

水稻主要病虫害 防治手册

广东省农业科学院植物保护研究所



广东科技出版社

水稻主要病虫害防治手册

广东省农业科学院植物保护研究所 编

内 容 简 介

本书根据水稻生产的实际, 主要介绍九种虫害的形态特征、生活习性、发生规律和防治方法, 以及六种病害的症状、发病原因、发病规律和防治方法。同时还介绍常用农药的种类、配制和使用方法, 以及水稻“五虫三病”的测报方法等。可供农业技术人员、广大农民阅读参考。

水稻主要病虫害防治手册

广东省农业科学院植物保护研究所编

*

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 4.375印张 8插页 90,000字

1982年5月第1版 1992年5月第1次印刷

印数1—80,500册

统一书号16182·49 定价0.75元

编 者 的 话

为了适应当前农业生产发展的需要，满足广大农民学科学、用科学的迫切要求，我们根据近几年科研工作的新成果和广大群众的实践经验，对《水稻主要病虫害防治手册》（由广东人民出版社出版）一书的内容作了较大的修改和补充，现交广东科技出版社出版。

参加本书编写的有吕培均、杜景祐、邬楚中、谭玉娟、朱绍先、莫禹诗、徐羨明、霍超斌、陈福坤、谢志澄、邓平华、陈怀仰、杨五烘等同志。

由于我们水平有限，书中错漏和不足之处，恳请读者批评指正。

目 录

第一章 虫害	1
一、稻螟	1
二、剃枝虫	15
三、稻纵卷叶螟	24
四、稻苞虫	33
五、稻飞虱	36
六、稻叶蝉	41
七、稻瘿蚊	48
八、稻蓟马	52
九、稻负泥虫	59
第二章 病害	63
一、白叶枯病及细菌性条斑病	63
附：细菌性褐条病	63
二、稻瘟病	68
三、纹枯病	73
四、黄矮病	76
五、胡麻叶斑病	80
六、赤枯病	81
第三章 农药	84
一、农药种类	84

二、常用杀虫剂	86
三、常用杀菌剂	94
四、常用除草剂	103
五、几种农药的配制方法	111
六、常用农药的混合使用	114
七、常用农药在水稻田的安全使用标准	117
八、农药中毒症状及急救措施	120
第四章 水稻“五虫三病”的测报方法	121
一、三化螟的测报	121
二、褐稻虱的测报	124
三、稻纵卷叶螟的测报	125
四、剃枝虫的测报	126
五、稻瘿蚊的测报	127
六、白叶枯病的测报	128
七、稻瘟病的测报	129
八、纹枯病的测报	130
附 录	131
一、每亩禾科数查对表	131
二、常用度量衡换算表	131
三、常用计算公式	132

第一章 虫 害

一、稻 螟

广东省稻螟有三化螟、二化螟、大螟和台湾稻螟等,农民统称为白翼仔、蛀心虫。其中以三化螟分布最广,发生数量多,为害最严重,下面主要介绍三化螟。

(一) 形态特征

三化螟一生分为卵、幼虫、蛹、成虫(蛾)四个时期(三化螟、二化螟、大螟及台湾稻螟各虫态的形态特征见表1、图一、图二)。

(二) 生活习性及发生规律

三化螟幼虫在晚稻收割后的禾头内过冬,一般在次年2月下旬左右开始化蛹,3月上旬左右开始羽化。羽化后,螟蛾都飞集在秧田和早插本田的禾苗上产卵。卵孵出幼虫侵入稻株,并在茎内生活。经过一段生长时间,幼虫在茎内蜕皮化蛹(每蜕一次皮增加一龄,幼虫蜕皮四次,共有五龄),蛹又羽化成蛾。这样从蛾产卵、卵孵出幼虫、幼虫老熟化蛹到下一代蛾的产生,便完成了一个世代(见表2、3、4)。

表 1

四种螟虫各虫态的形态特征

虫 别 特 征	三 化 螟	二 化 螟	大 螟	台湾稻螟
成 虫	雌蛾黄白色，前翅三角形，中央有一黑点，腹末端有棕黄色绒毛，体长约12毫米。雄蛾灰褐色，体形比雌蛾稍小，前翅中央有一小黑点，顶角至黑点附近有一斜纹，外缘有7个小黑点。	体比三化螟稍大，淡灰色，前翅长方形，中央无黑点，外缘具有7个小黑点，排成一行。雌蛾展翅长约16毫米，腹部纺锤形。雄蛾展翅长约13毫米，腹部细圆筒形。	体比二化螟肥大，灰褐色，前翅长方形，中央有一暗褐带纹，并有4个黑褐点，排列成不正的四方形。雌蛾体长约16毫米，触角丝状。雄蛾体长10—13毫米，触角栉齿状。	体长与三化螟相等，前翅长方形，淡灰色，具有银色小点，翅中有Y形黑色银斑。雌蛾前翅底色较雄蛾为淡。
卵	卵扁平椭圆形，排列数层，成馒头形卵块，卵块表面覆盖有棕黄色绒毛，似半边发霉黄豆。	卵粒排列成鱼鳞状卵块，表面有胶质，上无绒毛，初乳白色，后变紫色。	卵扁球形，表面有放射状细隆线，初产时白色，将孵化时呈淡紫色，卵粒平排成条状，卵粒比其他三种螟卵大，灰黄色。	与二化螟卵块相似，亦为鱼鳞形，有胶质，但排列成较明显的纵行，初乳白色，后变灰黄至黑褐色。
幼 虫	体淡黄绿色，成熟时体长23毫米左右。	体淡褐色，头和前胸盾片褐黄色，背面上有五条紫褐色纵纹，最外两条为气门线。	体肥大，头和前胸盾片褐红色，胴部背面粉红色，腹面乳白色。	体似三化螟，头和前胸盾片黑褐色，背有五条紫红色纵纹，最外两条为气门上线。

续表 1

虫别 鉴别特征 虫态	三化螟	二化螟	大 螟	台湾稻螟
蛹	细长圆筒形，长约13毫米，黄白色，后足伸出翅芽外，雄蛹伸出较长。	黄褐色，体长约10毫米，额呈圆形，后足不伸出，翅芽不接触，腹部第七节有裙纹。	体粗大，长圆筒形，赤褐色，腹黄白色，上披有蜡质，后足不伸出翅芽外，两翅芽接触。	体长约10毫米，圆筒形，红褐色，腹部背面有紫褐色纵纹五条，腹部第五至第七节各有一条齿状突起。

表 2

三化螟幼虫各龄鉴别

虫 龄	特 征
一	初孵幼虫又叫蚁螟，全身灰黑色，绒毛甚多，体长1.2—1.4毫米，背板前端连头处白色，胸部灰白，进食二日后为一龄幼虫。
二	头黄褐色，颈淡黄褐色，胸部橙黄或暗黄白色，体长4—5毫米，体宽约半毫米。
三	胸部淡黄白色或带青色，体长6.5毫米以上，体宽1毫米以上，头宽约半毫米，臀板有明显纵走黑褐纹，前宽后尖，呈三角形。
四	头宽约四分之三毫米，但不大于1毫米，体宽在2毫米内，体色较三龄淡，臀板三角形，不齐。
五	头宽略大于1毫米，体宽在2毫米以上，身乳白色带淡青绿。

表 3

广东地区三化螟幼虫各龄历期

单位：天

代 别		一	二	三	四	五	四代越冬虫
一 龄	最长	15	8	13	6	8	13
	最短	4	3	2	3	4	1
	平均	7.6	5.1	4.9	4.4	5.2	4.3
二 龄	最长	10	8	8	5	8	7
	最短	3.3	2	3	2	5	2
	平均	5.6	4.1	4.7	3.6	5.7	4
三 龄	最长	10	8	6	6	13	24
	最短	4	2	2	3	4	3
	平均	6.1	4.3	3.9	4.5	8	5.3
四 龄	最长	14	11	11	14	31	39
	最短	4	3	5	4	12	3
	平均	8.1	6.8	8	8.9	20.3	11.6
五 龄	最长	22	21	—	10	61	125
	最短	6	3	—	9	11.4	125
	平均	11.2	9.2	—	9.7	—	125

(资料来源：广东省病虫测报研究室)

表 4

三化螟虫各世代各虫态历期

单位：天

世 代		一	二	三	四	五	以第四代幼虫越冬者
卵	最长	19	9	9	9	14	—
	最短	4	4	3	5	8	—
	平均	11.4	7.3	6.5	6.7	12.3	—

续表 4

世 代		一	二	三	四	五	以第四代幼虫越冬者
幼 虫	最长	28	24	34	28	153	191
	最短	18	22	25	20	149	165
	平均	25.33	23	29.71	24	151	177.2
蛹	最长	12	11	12	16	23	23
	最短	7	4	8	13	23	15
	平均	9.9	8.5	9	14.6	23	20.8
成 虫	最长	7	9	6	5	3	—
	最短	1	1	1	1	3	—
	平均	3.5	3.7	3.6	3.3	3	—
每世代	最长	50	38	54.5	47	181	213
	最短	44	37	39.5	39	181	201
	平均	46.5	37.5	45.47	44	181	207

(资料来源: 广东省病虫测报研究室)

广东省因各地气候的不同, 三化螟每年发生的代数也不同。韶关以北发生四代, 中部广州地区四至五代, 南部湛江地区五至六代, 海南岛地区六至七代(见表5)。

螟蛾白天大多静伏在稻株的荫蔽处, 受惊才飞出。夜间有趋光性。螟蛾从天黑至半夜最为活跃, 一般在无风或微风、闷热、无月光的黑夜, 扑灯活动最盛。

螟蛾还有趋绿性。所以禾苗越茂绿, 螟蛾聚集越

表 5

广东大陆各地区三化螟成虫各世代发生期 月/旬

地 区	粤 北	粤 东		粤 中	粤 西
代表地点	曲 江	兴宁 梅县	揭 阳	广 州	茂 名
第一世代	4/上 —5/上	3/中 —4/中	3/中 —4/下	3/中 —4/下	3/上 —4/上
第二世代	6/上 —6/中	5/中 —6/中	5/中 —6/中	5/下 —6/中	5/中 —6/中
第三世代	7/中 —7/下	6/下 —8/上	6/下 —7/下	6/下 —8/中	6/下 —8/中
第四世代	8/下 —10/中	8/下 —9/下	8/下 —10/上	8/下 —10/上	8/下 —10/上
第五世代		10/上 —11/上	10/上 —11/中	10/上 —11/中	10/上 —11/中

(资料来源：广东省病虫测报研究室)

多，卵块分布密度也大。本田水稻分蘖期和孕穗初期要比其他生育期卵块多。

各代螟蛾产卵量各有不同。上代幼虫生活条件好的，下代螟蛾产卵量就多；上代幼虫直接在本田入侵禾苗的，比秧苗带虫到本田生存的螟蛾产卵量多；在水稻分蘖盛期后侵入的，较分蘖前期侵入的产卵量多。

卵块孵化时间多在上午8—10时，初孵出的幼虫称为蚁螟。蚁螟多数在稻株上爬行咬孔钻进稻茎内，有一部分吐丝悬挂，随风飘到附近的稻株，或落入水面游到别的稻株上，咬孔钻入。蚁螟从孵化到咬孔钻

进稻茎内约需20—40分钟。在水稻分蘖期，蚁螟从茎基叶鞘钻入，初在心叶外的叶鞘内蛀食，后至心叶。被害部失水凋萎呈青枯，后变黄枯死，称为枯心苗。在孕穗期后，蚁螟则从剑叶鞘钻入，造成枯孕穗；抽穗后由穗颈钻入，造成白穗。一个卵块孵出的蚁螟造成成群的枯心或白穗，称为枯心群或白穗群。

各代螟虫造成的被害状各有不同。一般第一代受害早造秧田和早插本田，造成枯心苗；第二代受害早造本田（特别是中迟熟种和绿肥留种等迟插田），造成白穗；第三代受害晚造秧田或早插本田，造成枯心苗；第四代受害晚造迟熟种或迟插田，造成枯心苗，为害早熟种，造成白穗；第五代受害迟插田和迟熟种，造成白穗。

幼虫侵入和存活率的高低，因水稻的生育状态而有不同。秧龄大的较秧龄小的高；重肥的秧较少肥的秧高；水秧较早秧高；本田禾苗较秧田禾苗高；分蘖期和孕穗期较圆秆期高。水稻抽穗灌浆后，穗茎硬化，蚁螟就不易侵入。

广东省各稻区螟害的发生有轻有重，在同一稻区也有时轻时重，在同一稻区同一年份的不同田块上也有轻重的差异，这种差异的出现，同螟虫发生数量和水稻生育情况有关。例如推广冬种绿肥、早播早插、中熟品种珍珠矮等增产措施之后，稻谷产量大大提高，

但是早稻螟害也有所发展。这是因为：

第一，冬种绿肥留种田和冬种小麦、油菜田在第一代螟蛾羽化前还不能收获，无法办田，使螟蛾能安全羽化，越冬虫源增加。

第二，早插本田增加，使第一代螟虫有了良好的产卵和繁殖基地，为下一代繁殖大量螟虫创造了有利条件。

第三，中熟种珍珠矮在第二代螟蛾盛孵期正好是孕穗后期，易遭螟害。

所以，在大力推广一年三熟、早播、早植等增产措施的同时，必须注意做好防螟工作。

此外，螟害程度的轻重还与各时期的自然天敌的多少有一定的关系。

根据以上的情况，构成螟害可以归纳为三个主要条件：（1）有一定越冬虫源基数；（2）繁殖的桥梁田；（3）螟害对象田。这三个条件缺其中任何一个，都会减轻螟害，甚至不造成螟害。若三个条件都具备，则发生螟害严重。珠江三角洲一带早造插早熟良种和提早于春分前移植，就是人为的去掉第三个条件，因而避过第二代螟害。又如晚造推迟在大暑至立秋前插植，既避过第三代螟虫在本田为害，又减轻了第四代螟虫造成的枯心苗。这是人为地去掉了第二个条件。

稻田出现田块间螟害的差异，主要是由于水稻生育期与螟虫发生期配合的关系。水稻分蘖期和孕穗期是最易受螟害的时期。若这个时期碰上螟虫发生期，不但诱集螟蛾产卵，使稻田的卵块数多，而且有利于蚁螟侵入，造成严重螟害；若没有碰上螟虫发生期，则螟害就轻。实际上，水稻品种不同，种子纯度不同，插植期的调整，以及肥、水管理的好坏等因素的影响，都会使水稻分蘖期、孕穗期和螟虫发生期相遇的时间长短不一。所以，螟害程度就有轻重的差异。

（三）防治方法

根据广东省多年经验，防治三化螟在策略上必须是认真抓好第一、第三代的防治，以控制第二、第四代的发生量和螟害。在具体方法上必须把消灭虫源、栽培防治、药剂防治三者结合起来，也就是运用防、避、治相结合，而在不同时期又要突出不同重点。

1. 消灭虫源

三化螟幼虫是在稻根里过冬。晚稻收割后有不少螟虫遗留在稻根里，这是翌年三化螟的主要虫源，必须采取措施消灭虫源。

（1）在晚稻抽穗后白穗基本定局时，要拔除或齐泥剪下白穗株集中处理。在晚稻收割时，齐泥低割也可消灭部分越冬虫源。

（2）冬种作物和冬种绿肥应安排在无虫或少虫

的水田种植。

(3) 冬种作物田整地时, 尽可能拾光外露禾头, 绿肥留种田要挖除禾头, 并将禾头烧毁或沤制肥料。

(4) 冬闲田浸冬或提早春耕办田, 或放养红萍淹没稻根, 使螟虫在化蛹时缺氧窒息死亡。春耕灌水的适期, 一般在越冬幼虫始蛹期(惊蛰前后)淹没稻根保持7—10天, 即能见效。

(5) 夏收时要做到边收割边灌水犁耙田, 可把第二代幼虫和蛹翻入土中闷死, 减少第三代虫源。沤田时每亩施石灰50—60斤, 可促进禾头腐烂, 加速螟虫死亡。

2. 栽培治螟

通过栽培措施, 使水稻生长最易受侵害的分蘖期、孕穗期, 与螟卵盛孵期错开, 可以减轻螟害。

(1) 早造选用早熟良种广陆矮4号、广解9号、南早32号、南早33号、南早34号、铁骨矮4号、铁骨矮31号、红梅早、湘矮早等; 有条件的地方, 中熟品种采用尼龙薄膜育秧提早插秧。当第二代三化螟发生时, 早稻已齐穗, 可以避过或减轻第二代螟害。

(2) 适当调整移植期。在不影响劳力安排和季节的情况下, 早造早插可减轻第二代螟害; 晚造移植期在大暑至立秋前移植, 可避过第三代螟虫集中产卵为害。

(3) 做好选种工作，提高种子纯度，使水稻生长齐一，抽穗期短，缩短螟虫为害的时期，可减轻螟害。若肥、水控制不好，水稻生长过茂贪青，推迟成熟，也会增加螟害。

3. 药剂防治

使用药剂防治三化螟虫，是保苗保穗的重要措施，但药剂防治必须在做好上述两项措施的基础上才能有效地控制螟害。同时在使用药剂时，必须充分掌握虫情和苗情，重视施药质量，有重点的使用。对第一、三代三化螟的药剂防治，重点放在早晚造秧田和早插田；第二、四、五代的防治重点要放在早、晚稻迟插而正处于孕穗至始穗期的稻田，每亩螟卵30块以上的稻田，都要全田防治。具体做法如下：

(1) 防治枯心苗。防治枯心苗的用药适期，应根据螟卵密度大小、盛发期长短和药剂性能来确定。用药一次的，应在蚁螟盛孵高峰期的当天或前一、二天用药，效果最好。若虫口密度大（每亩卵块超过60块以上）、盛孵期长的，则用药两次，第一次在始盛孵期时施药，再隔5—6天施第二次药。每亩卵块在30块以下，在禾苗大量出现青枯时，采用点药的方法防治。

(2) 防治白穗。防治白穗既要根据虫情，又要根据水稻生育期来确定施药适期和施药次数。在水稻