

农业昆虫学

(第二版)

NONGYE KUNCHONGXUE

下 册

浙江农业大学 编著

上海科学技术出版社

农业昆虫学

(第二版)

下册

浙江农业大学 编著

上海科学技术出版社

农业昆虫学

(第二版)

下 册

浙江农业大学 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 36 插页 4 字数 869,000

1963年5月第1版

1987年5月第2版 1987年5月第5次印刷

印数 7,301—10,500

统一书号: 16119·488 定价: 7.60元

初版编写人员及分工

祝汝佐	桑树害虫, 及主编
程淦藩	棉花害虫
屈天祥	水稻害虫、麦类害虫、杂谷害虫
唐 觉	储粮害虫, 及插图审校
李学骝	果树害虫、水稻害虫, 及编辑
陈 琇	茶树害虫、棉花害虫、麻类害虫、树木害虫等
徐杏生	油料作物害虫、蔬菜害虫
樊德方	糖料作物害虫等、索引
胡 萃	绪论、害虫防治原理和方法等, 及编辑
何俊华	全书绘图

第二版编写人员及分工

<u>祝汝佐</u>	顾问
<u>屈天祥</u>	水稻害虫, 及副主编
唐 觉	储粮害虫
李学骝	绿肥害虫、果树害虫, 及主编
陈 琇	害虫防治原理和方法、其他作物害虫、树木害虫, 及副主编
胡 萃	茶树害虫
陈其珮	麦类害虫、杂谷害虫、薯类害虫、地下害虫、其他作物害虫
李 参	绪论、害虫防治原理和方法、其他作物害虫
徐杏生	油料作物害虫、蔬菜害虫、果树害虫
方振珍	棉花害虫、麻类害虫
高祖训	桑树害虫
黄恩友	水稻害虫
陈 英	果树害虫、索引, 及助理编辑
胡立鸿	甘蔗害虫
林荫珍	标本制作、插图审校
张志钰	插图绘制

目 录

(下 册)

第十章 棉花害虫	1
灰蜗牛	1
野蛱蛄	4
棉花叶螨	7
棉蚜	15
棉花蓟马	24
棉盲蝽(绿盲蝽、苜蓿盲蝽、三点盲蝽)	26
棉褐带卷蛾	36
金刚钻(鼎点金刚钻、翠纹金刚钻、埃及金刚钻)	40
棉红铃虫	50
棉铃虫	65
棉卷叶螟	75
棉小造桥虫	77
棉大造桥虫	81
棉叶蝉	83
第十一章 油料作物害虫	89
油菜害虫	89
蚜虫类(萝卜蚜、桃蚜、甘蓝蚜)	89
豌豆植潜蝇	96
大豆害虫	99
豆荚螟	99
豆秆黑潜蝇	104
大豆食心虫	109
银纹夜蛾	114
豆芫菁	117
第十二章 麻类害虫	122
黄麻夜蛾	122
苎麻夜蛾	125
苎麻赤蛱蝶	128
苎麻黄蛱蝶	130
苎麻天牛	132

大麻天牛·····	135
大麻跳甲·····	137
大麻小象虫·····	138
第十三章 桑树害虫 ·····	140
桑芽害虫·····	142
桑象虫·····	142
瘿蚊类(桑橙瘿蚊、桑瘿蚊)·····	144
桑叶害虫·····	149
桑木虱·····	149
菱纹叶蝉(凹缘菱纹叶蝉、桑拟菱纹叶蝉)·····	152
桑蓟马·····	156
桑螬·····	160
野蚕·····	166
桑尺蠖·····	168
桑毛虫·····	171
桑螟·····	178
叶甲类(桑黄萤叶甲、中华桑萤叶甲、桑蓝萤叶甲、桑皱鞘叶甲)·····	181
桑树螨类(桑始叶螨、神泽叶螨、侧多食跗线螨)·····	186
桑茎害虫·····	192
桑虱·····	192
桑白盾蚧·····	195
桑透翅蛾·····	198
桑天牛·····	201
黄星桑天牛·····	204
第十四章 茶树害虫 ·····	208
芽叶害虫·····	210
长白盾蚧·····	210
黑刺粉虱·····	215
小绿叶蝉·····	218
桔二叉蚜·····	221
茶树螨类(卵形短须螨、茶橙瘿螨、茶叶瘿螨)·····	223
茶尺蠖·····	228
茶毛虫·····	232
茶蓑蛾·····	236
大蓑蛾·····	239
茶小蓑蛾·····	241
茶细蛾·····	243
茶蚕·····	245
茶丽纹象虫·····	248

枝干害虫·····	249
茶梢蛾·····	249
茶蛀梗虫·····	251
茶四脊天牛·····	253
黑跗眼天牛·····	255
茶子害虫·····	256
茶子象虫·····	256
第十五章 甘蔗害虫·····	261
蔗螟(二点螟、“黄螟”、黄尾白螟)·····	262
甘蔗粉角蚜·····	281
蔗红粉蚧·····	284
蔗褐蓟马·····	286
蔗飞虱·····	288
甘蔗长蝽·····	290
斑角蔗蝗·····	293
第十六章 蔬菜害虫·····	296
粉蝶类·····	296
菜蛾·····	303
菜螟·····	308
黄条跳甲·····	310
豆荚野螟·····	314
黄守瓜·····	316
第十七章 果树害虫·····	322
柑桔害虫·····	322
柑桔木虱·····	323
桔蚜·····	326
吹绵蚧·····	328
红蜡蚧·····	331
盾蚧类(黑片盾蚧、糠片盾蚧、矢尖盾蚧、褐圆盾蚧)·····	333
桔潜蛾·····	343
卷蛾类(拟小黄卷蛾、柑桔长卷蛾)·····	346
吸果夜蛾(嘴壶夜蛾、鸟嘴壶夜蛾、桔叶夜蛾、桥夜蛾)·····	350
凤蝶类(柑桔凤蝶、玉带凤蝶)·····	355
吉丁虫类(柑桔爆皮虫、柑桔溜皮虫)·····	358
跳甲类(恶性叶甲、桔潜跳甲、枸桔潜跳甲)·····	362
天牛类(星天牛、桔褐天牛)·····	368
桔蕾瘿蚊·····	372
实蝇类(桔大实蝇、蜜柑大实蝇、桔小实蝇)·····	375
柑桔全爪螨·····	382

柑桔始叶螨	386
桔芽瘿蛾	388
柑桔锈螨	390
梨、苹果害虫	393
梨网蝽	393
梨二叉蚜	395
苹果绵蚜	397
梨圆盾蚧	400
梨小食心虫	402
芽白小卷蛾	406
苹果蠹蛾	408
梨大食心虫	411
梨瘿华蛾	414
梨潜皮蛾	415
梨星毛虫	417
翡翠吉丁	420
苹小吉丁	422
顶斑筒天牛	424
梨眼天牛	426
梨虎象	428
梨茎蜂	430
桃、李、梅害虫	432
桃一点叶蝉	432
桃粉大尾蚜	434
朝鲜球蜡蚧	436
桃蛀螟	438
桃红颈天牛	441
桃虎象	443
李实蜂	445
其他果树害虫	447
枇杷瘤蛾	447
葡萄根瘤蚜	449
葡萄透翅蛾	452
枣粘虫	454
栗瘿蜂	457
第十八章 其他作物害虫	462
烟草害虫	462
烟夜蛾	462
烟蛀茎蛾	466

药材害虫·····	468
白木子螟·····	468
山茶莢食心虫·····	470
金银花尺蠖·····	473
席草害虫·····	476
尖翅小卷蛾·····	476
第十九章 树木害虫·····	480
松毛虫·····	480
松干蚧(日本松干蚧、马尾松干蚧、云南松干蚧、海松干蚧、樟子松干蚧)·····	489
日本蜡蚧·····	493
白蚁(黑翅土白蚁、家白蚁)·····	498
刺蛾(桑褐刺蛾、扁刺蛾、褐边绿刺蛾、丽绿刺蛾、黄刺蛾)·····	505
杨扇舟蛾·····	510
天蚕蛾(樟蚕、桤蚕、绿尾天蚕蛾)·····	512
乌桕毒蛾·····	519
油桐尺蠖·····	521
泡桐龟甲·····	524
榆琉璃叶甲·····	526
梧桐木虱·····	528
樟叶蜂·····	530
学名总索引·····	533
中名总索引·····	544

插图目次

(下 册)

图 10-1	为害棉花的蜗牛	2
图 10-2	为害棉花的蛱螋	5
图 10-3	棉花叶螨(一)	9
图 10-4	棉花叶螨(二)	9
图 10-5	棉蚜 <i>Aphis gossypii</i> Glover	16
图 10-6	棉蚜生活史示意	17
图 10-7	烟蓟马 <i>Thrips tabaci</i> Lindeman	25
图 10-8	绿盲蝽 <i>Lygus lucorum</i> Meyer-Dür	28
图 10-9	苜蓿盲蝽 <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze)	30
图 10-10	三点盲蝽 <i>Adelphocoris fasciaticollis</i> Reuter	30
图 10-11	棉褐带卷蛾 <i>Adoxophyes orana</i> (Fischer von Röstertstamm)	37
图 10-12	鼎点金刚钻 <i>Earias cupreoviridis</i> (Walker)	41
图 10-13	翠纹金刚钻 <i>Earias fabia</i> Stoll	42
图 10-14	埃及金刚钻 <i>Earias insulana</i> (Boisduval)	43
图 10-15	棉红铃虫的为害状	51
图 10-16	棉红铃虫 <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders)	51
图 10-17	棉红铃虫在不同食料上繁殖结果比较	56
图 10-18	棉铃虫 <i>Heliothis armigera</i> Hübner	66
图 10-19	棉卷叶螟 <i>Sylepta derogata</i> Fabricius	76
图 10-20	棉小造桥虫 <i>Anomis flava</i> Fabricius	78
图 10-21	棉大造桥虫 <i>Ascotis selenaria</i> Schiffermüller et Denis	82
图 10-22	棉叶蝉 <i>Empoasca biguttula</i> (Shiraki)	84
图 11-1	萝卜蚜 <i>Lipaphis erysimi</i> (Kaltenbach)	91
图 11-2	桃蚜 <i>Myzus persicae</i> (Sulzer)	92
图 11-3	甘蓝蚜 <i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus)	93
图 11-4	豌豆植潜蝇 <i>Phytomyza horticola</i> Goureau	97
图 11-5	豆荚螟 <i>Etiella zinckenella</i> Treitschke	100
图 11-6	豆秆黑潜蝇 <i>Melanagromyza sojae</i> (Zehntner)	105
图 11-7	豆梢黑潜蝇、豆秆蛇潜蝇和豆根蛇潜蝇	108
图 11-8	大豆食心虫 <i>Leguminivora glycinivorella</i> Matsumura	110
图 11-9	银纹夜蛾 <i>Argyrogramma agnata</i> (Staudinger)	115
图 11-10	豆芫菁 <i>Epicauta gorhami</i> Marseul	118
图 12-1	黄麻夜蛾 <i>Anomis sabulifera</i> Guenée	123
图 12-2	苎麻夜蛾 <i>Cocytodes coerulea</i> Guenée	126
图 12-3	苎麻赤蛱蝶 <i>Vanessa indica</i> Herbst	128

〔2〕插图目次

图 12-4	苎麻黄蛱蝶 <i>Pareba vesta</i> Fabricius	130
图 12-5	苎麻天牛 <i>Paraglenea fortunei</i> (Saunders)	133
图 12-6	大麻天牛 <i>Thyestilla gebleri</i> (Faldermann)	136
图 12-7	大麻跳甲 <i>Psylliodes attenuata</i> Koch	137
图 12-8	大麻小象虫	138
图 13-1	桑象虫 <i>Baris deplanata</i> Roelofs	142
图 13-2	桑橙瘿蚊 <i>Diplosis mori</i> Yokoyama	145
图 13-3	桑瘿蚊 <i>Contarinia</i> sp.	148
图 13-4	桑木虱 <i>Anomoneura mori</i> Schwarz	150
图 13-5	凹缘菱纹叶蝉和桑拟菱纹叶蝉	153
图 13-6	桑蓟马 <i>Pseudodendrothrips mori</i> (Niwa)	156
图 13-7	桑蛾 <i>Rondotia menciaana</i> Moore	161
图 13-8	野蚕 <i>Bombyx mandarina</i> Moore	167
图 13-9	桑尺蠖 <i>Phthonandria atrilineata</i> (Butler)	169
图 13-10	桑毛虫 <i>Porthesia xanthocampa</i> Dyar	172
图 13-11	桑螟 <i>Diaphania pyralis</i> (Walker)	178
图 13-12	桑黄萤叶甲 <i>Mimastra cyanura</i> Hope	182
图 13-13	中华桑萤叶甲、桑蓝萤叶甲和桑皱鞘叶甲	183
图 13-14	神泽叶螨、桑始叶螨和侧多食跗线螨	188
图 13-15	桑虱 <i>Drosicha contrahens</i> Walker	193
图 13-16	桑白盾蚧 <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targioni-Tozzetti)	196
图 13-17	桑透翅蛾 <i>Paradoxecia pيلي</i> Lieu	199
图 13-18	桑天牛 <i>Apriona germari</i> (Hope)	202
图 13-19	黄星桑天牛 <i>Psacotha hilaris</i> (Poscoe)	205
图 14-1	长白盾蚧 <i>Lopholeucaspis japonica</i> (Cockerell)	211
图 14-2	黑刺粉虱 <i>Aleurocanthus spiniferus</i> (Quaintance)	216
图 14-3	小绿叶蝉 <i>Empoasca flavescens</i> (Fabricius)	219
图 14-4	桔二叉蚜 <i>Toxoptera aurantii</i> (Boyer de Fonscolombe)	222
图 14-5	卵形短须螨、茶橙瘿螨和茶叶瘿螨	224
图 14-6	茶尺蠖 <i>Ectropis obliqua hypulina</i> Wehrli	229
图 14-7	茶毛虫 <i>Euproctis pseudoconspersa</i> Strand	233
图 14-8	茶蓑蛾 <i>Clania minuscula</i> Butler	237
图 14-9	大蓑蛾 <i>Clania variegata</i> Snellen	240
图 14-10	茶小蓑蛾 <i>Acanthopsyche</i> sp.	241
图 14-11	茶细蛾 <i>Caloptilia theivora</i> (Walsingham)	243
图 14-12	茶蚕 <i>Andraca bipunctata</i> Walker	246
图 14-13	茶丽纹象虫 <i>Myllocerinus aurolineatus</i> Voss	248
图 14-14	茶梢蛾 <i>Parametriotes theae</i> Kusnetzov	250
图 14-15	茶蛀梗虫 <i>Casmara patrona</i> Meyrick	252
图 14-16	茶四脊天牛 <i>Trachylophus sinensis</i> Gahan	254
图 14-17	黑跗眼天牛 <i>Bacchisa atritarsis</i> (Pic)	256
图 14-18	茶子象虫 <i>Curculio chinensis</i> Chevrolat	257
图 14-19	茶子象虫的发生经过	258
图 15-1	二点螟 <i>Chilo infuscatellus</i> Snellen	265

图 15-2	“黄螟” <i>Argyroplote schistaceana</i> Snellen	276
图 15-3	黄尾白螟 <i>Tryporyza nivella</i> (Fabricius)	279
图 15-4	甘蔗粉角蚜 <i>Ceratovacuna lanigera</i> Zehntner	282
图 15-5	蔗红粉蚧 <i>Saccharicoccus sacchari</i> (Cockerell)	285
图 15-6	蔗褐蓟马 <i>Thrips serratus</i> Kobus	287
图 15-7	蔗飞虱 <i>Perkinsiella saccharicida</i> Kirkaldy	289
图 15-8	甘蔗长蝽 <i>Cavelerius saccharivorus</i> (Okajima)	291
图 15-9	斑角蔗蝗 <i>Hieroglyphus annulicornis</i> (Shiraki)	293
图 16-1	菜粉蝶 <i>Artogeia rapae</i> (Linnaeus)	298
图 16-2	东方粉蝶、大菜粉蝶、褐脉粉蝶和斑粉蝶	302
图 16-3	菜蛾 <i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus)	304
图 16-4	菜螟 <i>Hellula undalis</i> Fabricius	309
图 16-5	黄曲条跳甲 <i>Phyllotreta vittata</i> Fabricius	312
图 16-6	黄狭条跳甲、黄宽条跳甲和黄直条跳甲成虫	313
图 16-7	豆荚野螟 <i>Maruca testulalis</i> Geyer	315
图 16-8	黄守瓜(黄足亚种) <i>Aulacophora femoralis chinensis</i> Weise	317
图 16-9	黄足黑守瓜和黑足黑守瓜	320
图 17-1	柑桔木虱 <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama	323
图 17-2	桔蚜 <i>Toxoptera citricida</i> (Kirkaldy)	327
图 17-3	吹绵蚧 <i>Icerya purchasi</i> Maskell	329
图 17-4	红蜡蚧 <i>Ceroplastes rubens</i> Maskell	332
图 17-5	黑片盾蚧 <i>Parlatoria zizyphus</i> (Lucas)	334
图 17-6	糠片盾蚧 <i>Parlatoria pergandii</i> Comstock	335
图 17-7	矢尖盾蚧 <i>Unaspis yanonensis</i> (Kuwana)	337
图 17-8	褐圆盾蚧 <i>Chrysomphalus aonidum</i> (Linnaeus)	338
图 17-9	常见的柑桔盾蚧(一)	341
图 17-10	常见的柑桔盾蚧(二)	342
图 17-11	桔潜蛾 <i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton	344
图 17-12	拟小黄卷蛾 <i>Adoxophyes cyrtosema</i> Meyrick	347
图 17-13	柑桔长卷蛾 <i>Homona coffearia</i> Nietner	348
图 17-14	嘴壶夜蛾 <i>Oraesia emarginata</i> Fabricius	351
图 17-15	其他几种主要吸果夜蛾的前后翅	353
图 17-16	柑桔凤蝶 <i>Papilio xuthus</i> Linnaeus	356
图 17-17	玉带凤蝶 <i>Papilio polytes</i> Linnaeus	357
图 17-18	柑桔爆皮虫 <i>Agrilus auriventris</i> Saunders	359
图 17-19	柑桔溜皮虫 <i>Agrilus</i> sp.	360
图 17-20	恶性叶甲 <i>Clitea metallica</i> Chen	363
图 17-21	桔潜跳甲 <i>Podagricomella nigricollis</i> Chen	364
图 17-22	枸桔潜跳甲 <i>Podagricomella weisei</i> Heikertinger	365
图 17-23	星天牛 <i>Anoplophora chinensis</i> (Förster)	369
图 17-24	桔褐天牛 <i>Nadezhdiella cantori</i> (Hope)	370
图 17-25	桔蕾瘿蚊 <i>Contarinia citri</i> Barnes	373
图 17-26	桔大实蝇 <i>Tetradacus citri</i> (Chen)	376
图 17-27	桔大实蝇与蜜柑大实蝇形态特征的比较	377

〔4〕插图目次

图 17-28 蜜柑大实蝇 <i>Tetradacus tsuneonis</i> (Miyake)	379
图 17-29 桔小实蝇 <i>Strumeta dorsalis</i> Hendel	381
图 17-30 柑桔全爪螨 <i>Panonychus citri</i> (McGregor)	383
图 17-31 柑桔始叶螨 <i>Eotetranychus kankitus</i> Ehara	387
图 17-32 桔芽瘿螨 <i>Eriophyes sheldoni</i> Ewing	388
图 17-33 柑桔锈螨 <i>Phyllocoptruta oleivora</i> (Ashmead)	391
图 17-34 梨网蝽 <i>Stephanitis nashi</i> Esaki et Takeya	394
图 17-35 梨二叉蚜 <i>Schizaphis piricola</i> (Matsumura)	396
图 17-36 苹果绵蚜 <i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann)	398
图 17-37 梨圆盾蚧 <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comstock)	401
图 17-38 梨小食心虫 <i>Grapholitha molesta</i> (Busck)	403
图 17-39 芽白小卷蛾 <i>Spilonota lechriaspis</i> Meyrick	407
图 17-40 苹果蠹蛾 <i>Laspeyresia pomonella</i> (Linnaeus)	409
图 17-41 梨大食心虫 <i>Eurhodope pirivorella</i> Matsumura	412
图 17-42 梨瘿华蛾 <i>Sinitinea pyrigalla</i> Yang	415
图 17-43 梨潜皮蛾 <i>Acrocercops astawota</i> Meyrick	416
图 17-44 梨星毛虫 <i>Illiberis pruni</i> Dyar	418
图 17-45 翡翠吉丁 <i>Lampra limbata</i> Gebler	420
图 17-46 苹小吉丁 <i>Agrilus mali</i> Matsumura	423
图 17-47 顶斑筒天牛 <i>Linda fraterna</i> Chevrolat	425
图 17-48 梨眼天牛 <i>Chreonoma forunei</i> Thomson	427
图 17-49 梨虎象 <i>Rhynchites foveipennis</i> Fairmaire	428
图 17-50 梨茎蜂 <i>Janus piri</i> Okamoto et Muramatsu	430
图 17-51 梨茎蜂成虫出枝数与日最高温度的关系	431
图 17-52 桃一点叶蝉 <i>Erythroneura sudra</i> (Distant)	433
图 17-53 桃粉大尾蚜 <i>Hyalopterus amygdali</i> Blanchard	435
图 17-54 朝鲜球蜡蚧 <i>Didesmococcus koreanus</i> Borchsnius	437
图 17-55 桃蛀螟 <i>Dichocrocis punctiferalis</i> Guenee	439
图 17-56 桃红颈天牛 <i>Aromia bunyii</i> Faldermann	442
图 17-57 桃虎象 <i>Rhynchites confragrossicollis</i> Voss	444
图 17-58 李实蜂 <i>Hoplocampa</i> sp.	446
图 17-59 枇杷瘤蛾 <i>Melanographia flexilineata</i> Hampson	448
图 17-60 葡萄根瘤蚜 <i>Viteus vitifolii</i> (Fitch)	450
图 17-61 葡萄透翅蛾 <i>Paranthrene regale</i> Butler	453
图 17-62 枣粘虫 <i>Ancylis sativa</i> Liu	455
图 17-63 栗瘿蜂 <i>Dryocosmus kuriphilus</i> Yasumatsu	458
图 18-1 烟夜蛾 <i>Heliothis assulta</i> Guenée	463
图 18-2 烟蛀茎蛾 <i>Phthorimaea heliopa</i> Loew	467
图 18-3 白术子螟 <i>Homoeosoma</i> sp.	469
图 18-4 山茱萸食心虫 <i>Asiacarposina cornusvora</i> Yang	471
图 18-5 金银花尺蠖 <i>Heterolocha jinyinhuaephaga</i> Chu	474
图 18-6 尖翅小卷蛾 <i>Bactra lancealana</i> (Hübner)	477
图 19-1 马尾松毛虫 <i>Dendrolimus punctatus</i> (Walker)	482
图 19-2 其他几种主要松毛虫	489

图 19-3	日本松干蚧 <i>Matsucoccus matsumurae</i> (Kuwana).....	491
图 19-4	马尾松干蚧和云南松干蚧.....	495
图 19-5	日本蜡蚧 <i>Ceroplastes japonicus</i> Green.....	497
图 19-6	黑翅土白蚁 <i>Odontotermes formosanus</i> (Shiraki)	500
图 19-7	家白蚁 <i>Copotermes formosanus</i> Shiraki	503
图 19-8	桑褐刺蛾和褐边绿刺蛾.....	508
图 19-9	扁刺蛾、黄刺蛾和丽绿刺蛾.....	509
图 19-10	杨扇舟蛾 <i>Clostera anachoreta</i> (Fabricius)	511
图 19-11	樟蚕 <i>Eriogyna pyretorum</i> Westwood	514
图 19-12	橿蚕 <i>Philosamia cynthia</i> Walker et Felder	515
图 19-13	绿尾天蚕蛾 <i>Actias selene ningpoana</i> Felder	516
图 19-14	乌柏毒蛾 <i>Euproctis bipunctapex</i> (Hampson).....	520
图 19-15	油桐尺蠖 <i>Buzura suppressaria</i> Guenée	522
图 19-16	中华波缘龟甲和二斑波缘龟甲.....	524
图 19-17	榆琉璃叶甲 <i>Ambrostoma fortunei</i> Baly.....	527
图 19-18	梧桐木虱 <i>Thysanogyna limbata</i> Enderlein.....	529
图 19-19	樟叶蜂 <i>Mesoneura rufonata</i> (Rohwer).....	530

棉花害虫

棉花害虫种类繁多,我国已知棉虫达 300 余种,其中较重要的有 30 余种。这些害虫有的能使棉株死亡,有的妨碍棉株生长发育和开花结铃等,使棉花产量减少、品质降低。

我国棉区辽阔,北起新疆的玛纳斯河流域(北纬 45°),南迄海南岛(北纬 19°),东自辽宁的铁岭(东经 124°),西至新疆的疏附(东经 75°)都可种植棉花。由于各棉区地理环境、气候条件的显著差别;因此,各地棉花的不同生长发育阶段,所发生的害虫种类、数量及为害程度也就显然不同。

长江流域棉区的主要害虫有地老虎、蜗牛、棉蚜、棉花叶螨、棉红铃虫、小造桥虫、棉叶蝉等。1970 年前后,棉铃虫上升为主要害虫,近年来有所下降。金刚钻原为长江中、上游的重要害虫,近年来也已下降。棉红铃虫、玉米螟、绿盲蝽、棉花蓟马、棉叶蝉在一些地区有上升趋势,为害较重;黄地老虎也有发生。

浙江省棉区多采取棉粮两熟套作方式,冬春蚕豆、草子间作,或大、小麦、草子间作。间作有利于棉花害虫的越冬,虽能为这些害虫复苏后提供了丰富食料,但因此却能诱引棉蚜的多种天敌,给苗期控蚜创造有利条件。苗期重要害虫有蜗牛、野蛱蛄、棉花叶螨、地老虎、棉蚜、棉花蓟马、绿盲蝽、棉褐带卷蛾,蕾铃期有棉红铃虫、棉铃虫、金刚钻、棉叶蝉、玉米螟、斜纹夜蛾等。七十年代初期棉铃虫大发生,棉花曾遭受严重为害,近年来绿盲蝽亦有回升趋势,局部地区损失较大。

解放以后对主要棉花害虫开展了大量调查研究和防治。1954 年后棉田大面积地采用六六六、滴滴涕等有机氯和 1605、1059 等有机磷剂,对防治棉虫起过很大作用。1955 年起不少棉区利用黑青小蜂防治棉红铃虫,取得良好效果。近几年又较大规模地利用寄生性和捕食性天敌。如湖南、湖北等省利用赤眼蜂防治棉铃虫,河南安阳以瓢虫或草蛉防治蚜虫、棉铃虫等发展很快。湖北天门县从红铃虫尸体分离出来的“7216”防治棉虫也已在全国棉区推广应用。使用病毒防治棉铃虫及性引诱剂诱杀棉红铃虫等也取得初步成果。1975 年以来各棉区贯彻了“预防为主、综合防治”的方针,不少县、社设置综合防治样板,研究综合防治措施,提高防治质量,取得显著成绩。但是,棉虫的为害仍是棉花增产的一大阻碍。如浙江省由于棉蚜、棉花叶螨、棉铃虫、棉红铃虫等为害,所造成的常年棉花产量损失仍达 1~2 成。因此,今后仍须加强调查研究,确切掌握重要棉虫的发生规律,采用综合防治措施,安全有效地控制棉虫为害。

灰 蜗 牛

为害棉花的蜗牛主要有:灰蜗牛、同型巴蜗牛、江西巴蜗牛和华蜗牛等 4 种,其中以灰蜗牛为害较重。以下介绍灰蜗牛,其他几种蜗牛的比较见表 10-1 和图 10-1。

灰蜗牛 *Fruticicola ravid* (Benson) 属软体动物门、腹足纲、柄眼目、蜗牛科 Fruticicolidae。俗称蜒蚰螺、背包蜒蚰螺、水牛、天螺等。国内黑龙江、吉林、山西、河北、北京、河南、山东、安徽、江苏、浙江、福建、广东等省(市)均有分布。浙江钱塘江两岸的棉区, 发生普遍, 严重地影响了棉苗的生长。

寄主植物种类很多, 有棉花、红麻、黄麻、油菜、苜蓿、大豆、蚕豆、豌豆、马铃薯、大麦、小麦、玉米、高粱、甘薯、花生、瓜类、番茄、茄子、白菜、萝卜、蓖麻、菠菜、大蒜、芥菜、向日葵以及杂草和芦苇等。凡叶片肥厚、多肉及幼茎脆嫩的植物均受其害, 并能取食麦麸和谷粉。此外, 也能取食腐烂木材、纸屑、泥土和米糠等。

一、形态 图 10-1

(一) 成体 体长 30~36 毫米(爬行时)。贝壳圆球形, 壳高 19 毫米, 宽 21 毫米, 有 5.5~6 个螺层。壳口椭圆形, 贝壳前段体躯背部及两侧有 4 条显著黑褐色纵带, 近背纵线

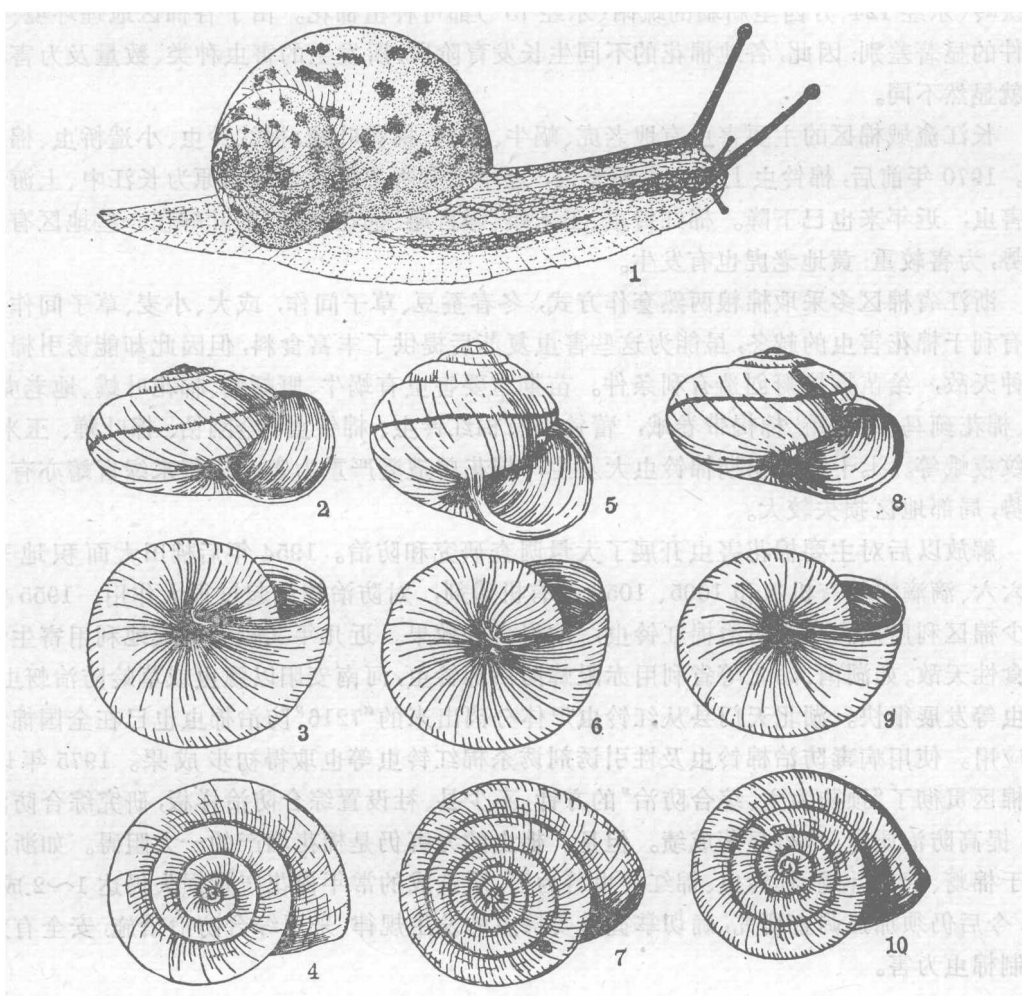


图 10-1 为害棉花的蜗牛

灰蜗牛 *Fruticicola ravid* (Benson): 1. 全图($\times 2.5$); 同型巴蜗牛 *Bradybaena similaris* (Ferussac): 2. 贝壳, 侧面观($\times 1.4$); 3. 贝壳, 腹面观; 4. 贝壳, 上面观; 江西巴蜗牛 *Bradybaena kiangsiensis* (Martens): 5. 贝壳, 侧面观($\times 1$); 6. 贝壳, 腹面观; 7. 贝壳, 上面观; 华蜗牛 *Cathaica fasciola* (Draparnaud): 8. 贝壳, 侧面观($\times 1.2$); 9. 贝壳, 腹面观; 10. 贝壳, 上面观; (1, 原图; 余仿陈德牛等图, 1976, 1980)

的2条纵带较宽,两侧的2条较细,且不达于头部。前触角短,长约1.5~2毫米,后触角长,8~10毫米,顶端有黑色眼。贝壳表面多数有不规则形排列较密的灰黑色或灰褐色斑纹,少数个体斑纹稀少。贝壳在体躯右侧。生殖孔(交配孔)位于头右后下侧。

(二)卵 圆球形,直径1~1.5毫米,乳白色,有光泽,卵壳坚硬,常10~20粒以上集于一起,粘成卵堆。

(三)幼体 初孵幼体长仅2毫米,贝壳淡褐色。2个月后,壳右旋延长为2个小螺层。4个月后,壳右旋增加到3个小螺层,体长4~4.5毫米。6个月后,壳右旋大增,一般达4.5~5个螺层。8个月后,壳增加到5.5~6个螺层,变为成体。

二、生活习性

灰蜗牛一年发生1~1.5代,成体或幼体均能越冬。越冬场所多在绿肥作物的根部、草堆、石块或松土下面。越冬时,常分泌一层白膜封住壳口。翌春开始活动取食。先为害棉花前作物,如苜蓿、蚕豆、豌豆、油菜及麦类的嫩叶。4月下旬,棉苗出土后即被害子叶及嫩茎。5月中旬食害真叶,一直为害到6月底,这时成体数量多、食量大,是严重为害的时期。7~8月份干旱季节,同时温度逐渐上升,常潜伏在根部或土下,分泌白色薄膜封闭壳口,暂时不吃不动,以度炎夏;雨后湿度大,则恢复活动,突破白色薄膜,在土面取食棉叶。9月份,秋雨连绵,气温下降,灰蜗牛又大量活动为害。至11月下旬方转入越冬状态。

成体交配后均能产受精卵。交配产卵盛期一年有2次,第一次在4~5月,第二次在9~10月。交配数天后产卵。卵多产于植株旁土下深约1.5~2厘米处。卵粒粘集成堆,一般每堆常有10~20粒以上,有的可达30~50粒之多。卵暴露于日光或空气中,很快就会爆裂。卵在孵化前色稍变深,初孵幼体到生长4个月后具3个螺层的幼体食量均不大,6个月以后食量增大。幼体期约8个月。春季孵化的幼体,入秋可发育为成体;秋季孵化的幼体,到翌年春末就能交配、产卵。

灰蜗牛的发生和为害程度与棉苗期的雨水及棉田的水湿关系密切。如浙江棉区六十年代以来推广稻棉轮作以后,提高了地下水位,增加了土壤的含水量,再加上春粮的扩种,畦边麦播幅增大,增加了棉苗的郁蔽面积,对其发生有利。其为害还受降雨的影响,如1969~1971年苗期春雨连绵、雨水较多,为害严重;而1967~1968年干旱,为害较轻。

三、防治方法

根据各地防治棉花蜗牛的经验,可概括为改、锄、捉、杀、诱五个字的综合防治措施。

(一)改变栖息环境 改造低洼田,清理河沟,降低地下水位,水旱轮作,作物轮植,清除蜗牛孳生地。

(二)锄草松土、秋耕翻土 久雨新晴锄草松土,并铲除田边、沟边、塘边杂草,然后撒上石灰沤制堆肥,可消除蜗牛。秋耕翻土,可使蜗牛卵暴露土表而爆裂,以减少来年虫口密度。

(三)人工捕捉或放鸭啄食 在清晨和傍晚灰蜗牛活动盛期,进行人工捕捉,捕后,将其倒入粪池中沤肥。或放鸭入棉田内啄食,也能基本控制为害。

(四)药物杀除 在棉花播种前一星期用1500倍五氯酚钠溶液喷在土面上;棉苗出土前后每亩用石灰15公斤撒在地面上或出苗后用磷酸钙0.5公斤、石灰粉1公斤混合后撒施于棉苗两侧,每亩用量3公斤。使蜗牛触到药粉后中毒死亡。

(五)毒饵诱杀 以磷酸钙0.5公斤,麦麸(或饼肥碾细)25公斤,加水25公斤混合制成毒饵,在傍晚撒施于棉苗两侧,每亩用量4~5公斤。七天后,如仍有蜗牛活动,可再施毒饵。