | 158.三河小紫花 | 159.磁縣紫莖白絨苗棉 |
| 160.正定苗棉 | 161.正定綠棉 | 162.南宮硬毛頭棉 |
| 163.南皮御河棉 | 164.霑化中棉 | 165.霑化中棉 |
| 166.樂陵縣棉 | 167.惠民大白子 | 168.惠民縣棉 |
| 169.廣饒縣棉 | 170.恩縣棉 | 171.城武縣棉 |
| 172.臨清獅子頭 | 173.魚台小白花 | 174.曹縣大白籽 |
| 175.單縣棉 | 176.金鄉棉 | 177.金鄉棉 |
| 178.汶上長毛花 | 179.東亞縣棉 | 180.齊河白子 |
| 181.平原縣棉 | 182.濟陽縣棉 | 183.壽光百萬棉 |

- | | | |
|--------------|--------------|-------------|
| 184. 陽信白籽 | 185. 陽信白籽 | 186. 費縣白籽 |
| 187. 觀城白子 | 188. 陽穀紫花棉 | 189. 博平白子 |
| 190. 東平縣本地土棉 | 191. 定陶大紫棉黑子 | 192. 定陶大紫棕子 |
| 193. 定陶大碱棉 | 194. 冠縣普通小棉 | 195. 高密黑子 |
| 196. 高密土棉灰白子 | 197. RYR | 198. 高密土棉黑子 |
| 199. RYR | 200. 鄒平土棉 | 201. 定陶紫棉 |
| 202. 商河毛籽 | 503. 輕城白籽 | 204. 陽信白籽 |
| 205. 樂陵棉 | 206. 濱縣棉 | 207. 濱縣紫棉 |
| 208. 荷澤天鵝蛋絨 | 209. 鄉城獅子頭 | 210. 濰縣棉 |
| 211. 博平獅子頭 | 212. 定陶紫棉 | 213. 清平光子 |
| 214. 定陶紫棉 | 215. 定陶毛籽 | 216. 荷澤小花棉 |
| 217. 邱縣紫花棉光子 | 218. 邱縣紫花棉毛子 | 219. 定陶紫棉 |
| 220. 城武紫葉菸棉 | 221. 臨清紅花棉 | 222. 城武紫葉菸棉 |
| 223. 苑縣紫棉 | 224. 淡紫棉 | 225. 臨清紫棉 |
| 226. 荷澤小菸花棉 | 227. 章邱硬絨小花 | 228. 鄆城大花棉 |
| 229. 荷澤大棉 | 230. 清平小花 | 231. 利津小花 |
| 232. 荷澤紫棉 | 233. 嘉祥白花 | 234. 陵縣中棉 |
| 235. 武安縣農推所棉 | 236. 武安縣農推所棉 | 237. 涉縣灰白籽 |
| 238. 涉縣灰白子 | 239. 臨漳推廣所棉 | 240. 臨漳推廣所棉 |
| 241. 內黃縣棉 | 242. 孟縣棉 | 243. 臨汝縣棉 |
| 244. 禹縣黑子 | 245. 杞縣推廣所棉 | 246. 寧陵縣棉 |
| 247. 鹿邑土棉 | 248. 商水縣棉 | 249. 商水縣棉 |

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 250. 林縣五區棉 | 251. 舞陽紫樑白棉 | 252. 舞陽推廣所棉 |
| 253. 仕陽縣推廣所棉 | 254. 遂平縣推廣所棉 | 255. 遂平縣推廣所棉 |
| 256. 新蔡縣推廣所棉 | 257. 新蔡縣推廣所棉 | 258. 固始棉 |
| 259. 固始棉 | 260. 固始棉 | 261. 固始棉 |
| 262. 新鄉小白花 | 263. 汲縣推廣所棉 | 264. 溫農推廣所棉 |
| 265. 溫農推廣棉 | 266. 溫農推廣所棉 | 267. 溫農推廣所棉 |
| 268. 商邱棉 | 269. 商邱小花 | 270. 西平縣推廣所棉 |
| 271. 虞城紫棉 | 272. 虞城白棉 | 273. 恩縣推廣所棉 |
| 274. 恩縣推廣所棉 | 275. 恩縣推廣所棉 | 276. 恩縣推廣所棉 |
| 277. 鄆陵紫棉 | 278. 鄆陵白棉 | 279. 鄆陵縣棉 |
| 280. 新鄭紫棉 | 281. 新鄭縣棉 | 282. 南陽白絨茧棉 |
| 283. 封邱縣棉 | 284. 太康黑子 | 285. 太康紫棉 |
| 286. 杞縣黑子 | 287. 武安棉 | 288. 小紫花 |
| 289. 新安茧棉 | 290. 新鄉棉 | 291. 涉縣棉 |
| 292. 白稜棉 | 293. 白稜棉 | 294. 涉縣棉 |
| 295. 太康黑子 | 296. 太康小黑子 | 297. 寧陵棉光子 |
| 298. 寧陵棉毛子 | 299. 內黃紅花 | 300. 涉縣棉 |
| 301. 涉棉縣 | 302. 紫棉 | 303. 睢縣棉 |
| 304. 紫棉 | 305. 睢縣棉 | 306. 紫棉 |
| 307. 寧陵棉 | 308. 紫棉 | 309. 白絨茧 |
| 310. 溫縣湖棉 | 311. 白絨茧 | 312. 河南溫縣棉 |
| 313. 彰德紫絨棉 | 314. 鵝白棉花 | 315. 鵝白棉花 |

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 316. 趙城硬棉 | 317. 猗氏縣紅絨棉 | 318. 襄陵軟花 |
| 319. 襄陵軟花 | 320. 趙城棉 | 321. 永濟白棉 |
| 322. 襄陵硬花棉 | 323. 虞鄉棉 | 324. 霍縣棉 |
| 325. 趙城棉 | 326. 趙城棉 | 327. 燉煌縣棉 |
| 328. 大棉 | 329. 小棉 | 330. 邵陽棉 |
| 331. 渭南莢花 | 332. 南匯白子 | 333. 奉賢白籽 |
| 334. 松江推廣所棉 | 335. 川沙推廣所棉 | 336. 青浦推廣所棉 |
| 337. 金山棉 | 338. 嘉定棉 | 339. 崇明紅梗杜花棉 |
| 340. 太倉棉 | 341. 常熟綠莖棉 | 342. 常熟綠莖棉 |
| 343. 常熟綠莖棉 | 344. 常熟綠莖棉 | 345. 泰興白子 |
| 346. 東台黑子 | 347. 東台黑子 | 348. 東台黑子 |
| 349. 東台白子 | 350. 東台黑子 | 351. 東台白子 |
| 352. 海門鴨脚棉 | 353. 青莖鷄脚棉 | 354. 寶山棉 |
| 355. 蕭山紫花棉 | 356. 高淳黑子 | 357. 高淳白子 |
| 358. 如皋縣棉 | 359. 南通黑子 | 360. 南通黑子 |
| 361. 南通黑子 | 362. 南通灰白子 | 363. 高郵黑子 |
| 364. 高郵黑子 | 365. 高郵灰白子 | 366. 江陰白子 |
| 367. 青莖鷄脚棉 | 368. 青莖鷄脚棉 | 369. 浦東白子 |
| 370. 浦東棉 | 371. 江陰白子 | 372. 小莢花 |
| 373. 紅莖棉 | 374. 淮安紫棉 | 375. 常熟黑子 |
| 376. 龍華光子 | 377. 浦東棉 | 378. 松江紅梗 |
| 379. 南朔小種 | 380. 淮陰棉 | 381. 淮陰棉 |

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| 382. 江陰黑籽 | 383. 江陰黑子 | 384. 浦東白絲棉 |
| 385. 浦東紫絲棉 | 386. 南通紫莖紫花 | 387. 南通紫莖白花紅心 |
| 388. 南通紫莖白花紅心 | 389. 南通紫棉黃花黃心 | 390. 鹽城棉 |
| 391. 青莖通棉 | 392. 常陰沙棉 | 393. 青莖通棉 |
| 394. 青莖通棉 | 395. 常陰沙棉 | 396. 常陰沙棉 |
| 397. 常熟黑子 | 398. 常陰沙棉 | 399. 宜興中棉 |
| 400. 銅山中棉 | 401. 青莖雞脚棉 | 402. 宜興中棉 |
| 403. 宜興中棉 | 401. 如皋江梗沙花 | 405. 如皋雞脚棉 |
| 406. 蕭縣黃口大黃花 | 407. 蕭縣黃口紫花 | 408. 黃口長毛花 |
| 409. 蕭縣黑子棉 | 410. 中大紫莖白花白心 | 411. 中大小白花 |
| 412. 中大雞脚棉 | 413. 中大雞脚棉 | 414. 中大雞脚棉 |
| 415. 中大雞脚棉 | 416. 中大雞脚棉 | 417. 中大雞脚棉 |
| 418. 中大雞脚棉 | 419. 中大雞脚棉 | 420. 中大紫棉 |
| 421. 中大縮葉中棉 | 422. 平湖棉 | 423. 海鹽長川壩棉 |
| 424. 杭縣喬司土棉 | 425. 杭縣百萬棉 | 426. 上虞棉 |
| 427. 湯溪灰白子 | 428. 鄞縣咸祥土棉 | 429. 餘姚小樹棉 |
| 430. 餘姚百萬棉 | 431. 定海朱家尖島土棉 | 432. 餘姚大蔞棉 |
| 433. 餘姚土棉 | 434. 蕭山土棉 | 435. 瑞安白子 |
| 436. 餘姚小樹棉 | 437. 餘姚大種 | 438. 上虞大蔞種 |
| 439. 蕭山南匯子 | 440. 蕭山大青蔞子 | 441. 蕭山棉 |
| 442. 黃岩棉 | 443. 寧波大咸棉 | 444. 海寧頂花 |
| 445. 青山大蔞子 | 446. 蕭山棉 | 447. 蕭山棉 |

- | | | |
|---------------|---------------|------------|
| 448. 蕭山棉 | 449. 平湖洋白種 | 450. 寧波大成棉 |
| 451. 餘姚大棉 | 452. 海寧頂花 | 453. 黃岩棉 |
| 454. 縉雲棉 | 455. 永嘉中棉 | 456. 慈谿小樹棉 |
| 457. 永嘉中棉 | 458. 蕭山青山棉 | 459. 蕭山百萬棉 |
| 460. 南朔棉 | 461. 南朔棉 | 462. 宣城大籽 |
| 463. 宣城大籽 | 464. 毫縣紫花棉 | 465. 旌德灰白子 |
| 466. 旌德黑子 | 467. 巢縣棉 | 468. 合肥黑子 |
| 469. 含山棉 | 470. 巢縣棉 | 471. 涇縣紫棉 |
| 472. 涇縣小紫棉 | 473. 太湖小花棉 | 474. 太湖紫棉 |
| 475. 太湖紫花棉 | 476. 新喻灰白子 | 477. 永豐黑子 |
| 478. 江西清江樟樹土棉 | 479. 永修紫棉 | 480. 湖口紫花棉 |
| 481. 湖口軟絲 | 482. 湖口白棉 | 483. 湖口紫絲 |
| 484. 彭澤白棉 | 485. 湖口軟絲 | 486. 吉水紫花棉 |
| 487. 吉水白花棉 | 488. 安陸中棉 | 489. 瑞昌六子棉 |
| 490. 鄱陽鐵子棉 | 491. 鄱陽鐵子棉 | 492. 安陸棉 |
| 493. 天門鐵子 | 494. 天門白古牛毛子棉 | 495. 應城灰白子 |
| 496. 孝感灰白子 | 497. 孝感黑子 | 498. 監利黑子 |
| 499. 嘉魚棉 | 500. 鄭春棉 | 501. 鄂城黑子 |
| 502. 黃梅棉 | 503. 漢川灰白子 | 504. 南漳棕白子 |
| 505. 安陸中棉 | 506. 安陸中棉 | 507. 沙市中棉 |
| 508. 岳口棉 | 509. 岳口紫葉棉 | 510. 黃陂灰白子 |
| 511. 黃陂黑子 | 512. 黃陂黑子 | 513. 黃陂灰白子 |

- | | | |
|------------|--------------|-------------|
| 514.黃崗灰白子 | 515.麻城白子 | 516.歧亭花棉 |
| 517.歧亭紫花棉 | 518.鄂城灰白子 | 519.隨縣灰白子 |
| 520.隨縣黑子 | 521.漢陽灰白子 | 522.漢陽黑子 |
| 523.應城灰白子 | 524.應山縣廣水灰白子 | 525.應山縣廣水黑子 |
| 526.沔陽黑子 | 527.沔陽仙桃鎮棉 | 528.嘉魚灰白子 |
| 529.嘉魚黑子 | 530.武昌白子 | 531.武昌小枯子 |
| 532.天門蘇鐵子棉 | 533.黃梅土棉 | 534.安陸中棉 |
| 535.安陸中美雜棉 | 536.南豐灰白子 | 537.攸縣黑子 |
| 538.漢壽灰白子 | 539.漢壽灰白子 | 540.漢壽黑子 |
| 541.衡山灰白子 | 542.衡山黑子 | 543.岳陽棉 |
| 544.澧縣灰白子 | 545.常德毛子棉 | 546.常德毛子棉 |
| 547.四川井研棉 | 548.中江黑子 | 549.中江黑子 |
| 550.江北縣灰白子 | 551.四川土棉 | 552.四川光子 |
| 553.開紅縣灰白子 | 554.四川簡陽縣棉 | 555.四川遠縣棉 |
| 556.榮縣紅莖白子 | 557.羅江土棉 | 558.羅江土棉 |
| 559.儀隴小白花 | 560.廣西河池棉 | 561.廣西馬平棉 |
| 562.廣西匯陽棉 | 563.六塘棉 | 564.楊美區棉 |
| 565.六塘小葉棉 | 566.富川棉 | 567.宜北棉 |
| 568.河池小葉棉 | 569.全縣棉 | 570.蒙山大葉棉 |
| 571.蒙山棉 | 572.天河棉 | 573.河池棉 |
| 574.馬平小葉棉 | 575.廣西陽朔棉 | 576.廣西魯通棉 |
| 577.廣西魯通棉 | 578.楊美區棉 | 579.廣西毛籽 |

580. 廣西清縣草棉	581. 富川白子棉	582. 新造棉
583. 番禺新造棉	584. 廣州新造棉	585. 廣州新造棉
586. 廣州新造棉	587. 印度 Tayawant	588. 印度 Beni
589. 印度 Verum 262	590. 印度 Beni 毛籽	591. 印度 Tayawant
592. 四川巴中縣棉	593. 廣西平樂棉	594. 甘肅秦安棉

Ⅲ. 受害較輕而「受病分數」在二·一至四·九之間者：

1. 東明白子	2. 河北東明 RYR	3. 白子棉
4. 距鹿 RYR	5. 棗縣棉	6. 安國白鵝絨棉
7. 灤縣毛籽	8. 定縣光子紫棉	9. 正定紫花棉
10. 滿城白子小紫花	11. 灤城灰綠籽絨花	12. 滿城大紫袍
13. 定義小紅桃	14. 北京白子棉	15. 平谷小子花
16. 房山紫金鐘	17. 望都紅紫莖	18. 束鹿黑子小紅楷
19. 肅寧小紅花	20. 武邑小紅桃	21. 武強小紅桃
22. 吳橋中棉	23. 冀縣紫萼棉	24. 趙縣西河花
25. 成安白子棉	26. 鷄澤中棉	27. 樂亭小黑子
28. 昌樂小子棉	29. 撫寧小紫棉	30. 三河灰子
31. 鄆城棉	32. 鄆城棉	33. 沂水土棉
34. 益都白子	35. 益都棉	36. 獅子頭小子
37. 高密白子	38. 臨邑棉	39. 臨邑光子
40. 定陶青色毛籽	41. 清平棉	42. 清平大白子
43. 城武大棉	44. 荷澤小花棉	45. 苑縣小花棉
46. 臨清黃花棉	47. 臨清黃花棉	48. 利津大花

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 49. 嘉祥紫棉 | 50. 河南內黃棉 | 51. 滑縣棉 |
| 52. 滑縣南張家營棉 | 53. 滑縣南張家營棉 | 54. 修武棉 |
| 55. 修武棉 | 56. 考城白棉 | 57. 汝南紫花棉 |
| 58. 汝南推廣所棉 | 59. 洛陽棉 | 60. 登豐灰白子 |
| 61. 杞縣推廣所棉 | 62. 永城棉 | 63. 永城棉 |
| 64. 鹿邑土棉 | 65. 鄆縣棉 | 66. 鄆縣棉 |
| 67. 遂平縣推廣所棉 | 68. 新蔡縣推廣所棉 | 69. 新蔡縣推廣所棉 |
| 70. 商邱小菸花 | 71. 商邱棉 | 72. 商邱棉 |
| 73. 鄆陵棉 | 74. 鄆陵棉 | 75. 鄆陵白棉 |
| 76. 鄆陵白棉 | 77. 鄆陵棉 | 78. 新鄭棉 |
| 79. 匯陽棉 | 80. 匯陽棉 | 81. 封邱棉 |
| 82. 太康紫棉 | 83. 太康紫花 | 84. 弱水棉花 |
| 85. 乾縣小花 | 86. 黃兒棉 | 87. 渭南黃花 |
| 88. 渭南黃花 | 89. 渭南黃花 | 90. 奉賢紫花棉 |
| 91. 秦興白子 | 92. 豐縣小黃花 | 93. 寶山棉 |
| 94. 沛縣推廣所棉 | 95. 句容黑子 | 96. 高淳白子 |
| 97. 高郵灰白子 | 98. 蕭縣黃棉 | 99. 揚州棉 |
| 100. 大黃花棉 | 101. 揚州棉 | 102. 江陰白子 |
| 103. 靖江光子 | 104. 靖江光子 | 105. 南通紫莖紫花 |
| 106. 浦東紫絲棉 | 107. 浦東紫絲棉 | 108. 海門沙花 |
| 109. 海門沙花 | 110. 奉賢棉 | 111. 極果棉 |
| 112. 宜興中棉 | 113. 中大鷄脚棉 | 114. 中大鷄脚棉 |

- | | | |
|-------------|------------|--------------|
| 115. 中大鷄脚棉 | 116. 中大鷄脚棉 | 117. 餘姚小蔞棉 |
| 118. 紹興南匯子 | 119. 縉雲棉 | 120. 平湖黃姑本塘棉 |
| 121. 鎮上灰白子 | 122. 鎮上黑子 | 123. 渦陽小子棉 |
| 124. 亳縣紫花棉 | 125. 亳縣白子 | 126. 亳縣白棉 |
| 127. 亳縣紫花棉 | 128. 亳縣白花棉 | 129. 亳縣白棉 |
| 130. 亳縣白花棉 | 131. 亳縣白花棉 | 132. 亳縣紫棉 |
| 133. 阜陽灰白子 | 134. 阜陽灰白子 | 135. 阜陽黑子 |
| 136. 當塗黑子 | 137. 當塗灰白子 | 138. 懷遠灰白子 |
| 139. 合肥大白子 | 140. 豐城毛籽 | 141. 開紅縣灰白子 |
| 142. 榮縣紅莖白子 | 143. 廣東新造棉 | |

IV. 受害極輕而「受害分數」在零與二之間者：

- | | | |
|-------------|-------------|-----------|
| 1. 河北東明 RYR | 2. 河北東明 RYR | 3. 曲周中棉 |
| 4. 山東魚台棉 | 5. 山東陽穀棉 | 6. 山東苑縣棉 |
| 7. 苑縣紫棉 | 8. 滑縣棉 | 9. 滑縣棉 |
| 10. 草棉 | 11. 大荔棉 | 12. 渭南莢花 |
| 13. 蕭縣莢花 | 14. 沛縣推廣所棉 | 15. 金華白子 |
| 16. 渦陽縣小子棉 | 17. 亳縣紫花棉 | 18. 亳縣白花棉 |

惟此項觀察，以各品種棉株總數不多，故結果當不能十分精確。故抗病性之研究，尚須繼續進行，茲不過記其一二，供植棉界參考而已。

莖枯病 (Stem Blight)

一、病狀及病因：

A.病狀：莖枯病爲害棉株枝幹及葉柄二部，受害棉株，莖部發生褐色塊狀傷痕。始生時病斑甚小，其後漸次擴大，且互相接合，延長至數十種，或將棉莖完全環繞作黑褐色，此病侵害限於韌皮部，莖內木質部不受損害，然棉株傳導系統，韌皮部功用最佔重要，韌皮部受害之後，棉莖上部多行枯死。棉莖病斑，自莖端之枝幹發生，蓋此處組織較嫩，易受侵害，故棉葉受害脫落，亦以頂端發現最早。然後病勢向下發展，及於全株。棉葉葉柄，亦每爲此病侵害，於葉柄上端，發生褐色傷痕，棉葉以此脫落，損害極爲嚴重。

吾國棉田受莖枯病之損害頗重，惟此種病害，最近始爲人所注意，關於此病之詳細知識，尙付闕如，吾人每次分離所得之純培養，均爲細菌，故此病或係細菌致因，然授病實驗，尙未成功，故未能確切判定何種病菌。

按此病病狀，與角斑病甚相類似，蓋角斑病亦能侵害棉莖，使棉葉脫落，然其中亦有數點與莖枯病不同，一。角斑病莖部傷痕始作水浸狀，莖枯病無此種病狀。二。角斑病莖部傷害，以海島棉埃及棉爲最烈，高原棉頗少發生，亞州棉抗力最強，然吾國高原棉受害極烈，海島棉埃及棉因栽培甚少，不知發病程度如何，亞州棉發病亦甚強烈。三。發生莖枯病之棉株，其葉部不必有角斑病之存在，以二十四年華北調查情況而論，是年華北各省莖枯病發生甚烈，然棉葉有角斑病者極少，由上述之理由，吾人暫時認定此病非即角斑病之 Black arm phase。然此種假定，當待此後研究，以爲證實。

B.病因：尙未確定。

二、調查地域：

甲、實地調查發現莖枯病為害之地域：南京，杭州，安慶，永修，九江，常德，澧縣，華容，武昌，襄陽，光化，彰德，鄭州，開封，天津，保定，定縣，正定，鄒平，齊東。

乙、通信調查報告莖枯病為害之地域：東台，大興，青島。

三、分佈及為害程度：莖枯病之分佈頗廣，為害亦甚強烈，依吾人調查結果華北棉區受害較長江流域尤甚，茲將各地調查結果列表於下：

表三十四 各地莖枯病發生情況表

省名	縣名	棉場	日期	品種	調查株數	受病株數	受病百分率	各省平均發病%
江	南京	孝陵衛本場	10-5-23	脫字棉	878	213	24.3	中棉1.80 美棉6.25
	，，	，，	10-4-24	，，	2018	984	48.8	
	，，	，，	10-25-24	德字棉	954	153	16.0	
	，，	，，	，，	江陰白子	1440	0	0	
	，，	，，	9-18-25	脫字棉	1051	116	11.0	
	，，	，，	，，	百萬棉	1625	0	0	
	，，	，，	9-21-25	德字棉	1088	53	4.9	
	，，	，，	9-25-25	江陰白子	1695	0	0	
	，，	勸業棉場	9-25-25	愛字棉	1100	25	2.3	
	，，	，，	10-28-25	，，	796	28	3.5	
蘇	上海	楊思棉場	9-16-25	江陰白子	1564	84	5.4	
	徐州	省立麥作場	9-20-24	脫字棉99	641	3	0.5	
	，，	，，	，，	大蘭花	445	0	0	
浙江	杭州	七堡棉場	9-18-25	脫字棉	1044	22	2.1	美棉2.10
安徽	安慶	棉意場	11-12-25	德字棉	985	335	34.0	美棉34.00
江西	九江	鄉師農場	11-11-25	脫字棉	993	57	5.7	美棉7.65
	永修	永修棉場	9-22-25	，，	1054	101	9.6	
湖	常德	省立棉場	10-4-25	脫字棉	1208	136	11.2	
	澧縣	，，	10-9-25	愛字棉	964	154	15.9	

南	省立棉場	德字棉	1010	140	13.8	美棉12.83		
	華容	脫字棉	1120	121	10.8			
		10-15-25	1080	140	13.6			
		退化美棉	1070	150	14.0			
湖北	武昌	武豐棉場	10-29-25	脫字棉	1186	75	5.0	美棉9.38
	光化	農家棉田	11-6-25	退化美棉	1119	109	9.8	
	襄陽		11-4-25		1098	148	14.5	
			11-7-25	司字棉	1010	81	8.0	
河南	彰德	大寒集棉場	10-19-24	脫字棉	1024	46	4.5	美棉1.45
	鄭州	中大農場	10-21-24	司同維爾 ³	319	1	0.3	
	開射	河大農院棉場	10-23-24	脫字棉	729	4	.5	
					632	0	0	
河北	天津	軍糧城棉場	10-4-24	脫字棉	820	36	4.4	中棉24.32 美棉19.35
	定保	省立農院棉場	10-10-24	晉縣棉	571	4	0.7	
	定縣	高頭村棉場	10-12-24	司同維爾	509	509	100.0	
				脫字棉	427	111	26.0	
				晉縣棉	1436	157	9.6	
		翟城村棉場	10-13-24	小黃花	289	143	49.5	
				114號	297	171	57.6	
				齊東細絨	258	196	76.0	
				大清棉	288	174	60.4	
	正定	實業部棉場	10-15-24	脫字棉	656	61	9.3	
				小黃花	2307	867	37.7	
	山東	鄒平	鄉村建設研究院棉場	9-25-24	脫字棉	981	102	
齊東		省立棉場	9-28-24		337	19	5.6	
				齊東細絨	880	74	8.4	

依吾人調查結果，莖枯病之爲害，以定縣爲最強烈，棉株受害後，棉葉幾全部脫落，棉株僅存光桿，正定，鄒平一帶爲害亦甚。長江流域，病害百分率雖屬甚高，然受害棉株，大多僅發生莖部傷痕，棉葉完全脫落枯死者甚少，其所受侵害，顯較上述數處爲弱。茲將各省受害情形綜合於下：

表三十五 各省莖枯病發生情況綜合表

省名	棉種	調查地域	發 害 地	現 病 地	調查次數	發 現 病 次	發 病 率 百 分 率
江蘇	中棉	3	1	1	5	1	1.80
	美棉	2	2	2	8	8	0.25
浙江	美棉	1	1	1	1	1	2.1
安徽	美棉	1	1	1	1	1	34.0
江西	美棉	2	2	2	2	2	7.65
湖南	美棉	3	3	3	6	6	12.83
湖北	美棉	3	3	3	4	4	8.38
河南	美棉	3	2	2	4	3	1.45
河北	中棉	3	3	3	7	6	24.32
	美棉	4	4	4	5	5	19.35
山東	中棉	1	1	1	1	1	8.40
	美棉	2	2	2	2	2	8.00
總計	中棉	7	5	5	13	8	8.17
	美棉	21	20	20	31	32	11.11
	中美棉合計	28	25	25	44	40	9.64

上表結果，足以表明莖枯病分佈之廣，中美棉平均受害程度，約為百分之十左右，受害強烈之處，棉株常行枯死，因之棉產遭受嚴重影響，惟棉株遭受侵害後產量低減之程度頗不一致，故估計損失一項，亦惟有暫付闕如。

至美棉各品種受害情況，二十四年本室曾略作調查，茲將美棉二十九品種發病情形，列於下表：

表三十六 美棉各品種莖枯病抗病性之觀察

品 種 名 稱	檢查總數	受病株數	受病百分率
金大愛字棉	64	25	39.06
中大愛字棉	68	34	50.00
Cleveland 864 str. 4	79	35	44.31
Delfos 531	99	41	53.25
Farm relief str. 2	74	51	68.92

Narcotryky	76	87	48.68
Foster Strain 4.	80	56	70.00
青島 Klag	79	51	64.56
Mexican 128-6	72	35	48.61
Misdell improved	75	41	54.67
King improved	76	36	47.63
Ghirsutum Purel No.14	74	29	39.19
Ghirsutum Purel No.1138	78	42	53.85
Rowden No.4	76	32	42.11
Stoneville No.4	98	37	47.44
Trice No.130	88	55	62.50
Woods Ingold	74	17	22.97
陝西大營美棉	73	19	26.03
鄭州高分美棉	78	29	37.18
靈寶美棉	76	26	34.21
陝西大營德棉	78	29	37.18
金大脫字棉	77	40	51.95
鎮海金氏棉	82	28	34.15
阜寧金氏棉	78	36	46.16
中大愛字棉	77	26	33.77
阜寧脫字棉	81	32	39.51
本場脫字棉	81	50	31.98
Rodden No.2088	58	33	56.90
中大 Acala	73	30	41.10

綜觀上列結果，美棉品種發病，略有不同，最高者為 Foster Strain 4. 發病率達百分之七十，最低者為 Woods Ingola，發病率為百分之二十二。然而此種差異，僅能視為受害程度之不同，頗難確定某品種具有較大抗病力。再據各方觀察結果，河北各地所植美棉，以關東一號關東二號受害最烈，其他金字棉受害亦較其他美棉品種為重。

葉斑病 (Cercospora Leaf Spot)

一、病狀及病因：

A. 病狀：葉斑病為害棉株葉部，始發生時，病斑作暗紅色小點，其後漸次擴大呈圓形，大約八釐左右，邊緣暗紅色，病斑內部色褐，中央作塵埃狀，此種物質即病菌之孢子，病斑常相互連接，受害面積因之擴大，呈不規則狀，後期病斑，常破裂成繃縷狀。

葉斑病普通發生于棉作生長後期，即當棉作結鈴吐絮之時，棉田受此病侵害，至為普遍，受害較烈之處，幾每株每葉均受侵害，然棉葉因此病侵害而脫落者甚少。

B 病因：此病病因 *Mycosphaerella gossypina* (Atk.) Earle. 分生孢子梗，淡褐色，1-5隔膜，大72.6-348.4×4.2-6.52u. 分生孢子線形，無色，6-16隔膜，57.6-240×3.5-4.16u.。

二、調查地域：

甲、實地調查發現葉斑病為害者：南京，南通，東台，徐州，慈谿，永修，安慶，合肥，長沙，常德，澧縣，武昌，光化，穀城，襄陽，彰德，鄭州，開封，天津，保定，定縣，正定。

乙、通信調查報告葉斑病為害者：太康，大興。

三、分佈及為害程度：葉斑病之分佈甚廣，江，浙，皖，贛，湘，鄂，魯，冀諸省棉區，凡吾人調查所經之處，大多均曾發現，其為害輕重亦各因地而不同，其中以南京勸業場東台二處受害最烈，達百分之百，天津，軍糧城，常德，慈谿，南通等地次之，受害均在百分之五十以上，其他各地受害較少，

茲將各地調查結果，列舉於下：

表三十七 各地棉株受葉斑病侵害情況表

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉株總數	受病株數	受病百分率	各省平均受病百分率
江	南京	孝陵衛木場	10-5-23	脫字棉	878	744	84.7	中棉16.5 美棉31.1
	”	”	”	江陰白子	1230	78	6.4	
	”	”	10-28-24	德字棉	954	211	22.1	
	”	”	”	江陰白子	1444	0	0	
	”	”	9-18-25	脫字棉	1051	56	5.3	
	”	”	”	百萬棉	1625	0	0	
	”	”	9-21-25	德字棉	1088	381	35.0	
	”	”	”	江陰白子	1695	498	29.4	
	”	勸業農場	10-3-23	愛字棉	954	954	100.0	
	”	”	”	孝感棉	1782	543	30.4	
	”	”	10-24-25	愛字棉	796	796	100.0	
	”	”	”	孝感棉	1683	514	30.5	
	”	”	9-29-25	愛字棉	1100	1100	100.0	
	”	”	”	孝感棉	2655	2655	100.0	
	蘇	上海	楊思棉場	9-16-25	江陰白子	1564	0	
南通		南通農院農場	9-30-23	白籽長豐	1053	230	21.8	
”		大有管棉場	10-3-23	脫字棉	754	543	72.0	
東台		大中集棉場	10-8-23	”	893	893	100.0	
徐州		省立夢作場	9-20-24	脫字棉99	641	25	3.9	
”		”	”	大萋花	445	57	12.8	
浙		杭州	七堡棉場	9-18-25	百萬棉	1222	0	0
	”	”	”	脫字棉	948	—	—	
	蕭山	山末址棉場	9-13-23	百萬棉	954	0	0	
	餘姚	馬堰棉場	9-28-23	百萬棉	1540	0	0	

中國棉病調查報告

	縣	場	日期	品種	株數	病株數	病率	備註
安徽	蕪湖	東山頭棉場	9-30-23	脫字棉	1054	893	84.8	
	安慶	省立棉蠶場	6-7-25	德字棉	3818	403	10.6	中棉9.50
	合肥	店埠農田	6-14-25	脫字棉	842	0	0	美棉5.30
江西	永修	永修棉場	6-24-25	湖口白籽	1584	298	19.4	中棉19.40
	“	“	“	脫字棉	1537	52	3.4	美棉 2.20
	“	徐家埠農田	6-25-25	脫字棉	402	4	1.0	
湖南	長沙	長沙棉場	7-2-25	脫字棉	411	123	29.9	
	“	“	“	常德餛子	1127	626	55.5	
	常德	常德棉場	7-13-25	青莖白花餛子	1748	12	.7	
	“	“	“	脫字棉	1545	15	.9	中棉18.95
	澧縣	澧縣棉場	7-18-25	德字棉	1551	0	0	
	“	“	“	脫字棉	1178	70	5.9	
	“	“	“	愛字棉	1488	0	0	
	“	“	“	常德餛籽	1485	29	1.3	美棉15.80
	“	“	9-29-25	脫字棉	1120	340	30.3	
	“	“	“	愛字棉	960	231	24.0	
	“	“	“	德字棉	1010	203	20.6	
	“	“	“	常德青莖餛子	1580	0	0	
“	寧容	注滋口棉場	10-15-25	本地洋棉	1070	—	—	
湖北	武昌	徐家棚棉場	7-25-25	脫字棉	1308	31	2.4	
	“	武豐棉場	7-24-25	孝感棉	478	0	0	
	“	“	“	長豐白子	460	0	0	
	“	“	“	大合棉	417	20	4.8	
	“	“	“	脫字棉	426	16	3.8	
	“	“	“	俄國純系 114	477	4	.8	
	“	“	“	俄國純系 1306	462	3	.6	
	“	“	7-25-25	New Bogkin	429	20	4.7	
	“	“	“	Half & Half	426	29	6.81	
	“	“	“	Misdell	438	26	5.9	
	“	“	“	Rowden 3003	441	19	4.3	
	“	“	“	Wild 3	438	41	9.4	
	“	“	“	U.S.S.R. 4	426	19	4.4	
	“	“	“	Delfos	421	17	4.0	
“	“	“	D.&L. 10	441	38	8.6	中棉1.60	

中國棉病調查報告

117

北	武昌	武豐棉場	7-25-25	Acala Trice	432 440	20 17	4.6 3.9	美棉3.0
				Delfos 531	479	9	1.9	
				斯字棉 4	467	10	2.1	
	天門	龍潭灘農田	7-31-25	本地退化洋棉	1079	0	0	
	光化	忠孝鄉,,,	8-8-25	光化棉	703	9	1.3	
		集賢鄉,,,			674	6	.90	
	穀城	二耶鄉農田	8-9-25		686	29	5.7	
		吉城鄉,,,			684	11	1.6	
	襄陽	雙溝鄉,,,	8-12-25	脫字棉	580	9	1.6	
		黃觀前鄉,,,			573	14	2.4	
		,,,後,,,			546	6	1.1	
		中和鄉,,,			566	16	2.8	
		潼口,,,			895	4	.4	
		興農,,,			322	4	1.2	
	宜城	小河,,,	8-16-25		891	6	.7	
河 南	彰德	大寒集棉場	10-9-24	脫字棉 司同維爾 3	1024 319	354 157	34.6 4.92	美棉29.17
		中大棉場	10-21-24	脫字棉	729	235	32.2	
	鄭州 開封	河大農院棉場	10-23-24	脫字棉	632	85	13.4	
河 北	天津	軍糧城棉場	10-14-24	脫字棉	820	535	65.2	中棉27.47 美棉32.36
	保定	省立農院棉場	10-10-24		571	49	8.3	
				晉縣棉	1074	637	59.3	
	定縣	高頭村棉場	10-12-24	司同維爾	509	36	7.1	
				脫字棉	423	70	16.4	
				晉縣棉	1636	150	9.2	
	正定	實業部棉場	10-15-24	脫字棉	656	290	44.2	
				小爾花	2307	321	13.9	
山 東	鄒平	壩村建設研究院 農場	9-25-24	脫字棉	981	387	38.45	中棉113.98 美棉45.04
	齊東	省立棉場	9-28-24		837	174	51.63	
				齊東細絨	880	122	13.98	

上表所列結果，係各地當時發生之情況，此病發生以結鈴吐絮時最多，上列安徽，江西，湖南，湖北四處調查，為時略早，故病害較少，茲更依據上表記錄，綜合列之於下：

表三十八 各省葉斑病發生情況綜合表

省名	棉種	調查地點	發現病害地點	調查次數	發現病害次數	各省平均發病%
江蘇	中美棉	4	3	10	7	16.5
	美棉	4	4	10	10	61.1
浙江	中美棉	3	0	3	0	0
	美棉	1	1	1	1	84.80
安徽	中美棉	1	1	1	1	9.50
	美棉	2	1	2	1	5.30
江西	中美棉	1	1	1	1	19.40
	美棉	2	2	2	2	2.20
湖南	中美棉	3	3	5	3	13.95
	美棉	3	3	8	6	15.80
湖北	中美棉	1	1	3	1	1.60
	美棉	14	13	28	27	2.00
河南	美棉	3	3	4	4	29.17
河北	中美棉	3	3	3	3	27.47
	美棉	4	4	5	5	32.36
山東	中美棉	1	1	1	1	13.98
	美棉	2	2	2	2	45.04
總計	中美棉	17	13	27	17	13.55
	中美棉	35	33	62	58	30.86
	中美棉合計	52	46	89	75	22.21

依上表所示，葉斑病共調查五十二地域，八十九次，計發現此病為害者共四十六地域，七十次，均佔百分之八十以上。依品種論，美棉發病較中棉為高，各地中美棉發病總平均為百分之二二·二一，至各地受害情形，似無極顯著之差別。

葉斑病發生，大都在棉株結鈴吐絮期，此時棉株生長，殆已停頓，故棉葉稍受侵害，於棉株產量當無極大危險，惟棉株受害損失程度究竟如何，頗難估計，此種損失數字，惟暫付闕如而已。

葉紋斑病 (Alternaria Leaf Spot)

一、病狀及病因：

A. 病狀：葉紋斑病為棉株生長後期，侵害棉葉病害之一。發生之時，葉斑始呈黃色小點，漸次擴大，作圓形，最初受侵害之處，因病主細胞死亡，呈黃褐色，病斑中發生多次環紋，為此病特徵。病斑擴大直徑達十釐左右且時互相連接，受害面積因之增大。受害烈時棉葉即行脫落，致棉株僅存枝幹，棉產受損頗大。

B. 病因：此病病因係 *Alternaria sp.* 孢子棕黃色，城牆狀 (muri-form) 大 $43.84 - 76.8 \times 10.50 - 14.3u$ ，嘴淡黃色，大 $20.8 - 35.2u$ 。

二、調查地域：

甲、實地調查發現葉紋斑病為害者：南京，徐州，彰德，鄭州，開封，天津，保定，定縣，正定，鄒平，齊東。

乙、通信調查報告葉紋斑病為害者：太康。

三、分佈及為害程度：葉紋斑病雖為各地常見病害，然其發生，究不若葉斑病之普遍。惟發病強烈處，棉葉常行脫落，故損害或較葉斑病為強烈，茲將各地調查結果，詳列于下：

表三十九 各地葉紋斑病發生情況表

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉株總數	受病株數	受病%	各省平均發病%
江蘇	南京	孝陵衛本場	9-14-24	脫字棉	854	554	64.9	中棉 0
	徐州	省立麥作試驗場	9-20-24	,,	641	61	9.5	
	,,	,,	,,	大黃花	445	0	0	美棉 37.2

河南	彰德	大 寨 集 棉 場	10-19-24	司同維爾 3	319	165	51.7	美棉26.5
	，，	，，	，，	脫 字 棉	1024	329	32.1	
	鄭州	中 大 棉 場	10-21-24	，，	729	59	8.1	
	開封	河大農院棉場	10-23-24	，，	632	90	14.2	
河北	天津	軍 糧 城 棉 場	10-4-24	脫 字 棉	820	195	23.8	中棉41.3 美棉20.24
	保定	省立農院棉場	10-10-24	，，	571	60	10.5	
	，，	，，	，，	晉 縣 棉	1074	949	88.4	
	定縣	高 頭 村 棉 場	10-12-24	司同維爾	509	57	11.2	
	，，	，，	，，	脫 字 棉	429	85	19.9	
	，，	，，	，，	晉 縣 棉	1636	333	20.4	
	正定	實 業 部 棉 場	10-15-24	脫 字 棉	656	204	31.1	
，，	，，	，，	小 苗 花	2307	347	15.0		
山東	鄒平	鄉村建設研究院棉場	9-25-24	脫字棉18-3	981	527	53.7	中棉11.9 美棉31.3
	齊東	省 立 棉 場	9-28-24	，， 36	337	30	8.9	
	，，	，，	，，	齊東細絨	880	105	11.9	

自上表結果，以保定省立農院之晉縣棉受病最甚，發病率達百分之八十八，南京脫字棉次之，達百分之六十五，再次為鄒平，及彰德司字棉，受病率均在百分之五十以上，其他各處發生亦多，二十五年長江流域一帶，此病發生均少，未加記錄，是年南京受害亦微，故知葉紋斑病之為害，頗受時季之限制。至於損害程度，極難測算，故暫不記入。

白斑病 (Areolate Mildew)

一、病狀及病因：

A. 病狀：白斑病之爲害，完全限于棉株葉部，始發生時，于棉葉腹面作淡綠色斑點，漸形擴大呈多角形，蓋病狀受葉脈所限之故，其後病狀上產生白色粉狀物，是爲病菌之孢子。此種病徵，多發生于棉葉腹面，然有時葉面亦能發現。

B. 病因：此病病因爲 *Mycosphaerella areola* Ehrlich 分生孢子梗叢生，無色，有隔膜，大 $20.8-44.8 \times 3.2-4.8\mu$ ，分生孢子梭形，一至三隔膜，無色， $11.2-29.44 \times 2.55-4.80\mu$ 。

二、分佈及爲害程度：此病分佈地域極狹，總計各地調查，僅江蘇之東台，上海，及浙江之杭縣曾發現此病，其他所有調查地域如南京，徐州，安慶，合肥，九江，永修，長沙，常德，澧縣，華容，武昌，天門，宣城，穀城，襄陽，光化，彰德，鄭州，開封，太康，天津，正定，保定，定縣，鄒平，齊東均未發現，以發病之地域論，東台，上海，杭州，三處均位海濱，則此病之發生，或須在濱海大氣潤濕之處，茲將上述三地之調查記錄列舉於下：

表四十 各地白斑病發生情況表

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉株總數	受病株數	受病%
江蘇	上海	楊思棉場	9-16-25	江陰白子	1564	1530	97.8
	東台	大中集棉場	10-8-23	脫字棉	622	622	100.0
浙江	杭州	七堡棉場	9-18-25	百萬棉	893	893	100.0
					1222	1126	92.1

上列三處發病百分率，均高至百分之九十以上，中美棉受害均極相同，此病發生極烈之時，棉葉亦常脫落，東台一帶農民謂爲白癆，然在尋常情況之下：損害甚少。

褐斑病 (Phyllosticta Leaf spot)

一、病狀及病因：

A. 病狀：褐斑病侵害棉葉，病斑作褐色或灰褐色，其邊緣黑褐色，較病斑略形隆起，病斑始發生時甚小，漸次擴大，直徑達二十種，次圓形或呈不規則狀，病斑中央，後期產生黑色小點，為病菌之孢子瓶 (Pycnidia)。

B. 病因：此病因為 (*Phyllosticta malkoffii* Bubak) 孢子瓶球形，黑色，大73.8—12.30u，孢子橢圓形，無色，大7.04—9.28×3.63—4.5u。

二、調查地域：

發現褐斑病為害者：天門，光化，穀城，宜城，襄陽，鄭州，保定，鄒平。

三、分佈及為害程度：依各地調查結果，褐斑病之發生，頗受地域限制，不如其他病害之普遍，各地受害程度，大抵不出十分之一，故棉產受此病侵害之損失甚少，茲將各地病害發生情況表列於下：

表四十一 各地褐斑病發生情況表

省名	縣名	棉場	日期	品種	棉株總數	受病株數	受病%	備註
湖	天門	龍潭灣農田	7-31-25	本地退化美棉	1079	6	.6	
	，，	下達口農田	8-1-25	陝西大子	1078	23	2.1	
	光化	忠孝鄉農田	8-9-25	光化棉	703	45	6.4	
	，，	集賢鄉農田	，，	，，	674	33	4.9	
	穀城	二郎鄉農田	8-9-25	，，	686	20	3.0	
	，，	吉麟鄉農田	，，	，，	684	19	2.8	
	襄陽	雙溝鄉農田	8-12-25	脫字棉	580	16	2.8	
	，，	黃觀前鄉農田	，，	，，	573	28	4.9	
	，，	黃觀後鄉農田	，，	，，	546	31	5.7	
	，，	中和鄉農田	，，	，，	536	40	7.1	

北	,,	滄口鄉農田	,,	,,	895	39	4.4	
	,,	興農鄉農田	,,	,,	822	9	2.8	
	宣城	小河鄉農田	8-16-25	,,	891	41	4.6	
河南	鄭州	中大農場	10-21-24	,,	—	—	—	發生
河北	保定	省立農學院棉場	10-10-24	,,	—	—	—	,,
山東	鄒平	鄉村建設研究院棉場	9-25-24	,,	—	—	—	,,

猝倒病 (Pythium Damping-off)

一、病狀及病因：

A. 病狀：猝倒病為侵害幼苗期之病害，受害棉苗之莖基部，初作黃色傷痕，其後即行潰爛，幼苗以此萎倒。總計侵害幼苗發生萎倒病象者，除猝倒病外，尚有莖腐病及立枯病二種，其分辨方法詳『中國棉作病害』文中，茲不復贅。

B. 病因：此病病因為 *Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitz. 菌絲無色，無隔膜，多分枝，直徑2.56—10.88u。

二、分佈及為害程度：猝倒病之為害，僅於南京及江西塗家埠棉田曾有發現，其他未發現各地，或因時間匆促，未能詳細觀察，故不能遽定其無此病存在，至於猝倒病之診斷，除觀察病狀外，尚須加用分離病原菌之工作，方能確實鑑定。猝倒病於南京發生甚微，然在江西塗家埠據用分離方法診斷之結果，當地萎倒棉苗三分之一，當屬猝倒病為害，其他三分之二屬立枯病；故在適宜環境情形之下，猝倒病侵害亦甚強烈。

莖腐病 (Sclerotium Stem Rot)

一、病狀及病因：

A. 病狀：莖腐病侵害棉株，計分幼苗，成株，棉鈴三期，幼苗出土之後，即每為病菌所侵害，近地面之莖基部，首作水漬狀傷痕，且現紅色，漸次擴大，環繞幼莖，幼莖組織，以此敗壞萎倒，此時幼莖四週，常附有白色成束之菌絲及菌核，是為此病之特徵。

莖腐病成株發病之現象，各處亦多發現，受病棉株，初無任何病象，此後忽行枯萎，蓋棉株莖基部受病菌侵害，作紅色腐潰狀，致上部水份養料之傳佈，因受控制而致死亡，其莖內木質部無黑心病狀，此為與枯萎病之區別。

B. 病因：此病病因為 *Sclerotium rolfsii* Sacc. 菌絲無色，隔膜甚稀，直徑 2.56—6.72 μ 。菌核棕色，球形，芥子形，腎形，直徑 .80—3.4mm.。

二、分佈及為害程度：莖腐病之為害，分佈不甚普遍，各地調查之時，僅有數處發生此種病象，其中發現幼苗病狀者為南京及江西之涂家埠，發現棉株枯萎者為南京涂家埠及湖南之常德，發現棉鈴腐爛者為南京，涂家埠，北平及天津等處，其中以常德棉株枯萎較為重要，其他於棉作生產，諸無重大影響。再此病發生頗少，各地調查之時，又極倉促，故未發現之處，或因觀察未週所致。

枯萎病 (Wilt)

枯萎病為美國，埃及發生最烈之病害，其主要病狀為棉葉發生黃色網形病狀，棉株迅速枯萎，剖視棉株內部，發生黑心病狀，尤以莖基部為最明顯，幼苗子葉亦發現黃色網形病狀。此病於中國各地發生甚少，就吾人觀察所及，僅上海楊思棉場及南京中大農場曾於幼苗期發現幼苗子葉病狀，分離接種

之後，證實此病係枯萎病菌侵害所致，其他各地雖留意觀察，始終未發現強烈之病象，惟據民國二十年馮肇傳先生曾謂華北一帶此病極形猖獗，民國二十三年黃方仁先生報告南通曾一度發現此病，且甚嚴重，是則此病在國內分佈為害情形之確定，尙待以後之研究也。

紅粉病 (Cephalothecium Boll Rot)

紅粉病在棉鈴時期發生，為一種傷痕寄生病害，被害棉鈴，滿佈淡紅色粉狀孢子，當氣候潮濕時，則變白色絨毛狀，棉鈴內部均遭侵害，鈴殼不能開裂，棉絨腐爛，其上亦產生無數孢子，紡織價值完全喪失，病原菌為 *Cephalothecium roceum* Oda. 孢子梗 (Conidiophore) 無色，分節大小 $84.8-198.4 \times 2.56-3.84 \mu$. 分生孢子 (Conidia) 梨形，或卵形，孢子一端呈乳頭狀，中間有一隔膜，無色或淡紅色，大 $9.28-27.20 \times 5.44-12.8 \mu$. 根據吾人調查，此病在南京，南通，江西涂家埠，河北正定，均有分佈，但為害尙輕。

黃葉枯病 (Yellow Leaf Blight)

黃葉枯病之為害，亦以美國為最烈，此病造因，係土壤水份供給，不能適應棉株之生長，致棉株葉部發生黃色塊形之病狀，其後棉葉受其他病菌侵染，因而脫落，此病在中國各地，偶有發生，為害甚鮮，蓋此種病害，以缺乏鉀素之土壤發生較烈。中國棉區土壤，大都富有鉀素，發病不烈，或原於此！

紅葉枯病 (Red Leaf Blight)

一、病狀：紅葉枯病以棉葉轉現紅色為極易識辨之病狀，此病發生大抵

以棉株生長後期最多，惟此種變紅現象，頗多差異，其最普通者即自邊緣始。常人每易以此病與縮葉病相混淆，然識辨方法亦易，蓋縮葉病受病之後，均形綳縮，紅葉枯病則無此種綳縮病狀，中棉普通不受紅葉枯病侵害。

二、分佈及爲害程度：此病各處多有發生，尤以晚秋爲最，惟據各處觀察，棉葉受紅葉枯病而脫落者，不甚強烈，且發病之時，多在晚秋棉株結鈴之後，因之損害較少，通常各地棉田，設有此病發生，幾全田棉株均現病象，故發病百分率幾多達百分之百，故未計入，各地經實地調查發現此病者，爲南京，安慶，永修，長沙，常德，澧縣，華容，武昌，襄陽，宣城十處。其經通信調查報告發生此病者計東台，靈寶，太康，定縣，正定五處。

黑腐病 (Aspergillus Boll Rot)

病狀及病因：此病爲棉鈴時重要病害之一種，各地分佈甚廣，受害棉鈴，初于鈴殼裂縫處呈黃褐色，逐漸向四邊擴展，而發生若干堆褐色粉狀物質，即爲孢子之集合體，將鈴殼裂縫塞滿，致使棉鈴不能開裂，內部棉絨完全腐爛，倘遇天氣潮濕，則黑褐色粉狀孢子叢集處之四週，呈黃褐色絨毛狀。

病原菌爲 *Aspergillus spp.* 因病菌之種 (Species) 不同，故被害棉鈴，患處所呈之顏色亦各異，但以黑褐色及黃褐色最爲普遍，黑色者係 *A. niger* 羣，黃色者係 *A. fumigatus* 羣。各地病原菌稍有不同，茲將南通大中集棉場與河北正定實業部棉場所採之病原病菌之形態，列表于下，以資比較：

表四十二 各地黑腐病菌形態比較表

採集地	孢子集 合體顏 色	頭 (Visicle) (直徑)	胞 子 梗 (Coindiophore)	胞 子 (Conidio-spore)	Sterigmata
南通大中集 棉場	黃綠色	25.91-44.8u	直立，無色 112.0-380.4×6.4-11.2 u	球形，淡黃色 3.1-5.3 u	一層 4.5-6×2-3
河北正定 實業部棉場	黑褐色	51.2-73.8u	無 色 342.4-563.2×14.4-16.0 u	球形，淡黃色 3.5-5.7 u	一層 13-15×3-4

此病分布頗廣，南京，南通，上海，杭州，涂家埠，正定等處均有發現，但受害尚不嚴重。

參考材料

植物病害報告，美國農部 (The Plant Disease Reporter. Bureau of Plant Industry, United States Department of Agriculture)

Jones. F.R. and M.B. Linford.

1925 Psa Disease Survey in Wisconsin. Agr. Exp. Sta. Wisconsin. Res. Bull, 64.

沈其益	1936	中國棉作病害	中央棉產改進叢刊第一號
沈其益	1936	葉切病之研究	中央棉產改進所專刊第一號(英文)
周詠曾	1935	中棉枯萎病之初步研究	農學叢刊第二卷第一二期第 137—164頁
周詠曾	1936	華北棉作病害調查	農報第三卷三十一期
周詠曾	1936	湖北省棉作病害概況	鄂棉第一卷第五期
黃方仁	1934	棉作枯萎病的初步觀察	通農期刊第一卷第二期
馮肇傳	1931	美棉枯萎病診斷及其防治法	天津棉鑑

- | | | | |
|-------------|------|-------------------|-----------------------------------|
| 周家熾 | 1936 | 河北栽培植物病害誌略 | 中國植物學雜誌第三卷第三期 |
| 鄧叔羣 | 1931 | 棉病之初步研究 | 中國科學社生物研究所研究報告
(植物)第六卷第九十期(英文) |
| 鄧叔羣 | 1935 | 中國棉作重要病害防治
之研究 | 中央研究院動植物研究所研究報告
第六卷第六期(英文) |
| 鄧叔羣 | 1936 | 棉之縮葉病 | 中央研究院動植物研究所報告第七
卷第一期(英文) |
| 棉產改進事業工作總報告 | | 民國二十三年 | 棉業統制委員會專刊第一種 |
| 棉產改進事業工作總報告 | | 民國二十四年 | 棉業統制委員會專刊第五種 |
| 葉元鼎 | 1923 | 棉作之疾病 | 上海商品檢驗局農字單行本第五號 |



圖 1

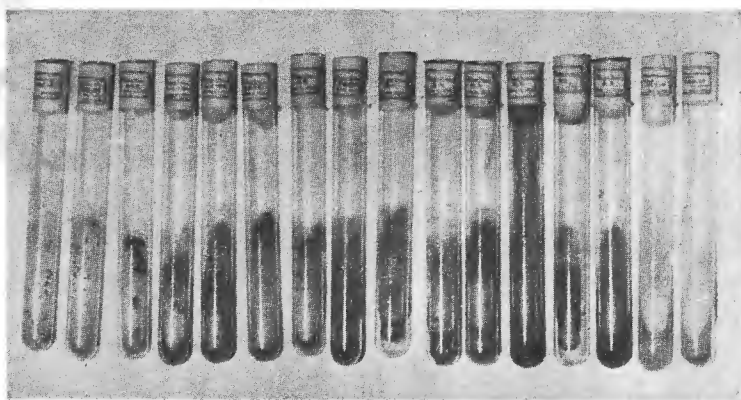


圖 2

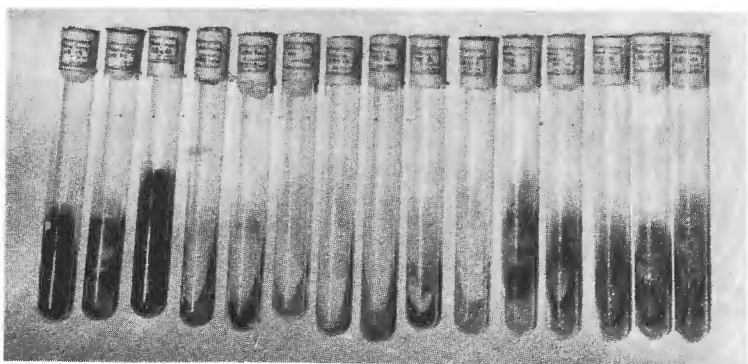


圖 3

圖1. 標本箱及病原菌培養箱： 圖示培養管裝置情形
圖2. 3. 各地分離所得之病原菌

圖
1

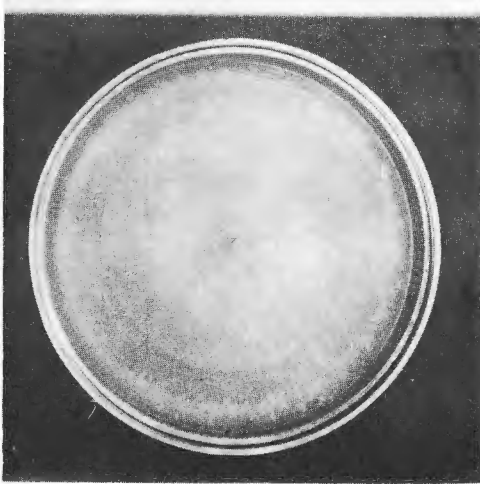


圖
2

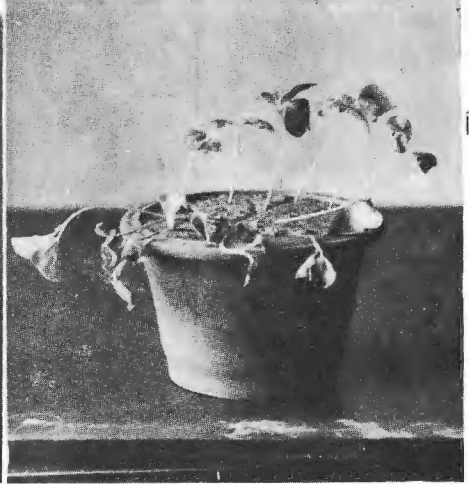


圖
3

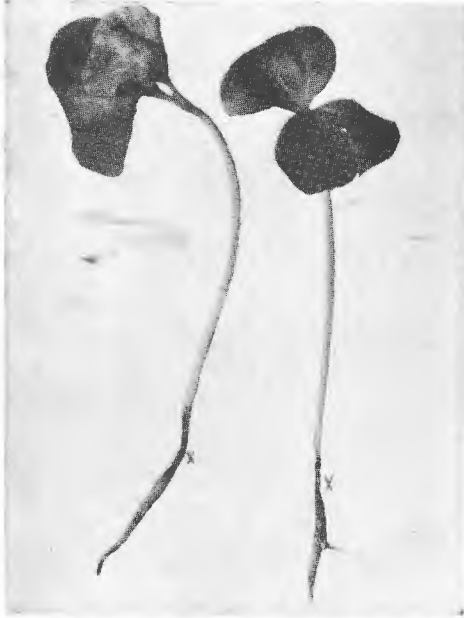


圖
4



圖1. 立枯病菌培養情形

圖2. 立枯病授病後棉苗萎倒情形

圖3. 立枯病侵害之棉苗，×處為腐爛病狀

圖4. 炭疽病侵害之棉苗，左邊兩管之中棉苗，完全枯死



圖
1

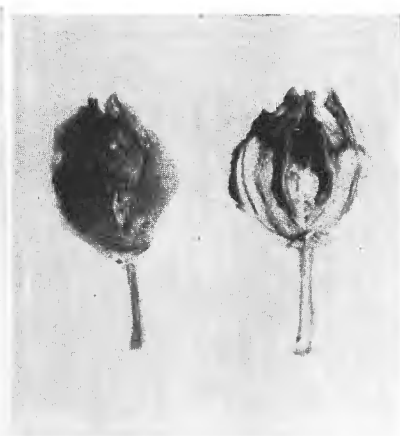


圖
2



圖
3



圖
4

圖1. 棉苗子葉受炭疽病侵害情形。

圖2. 棉鈴受炭疽病侵害情形。

圖3. 棉葉受角斑病侵害所發生之沿葉脈黑褐色長條病斑。

圖4. 棉鈴受角斑病侵害後發生水漬狀病斑。

圖 1

圖 2

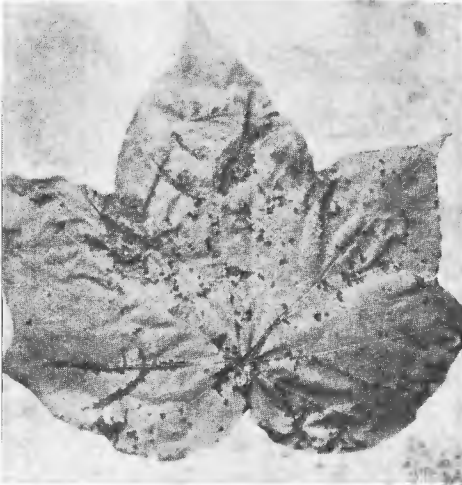


圖 3

圖 4

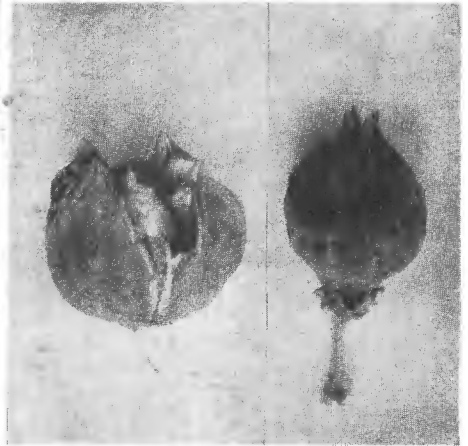
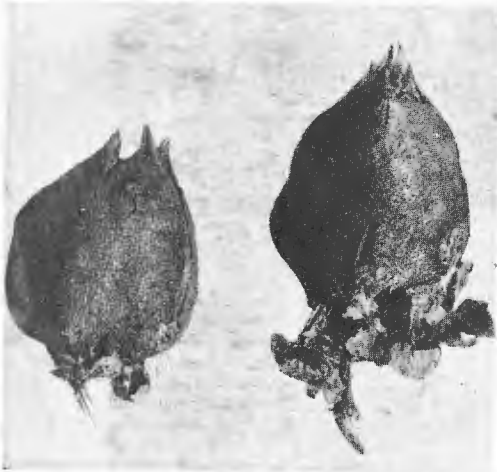


圖1. 棉葉受角斑病侵害情形

圖2. 角斑病之異型病斑

圖3. 美棉棉鈴受黑莖病侵害情形

圖4. 中棉棉鈴受黑莖病侵害情形

圖 1

圖 2



圖 3

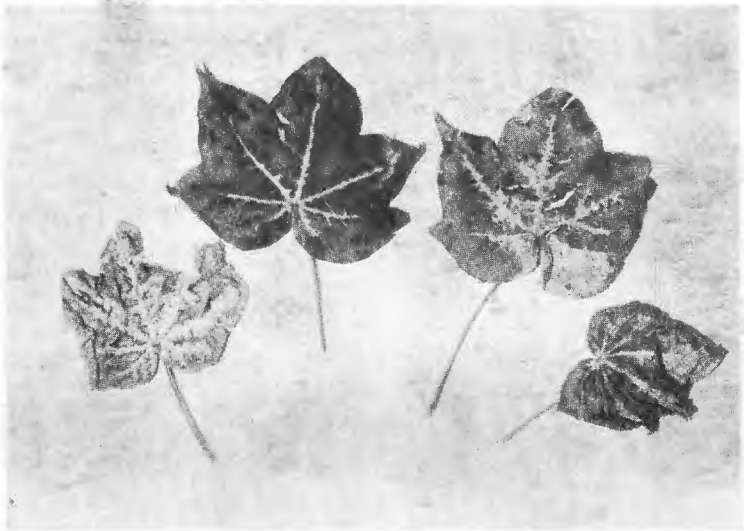


圖1. 紅腐病幼苗時期根腐病狀。

圖2. 棉鈴受紅腐病侵害情形。

圖3. 德字棉受縮葉病侵害後綳縮變紅情形。

圖
1



圖
2



圖
3



圖
4

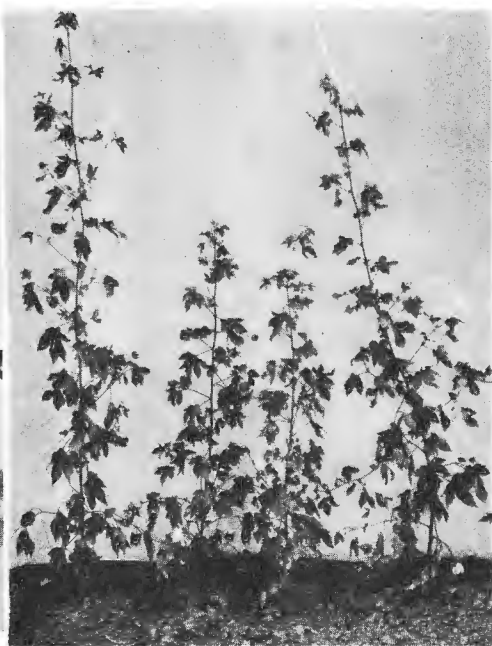


圖1. 未受縮葉病侵害之美棉
圖2. 受縮葉病侵害後之美棉(德字棉)
圖3. 受縮葉病侵害慘烈之中棉(江陰白籽)
圖4. 抗縮葉病之亞洲棉品種(由左至右:賓川棉,楊美區棉,廣東新 遴,印度Veru m262)



圖 2

圖 3

圖1. A 葉切病美棉受害各期病狀，

B 棉株果枝受葉切病侵害後花蕾脫落及變形之情形。

圖2. 中棉受葉切病侵害後之病狀，頂芽全毀，生長畸形，花蕾完全脫落。

圖3. 美棉受葉切病侵害後之病狀，棉葉切裂穿孔但生長，正常。

圖
1

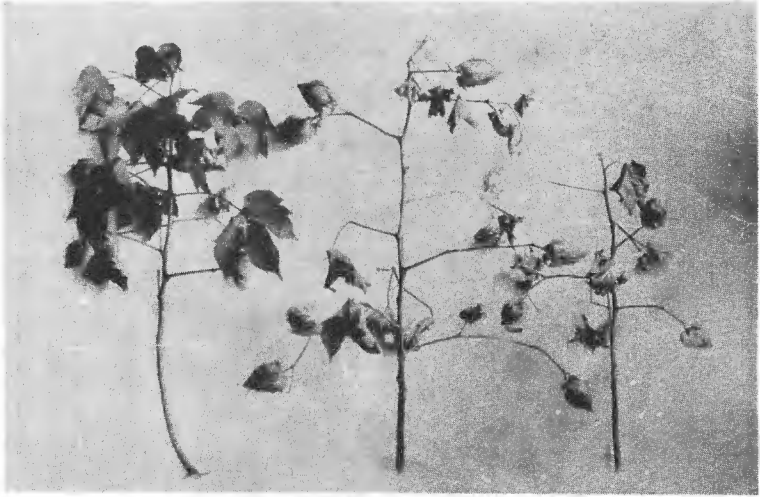


圖 2



圖 3

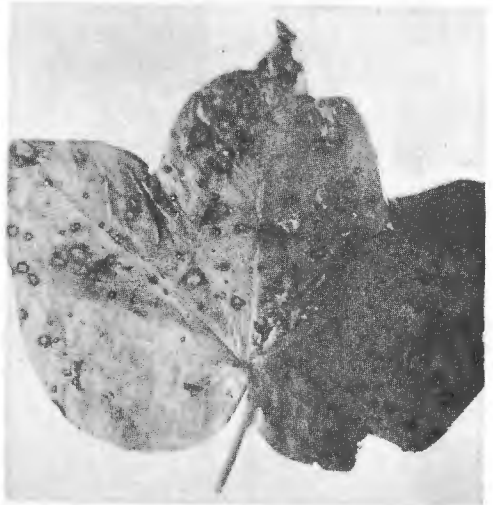


圖1. 美棉莖部受莖枯病侵害之各期病狀。

圖2. 棉葉受葉紋斑病侵害情形。

圖3. 棉葉受葉斑病侵害情形。

圖 1

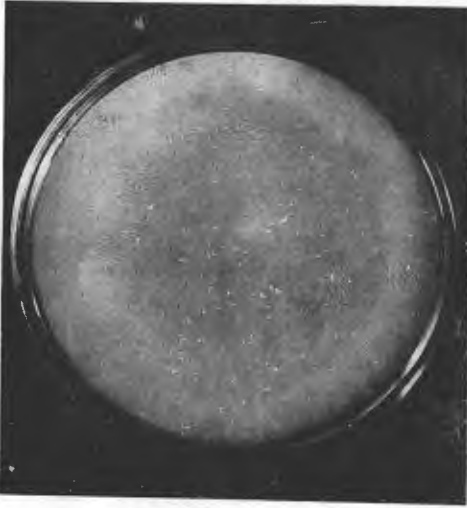


圖 3

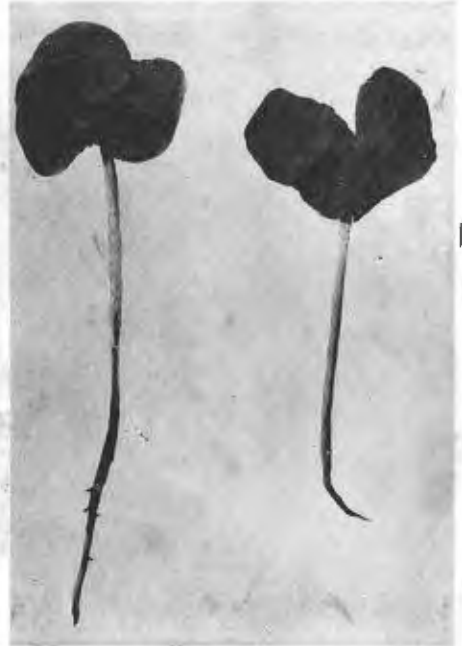
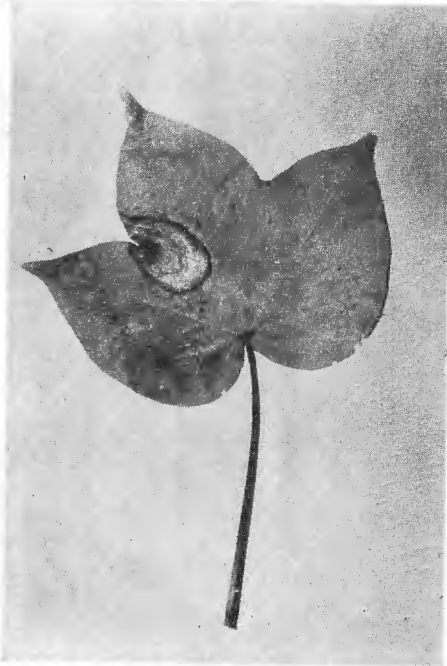


圖 2



圖 4

圖1. 猝倒病菌培養情形

圖2. 受猝倒病侵害之棉苗

圖3. 棉葉受褐斑病侵害情形

圖4. 折腰病棉莖受害情形，(×處腐爛折斷)

圖 1

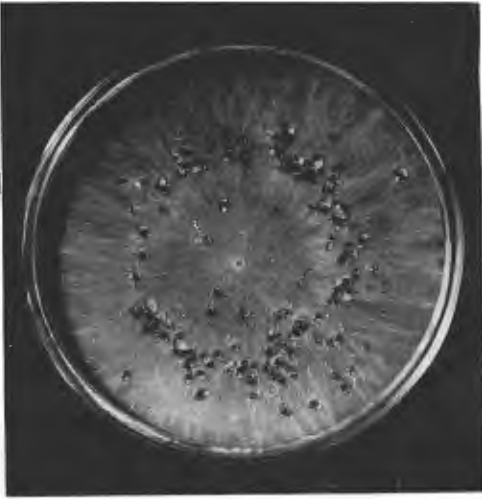


圖 2



圖 3

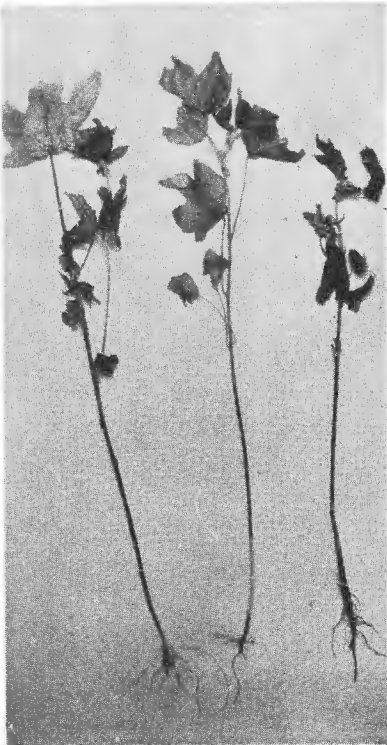


圖 4

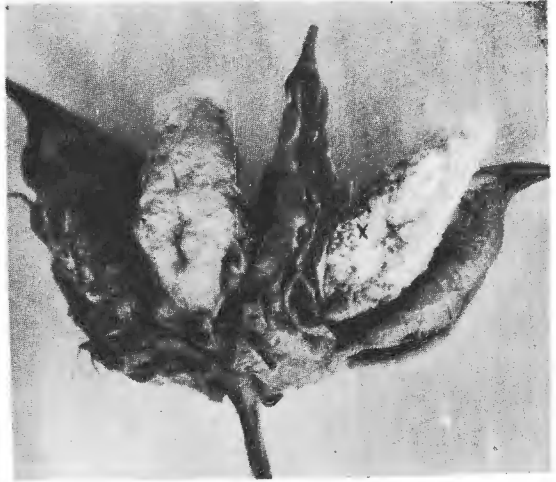


圖1. 莖腐病菌培養情形

圖2. 受莖腐病侵害之棉苗。圖示根部受傷腐爛其旁附有菌核

圖3. 棉株受莖腐病侵害致死之情形

圖4. 棉鈴受莖腐病菌侵害情形×處滿佈菌核。

圖 1

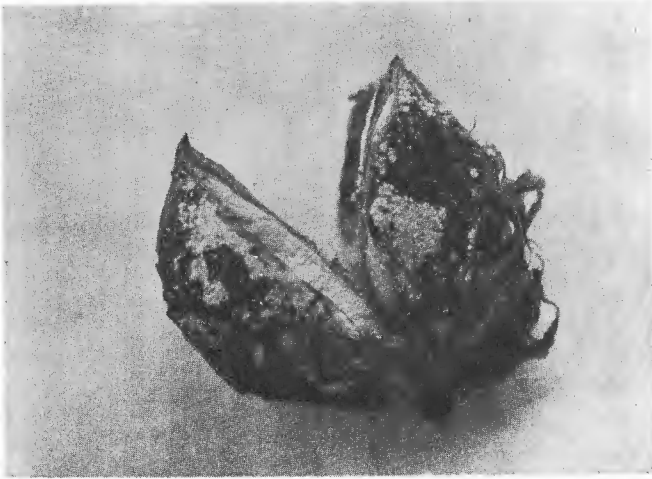


圖 2



圖 3



圖1. 棉鈴受黑腐病侵害情形之一

圖2. 棉鈴受黑腐病侵害情形之二

圖3. 棉鈴受褐腐病侵害情形



SUMMARY

1. During the last three years, the writers have devoted considerable time to the study of the distribution and prevalence of cotton diseases in China. Surveying trips were made to important cotton centers in both the Yantze Valley and the Northern Plain regions according to the following schedule:

1934. Three trips to Kiangsu and Chekiang provinces.

1935. One trip to Northern China including provinces Shantung, Honan, Hopeh and Northern Kiangsu.

1936. Two trips to Lower Yangtze Valley including Kiangsu, Chekiang, Anhwei, Kiangsi, Hunan and Hupeh.

Altogether 60 districts located in nine provinces were visited. In order to obtain more reliable data, a definite method for recording the severity of the various diseases was carefully followed. Isolations were conducted successfully in various localities by means of special field technic. In addition to these personal records, more extensive survey was made in cooperation with the workers in thirty-six cotton experiment stations scattered in five provinces.

2. This bulletin is a summary of the findings of the survey. In connection with each disease mentioned in this paper the following items are treated, namely, symptoms, causal organisms, distribution, and extent of damage. Special discussions were under each important

disease.

3. In our survey, altogether nineteen diseases were found:

- (1) Anthracnose (*Glomerella Gossypii* (South.) Edg.)
- (2) Rhizoctonosis (or sore shin) (*Corticium vagum* B.&C.)
- (3) Angular Leaf Spot (*Bacterium malvacearum* EFS.)
- (4) *Diplodia* Boll Rot (*Diplodia gossypina* Fdg.)
- (5) *Fusarium* Boll Rot (*Fusarium* spp.)
- (6) Cyrtosis (*Chlorita biguttula* Mats.)
- (7) Tomosis (*Lygus lucorum* Fieb. var. nov. & *Adelphocoris suturalis* Jal. etc.)
- (8) Stem Blight (not yet determined)
- (9) *Cercospora* Leaf Spot (*Mycosphaerella gossypina* (Atk.) Earle)
- (10) *Alternaria* Leaf Spot (*Alternaria* spp.)
- (11) Areolate Mildew (*Mycosphaerella areola* Ehrlich)
- (12) *Phyllosticta* Leaf Spot (*Phyllosticta malkoffii* Bubak)
- (13) *Pythium* Damping-off (*Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitz.)
- (14) *Sclerotium* Stem Rot (*Sclerotium rolfsii* Sacc.)
- (15) Wilt (*Fusarium vasinfectum* Atk.)
- (16) Cephalothecium Boll Rot (*Cephalothecium roseum* Cad.)
- (17) Yellow Leaf Blight (Physiological disease)

(18) Red Leaf Blight (Physiological disease)

(19) Aspergillus Boll Rot (Aspergillus spp.)

(1) to (8) are more injurious diseases, while the rests are less harmful.

4. In general, the cotton diseases present in China very much resemble to that occur in other parts of the world. However, Root Rot (*Phymatotrichum omnivorum*) and Root Knot (*Heterodera radiculicola*), two of the most serious diseases in America, have not yet been observed. Cotton Wilt (*Fusarium vasinfectum*) which ranks as the first injurious disease in both America and Egypt, occurs here only occasionally.

5. Anthracnose, a seed borne disease, is widely distributed in all the cotton growing districts in China. By means of germination tests, we found that all the seed samples of Upland varieties received from various stations are heavily infected. The average percentage of diseased seedlings run as high as 64.7 per cent. Field observations indicate similar results. However, in spite of the heavy infection at the seedling stage, serious damage on bolls are scarcely observed. The total loss is estimated at 1.37 per cent of the total yield of Upland varieties. Chinese varieties are less susceptible to this disease, its damage is therefore insignificant.

6. Among seedling diseases, rhizoctonosis ranks as the most harm-

ful. Serious damage are often reported along the Yangtze Valley. According to records made from fourteen stations, missing hills due to this disease in average is about 15 per cent. The loss roughly estimated is about 1.1 per cent of the crop. The development of this disease shows close relation to spring rainfall, time and method of seeding and other culture practices.

7. Angular leaf spot causes infection on seedlings, leaves and bolls as in other countries. The damage is also more serious along Yangtze Valley, especially in Northern Kiangsu. The annual loss due to this disease is about 0.3 per cent of the crop.

8. *Diplodia* and *Fusarium* Boll Rot are very important boll diseases. The former is present almost in every cotton field so far visited, while the latter is probably restricted to Yangtze Valley. The annual loss due to these two diseases is about 1.8 per cent of the total yield, in which the damage due to *Diplodia* is about twice as that of *Fusarium*.

9. Cyrtosis and tomosis are disorders of cotton plants caused by insects. Cyrtosis is the most serious problem in the Lower Yangtze Valley, but less harmful in the coastal and the Northern regions. Tomosis is rather troublesome to Chinese varieties in all the cotton growing regions, especially in the vicinity of Nanking. It is well known that Indian cotton and the Chinese varieties grown in Kwang-

si province are highly resistant to cyrtosis. In case of tomosis, Upland varieties are more resistant than the Chinese varieties.

10. Stem blight is a newly discovered disease which is widely distributed in China. Due to the outbreak of its damage in the year 1936, its extreme importance has been recognized by the cotton growers in Northern China. In regard to the symptoms, it comes rather close to the black-arm phase of bacterial blight. The actual cause of which has not yet been determined.

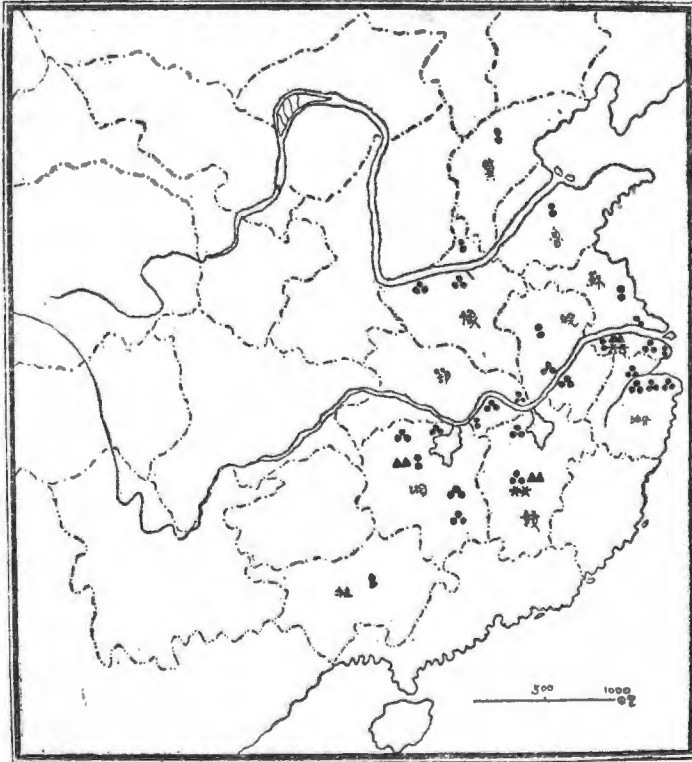
11. According to informations gathered so far, the total annual loss due to cotton diseases is about seven per cent of the crop, equivalent to \$23,000,000. The important diseases causing this loss are anthracnose, angular leaf spot, Rhizoctonosis, *Diplodia* boll rot, *Fusarium* boll rot, cyrtosis, tomosis and stem blight. During the last three years, we always had dry autumns, thus the development of cotton diseases might not be so extensive as in other years.

12. Since the cotton growing regions in China are so widely distributed, it is evident our survey can hardly cover the whole field this short period. The present work attempts to give only a general idea about the cotton diseases in China.

第一圖： 全國棉作立枯病，猝倒病，萎腐病之分佈及其為害情形圖

Map 1: Distribution and prevalence of the Rhizoctonosis, Pythium Damping-off, and Sclerotium Stem Rot of cotton in China.

(有符號處代表一縣 Each symbol represents a hsien.)

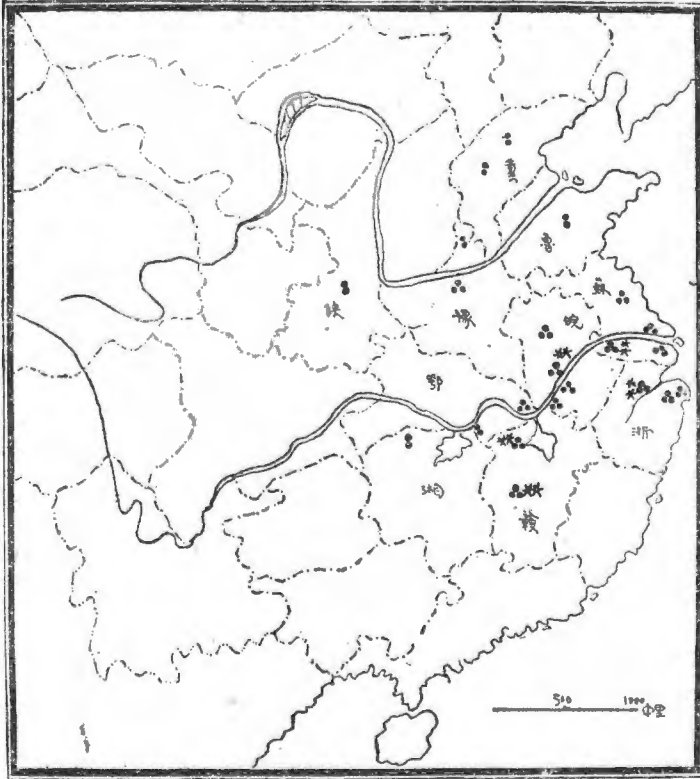


- 有立枯病發生 Rhizoctonosis present
- ⊙ 有立枯病為害 Rhizoctonosis caused damage
- ⊙ 立枯病為害甚烈 Rhizoctonosis caused serious damage
- * 有猝倒病發生 Pythium-damping-off present
- ⊙ 有猝倒病為害 Pythium damping-off caused damage
- ⊙ 猝倒病為害甚烈 Pythium damping-off caused serious damage
- ▲ 有萎腐病發生 Sclerotium stem rot present
- ⊙ 有萎腐病為害 Sclerotium stem rot caused damage
- ▲ 萎腐病為害甚烈 Sclerotium stem rot caused serious damage

第二圖： 全國棉作炭疽病,根腐病之分佈及其為害情形圖。

Map 2: Distribution and prevalence of the Anthracnose and Fusarium Root Rot of cotton in China.

(有號號處代表一縣 Each symbol represents a hsien.)

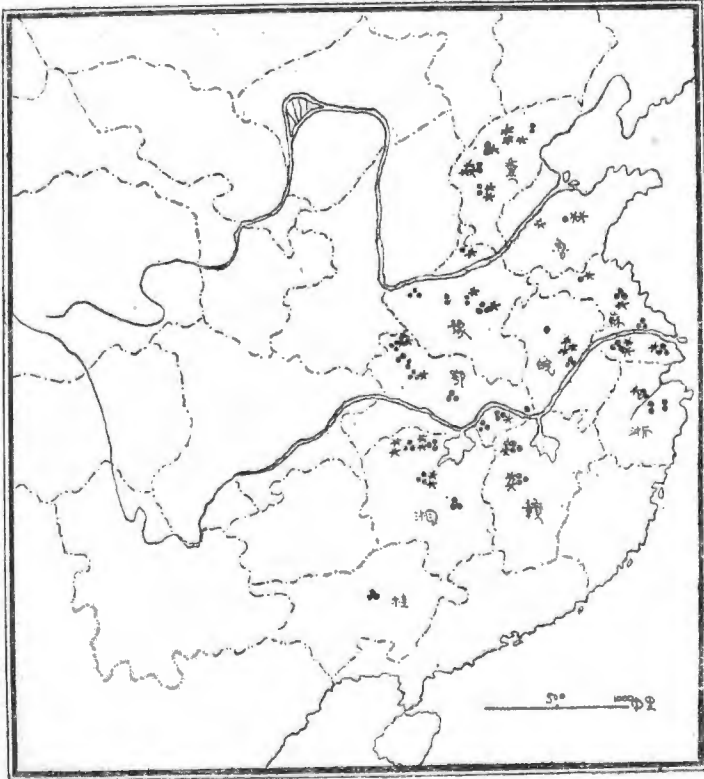


- 有炭疽病發生 Anthracnose present
- ◐有炭疽病為害 Anthracnose caused damage
- ◑炭疽病為害甚烈 Anthracnose caused serious damage
- ✪有根腐病發生 Fusarium root rot present
- ✫有根腐病為害 Fusarium root rot caused damage
- ✬根腐病為害甚烈 Fusarium root rot caused serious damage

第三圖： 全國棉作角斑病，莖枯病之分佈及其為害情形圖。

Map 3: Distribution and prevalence of the Angular Leaf Spot and Stem Blight of cotton in China.

(有符號處代表一縣 Each symbol represents a hsien.)

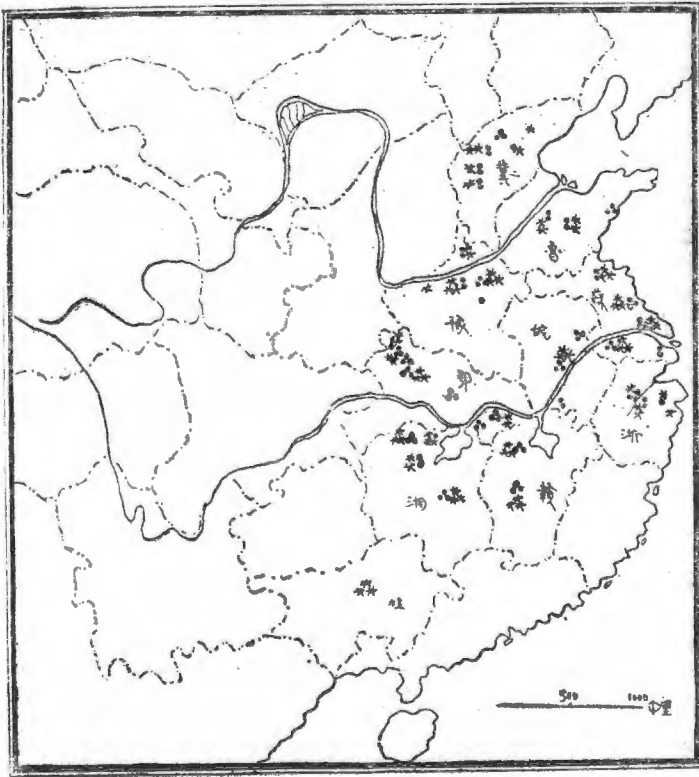


- 有角斑病發生 Angular leaf spot present
- ◐有角斑病為害 Angular leaf spot caused damage
- ◑角斑病為害甚烈 Angular leaf spot caused serious damage
- ✱有莖枯病發生 Stem blight present
- ◐有莖枯病為害 Stem blight caused damage
- ◑莖枯病為害甚烈 Stem blight caused serious damage

第四圖： 全國棉作葉切病，縮葉病之分佈及其為害情形圖。

Map 4: Distribution and prevalence of Tomosis and Cyrtosis of cotton in China.

(有符號處代表一縣 Each symbol represents a hsien.)

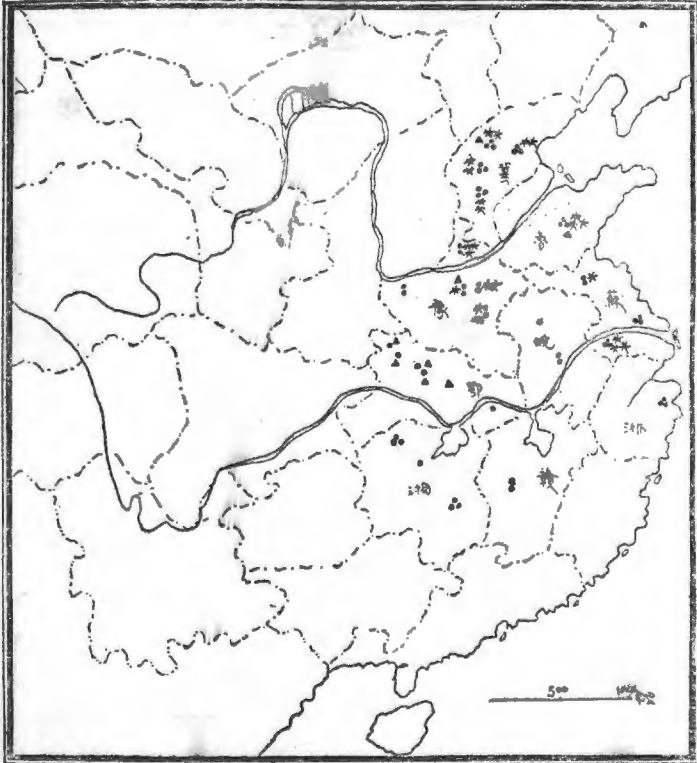


- 有葉切病發生 Tomosis present
- ⊖ 有葉切病為害 Tomosis caused damage
- ⊕ 葉切病為害甚烈 Tomosis caused serious damage
- ✳ 有縮葉病發生 Cyrtosis present
- ⊖ 有縮葉病為害 Cyrtosis caused damage
- ⊕ 縮葉病為害甚烈 Cyrtosis caused serious damage

第五圖： 全國棉作葉斑病,葉紋斑病及褐斑病之分佈及其為害情形圖。

Map 5: Distribution and prevalence of the Cercospora Leaf Spot, Alternaria Leaf Spot and Phyllosticta Leaf Spot of cotton in China.

(有符號處代表一縣 Each symbol represents a hsien.)

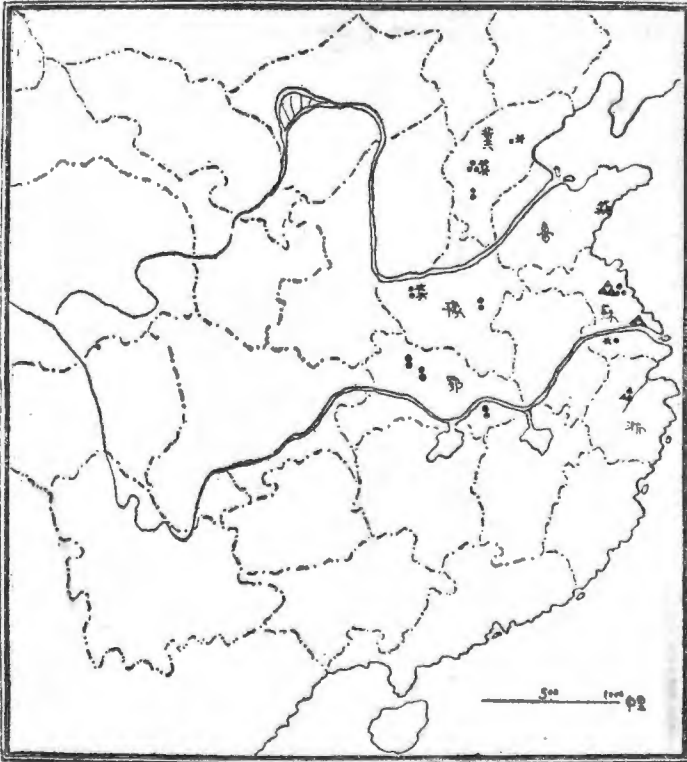


- 有葉斑病發生 Cercospora leaf spot present
- ◐有葉斑病為害 Cercospora leaf spot caused damage
- ◑葉斑病為害甚烈 Cercospora leaf spot caused serious damage
- ✱有葉紋斑病發生 Alternaria leaf spot present
- ◐有葉紋斑病為害 Alternaria leaf spot caused damage
- ◑葉紋斑病為害甚烈 Alternaria leaf spot caused serious damage
- ▲有褐斑病發生 Phyllosticta leaf spot present
- ◐有褐斑病為害 Phyllosticta leaf spot caused damage
- ◑褐斑病為害甚烈 Phyllosticta leaf spot caused serious damage

第六圖： 全國棉作紅葉枯病,黃葉枯病及白斑病之分佈及其為害情形圖。

Map 6: Distribution and prevalence of the Red Leaf Blight, Yellow Leaf Blight and Areolate Mildew of cotton in China.

(有符號處代表一縣 Each symbol represents a hsien.)

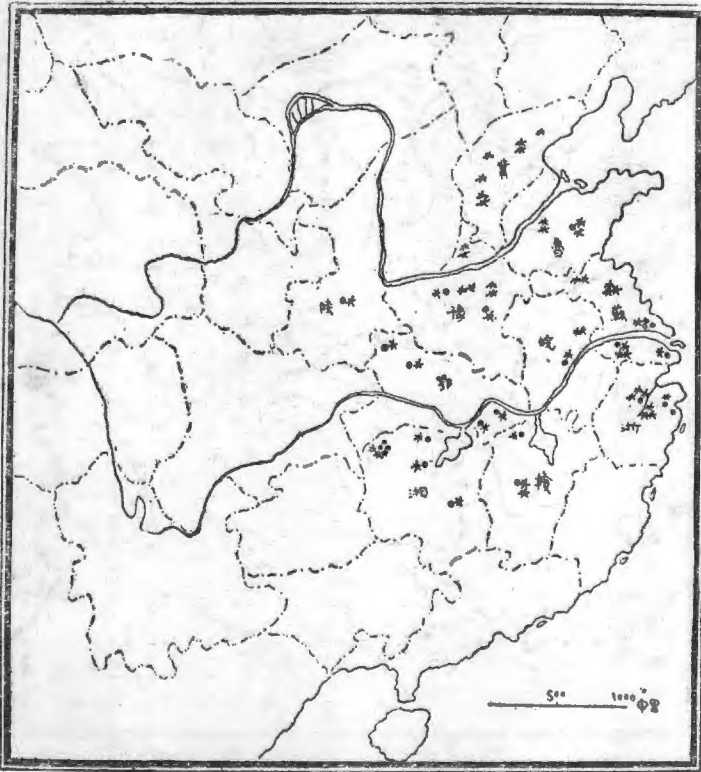


- 有紅葉枯病發生 Red leaf blight present
- ◐有紅葉枯病為害 Red leaf blight caused damage
- ◑有紅葉枯病為害甚烈 Red leaf blight caused serious damage
- *有黃葉枯病發生 Yellow leaf blight present
- ◒有黃葉枯病為害 Yellow leaf blight caused damage
- ◓有黃葉枯病為害甚烈 Yellow leaf blight caused serious damage
- ▲有白斑病發生 Areolate mildew present
- ◔有白斑病為害 Areolate mildew caused damage
- ◕有白斑病為害甚烈 Areolate mildew caused serious damage

第七圖： 全國棉作黑葉病,紅腐病之分佈及其為害情形圖。

Map 7: Distribution and prevalence of the Diplodia Boll Rot and Fusarium Boll Rot of cotton in China.

(有符號處代表一縣 Each symbol represents a hsien.)



- ✱有黑葉病發生 Diplodia boll rot present
- ✱有黑葉病為害 Diplodia boll rot caused damage
- ✱黑葉病為害甚烈 Diplodia boll rot caused serious damage
- 有紅腐病發生 Fusarium boll rot present
- 有紅腐病為害 Fusarium boll rot caused damage
- 紅腐病為害甚烈 Fusarium boll rot caused serious damage

