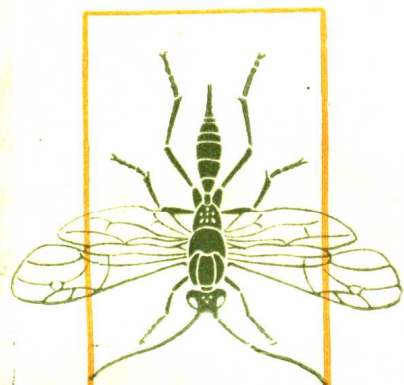
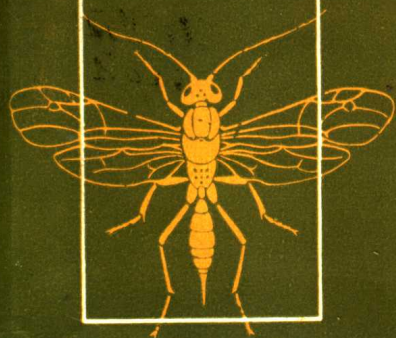




大豆害虫天敌

山东科学技术出版社



大豆害虫天敌

马振泉 单德安 编著
曲耀训 高晓华

山东科学技术出版社

一九八六年·济南

内 容 简 介

本书根据多年来的研究成果，并参考国内外有关资料，介绍大豆害虫天敌170种，其中国内新记录24种（以*号标出）；寄主新记录41种（以▽标出），隶属2纲11目52科。内容包括各类天敌的形态特征、生活习性、分布等，共有插图219幅，并分类介绍了保护利用措施和方法，书末附有大豆害虫天敌学名索引。

本书可供植保科研、推广人员以及农业院校师生参考。

大豆害虫天敌

马振泉 单德安 编著
曲耀训 高晓华

*

山东科学技术出版社出版

（济南市南郊宾馆西路中段）

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092毫米32开本 11.625印张 243千字

1986年3月第1版 1986年3月第1次印刷

印数 1—8200

书号 16195·137 定价 2.10元

前 言

虫害是威胁农业生产的最大障碍之一，消灭其危害是保证农业增产的一个非常重要环节。几年来，各地贯彻执行了“预防为主、综合治理”的植物保护工作方针，以天敌保护利用为主的害虫生物防治，作为“综合治理”的重要内容，越来越受到重视。

生物防治的优点，除了突出表现为不污染环境，避免害虫产生抗药性和一般不杀死天敌之外，还在于天敌本身就是自然界的一种生物资源，可以就地取材，进行保护利用，从而获得直接经济效益。

大豆起源于我国，有着悠久的栽培历史和丰富的天敌资源。加之，豆株枝叶繁茂，田间小气候适宜和化学农药使用较少等，使这些天敌资源大部分得以保存下来。因而，研究大豆害虫天敌资源，使其更好地为人类服务，是历史赋予我国植保工作者的光荣使命。但目前尚缺乏这方面的系统研究，至今尚无一部专著，从而给开展大豆害虫综合治理带来一定的困难。为此，笔者等在有关部门和本所的大力支持下，整理多年来的研究成果，并参考国内外有关资料编著成册，奉献给广大读者，以期对大豆害虫综合治理的进一步开展有所裨益！由于作者水平所限，缺点错误实所难免，祈读者指正幸甚！

本书采取分工合作方式写成（以文字前后为序）：高晓

华、曲跃训同志撰写了寄生性天敌昆虫（其中寄生蝇部分由马振泉、曲跃训同志撰写）和捕食性天敌昆虫中的胡蜂科；单德安同志撰写了捕食性天敌昆虫的其他类群；马振泉同志撰写了豆田蜘蛛及捕食螨部分，并负责全书的审校和修改工作；卢冰同志承担了本书的插图任务。

在本书编著过程中，承蒙浙江农业大学 何俊华、李参，中国科学院动物研究所 赵建铭、陈泰鲁、李铁生，北京农业大学 杨集昆，南开大学 任树芝，山东大学 胡金林、潘于英、戴美玲，烟台果树试验站 章宗江等专家、教授以及惠民地区植保站 张元士同志、德州地区农业局李和平同志帮助鉴定部分标本和惠赠有关资料，在此一并表示衷心感谢！

作 者

于山东省惠民地区农业科学研究所

一九八五年六月

目 录

寄生性天敌昆虫.....	(1)
--------------	-------

一、概述.....	(1)
-----------	-------

(一) 什么是寄生性天敌昆虫.....	(1)
---------------------	-------

(二) 寄生昆虫的类型.....	(2)
------------------	-------

(三) 寄生昆虫的寄生现象.....	(4)
--------------------	-------

(四) 寄生昆虫成虫的习性.....	(8)
--------------------	-------

二、豆田寄生蜂及主要科与种类识别.....	(17)
-----------------------	--------

(一) 寄生蜂成虫的形态特征.....	(17)
---------------------	--------

(二) 大豆主要害虫寄生蜂成虫分科检索表.....	(30)
---------------------------	--------

(三) 豆田寄生蜂主要种类.....	(41)
--------------------	--------

姬蜂总科.....	(41)
-----------	--------

姬蜂科.....	(42)
----------	--------

棉铃虫齿唇姬蜂(42) 螟蛉悬茧姬蜂(44) 盘背菱室
姬蜂(45) 黄色菱室姬蜂(47) 粘虫白星姬蜂(48)
食蚜蝇姬蜂(49) 广黑点瘤姬蜂(50) 中国齿腿姬
蜂(51) 喜马拉雅聚瘤姬蜂(53)

茧蜂科.....	(54)
----------	--------

粘虫绒茧蜂(55) 螟蛉绒茧蜂(56) 豆灰蝶绒茧
蜂(58) 豆卷叶蛾绒茧蜂(59) 豆荚螟黑胸茧蜂(60)
豆荚螟黄胸茧蜂(62) 豆秆蝇茧蜂(63) 红铃虫甲腹茧
蜂(64) 稻螟小腹茧蜂(65) 银纹夜蛾侧沟茧蜂(67)
东潜蝇茧蜂(68) 食心虫白茧蜂(69) 豆叶蜂隐腹茧
蜂(71) 豆二条叶蜂长柄茧蜂(72)

蚜茧蜂科.....	(74)
麦蚜茧蜂 (75) 大豆前突蚜茧蜂 (76) 增加蚜茧蜂 (77)	
小蜂总科.....	(79)
小蜂科.....	(79)
广大腿小蜂 (80) 红腿大腿小蜂 (82)	
狭面姬小蜂科	(83)
长毛触角姬小蜂 (83)	
凹面灿姬小蜂科	(84)
白足姬小蜂 (85)	
羽角姬小蜂科	(86)
东潜蝇姬小蜂 (86)	
金小蜂科	(88)
包腹金小蜂 (88) 黑青金小蜂 (90) 稻苞虫金小蜂 (91)	
二色金小蜂 (93) 长腹金小蜂 (95) 豆荚螟金小蜂 (96)	
柄腹金小蜂科	(97)
蚜虫柄腹金小蜂 (98) 潜蝇柄腹金小蜂 (99)	
跳小蜂科	(101)
银纹夜蛾多胚跳小蜂 (101) 蚜虫跳小蜂 (103)	
赤眼蜂科 (纹翅小蜂科)	(104)
暗黑赤眼蜂 (105) 拟澳洲赤眼蜂 (106)	
广肩小蜂科	(108)
黑绿广肩小蜂 (108) 豆籽蝇广肩小蜂 (110) 豆灰蝶广肩小蜂 (111) 粘虫广肩小蜂 (113)	
扁股小蜂科	(114)
豆荚螟扁股小蜂 (115) 豆卷叶蛾扁股小蜂 (116)	
蚜小蜂科	(118)
黄足蚜小蜂 (118)	
细蜂总科	(119)

缘腹细蜂科(黑卵蜂科)	(120)
落叶松毛虫黑卵蜂(120) 蛭象沟卵蜂(122)	
肿腿蜂总科	(123)
肿腿蜂科	(123)
卷叶蛾肿腿蜂(124)	
瘿蜂总科	(125)
环腹瘿蜂科	(126)
豆秆蝇瘿蜂(126) 蚜虫环腹蜂(128)	
土蜂总科	(129)
土蜂科	(129)
白毛长腹土蜂(130) 金毛长腹土蜂(131) 大斑土蜂(132) 日本土蜂(134)	
五、豆田寄生蝇主要科及种类识别	(135)
寄蝇科	(137)
家蚕追寄蝇(138) 毛短尾寄蝇(139) 金光小寄蝇(140) 粉带伊乐寄蝇(141) 稻苞虫赛寄蝇(142) 冠毛长喙寄蝇(143) 灿烂温寄蝇(144)	
四、寄生性天敌昆虫的保护与利用	(145)
(一) 创造天敌昆虫在豆田繁殖的条件	(146)
(二) 人工繁殖和释放天敌昆虫	(150)
捕食性天敌昆虫	(152)
一、概述	(152)
(一) 种类和类型	(152)
(二) 食性	(153)
(三) 捕食性天敌昆虫与寄生性天敌昆虫的区别	(154)
二、豆田捕食性天敌昆虫主要科及种类识别	(155)

胡蜂总科 (155)

马蜂科 (155)

亚非马蜂 (156) 柞蚕马蜂 (158)

蚊科 (160)

暗褐林蚊 (160)

食蚜蝇科 (162)

黑带食蚜蝇 (162) 长扁食蚜蝇 (164) 斜斑鼓额食蚜

蝇 (165) 六斑食蚜蝇 (166) 四条小食蚜蝇 (168)

刻点小食蚜蝇 (169) 短翅细腹食蚜蝇 (170) 印度食

蚜蝇 (172) 细腹食蚜蝇 (173) 大灰食蚜蝇 (174)

梯斑黑食蚜蝇 (175)

斑腹蝇科 (177)

灰色蚜小蝇 (177)

食虫虻科 (178)

中华食虫虻 (179) 细腹食虫虻 (180) 黑色食虫虻 (181)

步甲科 (182)

赤胸地甲 (183) 中国曲胫步甲 (184) 黄缘步甲 (185)

大黄缘地甲 (187)

隐翅虫科 (188)

青翅隐翅虫 (188)

瓢虫科 (190)

十三星瓢虫 (192) 多异瓢虫 (193) 二星瓢虫 (194)

七星瓢虫 (196) 八斑和瓢虫 (197) 龟纹瓢虫 (199)

异色瓢虫 (201) 广东食蚜瓢虫 (204) 深点食蚜瓢虫

(205) 拟小食蚜瓢虫 (206) 黑襟毛瓢虫 (207)

黑背毛瓢虫 (209) 四斑毛瓢虫 (210)

草蛉科 (211)

丽草蛉 (212) 中华草蛉 (214) 大草蛉 (215) 叶色

草蛉 (217)

蚁蛉科	(218)
无斑蚁蛉 (219)	
花蝽科	(220)
微小花蝽 (220)	
蝽科	(221)
蝽敌 (221)	
长蝽科	(223)
大眼蝉长蝽 (223)	
姬猎蝽科	(224)
华姬猎蝽 (225) 暗色姬猎蝽 (226)	
盲蝽科	(227)
黑食蚜盲蝽 (227)	
蠹蝽科	(228)
黄褐蠹蝽 (229)	
螳螂科	(229)
中华螳螂 (230) 拟宽腹螳螂 (230)	
蜻科	(232)
黄衣 (233) 蓝蜻蜓 (234)	
蓟马科	(235)
六点蓟马 (235)	
纹蓟马科	(236)
横纹蓟马 (236)	
三、豆田捕食性天敌昆虫的保护与利用	(237)
(一) 创造天敌昆虫在豆田繁殖的条件	(238)
(二) 人工繁殖释放天敌昆虫	(239)
豆田蜘蛛与捕食螨	(246)
一、豆田蜘蛛概述	(246)

(一) 蜘蛛与昆虫及螨类的区别	(246)
(二) 蜘蛛的外部形态	(247)
(三) 蜘蛛的生物学特性	(256)
(四) 豆田蜘蛛的优势种群及其数量消长	(263)
(五) 蜘蛛的繁殖力与杀虫量	(265)
(六) 蜘蛛对环境因子的反应	(268)
(七) 蜘蛛的越冬	(271)
二、豆田蜘蛛主要科及种类识别	(273)
(一) 豆田蜘蛛分科检索表	(273)
(二) 豆田蜘蛛主要种类	(275)
圆蛛科	(275)
黄褐新圆蛛(276) 黑斑亮腹蛛(277) 四点亮腹蛛	
(278) 横纹金蛛(279) 方圆蛛(281)	
微蛛科	(281)
草间小黑蛛(283) 异常隆背蛛(285) 长春隆背蛛	
(286) 齿螯额角蛛(287) 和龙瘤胸蛛(288)	
静栖毛突蛛(289)	
狼蛛科	(290)
星豹蛛(290) 黑腹狼蛛(292) 稻田水狼蛛(293)	
双窗舞蛛(294)	
管巢蛛科	(295)
千岛管巢蛛(296) 棕管巢蛛(297) 中华管巢蛛(299)	
双弓管巢蛛(299) 日本红螯蛛(300)	
蟹蛛科	(301)
三突花蛛(302) 白色逍遥蛛(304) 土黄逍遥蛛(305)	
红棕逍遥蛛(306) 刺跗逍遥蛛(306) 圆花叶蛛(308)	
波纹花蟹蛛(309) 鞍形花蟹蛛(310) 斜纹花蟹蛛(311)	
条纹花蟹蛛(312) 蚊狼蟹蛛(313)	

肖蛸科	(315)
直伸肖蛸 (316) 锥腹肖蛸 (316) 侣伴肖蛸 (318)	
尖尾肖蛸 (320) 羽斑肖蛸 (320)	
卷叶蛛科	(321)
黑斑卷叶蛛 (321)	
跳蛛科	(323)
白斑猎蛛 (324) 小带斑蛛 (325) 绿闪蛛 (327)	
线纹伊蛛 (327) 权形徘徊蛛 (328)	
球腹蛛科	(329)
日本巨螯齿蛛 (329) 横带球腹蛛 (331)	
皿网蛛科	(332)
黑体儒蛛 (333)	
漏斗网蛛科	(334)
华丽漏斗蛛 (334) 机敏漏斗蛛 (335)	
三、豆田捕食螨概述	(337)
(一) 外部形态	(337)
(二) 生物学特性	(340)
四、豆田捕食螨主要科及种类识别	(341)
(一) 常见捕食螨类分科检索表	(341)
(二) 豆田捕食螨主要种类	(343)
植绥螨科	(343)
拟长毛钝绥螨 (345) 津川钝绥螨 (346) 真桑钝绥螨 (347)	
五、豆田蜘蛛及捕食螨的保护与利用	(347)
(一) 创造蜘蛛及捕食螨在豆田繁殖的条件 ...	(348)
(二) 蛛、螨的人工饲养与释放	(351)
主要参考文献	(353)
大豆害虫天敌学名索引	(355)

寄生性天敌昆虫

一、概述

自化学农药问世并大量投入生产应用以来,害虫的抗性、残毒的污染以及害虫的再猖獗等问题日趋严重,这就是国际上通称的“3 R”问题。因而,生物防治更加受到人们的重视。生物防治所包含的一个重要内容就是寄生性天敌昆虫。要想发挥寄生性天敌昆虫的作用,更好地保护和利用它,必须了解一些基本知识,为此,本书结合对豆田天敌资源的调查情况,介绍一些有关的基础知识,供参考应用。

(一)什么是寄生性天敌昆虫

昆虫中的某些种类,一个时期或终生附着在寄主体内或体外,并以摄食寄主的营养物质来维持生存,因为它能将寄主昆虫杀死,是其自然界的敌对物,所以人们常将这种具有寄生习性的昆虫,称为寄生性天敌昆虫。寄生性天敌昆虫,与寄生于脊椎动物体上的寄生昆虫有很大区别。寄生性天敌昆虫个体发育的结果,会使其寄主死亡,对于一个种群的制约作用,更类似于捕食性动物;在分类上,通常与寄主同属于昆虫纲,仅少数寄生于蛛形纲等节肢动物;仅在幼虫期营寄生生活,而成虫期均营独立生活;个体大小,相对

地说与寄主比较接近。理论上虽然如此，但习惯上，目前仍把寄生性天敌昆虫称为寄生昆虫。属于膜翅目的称寄生蜂，属于双翅目的称寄生蝇，这两目昆虫是最重要的寄生昆虫。

寄生昆虫，尤其是寄生蜂，种类繁多，数量大，作用明显，被公认为是一类重要的天敌，国内外的许多有名专家、教授都早已投身于这方面的研究工作，并已取得显著成效。在豆田中，相对而言，应用化学农药较少，自然生态平衡亦没有受到严重破坏，加之豆田覆盖度大，小气候适宜，害虫种类多，为各种天敌提供了良好的繁殖、栖息场所，可谓天敌资源的一大宝库。对其如何保护和利用，正需人们去研究探讨。

(二) 寄生昆虫的类型

寄生昆虫的寄生类型有单期寄生和跨期寄生。

1. 单期寄生

寄生昆虫只寄生在寄主的某一虫期，并能完成正常发育，根据所寄生的虫态，分为卵期寄生、幼虫期寄生、蛹期寄生和成虫期寄生。

(1) 卵期寄生 寄生于卵内。如落叶松毛虫黑卵蜂产卵于豆天蛾卵内，拟澳洲赤眼蜂产卵于豆灰蝶卵内，两蜂的幼虫、蛹均生活在卵内，直到成虫羽化，才从卵背面咬一小孔爬出。

(2) 幼虫期寄生 寄生于幼虫，在寄主幼虫体内或体外摄食营养为主。如，螟蛉内茧蜂 (*Rogas narangae* Rohwer) 产卵、幼虫生长发育、化蛹都在稻螟蛉幼虫体

内，成蜂羽化后才咬孔爬出。白足扁股小蜂产卵和幼虫生活都在稻纵卷叶螟幼虫体表，化蛹在稻叶上寄主尸体附近。如螟蛉绒茧蜂寄生于三龄的银纹夜蛾幼虫，此寄生蜂的卵和幼虫生长发育都在银纹夜蛾幼虫体内，幼虫老熟后钻出寄主结茧化蛹。

(3) 蛹期寄生 寄生于蛹。寄生昆虫的卵、幼虫和蛹期一般都在寄主蛹内。如凤蝶金小蜂 (*Pteromalus puparum* Linnaeus) 寄生于凤蝶或菜粉蝶蛹，成虫羽化时咬小孔爬出。

(4) 成虫期寄生 寄生于成虫。寄生昆虫的幼虫以寄主成虫体内营养为生。如金龟子寄蝇 (*Hyperctejna aldrichi* Mes) 产卵在日本丽金龟的成虫体外，孵化时以末端钩齿刺破卵壳及寄主体壁而钻入体内寄生，幼虫在金龟子腹内完成发育并化蛹，羽化时以额囊伸缩，顶破蛹壳及寄主腹部节间膜而外出。

2. 跨期寄生

寄生昆虫需经过寄主的两个或三个虫期，才能完成正常发育。

(1) 卵——幼虫期寄生 产卵在寄主卵内，寄主卵孵化为幼虫后，寄生蜂卵才孵化，在寄主幼虫体内完成发育。姬蜂、茧蜂、小蜂、细蜂、瘦蜂中的一些种类均有此习性。如螟甲腹茧蜂 (*Chelonus munakatae* Munakata) 产卵于二化螟等卵内，幼虫成长后，钻出寄主幼虫体外结茧化蛹，直至蜂羽化时才离开寄主。又如食心虫白茧蜂，产卵于寄主卵内，孵化后即寄主幼虫体内发育，老熟后钻出寄主体外结茧化蛹。

(2) 卵——幼虫——蛹期寄生 寄生昆虫产卵于寄主卵内，但是直至寄主的蛹期，寄生昆虫的卵才孵化为幼虫，取食而完成发育。如潜蝇反顎茧蜂寄生于某种潜蝇。

(3) 幼虫——蛹期寄生 寄生昆虫开始寄生于寄主的幼虫，但寄主仍可化蛹。寄生昆虫在寄主蛹内完成发育。一般都在寄主体内寄生。通常所见从蛹内羽化出来的寄生昆虫，实际上多数是幼虫——蛹寄生类型。如豆秆蝇瘦蜂产卵于豆秆蝇幼虫体内，直至寄主化蛹后，蜂幼虫才完成发育，在其内化蛹，羽化时从蛹前端咬孔钻出。又如：二色金小蜂、长腹金小蜂、豆荚螟金小蜂、黑绿广肩小蜂等。小蜂科的一些寄生蜂，大多属于幼虫——蛹跨期寄生。

有些寄生昆虫，对寄主虫期要求并不很严格，如食蚜蝇姬蜂 (*Diplazon laetatorius* Eabricius) 可产卵在食蚜蝇卵内或幼龄幼虫体内，直至寄主蛹期，姬蜂才羽化钻出。因此，可作为幼虫——蛹期寄生，又可作为卵——蛹期寄生。稻苞虫腹柄姬小蜂 [*Pediobius mitsukurii* (Ashnead)] 是从稻苞虫蛹内羽化出来，但产卵时期可在寄主老熟幼虫期，也可在预蛹期和初蛹期，如此，即可算作幼虫——蛹期寄生的跨期寄生蜂，也可算作蛹期寄生的单期寄生蜂。

(三) 寄生昆虫的寄生现象

寄生现象所用名词，无论国内国外，所含词意相当混乱。同一名词不同作者会用在不同的寄生现象上；反之，同一现象，却又有不同的名词。因此，在应用时必须区别实质，确定含义，免生错误。现根据常见的寄生现象，从六个

方面介绍如下:

1. 根据寄生昆虫在寄主上取食的部位分为:

(1) 外寄生 寄生昆虫的卵、幼虫和蛹都生活在寄主体外。外寄生的昆虫多以生活在与外界隔开的茧、孔道、巢房等处的幼虫为寄主,一般产卵在寄主体表或被覆物内,幼虫期被寄生的,蜂在产卵之前往往先注射毒液,使其麻痹不食不动,也不腐烂,任其取食。如豆荚螟茧蜂,寄生于豆荚螟幼虫,螟黑纹茧蜂 (*Bracon onukii* Watanabe) 为二化螟、三化螟和大螟的体外寄生蜂。

(2) 内寄生 寄生昆虫有1~3个虫期生活在寄主体内,其关键是幼虫的生长发育时期是在体内生活的,至于卵是否产于体内,老熟幼虫是否仍在体内化蛹都不是标准。例如,银纹夜蛾侧沟茧蜂,产卵和幼虫生活都在四龄以前的银纹夜蛾幼虫体内,蜂幼虫老熟后,钻出寄主,在寄主腹部一侧结茧化蛹。此种情况,姬蜂和茧蜂中均为常见,因蜂茧结在体外,常被误认为外寄生。又如毛短尾寄蝇,卵和幼虫都生活在豆灰蝶幼虫体内,蛆老熟后,钻出寄主化蛹。再如拟澳洲赤眼蜂和暗黑赤眼蜂,从卵至蛹期都在豆灰蝶卵内完成发育,直到成蜂羽化后才能钻出寄主卵壳。

2. 根据寄主身上寄生昆虫的种类分为:

(1) 独寄生 寄主的寄生昆虫仅有一个种,不管此种育出的个数多少。大部分属于此类。

(2) 共寄生 一个寄主上有两种或两种以上寄生昆虫同时寄生的情况。此种情况较为少见。这些不同种的幼虫同在寄主上取食,其发育结果有四种情况:①同时存活;②仅一种存活,另外的寄生昆虫或在搏斗中直接被咬死,或因生理