

中国棉花病害研究 及其综合防治



全国棉花枯、黄萎病综合防治研究协作组
中国农业科学院植物保护研究所

主编

农业出版社

中国棉花病害研究及其综合防治

全国棉花枯、黄萎病综合防治研究协作组^{主编}
中国农业科学院植物保护研究所

农 业 出 版 社

中国棉花病害研究及其综合防治

全国棉花枯、黄萎病综合防治研究协作组 主编
中国农业科学院 植物保护研究所

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 17.25印张 2插图 443千字
1984年12月第1版 1984年12月北京第1次印刷
印数 1—4,420册

统一书号 16144·2825 定价 3.20元



图 1 棉花枯萎病症状及病原菌



图2 棉花黄萎病症状及病原菌



黄色网纹型



黄化型



紫红型



青枯型

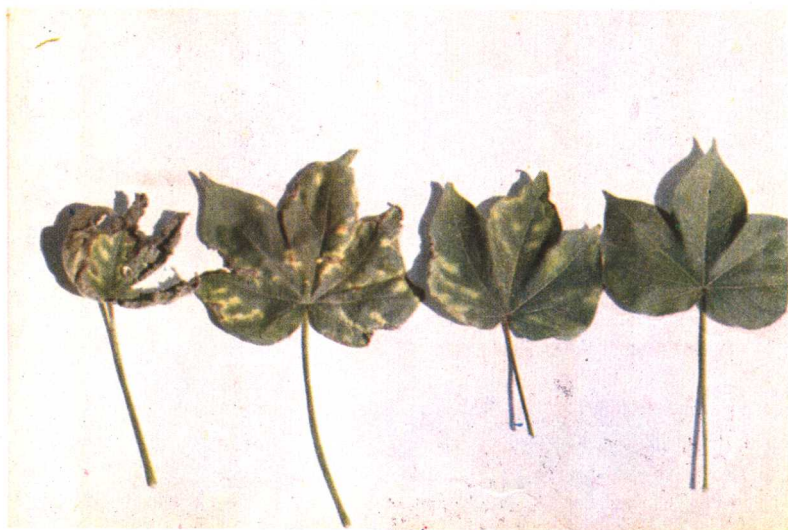


绉缩型

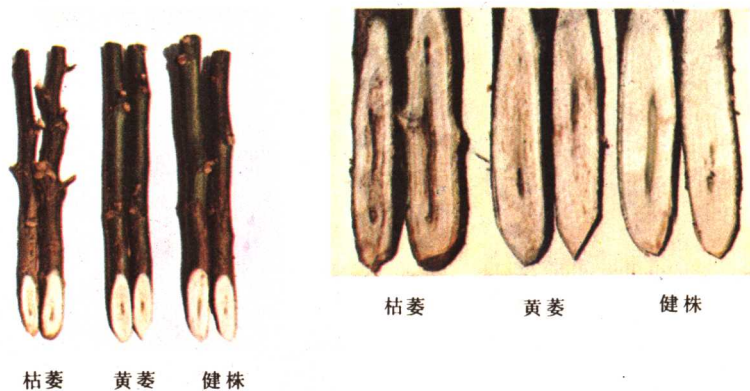


健株

图3 棉花枯萎病各种类型症状



棉花黄萎病叶



茎部症状比较

图4 棉花枯、黄萎病株症状比较

序 言

棉花病害是我国棉花增产的一大障碍，每年因病所造成的损失极为严重，我国估计，仅棉花枯、黄萎病的为害，每年损失皮棉一百五十万担至二百万担，其它如苗病、铃病在某些流行年份也会造成严重减产。因此，加强对棉病的研究，寻求有效的防治对策，是保障棉花增产的重要措施。

我国广大农业科技工作者和棉农十分重视棉花病害的研究和防治工作，长期以来，累积了丰富经验，尤其是一九七二年全国棉花枯、黄萎病综合防治研究协作组成立以后，在农牧渔业部，中国农业科学院和各植棉省、市、自治区领导的重视、支持下，组织全国科研力量，做了大量工作，在组织调查研究、掌握我国棉病发生情况；研究病原菌“种”、生理型及其地理分布；鉴定我国棉花品种抗病资源，开展抗病育种研究；种子与土壤消毒处理；农业防治和基础研究等方面都取得了显著成果。由于推行综合防治措施，大大压低了棉花枯、黄萎病重病区的损失，在过去病害严重的省份如陕西、河南、江苏、山东、四川等主产棉区，基本上恢复或提高了棉花生产水平。江苏常熟县是个老病区，曾因棉花枯萎病为害，亩产皮棉降到几十斤，由于种植抗病品种，施行综合防治，一九八〇年虽然气候条件对棉花生长不利，在十三万七千亩的面积上仍然获得亩产皮棉112斤，在大面积上控制了枯萎病，获得了丰收。河南新乡一度因枯萎病严重，动摇了植棉信心，一九七八年因枯萎病绝产两万亩，亩产只有73斤，由于施行对病害的综合防治，一九八〇年在十一万五千亩面积上亩产达到196斤。实践证明，采用综合防治，效果是十分明显的。按全国

重病田基本施行综合防治一项增产措施估计，每年可挽回皮棉损失一百万担以上。

为了检阅我们的工作，经全国棉花枯、黄萎病综合防治协作组领导小组研究决定，在协作研究十年之际，编辑出版《中国棉花病害研究及其综合防治》一书，这是十年来全国科研、教学、生产等有关单位对我国棉病开展协作研究，并将成果用于生产的真实记录，对提高研究水平，指导生产具有重要意义，它将为推动我国农业现代化做出贡献。

本书收集论文及摘要共九十三篇，涉及棉病的防治理论及生产实践等各个方面，内容丰富、详实，充分反映了我国棉作病害的研究与防治的新进展。

本书的出版，得到中央和地方领导单位及参与协作研究的全体同志的热烈支持，借此机会表示衷心的感谢。在编辑本书时，陕西省农林科学院植物保护所罗家龙同志做了大量文摘工作，中国农业科学院棉花研究所乔海清同志校正英文目录，中国农业科学院植物保护所姚耀文同志负责全书整理工作、马存同志参加部分整理工作并提供多幅彩色照片，还有中国农业科学院植物保护所李宝栋同志，北京农业大学植保系李金玉同志，西北农学院植保系王树权同志参加了部分整理工作，也在此向他们表示真诚的感谢！

沈其益

一九八二年五月于北京农业大学

目 录

序言

十年来我国棉花枯萎病和黄萎病

研究工作的进展……………沈其益、陈其模 (1)

一、病原菌种及生理型

中国棉花枯萎病菌生理型研究…………… (20)

新疆棉花枯萎病菌 [*Fusarium oxysporum* f.

vasinfectum (Atk.) Snyder et Hansen]

专化型的研究…………… (38)

我国棉花黄萎病菌“种”的鉴定…………… (44)

棉花黄萎病菌生理型鉴定的初步研究…………… (53)

山东省棉花黄萎病菌生理型鉴定

——鉴定技术试验…………… (60)

山东省棉花黄萎病菌生理型鉴定

——生理型的划分…………… (68)

变黑轮枝菌 (*Verticillium nigrescens* Pethybr.)

——我国几种植物上首次报道的一种轮枝菌…………… (75)

新疆吐鲁番胜金棉枯萎菌的生理型鉴定

(摘要)…………… (84)

云南棉花枯萎病菌生理型变异研究 (摘要)…………… (84)

引起棉枯萎病的镰刀菌及其专化型和寄主范围的分析

(摘要)…………… (85)

云南省棉花枯、黄萎病菌分离鉴定 (摘要)…………… (87)

长江流域主产棉区黄萎病菌“种”的鉴

定研究(摘要) (88)

安徽省棉花黄萎病菌“种”的鉴定及致

病力测定初报(摘要) (88)

四川省棉花黄萎病菌“种”的初步鉴定(摘要) (89)

二、病害发生及其消长规律

棉花枯萎病田间病害消长规律的研究 (90)

棉花枯萎病发生规律的初步研究 (99)

土壤中棉枯萎病菌的消长规律及分布的研究 (107)

土壤中尖镰孢萎蔫专化型的存在状态与菌量消

长的关系 (114)

长江流域棉花黄萎病发生消长规律研究(摘要) (124)

棉花黄萎病发病规律研究——病害在发病季节中的消长

(摘要) (125)

南通地区棉花黄萎病发生情况及防治

途径探讨(摘要) (126)

棉花黄萎病发病与温度关系温室试验(摘要) (126)

三、寄主与宿主

棉花枯萎病菌的寄主范围及其轮作防治 (128)

棉花枯萎病菌的寄主植物研究 (149)

棉田丝核菌属(*Rhizoctonia*)及其无症寄主的观察 (162)

棉花枯、黄萎病菌对小麦、玉米侵染的测定(摘要) (168)

四、致病机理

棉花感染枯萎病后过氧化物酶同功酶的变化 (169)

棉花枯萎病菌酯酶同功酶测定初报 (176)

棉花黄萎病病叶解剖 (183)

棉花枯萎病病株解剖	(191)
棉花品种茎组织结构及其对枯萎病抗性关系的研究	(198)
棉花黄萎病种子内部带菌的研究	(204)
利用 ³ H测定棉花枯、黄萎病株导管内水分移动状况 与发病关系	(213)
抗枯萎病棉花根系对土中棉枯萎病菌的影响 (摘要)	(222)
不同棉花品种抗黄萎病鉴定及同功酶测定 (摘要)	(223)
对棉花枯萎病菌致萎蔫物质的分析 (摘要)	(223)
棉籽壳对黄萎病菌的抑菌作用和抑菌物质的分析 (摘要)	(224)
棉株维管系统中微生物区系及其防病作用 (摘要)	(225)

五、抗病育种及遗传

对棉花抗枯、黄萎病品种选育的几点认识	(227)
我国棉花抗病育种进展与前景	(237)
棉花品种资源对枯萎病抗性的研究	(247)
我国棉花枯萎病稳定持久高抗抗源培育成功	(255)
棉花抗枯萎病品种抗性稳定性的初步研究	(263)
棉花抗枯萎病性遗传及其稳定性的研究初报	(271)
棉花抗枯萎病性之提高与改造	(281)
谈谈我国棉花品种对枯萎病的抗性	(296)
棉花抗枯萎病、高产新品种“86—1”的选育	(306)
关于棉花品种抗枯性的转育及转育品种——浙抗110	(315)
棉花品种资源抗黄萎病田间鉴定 (1973—1980年)	(322)
棉花抗病品种对枯、黄萎重病田的改造作用研究 (摘要)	(325)
选育“抗病新海”棉试验 (摘要)	(326)

六、铃病及其它棉病

上海郊区棉铃疫病发生和防治研究	(327)
棉花苗期疫病菌“种”的鉴定	(340)
上海地区棉花茎枯病的研究——发生与防治	(348)
上海地区棉花茎枯病的研究——病菌生理特性	(355)
棉花黑色根腐病的研究	(362)
棉花苗期疫病的初步观察(摘要)	(366)
棉苗根病与枯萎病相互关系的初步研究(摘要)	(366)

七、化学防治

呋喃丹液剂与杀菌剂复配成种衣剂处理

棉种研究初报	(367)
兼治棉苗根病和蚜虫的复配剂试验	(377)
棉花枯、黄萎病种子消毒方法的研究	(389)
棉花枯、黄萎病种子接菌技术和消毒方法的研究	(395)
应用“502”非水介质法对棉花枯、黄萎病种子消毒研究	(406)
棉花枯、黄萎病株根围病原菌铲除剂的研究	(417)
氯化苦铲除零星病田枯萎病菌应用技术研究	(442)
内吸杀菌剂拌种灵防治棉苗立枯病、炭疽病的研究	(447)
棉苗根病拌种剂新药的探索(摘要)	(459)
棉花苗期根病药剂防治试验研究总结(摘要)	(459)
DD乳剂对土壤及棉残体中棉枯萎病菌的杀灭效果(摘要)	(460)

八、研究技术与方法

棉籽带枯萎病菌检验方法的研究	(461)
人工光源对棉苗枯萎病发病的影响	(469)

棉花枯萎病发生及其损失测定	(476)
棉花枯、黄萎病圃的设置利用 (摘要)	(484)
棉花枯、黄萎病菌混合接种鉴定品种兼抗性方法的探讨 (摘要)	(485)
棉花品种抗黄萎病早期鉴定方法研究 (摘要)	(485)
棉花枯、黄萎病混生病株鉴别方法的初步研究 (摘要)	(486)
培育抗病不带菌棉种的探讨 (摘要)	(486)

九、综合防治

湖北省棉花枯、黄萎病的综合防治	(487)
关于棉花枯萎病的农业防治问题	(496)
湖北省新洲县棉花枯、黄萎病的综合防治	(502)
水旱轮作对棉花枯萎病的防治效果	(510)
棉花枯、黄萎病综合防治	(513)
棉花枯、黄萎病的防治研究 (摘要)	(518)
试论我国棉花枯、黄萎病的综合治理 (摘要)	(519)
略论我省棉花枯、黄萎病综合防治中的几个认识问题 (摘要)	(519)
棉花枯萎病发生及综合防治中几个主要问题的探讨 (摘要)	(520)
试论棉花枯、黄萎病的综合防治 (摘要)	(521)
棉花枯、黄萎病防治研究 (摘要)	(521)
湖南省棉花枯、黄萎病综合治理途径的探讨 (摘要)	(522)
新疆棉花枯、黄萎病考察报告 (摘要)	(523)
棉田线虫与棉花枯萎病关系的探讨 (摘要)	(524)
抗生素防治棉花枯萎病的研究 (摘要)	(525)

CONTENTS

1. Advances in research works on cotton wilt diseases during the past ten years in China.....
.....Shen Qiyi, Chen Qiyong

I. SPECIES OF FUNGI AND PHYSIOLOGIC FORMS

2. Studies on physiologic forms of cotton *Fusarium* wilt fungus [*Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* (Atk.) Snyder and Hansen] in China.....
.....Cooperative research group on the physiologic forms of cotton *Fusarium* wilt fungus.
Author Qiu Yuan
3. Studies on specialized form of cotton *Fusarium* wilt fungus [*F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* (Atk.) Snyder and Hansen] in Xinjiang.....
.....Tian Fengxiu
4. Species identification of cotton *Verticillium* wilt pathogens in ChinaZhang Xuzhen, Zhang Shuqin, Li Qingji, Chen Bi, Chen Jidi, Yao Yaowen
5. Preliminary studies on identifying physiologic forms of cotton *Verticillium* wilt fungus in China.....
..... Yao Yaowen, Fu

Cuizhen, Wang Wenlu,
 Li Qingji, Zhang Yuanen,
 Chen Bi, Zhang Zhongyi,
 Deng Xiaming, Muhammed
 Amin Eysa, Zhang Shu-
 qin, Gao Shude, Li Ten-
 gyen

6. Identification of physiologic forms of *Verticillium dahliae* Kleb in Shandong Province—Tests on identification technique..... Wang Tsingho, Wu Xunchi, Pan Dalu, Wu Chuande, Hu Maorong
7. Identification of physiologic forms of *Verticillium dahliae* Kleb. in Shandong Province—Differentiation of physiologic forms..... Wang Tsingho, Wu Xunchi, Pan Dalu, Xu Lirui, Wu Chuande, Hu Maorong
8. *Verticillium nigrescens* Pethybr. —a newly recorded species from several plants in China..... Chen Jidi
9. Identification of physiologic forms of cotton *Fusarium* wilt fungus (*F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum*) at Shengjin, Tulufan, Xinjiang (abstract) Jia Guojun
10. Studies on the variation of physiologic forms of cotton *Fusarium* wilt fungus (*Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*) in Yunnan (abstract) Zhang Zhongyi, Wu Anguo, Zhou Yijun
11. Analysis of host range for *Fusarium oxysporum* and its specialized form *vasinfectum* that cause cotton wilt (abstract) Chen Qingtao, Luo Jia-

long

12. A report on the isolation and identification of the pathogens of cotton Fusarium and Verticillium wilt disease in Yunnan Province (abstract)
.....Ruan Xingye et al
13. Studies on species identification of cotton Verticillium wilt fungus in principal cotton growing areas in the Yangtze River Valley (abstract)
.....Yao Yaowen, Zhu Yingchu, Shi Leiyan
14. A preliminary report on species identification and pathogenicity determination concerning the cotton Verticillium wilt disease in Anhui Province (abstract)
.....Wan Sikun, Liu Changan, Kuo Lihua, Zhai Zongqing
15. Preliminary identification of Verticillium species on cotton in Sichuan Province (abstract)
.....Deng Xiaming

II. DISEASE INCIDENCE AND ITS FLUCTUATION PATTERN

16. Studies on the fluctuating incidence of cotton Fusarium wilt in cotton field.....Ruan Xingye
17. Preliminary study on the way how the cotton Fusarium wilt occurs.....Wang Shouzheng
18. Studies on the fluctuation of incidence and distribution of Fusarium oxysporum Schl. f. sp. vasinfectum (Atk.) Snyder & Hansen in soil.....
.....Liu Xizhao, Su Juying, Tang Baohua, Wei Kaichi