

全国高等农业院校试用教材

果树昆虫学

上 册

北京农业大学 华南农学院 主编
福建农学院 河南农学院

果树、果林、果茶各专业用

农 业 出 版 社

S436.6
5.8

全国高等农业院校试用教材
果 树 昆 虫 学 (上册)
北京农业大学 华南农学院 主编
福建农学院 河南农学院

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 西安新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 14.5 印张 332 千字
1980 年 8 月第 1 版 1980 年 8 月西安第 1 次印刷
印数 1—9,500 册

统一书号 16144·2070 定价 1.50 元

全国高等农业院校试用教材

果树昆虫学

下 册

北京农业大学 华南农学院

福建农学院 河南农学院

果树、果林、果茶各专业用

农业出版社

5436.6
5.8(2)

统一书号：16144·2123
定 价： 2.70 元

全国高等农业院校试用教材

果 树 昆 虫 学

(上 册)

北京农业大学 华南农学院 主编
福建农学院 河南农学院

果树、果林、果茶专业用

农 业 出 版 社

全国高等农业院校试用教材

果 树 昆 虫 学

(下 册)

北京农业大学 华南农学院 主编
福建农学院 河南农学院

农 业 出 版 社

全国高等农业院校试用教材
果 树 昆 虫 学 (下册)

北京农业大学 华南农学院 主编
福建农学院 河南农学院

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 西安新华印刷厂印刷

787×1092毫米 16 开本 26.25印张 543千字
1981年2月第1版 1981年2月西安第1次印刷
印数 1—8,600 册

统一书号 16144·2123 定价 2.70 元

主 编 黄可训 (北京农业大学)

副 主 编 刘秀琼 (华南农学院)
黄邦侃 (福建农学院)
杨有乾 (河南农学院)

编写人员 张学祖 (新疆八一农学院)
李学骝、徐杏生 (浙江农业大学)
罗肖南、高日霞、龚进兴 (福建农学院)
赵文山 (沈阳农学院)
孙益知 (西北农学院)
庞 震 (山西农学院)
徐 劭 (河北农业大学)
张小娣 (山东农学院)
何等平、莫蒙异、黄彰欣 (华南农学院)
徐维良 (云南农业大学)
胡敦孝 (北京农业大学)

审稿人员 封昌远 (西南农学院)
张领耘 (甘肃天水地区园艺试验站)
曹子刚 (河北省果树研究所)
张慈仁 (中国农业科学院果树研究所)
尹纯寿 (山东省果树研究所)
梁美文 (广西农学院)
曾壮图 (广东省农业科学院果树研究所)
王希蒙 (宁夏农学院)

前 言

全国高等农业院校试用教材《果树昆虫学》，是供果树、果林和果茶等专业选用的新编教材。全书分上、下两册，上册总论部分共八章，下册各论部分共十四章。上册从绪论起，介绍了昆虫学基础理论知识、害虫防治原理、果园常用农药和果树害虫的天敌及其利用；下册介绍了各种果树的主要害虫种类、分布与为害情况、形态特征、发生规律和防治措施。为了加强学习基础理论、基础知识和基本技能的要求，在教材中，结合我国果树生产实际，尽量充实了国内外近年来在昆虫学基础理论和果树害虫防治上的经验与成就的内容。

本教材是受农业部委托，在主、副编院校党委的领导和关怀下编写的。在编写的过程中，得到各兄弟院校党委的大力支持，对此表示衷心感谢。特别是在审稿过程中，有不少同志虽然未能参加审稿会议，但他们审阅了部分初稿，并且提出了许多宝贵意见，在此谨向他们致以谢忱。

本教材由于编写时间紧迫，收集文献资料不够全面，缺点和错误之处在所难免，希望各兄弟院校在教学实践过程中，继续提出批评和指正，以便将来修订再版，使之日臻完善。

编 者

一九七九年三月

目 录

前言	
绪论	(1)
第一章 昆虫的外部形态	(4)
第一节 昆虫体躯的分节和分段	(4)
第二节 昆虫的头部	(5)
一、头部的构造	(5)
二、头部的形式	(6)
三、头部的附器	(6)
第三节 昆虫的胸部	(11)
一、胸部的构造	(11)
二、胸部的附器	(11)
第四节 昆虫的腹部	(15)
一、腹部的构造	(15)
二、腹部的附器	(15)
第五节 昆虫的体壁	(18)
一、体壁的结构和特性	(18)
二、体壁的衍生物	(19)
三、体壁的色彩	(20)
四、体壁的更新	(20)
第二章 昆虫的内部器官	(21)
第一节 体腔和内部器官的位置	(21)
第二节 主要内部器官的功能	(22)
一、消化系统	(22)
二、呼吸系统	(24)
三、循环系统	(25)
四、排泄系统	(26)
五、神经系统	(26)
六、生殖系统	(27)
七、昆虫的内分泌系统	(28)
第三章 昆虫的繁殖与发育	(30)
第一节 昆虫的繁殖方式	(30)
一、两性生殖、卵生	(30)
二、孤雌生殖或单性生殖	(30)
三、多胚生殖	(30)
四、卵胎生	(31)
第二节 昆虫的个体发育	(31)
一、昆虫个体发育的特点	(31)
二、卵的构造和类型	(31)

三、孵化·····	(33)
四、生长与脱皮·····	(33)
五、变态及其类型·····	(34)
六、幼虫的类型·····	(36)
七、预蛹期及蛹期·····	(37)
八、成虫期·····	(38)
第三节 昆虫的季节发育·····	(39)
一、世代和生活年史·····	(40)
二、休眠和滞育·····	(40)
第四节 昆虫的主要行为·····	(42)
一、昆虫的假死性·····	(42)
二、昆虫的趋性·····	(42)
三、群集和迁移·····	(43)
第四章 昆虫与环境的关系及预测预报·····	(44)
第一节 农业生态系的概念·····	(44)
第二节 影响昆虫的环境因子·····	(45)
一、气象因子·····	(45)
二、土壤因子·····	(52)
三、食物因子·····	(53)
四、天敌因子·····	(55)
第三节 人类活动对昆虫的影响·····	(57)
第四节 昆虫的分布与数量变动·····	(58)
一、昆虫的分布·····	(58)
二、昆虫种群的数量变动·····	(59)
第五节 害虫的预测预报·····	(60)
一、预测预报的类别·····	(60)
二、预测预报的方法·····	(61)
第六节 害虫的调查统计·····	(63)
一、取样方法·····	(63)
二、取样单位·····	(64)
三、调查方法·····	(65)
四、统计与计算·····	(66)
第七节 害虫调查和预测的新技术·····	(68)
一、微光夜视与红外技术·····	(69)
二、微波波段遥测或测试雷达·····	(69)
三、电子模拟计算机与害虫调查和测报·····	(69)
第五章 昆虫的分类·····	(70)
第一节 昆虫分类的基本方法·····	(70)
第二节 昆虫纲的分类系统·····	(70)
第三节 主要目及科的概述·····	(81)
一、直翅目·····	(81)
蝗科 (81) 螽斯科 (81) 蝼蛄科 (82) 蟋蟀科 (82)	
二、缨翅目·····	(83)
蓟马科 (84) 纹蓟马科 (84) 管蓟马科 (84)	

三、半翅目.....	(85)
盲蝽科 (86) 花蝽科 (86) 猎蝽科 (86) 网蝽科 (86) 缘蝽科 (87) 盾蝽科 (87)	
蝽科 (87)	
四、同翅目.....	(88)
蝉科 (88) 叶蝉科 (88) 蜡蝉科 (89) 木虱科 (89) 粉虱科 (90) 蚜科 (91)	
蚱科 (91)	
五、鞘翅目.....	(93)
步甲科 (94) 虎甲科 (94) 锹甲科 (95) 金龟子科 (95) 吉丁虫科 (95) 叩	
头虫科 (96) 露尾甲科 (96) 瓢虫科 (96) 拟步甲科 (97) 芫菁科 (97) 天	
牛科 (97) 叶甲科 (98) 蝗甲科 (98) 小蠹科 (98)	
六、脉翅目.....	(99)
草蛉科 (99) 粉蛉科 (99) 褐蛉科 (99)	
七、鳞翅目.....	(101)
凤蝶科 (106) 粉蝶科 (106) 灰蝶科 (106) 蛱蝶科 (107) 弄蝶科 (107)	
天蛾科 (108) 天蚕蛾科 (108) 瘤蛾科 (108) 舟蛾科 (109) 灯蛾科 (110)	
夜蛾科 (110) 毒蛾科 (111) 枯叶蛾科 (111) 尺蛾科 (112) 刺蛾科 (112)	
斑蛾科 (113) 蓑蛾科 (113) 木蠹蛾科 (113) 拟木蠹蛾科 (114) 螟蛾科 (114)	
羽蛾科 (114) 卷蛾科 (115) 蛀果蛾科 (115) 麦蛾科 (116) 华蛾科 (116)	
透翅蛾科 (117) 巢蛾科 (117) 举肢蛾科 (117) 细蛾科 (118) 桔潜叶蛾科 (118)	
潜蛾科 (118)	
八、膜翅目.....	(119)
叶蜂科 (119) 茎蜂科 (119) 姬蜂科 (120) 茧蜂科 (120) 小蜂科 (121)	
广肩小蜂科 (121) 姬小蜂科 (122) 金小蜂科 (122) 蚜小蜂科 (122) 旋小蜂	
科 (123) 赤眼蜂科 (123) 跳小蜂科 (123) 瘿蜂科 (123) 广腹细蜂科 (124)	
青蜂科 (124) 蚁科 (124) 胡蜂科 (125) 泥蜂科 (125)	
九、双翅目.....	(125)
瘿蚊科 (126) 食虫虻科 (126) 食蚜蝇科 (127) 实蝇科 (127) 果蝇科 (127)	
寄生蝇科 (128) 花蝇科 (129)	
第四节 鳞类概述.....	(129)
叶鳞科 (132) 苔鳞科 (132) 瘿鳞科 (132) 植绥鳞科 (133)	
第六章 果树害虫防治原理.....	(134)
第一节 植物检疫.....	(134)
第二节 农业防治法.....	(135)
第三节 生物防治法.....	(135)
一、以虫治虫.....	(136)
二、以菌治虫.....	(137)
三、利用昆虫激素防治害虫.....	(139)
四、遗传不育治虫.....	(141)
五、其他有益动物的利用.....	(141)
第四节 化学防治法.....	(142)
一、农药的杀虫作用.....	(143)
二、农药的加工剂型及其应用方法.....	(143)
第五节 物理及机械防治法.....	(145)
第六节 果树害虫的综合防治.....	(147)
一、综合防治的基本概念.....	(147)

二、综合防治是植保工作发展的必然趋势·····	(148)
三、综合防治的实例·····	(148)
第七章 果园常用杀虫剂 ·····	(151)
第一节 杀虫剂的分类·····	(151)
第二节 常用杀虫剂·····	(151)
一、有机磷杀虫剂·····	(151)
敌敌畏 (152) 敌百虫 (152) 乐果 (153) 氧化乐果 (153) 马拉硫磷 (154)	
杀螟松 (154) 辛硫磷 (155) 久效磷 (155) 亚胺硫磷 (156) 一六〇五 (156)	
甲基一六〇五 (156) 内吸磷 (157)	
二、氨基甲酸酯杀虫剂·····	(157)
西维因 (157) 叶蝉散 (157) 呋喃丹 (158)	
三、脲类、鱼藤酮、拟除虫菊酯·····	(158)
巴丹 (158) 杀虫脒 (159) 二氯苯醚菊酯 (159) 鱼藤酮 (159)	
四、有机氯杀虫剂·····	(160)
滴滴涕 (160) 六六六 (161)	
五、杀螨剂·····	(161)
三氯杀螨砜 (161) 三氯杀螨醇 (162) 杀螨酯 (162) 石硫合剂 (162) 松脂合	
剂 (163) 石油乳剂 (163)	
六、不育剂和昆虫生长调节剂·····	(165)
替派与噻替派 (165) 六磷胺 (165) ZR-777和738 (165) 灭幼脲类 (166)	
第三节 合理使用农药·····	(166)
一、根据害虫种类施药·····	(167)
二、适时施药·····	(167)
三、合理混用农药·····	(167)
四、考虑对害虫天敌的安全·····	(168)
五、避免对植物的药害·····	(168)
六、防止农药对人畜毒性和残留残毒的产生·····	(169)
七、在综合防治的基础上,考虑农药交替使用,防止抗性产生·····	(169)
第八章 果树害虫的天敌及其利用 ·····	(172)
第一节 瓢虫·····	(172)
一、取食吹绵蚧的红瓢虫·····	(173)
二、取食盾蚧和蜡蚧的盔唇瓢虫·····	(176)
三、取食粉蚧和鳞类的毛瓢虫·····	(177)
四、取食蚜虫、木虱的瓢虫·····	(182)
第二节 寄生蜂·····	(185)
一、赤眼蜂·····	(185)
二、平腹小蜂·····	(187)
三、苹果绵蚜小蜂·····	(189)
四、刺粉虱黑蜂·····	(191)
五、蚧虫的寄生蜂·····	(193)
六、其他果虫寄生蜂·····	(200)
第三节 草蛉·····	(206)
一、形态特征·····	(207)
二、生物学特性·····	(209)

三、草蛉的人工繁殖和利用	(211)
第四节 蜘蛛和捕食螨	(213)
一、蜘蛛	(213)
二、捕食螨	(214)
第五节 病原微生物	(217)
一、病原细菌的利用	(217)
二、病原真菌的利用	(219)
三、病原病毒的利用	(221)

目 录

第九章 苹果害虫	(223)
✓桃小食心虫	(224)
✓苹小食心虫	(230)
白小食心虫	(233)
苹果蠹蛾	(234)
红蜘蛛类 (山楂红蜘蛛、苜蓿苔螨、苹果红蜘蛛)	(239)
苹果黄蚜	(248)
苹果瘤蚜	(250)
苹果绵蚜	(251)
大青叶蝉	(257)
苹果塔叶蝉	(259)
顶梢卷叶蛾	(260)
✓苹小卷叶蛾	(262)
褐卷叶蛾	(265)
苹大卷叶蛾	(267)
黄斑卷叶蛾	(268)
旋纹潜叶蛾	(270)
✓金纹细蛾	(272)
苹果雕翅蛾	(273)
苹果巢蛾	(275)
淡褐巢蛾	(279)
黄刺蛾	(280)
绿刺蛾	(282)
扁刺蛾	(283)
春尺蠖	(285)
苹梢夜蛾	(290)
李枯叶蛾	(291)
苹果舟形毛虫	(293)
金毛虫	(294)
斑翅棕尾毒蛾	(296)
苹果透翅蛾	(298)
苹果小吉丁虫	(300)
桑天牛	(303)
苹枝天牛	(304)

梨眼天牛.....	(305)
苹毛金龟子.....	(307)
黑绒金龟子.....	(309)
铜绿金龟子.....	(311)
小青花金龟子.....	(313)
白星金龟子.....	(314)
大灰象甲.....	(317)
第十章 梨树害虫.....	(317)
梨大食心虫.....	(317)
✓ 梨小食心虫.....	(322)
梨虎.....	(326)
梨卷叶象甲.....	(328)
梨花象甲.....	(330)
梨实蜂.....	(331)
梨茎蜂.....	(333)
梨粘叶蜂.....	(336)
梨二叉蚜.....	(337)
梨木虱.....	(339)
康氏粉蚧.....	(341)
梨圆蚧.....	(342)
梨黄粉蚜.....	(345)
梨网蝽.....	(346)
梨蝽.....	(348)
茶翅蝽.....	(349)
梨四点果蝇.....	(350)
梨潜皮蛾.....	(352)
梨瘿华蛾.....	(354)
梨梢华蛾.....	(356)
梨食芽蛾.....	(357)
梨星毛虫.....	(359)
梨卷叶斑螟蛾.....	(360)
天幕毛虫.....	(362)
梨尺蠖.....	(364)
茶蓑蛾.....	(366)
大蓑蛾.....	(368)
白橐蓑蛾.....	(369)
山楂粉蝶.....	(370)
梨小吉丁虫.....	(372)

金缘吉丁虫·····	(374)
梨叶肿囊螨·····	(375)
第十一章 桃、李、杏、梅害虫·····	(377)
✓桃蛀螟·····	(377)
✓李小食心虫·····	(381)
桃虎·····	(384)
樱桃虎·····	(385)
杏仁蜂·····	(387)
桃仁蜂·····	(389)
李实蜂·····	(392)
桃胡蜂·····	(393)
桃蚜虫·····	(395)
桃一点叶蝉·····	(399)
桑白蚧·····	(401)
朝鲜球坚蚧·····	(404)
日本球坚蚧·····	(406)
扁平球坚蚧·····	(407)
黑星麦蛾·····	(409)
桃条麦蛾·····	(410)
桃潜叶蛾·····	(412)
杏星毛虫·····	(413)
桃天蛾·····	(414)
桃红颈天牛·····	(415)
第十二章 柑桔害虫·····	(417)
柑桔锈螨·····	(419)
柑桔瘤螨·····	(422)
柑桔红叶螨·····	(424)
柑桔始叶螨·····	(427)
柑桔蚧类·····	(429)
吹绵蚧·····	(429)
堆蜡粉蚧·····	(431)
矢坚蚧·····	(432)
褐圆蚧·····	(433)
黑点蚧·····	(435)
糖片蚧·····	(435)
红蜡蚧·····	(438)
柑桔木虱·····	(440)
柑桔粉虱类(黑刺粉虱)·····	(443)