

农业部“九五”十大推广技术丛书

重大病虫害 综合防治技术

全国农牧渔业丰收计划办公室 编

经济科学出版社

重大病虫害综合防治技术

35
25

出版社

农业部“九五”十大推广技术丛书

重大病虫害综合防治技术

全国农牧渔业丰收计划办公室 编

经济科学出版社

1996·北京

责任编辑:沙超英
责任校对:段健瑛
封面设计:卜建晨
版式设计:代小卫
技术编辑:舒天安 刘 军

重大病虫害综合防治技术

全国农牧渔业丰收计划办公室 编

*

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销
北京博诚印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开 5.75 印张 120000 字
1996 年 10 月第一版 1996 年 10 月第一次印刷
印数:00001-10220 册

ISBN 7-5058-1007-3/S·6 定价:7.00 元

图书在版编目(CIP)数据

重大病虫害综合防治技术/全国农牧渔业丰收计划办公室
编. —北京:经济科学出版社,1996.8

(农业部“九五”十大推广技术丛书)

ISBN 7-5058-1007-3

I. 重… II. 全… III. 作物-病虫害防治方法 IV
.S435

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 14919 号

农业部“九五”十大推广技术丛书

编辑委员会

主	任：	洪绂曾	李延龄		
副	主	任：	雷茂良	张振国	
委	员：	蒋协新	王树勤	郝林生	韩高举
		李昶杰	郑学莉	冯瑞峰	

本册执行编委：李昌健 王德平 陈如明 黄宝华
刘 平 张新明 汪其怀

本册撰稿人：（按姓氏笔划为序）

王厚振	王凤乐	石尚柏	朱恩林
朴永范	包文新	张朝贤	阎 慷
钱益新	梁帝允	魏鸿钧	

序 言

新中国成立以来,中国农业取得了巨大成就。特别是改革开放以来,党在农村实行的以家庭联产承包责任制为主的一系列改革,极大地激发了广大农民群众的积极性,解放了农村生产力,农牧渔业全面发展,农村经济空前活跃,农民生活水平迅速提高,1995年粮食总产量4.55亿吨,是1949年1亿多吨的4倍多,比1978年3亿吨增长50%;基本解决了占世界22%人口的温饱问题,取得的成就举世瞩目。

根据《国民经济发展“九五”计划及2010年远景目标纲要》制定的蓝图,到“九五”末,我国粮食产量要达到4.9亿吨,力争5亿吨,农民人均纯收入年递增4%,要基本解决现处于贫困线以下的6500万人口的温饱问题;到下个世纪初,我国农业生产、农民收入及整个农村经济必须再上一个新的台阶。这是我国农业面临的光荣而艰巨的任务。但是,从整体上讲,我国农业还比较脆弱,抗御自然灾害能力不强;我国人均占有自然资源量相对贫乏;再加上我国人口每年净增1300多万,耕地面积还在逐年减少,人地矛盾日益突出;特别是我国农业增长中的科技含量较低,农民的科学文化素质不高。所有这些因素都制约着我国农业的进一步发展。江泽民总书记最近在河南考察农业和农村工作时,再次强调:“农业根本的出路是提高资源的利用效率,提高农业投入中的科技含量,提高农业

劳动者的素质。也就是说,必须转变农业的增长方式”。“实现农业增长方式的转变,最重要的一环,就是要狠抓科教兴农,把农业发展转到依靠科技进步和提高农民素质的轨道上来,努力提高科技在农业增长中的贡献份额。首先要抓好科技成果的推广。”目前,我国每年有 6000 多项农业科研成果问世,但成果的转化率、推广度、贡献率都较低,与发达国家相比差距较大,说明我国农业科技对农业增产的潜力巨大。

为积极推进农业两个根本性转变,抓好科技成果的推广工作,促进“九五”计划和 2010 年远景目标中农业和农村经济发展任务的实现,农业部决定,“九五”期间在全国重点推广十大农业技术。为加速农业十大技术推广与普及,现出版农业十大技术系列丛书,作为技术普及教材。

希望这套丛书的出版能有利于加快农业两个根本性转变,有利于农业资源的合理利用,有利于提高广大基层农技推广人员和广大农民掌握先进适用技术的水平,有利于以丰收计划为龙头的技术推广工作全面开展,促进科教兴农战略的实施。

农业部副部长 (法德平)
- 1995.12.18

前 言

病、虫、草、鼠是危害农作物的有害生物。90年代以来,我国每年发生农作物病虫害的面积2亿多公顷,农田鼠害面积2400万公顷,农田草害面积5000多万公顷。若不采取防治措施,病虫害鼠害造成的自然损失率占农作物总产的10%—20%,个别作物和部分地区达到30%以上。“八五”期间,在各级政府和有关部门的重视以及广大植保工作者的努力下,通过采取防治措施,年均挽回粮食420亿公斤,约占粮食总产的8%;年均挽回棉花6亿公斤,约占棉花总产的15%,对保障农业丰收发挥了巨大作用。

“九五”期间,随着种植业结构的调整、农业生态环境的变化以及异常气候等因素的影响,我国农作物病虫鼠草害的发生将会更加频繁,特别是稻瘟病、稻飞虱、棉铃虫、小麦白粉病、农田鼠害等重大病虫鼠害在不少地区有加重趋势,并将成为粮、棉、油等作物的优质和高产主要制约因素之一。为配合全国农业丰收计划项目的实施,进一步做好重大病虫害综合防治

技术的推广工作,促进“九五”期间粮食稳定增长,特组织有关科研、推广等单位的专家编写《重大病虫害综合防治技术》一书,供各地选用。参加本书编写人员:第一章梁帝允,第二章王凤乐,第三章阎慷、朴永范,第四章石尚柏,第五章包文新,第六章魏鸿钧,第七章朱恩林,第八章钱益新。

本书包含了水稻、小麦、玉米、棉花、油菜、大豆等作物重大病虫害鼠害的主要发生特点及其防治技术要点,突出适用性和可操作性,可作为培训农民、农民技术员的教材以及农业科技工作者的参考用书。由于时间仓促,编写过程中难免有疏漏和不妥之处,恳望读者批评指正。

目 录

第一章 水稻病虫害综合防治技术	1
一、主要水稻病害防治技术	1
二、主要水稻害虫防治技术	6
第二章 小麦病虫害综合防治	17
一、小麦主要病害综合防治技术.....	17
二、小麦蚜虫的综合防治.....	32
三、小麦吸浆虫的综合防治.....	44
第三章 利用赤眼蜂防治玉米螟技术	56
一、玉米螟危害特点.....	56
二、赤眼蜂防治玉米螟技术.....	57
三、我国目前利用赤眼蜂防治玉米螟的状况.....	62
第四章 棉花病虫害综合防治技术	63
一、棉铃虫综合防治技术.....	63
二、棉花黄萎病的综合防治.....	84
三、棉花红铃虫的发生与综合防治.....	88

第五章 油菜菌核病防治技术	97
一、症状识别与发生特点	97
二、调查方法	101
三、防治方法	102
第六章 地下害虫的发生动态与防治技术	104
一、地下害虫的种类和发生动态	104
二、地下害虫的防治技术	106
第七章 农田鼠害防治技术	114
一、鼠类对农业生产及人类生存的影响	114
二、农田主要鼠种及其发生特点	116
三、鼠害综合防治	127
第八章 农田化学除草技术	141
一、稻田杂草防治技术	141
二、麦田化学除草技术	147
三、大豆田杂草化学防除	162

第一章

水稻病虫害综合防治技术

一、主要水稻病害防治技术

据统计,我国水稻病害有 60 多种,而危害大、造成损失重的病害有稻瘟病、纹枯病和白叶枯病等三种病害。

(一)稻瘟病

稻瘟病又名稻热病、火烧瘟、吊头瘟、黑节瘟等,是稻区常见的水稻重要病害。流行年份一般减产 10%—20%,重病田块水稻成片枯死,以至颗粒无收。

水稻从发芽到收获整个生育期都可受稻瘟病菌的侵害。根据侵染水稻生育期和部位的不同,可分为苗瘟、叶瘟、叶枕瘟、节瘟、穗瘟、谷粒瘟等。

苗瘟 在秧苗 3 叶期以前发病,多由种子带菌侵染后引起。以早育秧、薄膜育秧发生较重。

叶瘟 从秧苗 3 叶期至本田期的叶片都可发病。叶瘟主要有两种。一是急性型病斑,呈暗绿色,多数近圆形或椭圆形,病斑上密生灰绿色霉层,这种病斑的出现是稻瘟病快速流行的预兆。二是慢性型病斑,为梭形或长梭形,外围有黄色晕圈,中间为褐色,中央为灰白色。病斑两端各有一条褐色坏死线,这是稻瘟病的重要特征。在气候潮湿、施氮肥过量、生长嫩绿

的种植感病品种的稻田易发生急性型病斑；而气候干燥，病害扩展慢，急性型病斑发展为慢性型病斑。另外，还有两种病斑：即白点型，为白色圆形病斑，在发病初期，环境条件不适宜发病的条件下产生；褐点型，为褐色小点，多局限于叶脉间，常发生在抗病品种上。

叶枕瘟 发生在叶片与叶鞘的交界处。

节瘟 在稻节上发病，多发生在穗颈下第1、2节。稻节的一部分或全部分变成黑褐色，致使稻茎节折断，穗干枯。

穗瘟 在穗颈、穗轴、枝梗上发病。以穗颈瘟危害最严重，发生早而重时常造成白穗。发生迟而轻时造成谷粒不饱满或秕粒增加。病部初呈暗褐色，最后变成褐色。

1. 发生流行特点。

稻瘟病是由一种叫稻瘟病菌的真菌引起的。稻瘟病菌以菌丝或分生孢子在病稻草或病种上越冬。带病的种子播后引起秧苗发病，特别是温室、薄膜育秧的条件下容易诱发苗瘟；秋冬露天堆放的病稻草到次年春天，遇适宜的温湿度条件就产生大量的分生孢子，借风传播侵染秧苗和本田的稻株，在感染的稻株上病菌又不断繁殖，进行再侵染，引起叶、穗等部位发病。

稻瘟病菌发育最适温度为25—28℃；高湿有利于病菌分生孢子的形成、飞散和萌发。阴雨连绵，日照不足，土壤温度低有利病害发生与流行。种植感病品种有利发病，而抗病品种大面积单一化连续多年种植，极易导致病菌适应性变异产生新的生理小种，以致品种丧失抗性。氮肥施用过多过迟，插植过密，长期灌深水，过分干旱，或冷水灌溉都易诱发稻瘟。

2. 防治方法。

(1)选种。

选用适宜本地种植的抗病丰产良种，搞好品种布局，避免品种单一化种植。

(2) 种子消毒。

A. 用线菌清 15 克，加水 9 公斤，浸种 6 公斤，浸 36—48 小时后经清水淘洗催芽。可兼治恶苗病和干尖线虫病。

B. 强氯精浸种。稻种预浸 12 小时后，用强氯精 300 - 400 倍液浸种 12 小时，洗净药液后催芽，可兼治恶苗病、胡麻叶斑病和白叶枯病。

C. 用 80%“402”乳油 2000 倍液浸种，早稻浸 2 天，晚稻浸 3 天，浸后种子用水冲洗。

D. 用 1% 生石灰水浸种，早稻浸 2 天，晚稻浸 3 天。用法是生石灰 1 公斤加水 100 公斤，搅匀后取上清液浸种，水面要高出种子 10--15 厘米，然后加盖不要搅动，让水面形成一层薄膜，闷死病菌。

(3) 栽培防病。

A. 减少越冬菌源。要及时处理病田稻草，不要用病稻草覆盖种芽或捆秧把。

B. 施足底肥，早追肥，多施农家肥，防止偏施迟施氮肥。

C. 合理灌溉。分蘖初期浅水灌溉，分蘖末期排水露田，孕穗—抽穗期浅水灌溉。水稻灌浆后干湿露田。

(4) 药剂防治。

药剂防治的策略是狠抓两头，挑治中间，即狠抓穗瘟和苗叶瘟，挑治叶瘟。

A. 施药适期。秧田在发病初期用药；本田叶瘟掌握在田间出现发病中心或叶上急性病斑时即应用药防治。穗瘟以预防为主，根据叶瘟发生情况确定防治对象田。对种植感病品种的田块及氮肥过量、生长嫩绿的田块，特别在破口抽穗期可能

遇上阴雨天多、露多雾重或可能遇上低于 20℃ 的寒潮时,就要把这种田块作为重点防治田。掌握在 10% 的稻株抽穗时用药预防穗瘟,重病田需喷 2 次,间隔期为 7 天。

B. 药剂种类及剂量。每亩用 20% 三环唑可湿性粉剂 100 克,或 40% 稻瘟灵(富士一号)60—70 毫升,或 40% 灭病威胶悬剂 200 克,加水 30 公斤喷雾。克瘟散、多菌灵也可用于防治稻瘟病,但防效不如以上药剂。

C. 药液浸秧。于插秧前,用 20% 三环唑可湿性粉剂 750 倍浸一下秧苗,然后堆闷半小时再插秧,可控制本田叶瘟。

(二)水稻纹枯病

全国稻区都有发生,尤以长江以南稻区发生普遍,危害也大。一般早稻重于晚稻,单季晚稻重于双季晚稻,稻株受害后,秕谷率增加,千粒重降低,一般减产一成左右,严重的可达五成以上,甚至颗粒无收。

1. 发生流行特点。

水稻纹枯病是由真菌引起的。病菌主要以菌核在土壤中越冬,春耕灌水耕耙后,越冬菌核漂浮于水面,插秧后菌核附在稻丛近水面的叶鞘上,在适温高湿的条件下,菌核长出菌丝侵害水稻,然后在病斑上长出菌丝再扩大侵染。病斑产生大量的菌核,收获时菌核落入田里越冬。病株上的菌丝也能越冬成为初次或再次侵染源。

纹枯病是喜高温高湿的病害。气温 28—32℃,相对湿度 97% 以上最适宜该病发生流行。

水稻从分蘖期开始发病,孕穗期前后达发病高峰,乳熟期后病情下降。氮肥用量大,过度密植或深水灌溉均为诱发病害的主要因素。

2. 防治方法。

(1) 栽培养病。

A. 合理密植。过度密植不仅增加了田间郁蔽度,有利于病菌繁殖,还增加病菌接触和再侵染的机会。

B. 合理施肥。其要求同稻瘟病。

C. 浅水勤灌,适时晒田。水稻分蘖初期浅水灌溉,分蘖末期排水露田,孕穗—抽穗期后干湿露田。

(2) 药剂防治。

A. 调查方法与防治指标。从分蘖盛期开始调查,采取平行跳跃取样法,下田走 5—6 步后选点,每点间隔 10 丛以上,每点查 5 丛,全田共查 5 个样点,共查 25 丛,计算发病丛达 8 丛以上,即施药防治。

B. 药剂种类及剂量。5%井岗霉素水剂每亩 150 毫升或 10%井岗霉素粉剂 50 克,加水 50 公斤喷雾。重病田如需打药两次,间隔期为 7—10 天。穗期也可用 25%粉锈宁可湿性粉剂亩用 50 克进行防治,并可兼治稻麴病、稻粒黑粉病等穗期多种病害。

(三) 水稻白叶枯病

长江以南稻区的沿湖、沿江、沿海及低洼易涝区发生普遍。本病引起叶片干枯,秕粒增多,米质变劣,受害严重田块整株枯死,颗粒无收。

1. 发生流行特点。

水稻白叶枯病是由细菌引起的。病菌主要在病种子、病稻草及病稻桩上越冬。新病区的菌源主要来自病区的病稻草。播种病种子可把病菌传入无病稻田。在常发区的菌源主要来自病稻草和病稻桩的越冬病菌。这些病菌遇到雨水就渗入水中

传播。用病稻草催芽,覆盖秧苗,扎秧把等有利病害传播。病斑上的溢脓,可借风、雨、露水和叶片接触等进行再侵染。

白叶枯病最适宜流行的温度为 26—30℃,20℃以下或 33℃以上病害停止发生发展。雨水多、湿度大,特别是台风暴雨造成稻叶大量伤口,给病菌扩散提供极有利的条件。秧苗淹水,本田深水灌溉,串灌、漫灌,施用过量氮肥等有利发病。大面积种植感病品种,有利病害流行。

2. 防治方法。

(1)选用抗性品种。

病田、易涝淹水的低洼的必须种植抗病品种。

(2)种子消毒。

用强氯精浸种,或 80%“402”浸种,浸种方法见稻瘟病。

(3)培育无病壮秧。

秧田选择远离侵染源的村边、场边,搞好水浆管理,严防淹苗。在三叶一心期和移栽前施药预防。用 25%叶枯宁(又名川化 018)或叶青双可湿性粉剂,每亩 100 克,加水 50 公斤喷雾。

(4)加强本田水肥管理。

防止串灌、漫灌;适时适度晒田,勿过量过迟追施氮肥。

(5)大田施药保护。

水稻拔节后对感病品种要及早检查,如发现发病中心应立即用药防治。大风雨后受淹感病品种稻田,应喷药保护。使用药剂和剂量同秧田。

二、主要水稻害虫防治技术

据统计,我国水稻害虫有 627 种,常见的有 20 多种,目前