

S435

湘鄂赣片统编农民职业技术教育教材

705.049

LIANGSHIZUOWUBINGCHONGHAIFANGZHI



粮食作物 病虫害防治

· 中级本 ·

湘鄂赣片统编农民职业技术教育教材编委会

湖北科学技术出版社



湘鄂贛片统编农民职业技术教育教材

(中级本)

粮食作物病虫害防治

湘鄂贛片统编农民职业技术教育教材编委会

主 编

苏 友 萱

编 者

苏友萱 龚保国

审 校

李运璧 孟宪曾 苏清实

绘 图

钱 玉 阶

湘鄂赣片统编农民职业技术教育教材

(中级本)

粮食作物病虫害防治

湘鄂赣片统编农民职业技术教育教材编委会

*

湖北科学技术出版社出版 湖北省新华书店发行

孝感地区印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 10.375印张 238,000字

1984年1月第1版 1984年1月第1次印刷

印数: 1—36,900

统一书号: 16304·33

定价: 1.20元

前 言

我国农业正在由自给、半自给经济向商品经济转化，由传统农业向现代农业转化。广大农民从切身经验中日益认识到掌握科学技术和经营管理知识的重要，一个学科学、用科学的热潮正在广大农村兴起，我国农民教育开始进入了一个新的发展阶段。为适应广大农民和农业职工、特别是农村干部、农民技术员以及亿万在乡知识青年的迫切需要，加强农村智力开发，进一步推动农民职业技术教育和农业技术培训的发展，农牧渔业部和教育部共同组织全国有关力量，编写了一套《全国统编农民职业技术教育教材》。

农业生产的地区性强，农民职业技术教育的对象面广量大，文化程度不齐；同时，学习内容广泛，办学形式多样，根据以上特点，这套教材采取全国与地方相结合、上下配套的方式编写、对通用性强的专业基础课和部分专业技术课教材，由全国统编、农业出版社出版；地区性强的专业技术课教材由片(省)编写、出版。

湘、鄂、赣三省地处长江中下游，自然地理和气候条件比较接近，根据教育部和农牧渔业部的联合通知，组成了一个区域性教材编写协作组，由湖南省牵头，三省农(牧渔)业厅、教育厅共同组织中等农业学校骨干和农业院、所等方面的力量，编写了《作物栽培》(包括概论—作物概述、农业生态、耕作制度，水稻，小麦、大麦，玉米，甘薯、马铃薯，大豆、蚕豆，油菜、花生、芝麻，棉花，苧麻、红麻、黄麻，烟草，甘蔗

等十一个分册)、《粮食作物病虫害防治》、《经济作物病虫害防治》、《果树栽培》、《果树病虫害防治》、《茶树栽培与茶叶制造》、《蔬菜栽培》、《蔬菜病虫害防治》、《栽桑养蚕》、《养牛》、《养羊》等十八种共三十九本,分别由湘、鄂、赣三省组编出版,三省新华书店统一发行。这套教材与全国第一批统编的五十三本教材(包括种植业、畜牧业、水产业和农业机械四部分),除水产教材外,其余均分初级和中级两类,通过教学或自学,可以分别达到初级和中级农业职业学校毕业的水平,今后考核初、中级农民技术员的专业水平,将以这套教材为依据。

教材的初级本大致按五百学时编写,适用于具有初中和部分基础较好的高小文化程度的青壮年农民学习;中级本大致按一千学时编写,适用于具有初中毕业和高中文化水平的青壮年农民学习。这两类教材可作为各级各类农民、农业职工技术学校及专业培训班的教材,也可供农业中学、各类农村职业学校和普通中学增设农业技术课,以及自学者选用。由于各地情况不同,使用这些教材时,可因地制宜,根据需要作适当增删。

为了使教材适合农民的需要,便于讲授和学习,在编写时注意了讲清基本概念、基础知识,并把实用性放在第一位,强调理论联系实际,说理清楚,深入浅出,通俗易懂,并在每章后编有复习思考题,中级本还在书后附有必要的实验、实习指导。

由于这是第一次组编农民职业技术教育教材,缺乏经验,使用中发现问题,请提出批评、建议,以便今后修订,使之更加完善。

湖南省农业厅 湖南省教育厅

湖北省农牧业厅 湖北省教育厅

江西省农牧渔业厅 江西省教育厅

一九八三年十月

目 录

第一章 水稻病虫害	1
第一节 水稻害虫	2
一、水稻螟虫	2
二、稻飞虱	22
三、稻叶蝉	35
四、稻纵卷叶螟	42
五、稻苞虫	48
六、粘虫	54
七、水稻蓟马	60
八、水稻其他害虫	65
第二节 水稻病害	75
一、稻瘟病	75
〔附〕 胡麻叶斑病	83
二、稻纹枯病	83
三、稻白叶枯病	89
〔附〕 细菌性条斑病	94
四、水稻病毒病	95
五、稻恶苗病	98
六、稻茵核病	101
七、稻褐色叶枯病	104
八、稻曲病	105
九、水稻赤枯病	108

十、水稻烂秧	110
十一、水稻其他病害	115
〔附〕 水稻各生育阶段病虫害防治技术要点	118
第二章 麦类病虫害	124
第一节 麦类害虫	124
一、麦蚜	124
二、麦蜘蛛	130
三、麦类其他害虫	133
第二节 麦类病害	137
一、麦类赤霉病	137
〔附〕 麦类赤霉病病粒去毒处理法	142
二、小麦锈病	142
三、麦类白粉病	147
四、麦类黑粉病	150
五、麦类其他病害	156
〔附〕 毒麦	165
〔附〕 小麦各生育阶段病虫害防治技术要点	167
第三章 玉米病虫害	170
第一节 玉米害虫	170
一、玉米螟	170
二、高粱条螟	176
三、桃蛀螟	179
第二节 玉米病害	181
一、玉米大斑病和小斑病	181
二、玉米丝黑穗病	186
三、玉米瘤黑粉病	189
四、玉米其他病害	191

第四章 薯类病虫害	198
第一节 薯类害虫	198
一、甘薯小象蚜	198
二、甘薯麦蛾	203
三、甘薯天蛾	206
四、甘薯叶蚜	210
五、甘薯小绿龟叶蚜	213
六、马铃薯块茎蛾	215
七、二十八星瓢虫	220
八、斜纹夜蛾	226
第二节 薯类病害	229
一、甘薯黑斑病	229
二、甘薯瘟	234
三、甘薯根腐病	238
四、甘薯病毒病	241
五、甘薯贮藏期病害	242
六、马铃薯晚疫病	248
七、马铃薯环腐病	252
八、马铃薯粉痂病	254
九、马铃薯病毒病	256
第五章 大豆和蚕豆病虫害	261
第一节 大豆和蚕豆害虫	261
一、豆荚螟	261
二、大豆夜蛾	265
三、豆秆黑潜蝇	268
〔附〕 豆秆蝇	269
四、大豆蚜	271

801	五、豆二条叶蚧	272
801	六、豆天蛾	273
801	七、豆芫菁	275
802	〔附〕 其他几种芫菁成虫特征	276
802	八、蚕豆象	278
802	九、蚕豆蚜	279
802	第二节 大豆和蚕豆病害	281
815	一、大豆紫斑病	281
853	二、大豆炭疽病	283
853	三、大豆细菌性叶烧病	284
853	四、大豆花叶病	284
853	五、大豆锈病	286
882	六、大豆菟丝子	287
882	七、蚕豆赤斑病	289
882	八、蚕豆褐斑病和轮纹病	291
882	九、蚕豆锈病	292
882	十、蚕豆根腐病	293
882	第六章 地下害虫	295
882	一、小地老虎	295
882	二、蛴螬	299
882	三、金针虫	305
882	四、蝼蛄	309
882	五、蟋蟀类	312
882	〔附〕 实验实习提纲	318
882	 蚕豆黑斑病	
882	 蚕豆蚜	
882	 蚕豆大	

第一章 水稻病虫害

为害水稻的病虫种类很多，国内已知的害虫有二百多种，病害五十余种。湘、鄂、赣三省发生普遍，为害严重的有三化螟、二化螟、褐飞虱、黑尾叶蝉、稻纵卷叶螟、稻蓟马、白背飞虱、纹枯病、白叶枯病、稻瘟病、秧苗绵腐病和小球菌核病等；局部地区或间歇年份发生，为害比较严重的有粘虫、灰飞虱、稻苞虫、负泥虫、稻瘿蚊、稻秆潜蝇、黄矮病、普通矮缩病、褐色叶枯病和赤枯病等；发生普遍，但为害一般或较轻的有大螟、白翅叶蝉、稻螟蛉、稻眼蝶、稻椿、稻蝗、蝼蛄、叶鞘腐败病、胡麻叶斑病、细菌性褐条病等。另外，还有褐边螟、稻象鼻虫、食根金花虫、铁甲虫、稻潜叶蝇、台湾稻螟、恶苗病、稻曲病、秧苗立枯病、云形病、疫霉病和紫秆病等，在局部地区或个别年份也有不同程度的发生和为害。

随着稻区耕作栽培制度的变革，施肥水平的提高，水稻病虫害的组成、发生数量和为害情况也在不断变化。有些原来发生数量少，为害轻微的病虫，现在发生数量很多，上升为主要的防治对象，如褐飞虱、纹枯病等。也有些病虫，在耕作制度改革前、施肥水平较低时，发生严重，现在基本上被控制了或轻微发生，如食根金花虫、胡麻叶斑病等。还有些以前不曾报道或没有发生的病虫，现在的发生和为害引起了人们的注意，有的甚至逐步上升，如稻疫霉病、紫秆病等。

为了保证水稻的正常生长，夺取高产丰收，必须掌握水稻病虫害发生的特点，加强病虫测报和防治工作，控制病虫为害。

第一节 水稻害虫

一、水稻螟虫

水稻螟虫俗称钻心虫，湘、鄂、赣三省主要有三化螟、二化螟、大螟三种，有些地方还有褐边螟，湘南部分地区还有台湾稻螟。以上五种螟虫除大螟属鳞翅目、夜蛾科外，其余四种均属螟蛾科。水稻螟虫都是以幼虫蛀入稻株组织内部，取食为害，被害后常造成枯心苗、白穗、虫伤株、死孕穗，二化螟和

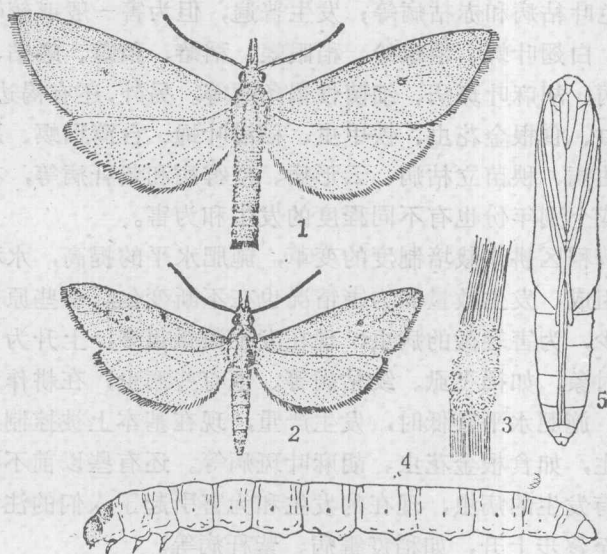


图 1 三化螟

1. 雌成虫 2. 雄成虫 3. 卵块 4. 幼虫 5. 蛹

大螟还能造成枯鞘。

1. 形态特征:

(1) 三化螟: 见图 1。

① 成虫: 雌蛾体长 10—13 毫米, 翅展 23—27 毫米, 体黄白色, 前翅淡黄色近似三角形, 中央有一个明显的黑点。腹末有一束黄褐色绒毛。雄蛾体较小, 体灰白色, 前翅淡灰褐色, 中央小黑点不太明显, 从翅尖至后缘有一条黑色的斜纹, 外缘有 7—9 个小黑点。

② 卵: 卵块长椭圆形, 由 2—3 层排列成行的卵粒组成, 表面覆盖黄褐色绒毛, 并夹有少许杂色毛, 外观象半粒发霉的黄豆。卵粒初产乳白色, 以后渐变为灰黑色。

③ 幼虫: 头部淡褐色或黄褐色, 胴部乳白色或黄绿色, 背线白色半透明。腹足较退化, 趾钩排列整齐, 椭圆形单序全环。幼虫一般 4—5 龄。成长幼虫后期, 虫体缩短, 节间明显, 腹足消失, 不太活动, 称为预蛹(表 1)。

表 1 三化螟各龄幼虫特征

龄别	体长(毫米)	主 要 特 征
1	1.7—3.5	体灰黑色, 后期灰黄色, 第一腹节有一白环
2	3.6—7.0	体淡黄色, 白环消失, 背血管隐约可见
3	7.1—10.0	体淡黄绿色, 背血管明显可见
4	10.1—15.0	体黄绿色, 背血管明显, 虫体较胖, 体表光滑
5	15.0 以上	体黄绿色, 体肥大, 后期虫体缩短, 节间明显

④ 蛹: 圆筒形, 体长 12—13 毫米, 后足长度超过翅芽端部, 伸至第六腹节(雌)或第八腹节(雄), 蛹外常有白色薄茧(表 2)。

表 2 三化螟各级蛹特征

蛹级	主 要 特 征
1	全体淡黄至淡黄绿色，复眼无色透明同体色
2	体色同 1 级，复眼半边淡褐色
3	体色淡黄，复眼全部深褐色
4	体色同 3 级，复眼变成乌黑色
5	胸部、翅基淡褐色，腹部淡黄色，复眼灰黑色，翅点隐见
6	全体黄褐色，复眼赭黑色，翅点明显可见
7	全体黄褐色，有光泽，复眼金黄色，翅点更明显

(2) 二化螟：见图 2。

① 成虫：雌蛾体长 12—15 毫米，翅展 25—31 毫米，体黄褐色；前翅近似长方形，外缘有 7 个小黑点。腹部纺锤形。雄蛾体较小，头部、胸部背面淡褐色；前翅黄褐色，中部有不太明显的紫黑色斑块 4 个，外缘有 7 个小黑点。腹部细圆筒形。

② 卵：卵块扁平椭圆形，由一层排列成鱼鳞状的卵粒组成，外面覆有无色透明的胶质膜。初产时白色透明，以后变成黄色或黄褐色，孵化前为紫黑色或灰黑色。

③ 幼虫：头部及前胸硬皮板黄褐色。胴部淡褐色，背面有 5 条紫褐色纵线，气门下还有一条同色断续纵线。腹足较三化螟发达。一般 6 龄，少数 5 龄或 7 龄(表 3)。

④ 蛹：圆筒形，体长 10—13 毫米，背面有 5 条明显的纵线，左右翅芽不相接，后足长度刚达翅芽端部(表 4)。

(3) 大螟：见图 3。

① 成虫：体长 13—15 毫米，翅展 27—30 毫米，体淡褐色。

表 3 二化螟各龄幼虫特征

龄 别	平均体长 (毫米)	主 要 特 征
1	1.7—2.8	体黄白色, 背线、亚背线、气门线都不清
2	4.2—5.9	体色同上, 背线不显著, 亚背线、气门线细, 黑色
3	7.0—7.8	体黄褐色, 背线由黑点组成, 亚背线、气门线较 2 龄粗
4	9.3—11.8	体色同上, 背线连续达第八腹节, 但比亚背线、气门线细
5	16.2—19.3	体色同上, 背线较粗, 仍比亚背线、气门线细
6	19.7—24.9	体色同上, 五条纵线同样粗细, 明显可见
7	24.9—27.5	体色同上, 背线光滑连续, 五条纵线都粗大

表 4 二化螟各级蛹特征

蛹级	主 要 特 征
1	全体乳白或米黄色, 复眼同体色
2	全体淡黄褐色, 复眼半边褐色
3	全体黄褐色, 复眼红棕色
4	体色同上, 复眼乌黑色, 翅芽部分深褐色
5	体色、翅芽同上, 复眼灰黑色, 翅点黑色
6	全体金黄色, 翅芽茶褐色, 翅点明显

前翅近似长方形, 翅中有一条褐色纵纹带, 两侧有 4 个排列成四角形的黑色小点, 后翅灰白色。触角雌蛾丝状, 雄蛾栉齿状。

② 卵: 扁球形, 顶端稍凹陷, 初产乳白色, 以后渐变淡黄

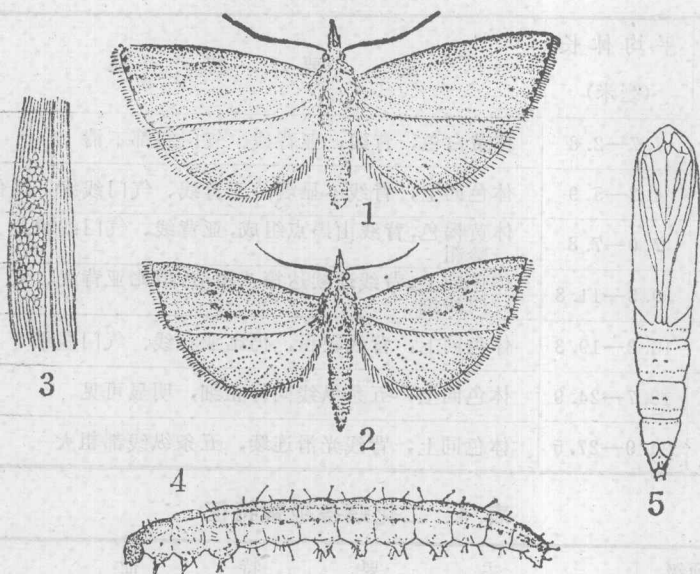


图 2 二化螟

1. 雌蛾 2. 雄蛾 3. 卵块 4. 幼虫 5. 蛹

色，孵化前淡紫色。卵粒常 2—3 行排成带状。

③ 幼虫：成熟幼虫体长约 30 毫米，体较粗壮，头部红褐色或暗褐色，胴部淡黄色，背面带紫红色，三龄前胴部背面鲜黄色。前胸硬皮板和腹末硬皮板豆黄色。腹足发达。

④ 蛹：圆筒形，体长 13—18 毫米，体肥大，淡黄褐色。头、胸部有白色蜡粉，左右翅芽在腹部有一小部分接触，尾部有棘突 4 枚。

(4) 褐边螟：见图 4。

① 成虫：雌蛾体长 8—11 毫米，翅展 19—24 毫米，头、

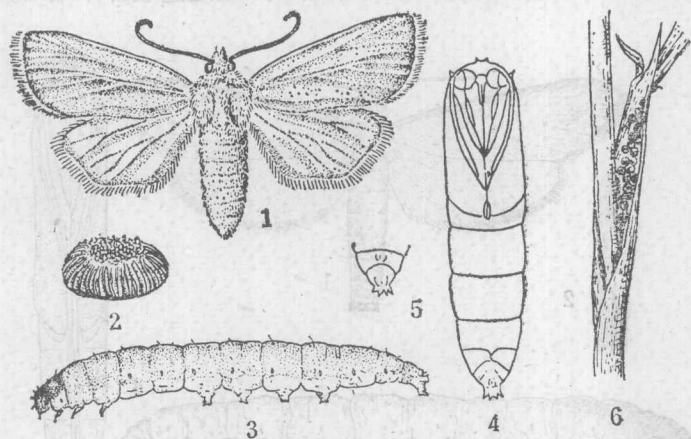


图 3 大螟

1. 成虫 2. 卵 3. 幼虫 4. 雌蛹
5. 雄蛹的腹末端 6. 叶鞘内的卵

胸及前翅均为鲜黄色；前翅近似三角形，前缘有一条褐色的带纹，中央有3个排列为三角形的小褐点，翅尖下方有一条斜向褐纹，外缘有7个棕色的小点；腹末有一束淡褐色绒毛。雄蛾身体较雌蛾小，头、胸部灰褐色；前翅灰黄色，前缘灰褐色，其他点、纹与雌蛾相同，但颜色更深些。

② 卵：卵块与三化螟相似，但覆盖的绒毛为淡褐色，毛色均匀，无杂色毛，排列致密。

③ 幼虫：成熟幼虫体长15—20毫米，头部深褐色，胴部浅黄绿色，看上去比三化螟幼虫显得更绿，第一至第五节背面稍带绿褐色。

④ 蛹：长圆筒形，体长11—12毫米，初为淡绿色，后为

淡黄至金黄色；后足伸至近腹部末端(雌)或超过腹部末端(雄)。

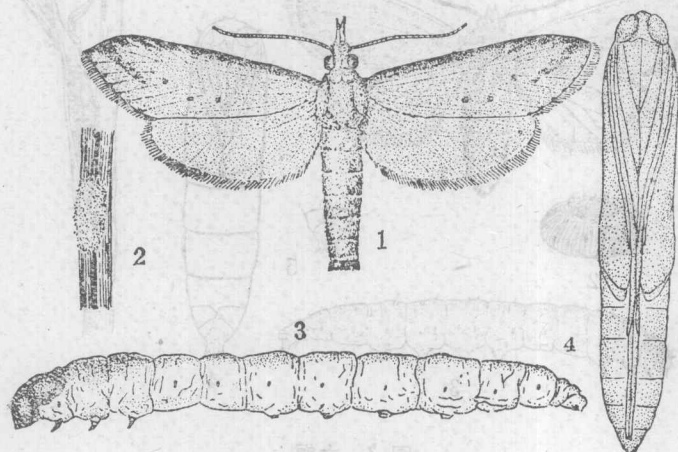


图 4 褐边螟

1. 成虫 2. 卵块 3. 幼虫 4. 蛹

2. 生活习性:

(1) 三化螟：食性专一，只为害水稻，以幼虫在禾类中越冬。各地一年中发生的代数不尽相同，一般在三省纬度高、地势高的地区，代数少；纬度低、地势低的地区，代数多。湖北省大部分地区一年发生3—4代，鄂西北山区一年发生2—3代。湖南、江西大部地区一年发生4代，有的年份可发生不完整的5代。江西南昌、湖南长沙和湖北武昌都是一年4代，各代成虫发生期大致如下：越冬代4月下旬至5月下旬；第一代6月中旬至7月上旬；第二代7月中旬至8月中旬；第三代8月下旬至9月下旬（武昌）或10月中旬（南昌、长沙）。成虫不取食，白天静伏于水稻丛中，黄昏开始活动，夜间