

农作物病虫害发生规律 及其预测预报

II

中国农业科学院植物保护研究所編

农 业 出 版 社

农作物病虫害发生规律及其预测预报

(I)

中国农业科学院植物保护研究所編

农业出版社

农作物病虫害发生规律及其预测预报(Ⅰ)

中國農業科學院植物保護研究所編

農業出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第106號

上海洪興印刷廠印刷

新華書店發行

850×1168毫米1/32•6 $\frac{5}{16}$ 印張•3插頁•162,000字

1959年5月第1版

1959年8月上海第2次印刷

印數: 5,101—7,600 定價:(9) 0.85元

統一書號: 16144.671 59.4 京型

前 言

在1958年全面大跃进的形势下，农作物病虫害预测预报工作也获得很大的成就。为了总结1958年农作物病虫害预测预报技术的成就，并在这个基础上进一步提高和扩大预测预报的准确性和对象，使预测预报工作能在1959年农业生产上起到应有的作用，于1959年2月全国植物保护科学研究工作会议上，曾对部分粮食及油料作物和虫害的预测预报技术进行了研究讨论，由参加会议的代表集体写成初稿；同年2月，在中华人民共和国农业部召开的南、北方十省农作物病虫害预测预报工作汇报会上，再进行了讨论和修订。此外，黄瓜霜霉病部分，曾在全国蔬菜科学研究工作会议上进行过讨论和修订。棉花病虫害部分，是在全国棉花试验研究工作会议上，在中国科学院昆虫研究所和本所共同主持下集体编写的，并已由中华人民共和国农业部植物保护局编辑成册，在河北人民出版社出版。这次为了资料的完整，“棉病虫害发生规律及其预测预报办法”一书，也一并编入本书。

、本书所列农作物预测预报的对象，比中华人民共和国农业部植物保护局印发的“1957年农作物病虫害预测预报技术总结”有所增加。但在“1957年农作物病虫害预测预报技术总结”中有的对象经过讨论认为无需修改的，在本书中就未编入。在内容上，对大多数对象的发生规律做了总结；有的对象由于资料不足，尚未做总结，仅提出测报或记载的办法；还有部分对象，因为对于原来预测预报办法修改不多，故只提出了部分修改意见。现在征得中华人民共和国农业部植物保护局同意，将以前印发的“1956年及1957年农作物病虫害预测预报技术总结”，同时付印出版，书名改为“农作物病虫害发生规律及其预

測預報”(I)。本書同名,編为(Ⅱ)。

本書虽經過多次的討論和修改,但由于編輯、付印時間仓促,錯漏之处,或有难免,希讀者指正。

編 者

1959年4月

目 录

前 言

1958年稻瘟病预测预报技术总结·····	7
1958年稻螟预测预报技术总结·····	17
1958年稻飞虱、稻浮尘子预测预报技术总结·····	29
1958年稻苞虫预测预报技术总结·····	37
1959年小麦锈病预测预报试行办法·····	49
1959年麦类赤霉病预测预报试行办法·····	59
1959年麦秆蝇预测预报试行办法·····	63
棉蚜发生规律及预测预报办法·····	67
棉蓟马发生规律及预测预报办法·····	82
棉红蜘蛛发生规律及预测预报办法·····	86
棉盲椿象发生规律及预测预报办法·····	96
棉红铃虫发生规律及预测预报办法·····	103
棉铃虫发生规律及预测预报办法·····	123
棉金钢钻发生规律及预测预报办法·····	135
斜纹夜蛾发生规律及预测预报办法·····	142
1959年棉叶跳虫预测预报办法·····	151
1959年棉花苗期病害预测预报试行办法·····	153

1958年馬鈴薯晚疫病的发生規律及1959年預測預報試行办法···	157
1958年玉米螟預測預報技术總結·····	169
1959年大豆造桥虫觀察記載办法·····	177
1959年大豆食心虫觀察記載办法·····	180
1959年黃瓜霜霉病預測預報試行办法·····	185
1958年粘虫預測預報技术總結·····	193
1958年地老虎預測預報技术總結·····	202

1958年稻瘟病预测预报技术总结

1958年稻瘟病在国内各主要稻区的为害,大部均较1957年为重。如广西僮族自治区稻瘟病空前流行,全区发病76万余亩;其中仅柳州专区即有2,000亩中稻颗粒无收,6,000亩晚稻秧苗全部枯死。云南省全省发病90万亩;玉溪专区有5万亩发病严重,损失达30—70%。浙江省有580万亩发病,仅双季早稻严重发病的即有105万亩,平均损失16%。宁夏回族自治区中卫等12县发病70万亩,占全区水稻面积70%;较重的20万亩,平均每亩损失134斤。其他地区如湖南、安徽、四川及江西等地亦均较1957年发病广,损失重。但部分地区如东北及闽、粤地区的晚稻,由于雨水较少,湿度减低,发病则较1957年为轻。

一、流行规律和1958年发生特点

稻瘟病的流行规律,据近年来的观察研究,一般在淮河以北单季稻区,在秧田期因受低温影响,苗瘟及苗期叶瘟发生极少,而以7月间的叶瘟及8—9月间的穗瘟、节瘟为主。长江两岸及长江以南大部地区,早稻的苗期叶瘟亦因气温低,发病较少(但1958年部分地区有所发展),而以本田叶瘟及节瘟、穗瘟为主。单季中、晚稻因秧田后期气温较高(在20°C以上,苗期叶瘟即多有发生),本田分蘖期及穗期均处于发病适宜温度范围以内,因而形成三个发病高峰。大部双季晚稻与单季晚稻发病情况相类似。

(一)苗期稻瘟 1958年苗期稻瘟较往年有所发展,局部地区还相当严重。如浙江省在4月下旬早稻秧田后期普遍发现叶瘟,较1957年提早发病达一个月左右。又如北部稻区的天津市于6月6日在播

种过密的徒长秧田中,初次发现了苗期叶瘟;6月中旬以后更迅速蔓延,沿津塘公路数十处秧田无一幸免;至6月底,并有成片枯死现象。

苗期叶瘟的发生在1958年比较普遍的原因与温度及秧龄有密切关系。如浙江省早春气温特高,在3月份中,日平均温度即不断出现 20°C 以上的天气,4月下旬,全旬平均气温也在 20°C 以上,较常年同期平均气温高出 3°C ;又因播种早,秧龄都在30天以上。因此,造成秧苗普遍发病。另如天津因插秧期干旱无雨,插秧延迟,秧龄过长,温度适宜,而发生空前的苗期叶瘟。此种现象,也表现在长江南部单季中稻及晚稻秧田发病情况中。据江苏省庞山湖病虫预测站的观察:在5月25日平均气温自 19°C 上升到 22°C 以后,在5月31日秧龄较长的中稻秧苗即开始出现病斑;而单季晚稻因秧龄短,在相同的气候条件下,则到6月12日才开始发病。南部稻区的双季晚稻,由于一般种子带菌较多,而且是育干秧或水旱秧,此时期的温、湿度又有利于发病,因此1958年连晚苗期发病普遍而严重。

(二)本田叶瘟 本田病害的流行情况,因秧田发病关系及插秧期的提前,发病时间亦显著提早。如广东潮、汕地区叶瘟的发生,早在3月14日,而1957年为4月下旬,提早40天左右;浙江早稻叶瘟提早半个月。在水、肥足的情况下,病势即随叶片的增加而发展,并在叶片增长的高峰后5—10日间,出现叶瘟高峰。据江苏省庞山湖病虫测报站的观察:在晚粳老来青的分蘖期间,6月29日叶片总数为45时,病叶率为6.7%;7月11日叶片数达118时,病叶率亦上升为31.4%;至7月22日叶片数到186,达增长高峰后,病叶率亦猛增到64.5%;在叶片增长高峰后5天,并出现了发病率的高峰73.8%。宁夏回族自治区发现,在当地7月29日出现叶片增长高峰后,至8月8日十天之间,叶瘟病情指数自11.1上升至36.0,形成叶瘟高峰,严重者大部叶片皆枯死。

叶瘟的发展,在南部稻区的早稻及单季晚稻中,当水稻转入圆秆

拔节期,有即行下降的現象。如在江苏观察到,单季晚稻在7月27日叶瘟出現73.8%的高峰后,因即轉入圓秆拔节期,发病率就逐漸下降到4%。說明水稻在分蘖时期,前后的感染程度是有显著差异的。但与栽培条件也有很大关系。如延迟插秧或追肥过迟时,亦有在孕穗期叶瘟仍不断发展的情况。如长江以南的双季晚稻因插秧迟,縮短了本田的生长期,抽穗以前叶瘟的发展即无間断現象。

(三) 穗瘟 穗期病害的流行与抽穗前后气候条件、水稻生育情况、空中孢子浮游数量等密切有关。据湖南观察,抽穗前后气温在18—28°C、相对湿度在93%以上、旬雨量40毫米以上,而且雨日多,有利于发病;抽穗前后叶片寬长,叶色浓綠,特别是剑叶、叶舌发病后,則穗頸发病显著增多,在籼稻中可100%誘使穗頸发病,粳稻中亦有30—60%。天津、江苏观察,抽穗前后空中飞散的孢子数量增加,病害严重。如天津郊区,在8月下旬抽穗后,因个别田內叶瘟发展尚未停止,而不断出現急性型病斑,大量产生孢子,就地侵染穗节发病。江苏观察,在庞山湖地区9—10月間空中孢子数目較1957年同期增加7倍。因此,穗期病害也显著較往年增加。其次,广西、浙江观察,雨量多,日照少,也利于发病。如广西僮族自治区,自7月以后,雨水漸多,8—9月更阴雨連綿,日照少,湿度大,因此中稻及晚稻穗瘟即較早稻严重;浙江省1958年晚稻抽穗期雨水較1957年稍早,連作晚稻齐穗时,天气轉晴,穗瘟就較1957年发病迟而輕。

造成1958年病害流行的因素,除气候条件以外,在栽培方面与施肥、密植、品种、深耕、改制等都有关系,特别是与施肥的关系最大。由于空前的轟轟烈烈的群众性积肥运动,使各地水稻施肥数量均增加一至数倍。如浙江省早稻基肥紫云英及栏肥的用量一般亩施3,000—4,000斤,較1957年提高一倍以上;亩施5,000—6,000斤的亦极普遍。但品种耐肥程度不够。不少地方,因耕作技术与施肥方法无甚改进,而使植株徒长,感染加重。如栽培較广的有芒早粳,在过去較低的施肥水平下(約10—15斤氮素)发病极輕,但1958年普遍发病,不少地区并

严重成灾。另据湖南农科所调查,当地无论施用沷肥(即用河泥、草皮等做的沷肥)或化学肥料过多时,均可招致严重发病。如平江二农场在每亩施用沷肥200担、人粪12担、石灰70斤、硫酸铵12斤、硝酸铵15斤的田内,穗瘟达89.5%,节瘟42.5%,减收55.5%;施用沷肥40担、牛粪80担、桶粪4担、硫酸铵13斤、硝酸铵15斤的田内,减收率就降低为18.9%,东北发病虽普遍轻微,但少数多肥田穗瘟仍达80%以上,但多施肥料以后,如相应的改进耕作技术或施肥方法,就可使发病减轻,获得丰产。如浙江省镇海县病虫观测站在亩施7,000斤紫云英的水田种植早稻有芒早粳,深耕7寸的发病很少,浅耕4寸的,发病重。中国农业科学院江苏分院在亩施24斤及32斤氮素的水平下,发现在基肥数量一定时,以分蘖肥与穗肥等量施用较单施分蘖肥有利于防病增产。

在换用抗病品种方面,辽宁应用粘稻、宁丰及卫国、宁夏应用青森5号及京祖107,江苏应用853及412,江西、浙江、湖南应用元子二号、南特号,福建应用三冬早,广东应用矮种、石站、塘埔矮及澄秋5号,在较高施肥水平下,均表现抗病高产。但由于各地施肥水平仍有不同,自然条件亦直接影响品种的适应性,故同一品种在各地的表现并不尽相同。如南特号及南特16号在广东、福建,有芒早粳在浙江,均表现感染。故品种的选用,必须根据品种在当地的实际表现而定。

深耕结合多肥,对水稻生长有利,一般均可提高植株抗病能力。但据宁夏反映,深耕措施在该地表现有促使发病加重的作用,在同一田内掘深8寸的穗瘟达24%,节瘟12%;而犁5寸深的则未发病。这可能是由于在深耕后,施肥等技术结合不够。故深耕以后,应同时结合选用耐肥、抗病的品种,则更能有防病作用。

在籼改粳后,因一般粳稻抗病力较低,发病多而有加重趋势,如选用感染的粳稻品种,更为明显。如江西省引用感病的晚粳10509,即较当地晚籼发病为多;广西亦有相同的情况。但也有些地区,在多肥、密植条件下,籼稻适应性不够而表现比粳稻感病更重的情况。应特别注意。

其他栽培技术,如早播早插、秧田稀播、清除粪底及改换水口,对减轻发病,都有一定效果。

二、预测预报技术经验

(一)关于最初发病的病菌来源问题 过去据中国农业科学院江苏分院、云南农科所及浙江农科所的观察,已明确主要来自发病稻草,种子传染在水秧田中可能性极小。1958年的观察结果进一步证实,如江苏省廬山湖病虫预测站试验:在5月16日以种子带菌率87.5%的病种以当地培育水秧方式育秧,至6月12日大田普遍发病后,仍未发病;同时,在5月29日、6月3日及6月13日三次将病种秧苗连壳及根拔起保湿检查,亦未发现孢子。辽宁农科所在大田及盆栽观察,亦得到相同的結果。培育旱秧則有不同。据辽宁农科所试验,将带病种子播于含水分30%的干燥土壤中,出苗后仍保持干燥,一般苗瘟都在20%以上。利用综合方法(即半旱育秧)育秧,据辽宁农科所的观察,在大田中沒有发现苗瘟,但在室内用水分饱和的土壤育秧,則有苗瘟发生。故推测用综合育秧方法,种子传染的可能性仍然存在,需继续观察研究。

病草传染方面,据江苏省廬山湖病虫观测站试验,在出苗后的秧田边堆放病草,堆上并铺置有病穗颈编成的草帘,发现病草在降雨以后,日平均温度在15°C以上时,即可产生多量孢子;平均气温达22°C时,在大量产生孢子后,秧田即开始发病。在5尺以内,并出现距草堆愈近发病愈重的现象。湖南省通过两年的观察证明越冬病草是第一次侵染主要来源,在病草堆的附近田首先发病。越冬病草在4月上旬开始形成孢子,因而提出病草处理在3月完成对消灭病菌来源起了很大作用。

(二)空中孢子飞散情况与病害发生的关系 在秧田期,据广东、湖南及江苏捕捉孢子的结果,无论田间发病与否,均极少捕到;仅江苏在发病较重的秧田内,有两天各捕得孢子一个。在本田分蘖期间,各地捕捉孢子的数量虽都有增加,但极不一致。如广东省潮安县,在

早稻分蘖期間叶瘟高达 43.5% 的福塘地区前后共捕捉孢子 11 个；湖南省在古丈县发病地区自 6—8 月共捕捉孢子 82 个；而江苏龐山湖在 6—8 月水稻分蘖期間則捕捉孢子 2,144 个。捕捉数量的悬殊，可能与当地病害流行程度与捕捉器的設置地点有关。但捕捉到孢子的時間，則均在大田发病以后，甚至在大田普遍发病，捕捉孢子数量仍极稀少。江苏捕捉孢子虽多，亦系随大田发病的增长而增加，不能起到預測預报的作用。

抽穗期空中孢子的飞散，在广东潮安县曾出現两个高峰：一在 5 月 6—9 日的水稻始穗期；一在 5 月 19—23 日的黃熟期。前一高峰的出現，对指导药剂防治有一定作用，但其他地区則不明显。

按上述情况，說明空中孢子的飞散数量虽与病害的流行有关，但对指导防治仍有相当距离，一般不宜再做。

(三)叶瘟大发生的預測問題 根据湖南省两年来的观察，秧苗后期与本田分蘖后期叶瘟在最早发生时，有发病中心(田或株)。这个发病中心，往往是发生在肥多、密植、禾苗生长繁茂、叶色濃綠的田，特别是沅肥处。发病中心出現后到大田发病，一般需要 7—10 天(遇上陰雨、多湿的气候或急性型病斑出現，則時間更短，約需 3—5 天)。他們就以此作为預測叶瘟大发生和指导防治的依据。1958 年 5 月 29 日早稻分蘖后期，当平江出現发病中心(有少量急性型病斑)时，立即发出預报，采取“摘病叶結合噴药消灭发病中心、周圍噴药保护”的办法，控制了叶瘟的发展；而其他地区沒有这样做的，于 6 月上旬大发生。又据湖北荊州站观察，在水稻分蘖末期——圓秆期，如遇上高溫、暴雨，其后 5—6 天即出現急性型病斑。掌握在暴风雨后 3—4 天噴药，就能够控制叶瘟病斑的出現。如 5 月 17 日早粳分蘖末期——圓秆期，降雨 11.2 小时，雨量 15 毫米，到 5 月 22 日即出現急性型病斑；6 月 5 日中粳分蘖末期——圓秆期，降雨 14.9 小时，雨量 13 毫米，到 6 月 10 日出現急性型病斑；7 月 7 日一季晚(早播的)分蘖末期——圓秆期，降雨 8.1 小时，雨量 58.7 毫米，7 月 12 日出現急性型病斑。

(四) 穗瘟的預測問題 据湖南、浙江、湖北等省的观察, 水稻抽穗初期——齐穗期, 最易感染穗瘟, 而且气候、水稻生长情况与发病有很大关系。如湖南观察, 在抽穗前后, 如气温在 $18-28^{\circ}\text{C}$, 相对湿度在93%, 阴雨日照少, 有利于发病; 乳熟期遇上低温、阴雨, 亦要被害。又湖南、浙江观察, 在抽穗前后, 叶片宽长, 叶色浓绿, 有利于发病, 而前期叶瘟严重, 尤其是剑叶、叶舌发病的, 则颈、节瘟很可能发生。

根据1958年病害的流行规律及各地对稻瘟病预测预报工作的结果, 对1959年预测预报提出下列修正意见, 以供参考:

(一) 据各地试用认为预测正确, 简易可行, 在1959年可普遍试用的:

1. 秧田期

(1) 在淮河以北稻区, 当秧长4寸以上, 日平均温度在 20°C 左右, 一有降雨, 湿度增高, 即可促使病草产生孢子, 引起苗期叶瘟。因此, 在秧田后期, 如温度适宜时, 降雨以后, 应立即向公社发布预报, 进行抢种或重点防治。

(2) 长江两岸及长江以南的早稻, 在苗期因经常高湿, 而表现出发病与气温密切相关。当日平均温度上升到 20°C 左右时, 长达4寸以上的秧苗, 即可开始发病。因此, 应预报重点防治或抢种。

(3) 南方晚稻秧苗, 由于生长期间温、湿度均适宜发病。如生长嫩弱, 发病严重, 则应根据生长情况, 预报发病趋势, 确定防治措施。

2. 本田分蘖期

(1) 插用病秧的本田, 因为容易发生叶瘟, 在插秧后可定点、定丛(每田2—4点, 每点2—4丛), 定时(2—3天), 以观察老病叶的生长及病斑发展情况。如有新病叶或急性型病斑出现, 应发预报防治。

(2) 利用丰产田、粪底、草泥塘中的徒长植株发病早而重的特点, 每2—3天检查一次。如有较多新病叶或急性型病斑出现, 应预报防治。

(3)山区可利用冷水田或冷水灌溉田发病早的特点,经常检查冷水涌出处或进水口的稻株发病情况。如有发病,即预报大田重点防治。

(4)据江苏及宁夏观察,叶瘟的发展与叶片数的增长成正相关。叶片增长达最高峰后5—10天,亦为叶瘟的高峰。因此,根据叶片的增加情况,即可预测叶瘟的发展。各地可试行观察。

3. 抽穗期

(1)在孕穗期间,如叶色浓绿,应预报在齐穗期重点防治穗瘟、节瘟。

(2)在抽穗前,如剑叶及剑叶叶节发病或叶片病斑较多,应预报在孕穗后期至齐穗期间,预防穗、节发病。

(二)规律尚不明确,需进一步观察肯定的:

在“带菌稻种与秧田第一次发病关系的观察”中,曾综合育秧(即半旱育秧)的种子传染现象。据辽宁初步观察,无传染现象仍须进一步证实。可选种子带菌较高的早稻或晚稻分期播种(10° 、 15° 、 25° C时)及不同灌水时间(苗高1寸以内,2寸左右),以观察早播时的温度、后期灌水的迟早与种子传染的关系;同时,并可在室内发芽盘中对照进行,不断检查种子上孢子产生情况与发病关系。可参照原订方法进行。

三、对“1958年稻瘟病预测预报办法”的几点修改意见

(一)越冬病稻草产生孢子的情况与第一次发病关系的调查 由于病草与发病的关系已经肯定,只须观察病草产生孢子的情况,即可供防治参考。为了避免孢子飞至大田传染病草,应放置在远离秧田的避风处所。观察方法照原规定。

(二)对穗颈及节稻瘟的观察 因病情指数不能表达被害的程度,应改为损失率。分级标准及计算方法如下:

1. 分级标准

- (1) 节或穗部发病(包括穗颈、主轴、枝梗)平均损失 5%;
- (2) 节或穗部发病(包括穗颈、主轴、枝梗)平均损失 30%;
- (3) 节或穗部发病(包括穗颈、主轴、枝梗)平均损失 50%;
- (4) 节或穗部发病(包括穗颈、主轴、枝梗)平均损失 70%;
- (5) 节或穗部发病(包括穗颈、主轴、枝梗)颗粒无收。

2. 计算方法:

$$\text{损失}\% = \frac{(1 \text{ 级病穗数} \times 5) + (2 \text{ 级病穗数} \times 30) + \dots + (5 \text{ 级病穗数} \times 100)}{\text{检查总穗数(健穗及病穗)} \times 100}$$

(三)由于有些观察项目与发病关系已经明确, 或对预测不起作用而建议不做的有:

1. 越冬病草与第一次发病的关系已经明确, 病草产生孢子情况与秧田发病的直接影响, 可不再观察。
2. 孢子捕捉对预测作用不大, 一般地区均可不做。
3. 水秧田的种子传染问题, 已经明确, 不需再做。
4. 叶稻瘟中各类型病斑数, 据江苏观察, 不能起到预测作用, 可不再计算病斑数。

附: 人民公社情报员稻瘟病检查办法

稻瘟病是全国水稻最严重的病害, 每年发病面积很大, 并时常造成大面积灾害现象。如天津市1952年全部稻田平均损失20%, 1958年平均损失8.4%; 浙江省1955年全省发病680万亩, 损失稻谷16,800万斤。近年来经各地积极调查研究, 已初步明确一些发病规律。根据这些规律, 就有可能预测病害的发生情况, 及时指导防治; 同时, 还累积了经验, 逐步的做到全面掌握发病规律, 为进一步消灭病害准备条件。

一、秧苗期

(一)在淮河以北稻区, 当秧苗长到4寸以上, 日平均温度在20°C

左右，一有降雨，就会发生苗期叶瘟。故在秧田后期，如温度适宜时，降雨以后，应立即预报，进行抢种或重点防治。

(二)南方早稻，因经常处于高湿条件，故当日平均温度上升到 20°C 左右，即可能发病。因此，此时应预报，并进行重点防治。

(三)南方晚稻秧，生长嫩弱的，特别是粳稻秧苗在4—5寸高时，应预报，并喷药防治。

二、本田分蘖期

(一)对插用病秧的本田，因容易发生叶瘟，故在插秧以后，应定点、定丛(每田2—4点，每点2—4丛)，每3天检查一次，以观察老病叶的生长及病斑发展情况。如有新病叶或急性型病斑出现，即要预报，并进行重点喷药。

(二)利用丰产田、粪底、草泥塘中的高大嫩苗或𣬕禾(湖南)发病早而重的特点，每3天检查1次。当有较多的新病叶或急性型病斑出现时，应预报防治。

(三)山区可利用冷水田或冷水灌溉田发病早的特点，经常检查冷水口或进水口的稻株发病情况。如有发病，大田要进行重点防治。

(四)在发棵期间对叶瘟的防治，为了节省药剂，并达到全面预防，首先应消灭发病中心，并对迟插田或正在发棵盛期、叶片软披，叶色浓绿的进行喷药；如降雨多、日照少或有大雾发生时，除抗病品种外，应全部喷药预防。

三、抽穗期

(一)孕穗期间，普遍检查叶片色泽。如叶色浓绿，则穗瘟、节瘟将大发生，应预报在齐穗期重点防治。

(二)在抽穗前，如叶片病斑较多，或剑叶及剑叶的节有发病，应预报在孕穗后期至齐穗期预防穗、节发病。

(三)在抽穗前后重点防治时，应对叶瘟较多，特别是抽穗后仍有