



新型农民现代农业技术与技能培训丛书

全国职业培训与技能鉴定推荐用书

茶树植保员 培训教材

肖强 唐美君等 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

S435.711

新型农民现代农业技术与技能培训丛书

茶树植保员培训教材

编著者

肖 强 唐美君

柳永祥 俞仁贤 郭华伟

金盾出版社

内 容 提 要

本书是“新型农民现代农业技术与技能培训丛书”的一个分册,是由中国农业科学院茶叶研究所的专家编著。内容包括:茶树植保员的岗位职责与素质要求,茶树植保员须具备的基础知识,茶树害虫的发生与防治,茶树病害的发生与防治,茶树病虫害的综合治理和茶园草害的治理。本书内容丰富,技术全面,可操作性强,适用于县(市)、乡(镇)和农业企业相关工种的岗位培训,亦可供广大青年农民及农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

茶树植保员培训教材/肖强等编著. —北京:金盾出版社,2008.6
(新型农民现代农业技术与技能培训丛书)

ISBN 978-7-5082-5121-9

I. 茶… II. 肖… III. 茶属-病虫害防治方法-技术培训-教材
IV. S435.711

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 070788 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京 2207 工厂

正文印刷:北京大天乐印刷有限公司

装订:北京大天乐印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:4.75 字数:117 千字

2008 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:9.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

新型农民现代农业技术与技能培训丛书

编委会

主任

唐运新 谭祐德

委员

(按姓氏笔画排列)

王清兰	邓望喜	史德宽	任克良
刘新	孙双全	李钦	李合生
李治民	李泽炳	李晓军	沈火林
张建	张元恩	陈国平	陈章久
陈黎红	肖发沂	郑世发	施森宝
黄明双	曹克驹	曹尚银	彭中镇

序 言

中共中央、国务院[2007] 1号文件明确指出,加强“三农”工作,积极发展现代农业,扎实推进社会主义新农村建设,是全面落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的必然要求,是加快社会主义现代化建设的重大任务。

我国农业人口众多,发展现代农业、建设社会主义新农村,是一项伟大而艰巨的综合工程,不仅需要深化农村综合改革、加快建立投入保障机制、加强农业基础设施建设、加大科技支撑力度、健全现代农业产业体系和农村市场体系,而且必须注重培养新型农民,造就建设现代农业的人才队伍。

胡锦涛总书记在党的十七大报告中进一步指出,要培育有文化、懂技术、会经营的新型农民,发挥亿万农民建设新农村的主体作用。

新型农民是一支数以亿计的现代农业劳动大军,这支队伍的建立和壮大,只靠学校培养是远远不够的,主要应通过对广大青壮年农民进行现代农业技术与技能的培训来实现。金盾出版社在对农业岗位培训进行广泛调研的基础上,与中国农业大学老科技工作者协会、华中农业大学老教授协会等单位共同策划,约请数百名农业专家、学者参加,组织编写了“新型农民现代农业技术与技能培训丛书”(以下简称“丛书”)。“丛书”坚持从现阶段我国青壮年农民的文化技术水平出发,突出现代农业技术与技能的传授,注重其先进性和实用性;“丛书”以教材形式编写,共有88个分册,涉及81个农业岗位,除水稻农艺工、蔬菜园艺工、蔬菜植保员、果树植保员分南方本和北方本外,其他均为一个岗位一本培训教材,以方便县(市)、乡(镇)、村组织新型农民培训和农业企业进行岗位培训

时选用。“丛书”的组编和出版,还得到了河北农业大学、沈阳农业大学、西北农林科技大学、甘肃农业大学、北京农学院、山东畜牧兽医职业技术学院、大连民族学院、中国农业科学院茶叶研究所、中国农业科学院油料研究所、中国农业科学院郑州果树研究所、中国农业科学院特产研究所、中国农业科学院桑蚕研究所、中国养蜂学会、内蒙古自治区农牧科学院、甘肃省蔬菜研究所、山东省果树研究所、广西壮族自治区柑桔研究所、山西省畜牧兽医研究所等单位部分专家、教授的支持和参与,并列入劳动和社会保障部《全国职业培训与技能鉴定用书目录》,进行推荐,使我们深感欣慰,在此表示衷心感谢。我们希望和相信,通过“丛书”的出版发行,能为新型农民队伍的发展壮大贡献一份力量,也能为现代农业技术与技能培训积累一些可供借鉴的经验。

“丛书”编写时间有限,各分册存在不足或错漏在所难免,恳请同仁和各使用单位批评指正。

编委会

2008年1月

前 言

随着农业科学技术与生产力的发展,农业劳动分工越来越细,农业专业化程度越来越高,从而在农业中逐步形成了分门别类的不同职业。农业职业的产生和发展,既是社会生产力发展与农业科技进步的结果,同时又能进一步促进农业生产力提高与农业科技的进步。

茶树植保员就是从茶叶生产过程中逐渐形成的,是具有一定专业特点、能长期从事的农业职业。茶树植保员作为一个茶叶生产技术职业,是茶叶产业发展需求和茶叶科技进步的必然结果。近年来,随着国内外对茶叶卫生质量,特别是对茶叶中农药残留的限量要求越来越严格,茶叶中的农药残留问题已成为当前乃至今后一段时期茶叶生产发展的“瓶颈”。控制茶叶中的农药残留就必须提高茶园病虫害的防治技术水平,这就使得茶树植保员的工作显得越来越重要。2005年国家质检总局下发了《关于对出口茶叶种植基地实行检验检疫备案管理的通知》,目的是为了进一步加强出口茶叶质量的安全管理,有效解决出口茶叶农药残留等质量问题,促进我国茶叶出口贸易的发展,其核心措施就是要求出口茶叶基地必须配备茶树植保员。

为了推进茶树植保员工作的职业化,促进茶树植保员专业知识的更新,提高茶树植保员的业务工作能力,结合近年来在浙江开展茶树植保员培训的经验,我们中国农业科学院茶叶研究所和浙江出入境检验检疫局等单位的有关专家,编写了《茶树植保员培训教材》一书。本书分别介绍了茶树植保员岗位职责和素质要求、茶树病虫害的基本知识、茶树病虫害的发生与防治等内容,并附有

出口茶叶生产基地备案管理和茶树病虫害统防统治案例,有助于读者了解学习这方面的知识。本书共分六章,第一、五、六章由肖强编写,第二章由唐美君和郭华伟编写,第三章由肖强和郭华伟编写,第四章由唐美君编写,附录一、二分别由俞仁贤和柳永祥编写。本书可作为茶叶生产、技术推广和管理等单位 and 个人的参考用书。

在本书的编写过程中,中国农业科学院茶叶研究所殷坤山研究员审阅了全书并提出了宝贵意见,在此表示衷心的感谢。由于编写时间仓促,笔者知识水平所限,疏漏之处在所难免,望读者批评指正。

编 著 者

2008 年 3 月

目 录

第一章 茶树植保员的岗位职责和素质要求	(1)
一、茶树植保员的岗位职责	(1)
二、茶树植保员的素质要求	(1)
(一)茶树植保员的基本素质要求.....	(1)
(二)茶树植保员的专业素质要求.....	(2)
第二章 茶树植保员须具备的基础知识	(3)
一、昆虫学基础知识	(3)
(一)昆虫的特征.....	(3)
(二)昆虫的形态.....	(4)
(三)昆虫的生殖方式.....	(8)
(四)昆虫的变态和发育.....	(9)
(五)昆虫的习性	(11)
(六)昆虫的分类	(13)
(七)茶叶害螨的形态和生物学特性	(14)
二、植物病理学基础知识.....	(14)
(一)植物病害的概念和类型	(15)
(二)植物病害的病原	(16)
(三)侵染性病害的发生和流行	(20)
三、植物化学保护基础知识.....	(23)
(一)农药的含义和农药的分类	(24)
(二)农药的剂型和使用方法	(24)
(三)杀虫剂的类型和作用方式	(25)
(四)杀菌剂的类型和作用原理	(25)
(五)除草剂的类型和作用原理	(26)

四、害虫预测预报的基本知识.....	(27)
(一)害虫的田间调查方法	(27)
(二)害虫预测预报的类别	(29)
第三章 茶树害虫的发生与防治	(33)
一、茶树害虫的种群及特点.....	(33)
(一)茶树害虫种群的构成	(33)
(二)茶树害虫种群的演化	(34)
二、茶树主要害虫的发生与防治.....	(34)
(一)吸汁类害虫的发生与防治	(35)
假眼小绿叶蝉 黑刺粉虱 茶蚜 茶橙瘿螨	
茶跗线螨 茶黄蓟马 长白蚧 角蜡蚧	
(二)食叶类害虫的发生与防治	(47)
茶尺蠖 茶毛虫 茶刺蛾 黑毒蛾 茶小卷叶蛾	
茶细蛾 茶丽纹象甲	
(三)钻蛀类害虫的发生与防治	(59)
(四)地下害虫的发生与防治	(60)
金龟子类 地老虎 大蟋蟀 白蚁	
第四章 茶树病害的发生与防治	(62)
一、茶树病害的发生特点与分类.....	(62)
二、茶树主要病害的发生与防治.....	(63)
(一)茶树叶病的发生与防治	(63)
茶饼病 茶网饼病 茶云纹叶枯病 茶炭疽病	
茶轮斑病 茶白星病 茶芽枯病 茶煤病	
(二)茶树茎病的发生与防治	(72)
茶膏药病 地衣和苔藓	
(三)茶树根病的发生与防治	(74)
茶红根腐病 茶紫纹羽病 茶苗白绢病	
茶苗根结线虫病	

第五章 茶树病虫害的综合防治	(80)
一、茶树病虫害综合防治的概念	(80)
(一)茶树病虫害综合防治的定义	(80)
(二)茶树病虫害综合防治的原理	(80)
二、茶树病虫害综合防治的措施	(82)
(一)农业防治	(82)
(二)物理防治	(84)
(三)生物防治	(86)
(四)化学防治	(88)
第六章 茶园草害的治理	(111)
一、杂草的种类及其发生	(111)
(一)杂草的分类	(111)
(二)杂草的繁殖、休眠和萌发	(113)
(三)茶园杂草的主要种类及发生	(115)
二、茶园杂草的综合治理	(116)
(一)农业措施	(116)
(二)人工机械除草	(118)
(三)化学除草	(118)
附录一 出口茶叶种植基地备案管理	(120)
附录二 茶树病虫害统防统治实例	(133)

第一章 茶树植保员的岗位职责和素质要求

一、茶树植保员的岗位职责

茶树植保员是从事茶园病虫害防治生产活动的人员。其岗位职责主要有以下几点：

第一，负责定期调查茶树主要病虫害，掌握病虫害的发生动态，同时观察周边农田的作业情况，关注作物生长和气温变化。

第二，负责茶树病虫害的防治以及农药的使用管理，并建立管理档案。

第三，负责监测灌溉和喷药用水及违禁药物、重金属等污染物的含量。

第四，负责对茶园的种植和管理人员进行病虫害及防治知识的普及与指导。

第五，负责总结当年茶树病虫害的防治工作，提出翌年工作的初步计划，并提供书面报告。

第六，负责向有关主管部门报告重大疫病与疫情。

二、茶树植保员的素质要求

(一) 茶树植保员的基本素质要求

具有高中或相当于高中以上文化程度，勤奋好学，工作积

极,具有一定的辨别能力、表达能力和实际操作能力,掌握茶学、植物保护和农药使用的基本知识,了解国内外农药使用的相关法律法规。

(二)茶树植保员的专业素质要求

第一,具备一定茶树病、虫的基本知识。了解病、虫的分类,昆虫的变态与发育过程,掌握主要病、虫的生活史和生活习性(或发病规律)。

第二,能根据病、虫的危害状,识别茶树的主要病症和虫态。

第三,掌握茶树主要病、虫的田间调查方法,能按要求记录调查结果,建立病、虫档案。

第四,掌握茶树主要病、虫的防治适期、防治指标和常用预测方法,能根据调查和预测结果提出防治方法和防治适期。

第五,掌握茶树病、虫的主要防治技术,包括农业防治、生物防治、物理防治和化学防治等,能提出防治方案。

第六,了解农药的分类,明确茶园禁用、限用和适用的农药品种,掌握农药的稀释、喷施技术和安全采茶的间隔期,能进行防治效果的调查与统计。

第七,了解茶叶中农药残留的来源,掌握国内外茶叶农药残留的允许标准。

第八,能在有关技术人员指导下,开展茶树病菌、害虫生活史、生活习性观察的科学实验活动,并能进行新农药药效试验。

第二章 茶树植保员须具备的基础知识

一、昆虫学基础知识

茶树害虫的种类很多,已记载的茶树害虫有 800 余种,常见害虫约有数十种。其中大多数是昆虫,少数是螨类。茶树害虫咬食叶片,刺吸茶树汁液或蛀食枝干和果实,造成茶叶减产、树势衰弱,严重时甚至绝收。因此,要做好茶树害虫的防治工作,必须认识并了解害虫的形态特征和生活习性等。

(一)昆虫的特征

昆虫是节肢动物门下的一个纲,所以昆虫具有节肢动物所共有的特征,同时又具有一些其他纲的特征。昆虫的基本特征主要有以下几点(图 1)。

第一,成虫身体可以明显地区分为头、胸、腹 3 个部分。

第二,头部是取食和感觉的中心。有口器和 1 对触角与 1 对复眼,没有单眼或有 2~3 只单眼。

第三,胸部是行动的中心。一般分 3 节(前胸、中胸、后胸),各胸节上生有 1 对足,共 3 对足,分别称为前足、中足和后足;中胸和后胸上各有 1 对翅,分别称为前翅和后翅。

第四,腹部是内脏活动和生殖的中心。一般有 11 节,但能看到的一般只有 9~10 节,每节的两边有呼吸用的气门,末端有肛门和用来交尾、产卵的外生殖器。

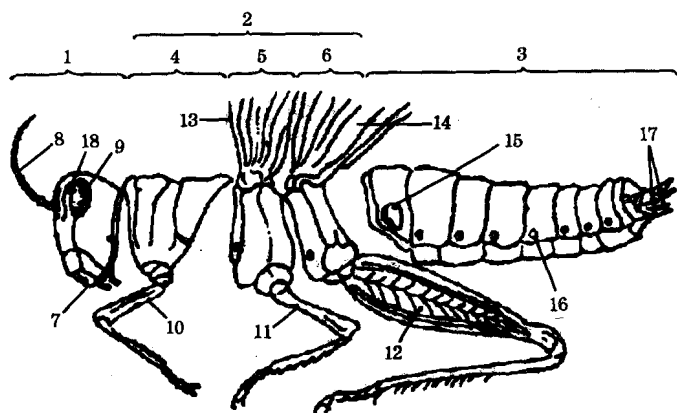


图1 昆虫成虫(蠹虫)的身体构造

1. 头部 2. 胸部 3. 腹部 4. 前胸 5. 中胸 6. 后胸 7. 口器
8. 触角 9. 复眼 10. 前足 11. 中足 12. 后足
13. 前翅 14. 后翅 15. 听器 16. 气门
17. 产卵器 18. 单眼

(二)昆虫的形态

昆虫的发育形态包括成虫、卵、幼虫(或若虫)和蛹4个虫态。

1. 成虫 成虫是昆虫一生中发育的成熟阶段。全体分头、胸、腹3部分。头部有触角、眼和口器。胸部有1对前翅和1对后翅。

(1)触角 昆虫的触角着生在头部两个复眼的中间或下方,起感觉作用,用于寻找食物和配偶。常见的形状有丝状、棒状、羽毛状、鳃叶状和膝状等(图2)。

(2)口器 昆虫的口器一般生在头部的下侧或前方。为害茶树的害虫口器主要分为两类:一类是咀嚼式口器,主要是咬食茶叶片、钻蛀枝干和根部,造成叶片缺刻与孔洞,枝皮脱落及折断等,如象甲、金龟甲、天牛、吉丁虫等害虫的口器;另一类是刺吸式口

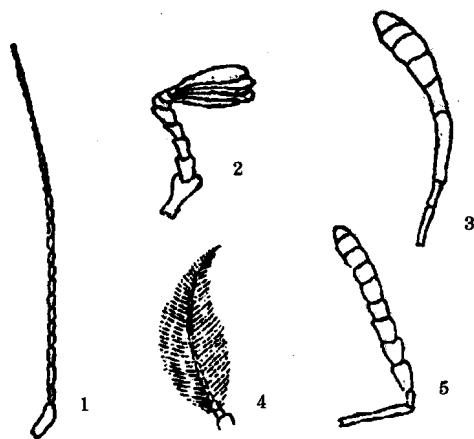


图2 触角的类型

1. 丝状(茶尺蠖成虫) 2. 鳃叶状(蛱蝶成虫) 3. 棒状(蝶成虫)
4. 羽毛状(茶毛虫成虫) 5. 膝状(茶籽象甲成虫)

器,成针状,刺入茶树组织中吸取汁液,造成芽叶萎缩、黄化、焦枯和皱卷,嫩叶畸形和穿孔等,如叶蝉类、蛱类、蚜虫、绿盲蝽等害虫的口器。了解昆虫口器的种类,有助于根据茶树被害状,判断害虫的种类,并选择合适的农药进行防治。

(3) 翅 昆虫的翅一般有2对,生在胸部两侧,大多为三角形,但也有类似长方形的。蛾类翅的表面常有各种颜色的斑点或线纹,以此可识别害虫的种类。翅的里面有许多小管,称为翅脉,起着支撑翅面的作用。翅脉的分布和特征,是鉴别昆虫类别的一个重要依据。昆虫的翅质随着昆虫类别的不同而有所不同。常见的有以下几种。

①膜翅:膜质,透明。如茶潜叶蝇的前翅,各种甲虫的后翅和蜂类的前、后翅。

②革翅:革质,半透明。如大蟋蟀的前翅。

③鞘翅：质地角质硬化，不透明，没有翅脉。如茶叶象甲、茶籽象甲、吉丁虫和天牛类的前翅。

④鳞翅：质地薄，上面有许多鳞片，构成不同的色泽和花纹。如茶毛虫、茶尺蠖、茶蚕、刺蛾类和茶叶斑蛾成虫的翅。

⑤半鞘翅：翅的基部硬化，前端膜质。如绿盲蝽的前翅。

⑥缨翅：质地膜质，边缘有许多细长的毛。如茶黄蓟马的翅。

2. 卵 昆虫卵的形状和排列方式，因昆虫种类的不同而存在差异，这也是识别害虫的一个依据。比较常见的形状有：卵形、椭圆形和半球形等，但少数茶树害虫的卵形比较特别，如茶黄蓟马的卵为肾形，小绿叶蝉的卵为香蕉形，黑刺粉虱的卵为短香蕉形，下面还有1个短柄(图3)。

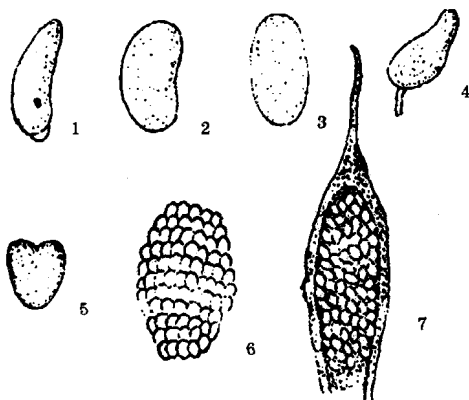


图3 卵的类型

1. 香蕉形(小绿叶蝉) 2. 肾形(茶黄蓟马) 3. 椭圆形(茶尺蠖)
4. 短香蕉形，下有一短柄(黑刺粉虱) 5. 心脏形(茶枝镰蛾)
6. 卵块(茶小卷叶蛾) 7. 有的护囊卵(茶小蓑蛾)

3. 幼虫(若虫) 昆虫的幼虫(若虫)一般也分头、胸、腹3部分。头部也有口器和眼，口器一般也分咀嚼式口器和刺吸式口