

全国中等农业学校试用教材

茶树病虫害防治

江西省婺源茶叶学校
安徽省屯溪茶叶学校

主编

茶 叶 专 业 用



农 业 出 版 社

全国中等农业学校试用教材

茶 树 病 虫 害 防 治

江西省婺源茶叶学校 主编
安徽省屯溪茶叶学校

农 业 出 版 社

全国中等农业学校试用教材

茶树病虫害防治

江西省婺源茶叶学校 主编
安徽省屯溪茶叶学校

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

787×1092 毫米 32 开本 14.5 印张 322 千字
1980 年 12 月第 1 版 1985 年 5 月北京第 3 次印刷
印数 8,501—14,000 册

统一书号 16144·2203 定价 1.95 元

主 编 汪荣照 (江西省婺源茶叶学校)
程观泰 (安徽省屯溪茶叶学校)

编写者 (以姓氏笔划为序)

汪荣照 (江西省婺源茶叶学校)
罗其忍 (浙江省金华农业学校)
徐国强 (安徽省屯溪茶叶学校)
程观泰 (安徽省屯溪茶叶学校)

前 言

本教材的编写工作是由安徽省农业局、江西省农业局主持，在江西省婺源茶叶学校、安徽省屯溪茶叶学校和浙江省金华农业学校党委大力支持下进行的。

教材内容的取舍，考虑到本学科的科学性、系统性和完整性，力求做到理论与实践相结合，并注意反映现代茶树保护工作的发展概况。

对理论部分，力求做到全国中等农业学校茶叶专业通用，对病、虫各论部分，由于各地茶区病、虫发生种类和为害程度不尽相同，各校可根据本地区实际情况进行讲授和增补内容，以求达到少而精和学以致用目的。

全书除序言之外，共分六章。其中序言、第一章中的昆虫分类部分和第四章的大部分，由汪荣照同志编写；第二、第五、第六章全部和第一、第三章的大部分，由程观泰同志编写；第三章中的茶园常用农药部分和第四章中的毒蛾类，由徐国强同志编写；第四章中的蛱类和碧娥蜡蝉，由罗其忍同志编写。

参加审定教材的同志除编写者外，还有安徽农学院徐静庄，江西省樟树农业学校张美玲，湖南省茶叶研究所张觉晚、叶正凡，江西省蚕桑茶叶研究所李凤根，江西省九江地区修水茶叶试验站谢振伦等同志。

此外，浙江农业大学胡萃、张克声、赵启泉，安徽农学院

张汉鹄，中国农业科学院茶叶研究所陈宗懋、赵启民、陈雪芬，福建省茶叶科学研究所孙椒德，贵州省湄潭茶叶科学研究所夏怀恩，安徽省屯溪茶叶学校贾祖恩、王士槐，四川省农业科学院茶叶研究所等单位 and 同志提供了宝贵意见。书中插图系由浙江农业大学朱一林、安徽省屯溪茶叶学校汪骏同志绘制，谨此一并致谢。

一九七九年七月

目 录

序言.....	1
第一章 昆虫学基础知识	3
第一节 昆虫的外部形态	4
一、昆虫的头部及其附器	5
二、昆虫的胸部及其附器	10
三、昆虫的腹部及其附器	14
四、昆虫的体壁	15
第二节 昆虫的内部器官及生理	18
一、消化系统和排泄系统	19
二、呼吸系统	20
三、循环系统	20
四、神经系统	21
五、昆虫的行为	24
六、内分泌系统	26
七、生殖器官	27
第三节 昆虫的生物学	29
一、昆虫的繁殖方式	29
二、昆虫的卵	30
三、昆虫的变态	31
四、昆虫的幼虫	33
五、昆虫的蛹	33
六、成虫期的生物学	35
七、世代和年生活史	36
八、停育和滞育	37

第四节 昆虫的生态	41
一、气象因子	41
二、土壤因子	47
三、生物因子	49
四、人类活动对昆虫的影响	53
第五节 昆虫的分类	55
一、昆虫分类的意义	55
二、分类的阶梯及命名	55
三、与茶树有关主要目科概述	56
附：蜉蝣	80
一、形态特征	81
二、主要生活习性	81
三、与茶树有关主要科概述	82
第二章 植物病害基础知识	84
第一节 病害的概念	84
一、病害的含义	84
二、病害的类型	85
三、病害的症状	88
第二节 侵染性病害的病原特征	91
一、真菌	91
二、细菌	98
三、病毒	101
四、线虫	102
五、其它病原物	104
第三节 茶树侵染性病害的发生	105
一、病原物的侵染程序	106
二、病害的侵染循环	108
三、侵染性病害的流行	111
第四节 茶树病害的诊断	113
一、真菌性病害的诊断	114

二、细菌性病害的诊断	114
三、病毒病害的诊断	114
四、线虫病害的诊断	115
五、生理性病害的诊断	115
第三章 病虫害防治法	117
第一节 植物检疫	117
第二节 农业防治	119
一、选育抗病虫品种	120
二、合理种植	121
三、翻耕培土及合理施肥	122
四、加强茶园管理	122
第三节 生物防治	125
一、病原微生物和颞颥微生物的应用	126
二、食虫昆虫的应用	127
三、其它有益动物的应用	130
第四节 化学防治	130
一、农药基本知识	131
二、茶园常用农药	138
三、化学防治与抗性、残毒及再猖獗	170
四、合理使用农药	175
第五节 物理及机械防治	179
一、捕杀或摘除	179
二、诱杀害虫	180
三、放射能的应用	182
第六节 综合防治	183
第四章 茶树害虫	185
第一节 咀叶害虫	186
茶小卷叶蛾	186
茶卷叶蛾	190
茶毛虫	193
白毒蛾	199

茶茸毒蛾	201
茶尺蠖	203
油桐尺蠖	208
茶银尺蠖	212
扁刺蛾	214
褐边绿刺蛾	217
茶刺蛾	219
龟形小刺蛾	221
茶蓑蛾	223
茶小蓑蛾	227
大蓑蛾	230
茶褐蓑蛾	232
白囊蓑蛾	233
茶蚕	234
茶细蛾	238
茶谷蛾	242
茶叶斑蛾	245
茶丽纹象蚬	247
柑桔灰象蚬	250
绿鳞象蚬	251
第二节 吸汁害虫	254
茶橙瘿螨	254
茶叶瘿螨	257
茶短须螨	258
茶跗线螨	262
茶黄蓟马	265
绿盲蝽	267
茶网蝽	269
小绿叶蝉	271
碧娥蜡蝉	277
茶蚜	279

黑刺粉虱	281
柑桔粉虱	285
长白蚧	286
龟蜡蚧	294
角蜡蚧	296
红蜡蚧	298
蛇眼蚧	301
椰圆蚧	304
茶梨蚧	306
茶长绵蚧	308
茶牡蛎蚧	311
第三节 钻蛀害虫	313
茶梢蛾	313
茶蛀梗虫	316
茶堆砂蛀蛾	319
茶枝木蠹蛾	321
茶天牛	323
茶红颈天牛	326
茶吉丁虫	328
第四节 其他害虫	330
茶籽象甲	330
蛴螬	334
黑翅土白蚁	337
大蟋蟀	339
第五章 茶树病害	342
第一节 叶部病害	343
茶饼病	343
茶网饼病	347
茶白星病	349
茶圆赤星病	351
茶芽枯病	353

茶云纹叶枯病	355
茶炭疽病	358
茶轮斑病	361
茶赤叶斑病	362
茶褐色叶斑病	364
茶煤病	365
茶藻斑病	367
第二节 枝干部病害	370
茶枝梢黑点病	370
茶粗皮病	373
茶黑痣病	374
茶苗立枯病	375
茶膏药病	377
茶毛发病	380
茶红锈藻病	381
茶黑腐病和茶线腐病	383
茶菟丝子病	385
桑寄生和槲寄生	386
苔藓与地衣	387
第三节 根部病害	390
茶白绢病	391
茶紫纹羽病	393
茶白纹羽病	396
茶根癌病	396
茶苗根结线虫病	398
茶红根腐病	402
茶褐根腐病	402
茶黑纹根腐病	402
茶臭根腐病	402
第六章 调查和试验方法	403
第一节 双目立体显微镜的使用	403

第二节	病虫害的田间调查	405
第三节	昆虫的饲养、观察和记载	411
第四节	病虫害标本的采集、制作、保存和寄送	416
第五节	病虫害预测预报	431
第六节	农药药效试验	437
第七节	病原菌的分离、培养和接种	443

序 言

茶树是多年生常绿木本植物。在其栽培过程中，经常遭受各种自然灾害的侵袭，其中病虫害为害最为普遍而严重，是茶叶生产发展的最大障碍。

我国幅员辽阔，茶区广大，茶树栽培历史悠久，病虫害种类也相应繁多，据不完全统计，迄今为止，茶树病虫害约有五百余种，发生普遍而严重的亦不少于五、六十种。茶树受病虫害为害，轻者茶叶减产，品质下降，重者茶园被毁。贵州省曾有统计，由于病虫害为害，茶叶每年约损失 25% 左右，有的茶园减产 60%，严重者甚至无茶可采。因此，加强茶树保护工作，是保证茶叶持续高产、优质的重要环节。

茶树病虫害防治学科的任务，一方面是研究病虫害本身的发生发展规律，如病虫害的类别、为害或侵染方式、生物学特性、发生规律、数量变化、为害程度与环境条件的关系，茶树被害后的反应以及环境条件与抗病虫害性能的关系等等；另一方面还要找出经济而有效的防治措施。因此，茶树病虫害防治学必须以有机体与环境相互统一的理论为基础，从病虫害及其周围环境的复杂关系中，研究出对病虫害生长、发育和繁殖的有利和不利因素，有目的地改变病虫害发生的环境条件，使之不利于病虫害的生存和大量发生，以防止或抑制茶树病虫害的为害。

我国劳动人民在与病虫害的长期斗争中积累了很多宝贵经验。但解放前由于社会制度腐败，生产技术落后，经济停滞，

农民生活极为贫困，根本无力防治病虫害。因此，病虫连年猖獗，灾害不断，田园荒芜。茶区也不例外，杭州西湖茶区流传的“拱拱虫（茶尺蠖），拱一拱，下半年来茶农只好喝西北风”，就是对当时社会逼真的写照。

新中国诞生以后，党和政府十分重视农业病虫害的防治工作。早在解放初期中央就已明确规定“防重于治”的植保工作方针，并成立了相应机构，领导广大群众对病虫害进行斗争。茶树病虫害防治也取得了极为可喜的成绩。全国各省茶区基本上摸清了主要病虫害种类及其发生发展规律，并在植物检疫、农业防治、生物防治、化学防治、物理及机械防治等方面积累了丰富经验。近年来，浙江、湖南、贵州等省还建立了全省茶树病虫植保联系点，以及时指导各地茶树病虫害防治，交流经验。1975年全国植保工作会议总结了我国植物保护工作的经验，确定了“预防为主，综合防治”的方针。为了从根本上解决茶树病虫害问题，各地茶区业已广泛开展了以农业防治为基础的综合防治技术研究。

茶树保护工作虽然取得了很大成绩，但是需要做的工作还很多。例如，有些病虫和天敌的种类有待继续调查和研究；各主要病虫害发生发展规律尚须进一步揭露；综合防治方法需要不断总结、充实与提高；茶树病虫害预测预报还需要广泛研究，积累资料；经济为害水平、防治阈值亦有待制订等等。我们要奋发学习，艰苦“攻关”，为加速我国茶树保护工作的发展，为早日实现四个现代化作出贡献。

第一章 昆虫学基础知识

所谓“害虫”，一般是指有害的昆虫。

昆虫分布极广，种类最为繁多，全世界已记载有一百多万种，占全部动物种数的 $\frac{3}{4}$ 左右，其中约有半数种类以植物为食料，以致没有一种作物或果、木等不受多种昆虫为害。就茶树而言，已知我国为害茶树的昆虫就有 400 余种，其中很多经常致害成灾，严重威胁茶树生长，影响茶叶产量和品质的提高。

昆虫里面亦有很多有益的种类，如蜜蜂能酿蜜，家蚕可吐丝，寄生蜂、寄生蝇能寄生在害虫身体里，步行虫、螳螂、瓢虫等能捕食害虫等等。所有这些有益的昆虫，称为“益虫”。

因此，我们的任务，就是保护和利用益虫，控制和消灭害虫。要达此目的，首先必须认识昆虫，研究昆虫，掌握其发生和消长的规律。学习本章昆虫学基础知识，目的即在于此。

除了昆虫，其它为害农业生产的动物还有螨类（仅次于昆虫，居第二位）、线虫（列入植物病原内容）、蜗牛、蛞蝓、鼠类及害鸟等。此类有害动物，一般均不及昆虫种类多，种群大，分布广，为害重，而且某些防治原理和方法与害虫基本相同，为了工作上的便利起见，通常也将它们包括在农业昆虫学范围之内，一并研究。

第一节 昆虫的外部形态

昆虫属于节肢动物门中最大的一纲——昆虫纲。它首先具有节肢动物门的一般特点，即身体左右对称，体躯由若干环节组成，某些体节上着生有成对分节的附肢，皮肤硬化成外骨骼。

昆虫还具有昆虫纲的基本特征。成虫时期，体躯明显地分为头部、胸部和腹部三个体段。头部具有口器，一对触角，一对复眼，一般有 2—3 个单眼。胸部具有 3 对足，通常还有 2 对翅。腹部大多由 9 个以上体节所组成，末端数节具有外生殖器，有时还有一对尾须。简言之，昆虫体分头、胸、腹 3 个体段，都有 3 对足，通常还有 2 对翅（图 1—1）。

掌握以上特征，便很容易把昆虫与其它动物，特别是节肢动物门的其它纲相区别。如蛛形纲（蜘蛛），体躯只分为头胸

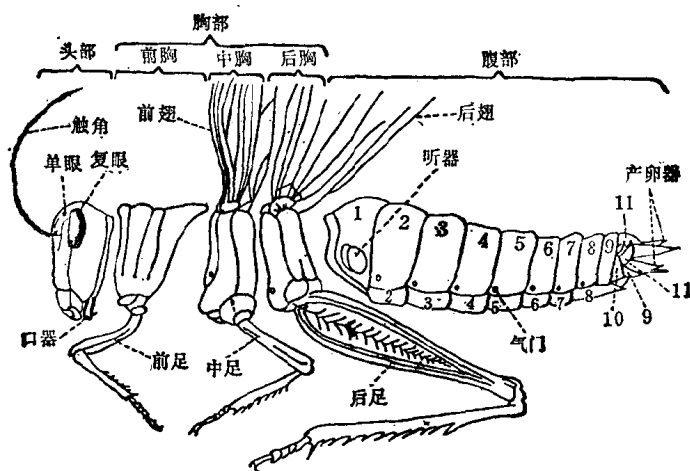


图 1—1 蝗虫体躯侧面图