

中国经济昆虫志

第三十册

膜翅目 胡蜂总科

科学出版社

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国经济昆虫志

第三十册

膜翅目 胡蜂总科

李铁生 编著

84356/07
科学出版社

1985

Editorial Committee of Fauna Sinica, Academia Sinica

ECONOMIC INSECT FAUNA OF CHINA

Fasc. 30

Hymenoptera: Vespoidea

By

LI TIE-SHENG

(Institute of Zoology, Academia Sinica)

Science Press

Beijing, China

1985

内 容 简 介

本书记述我国胡蜂重要的有经济意义的种和常见种 150 种,分属于胡蜂总科的 7 个科。主要内容有生活习性、经济意义、防治方法、人工饲养和放蜂、形态特征及分类等。每种有形态特征描述及国内、外分布。各分类单元附有检索表,书后附有各个种的彩色图。

本书可供昆虫学研究、教学工作者及有关生产部门使用。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 经 济 昆 虫 志

第三十册

膜翅目 胡蜂总科

李铁生 编著

责任编辑 潘秀敏 关 国

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1985 年 4 月第 一 版 开本:787×1092 1/16
1985 年 4 月第一次印刷 印张:10 3/4 插页:6
印数:0001—4,300 字数:236,000

统一书号:13031·2835

本社书号:3812·13—7

定价: 3.75 元

前 言

人类从栽培作物以来,即开始与病虫害、杂草进行斗争。斗争的手段和方法日趋完善。

据报道,全世界的农业害虫约有一万至三万种,每年因病虫害、杂草造成的损失价值达七百亿至九百亿美元,其中因害虫造成的损失约占40%。

人类在与农业害虫的斗争中采用了物理、化学、生物学等各种方法,并综合利用进行防治。第二次世界大战后,化学农药有机氯和有机磷的相继出现,杀虫效果一时卓著,从而促使人们片面地追求使用农药灭虫和热衷于更高效农药的合成,但随着农药的不断使用,致使害虫对农药产生了抗性。据报道,目前世界上已有224种重要害虫有了抗药性,其中有的还对一种以上的农药有了抗性,如对滴滴涕有抗性的害虫有91种,抗666的害虫有135种,抗有机磷的害虫有54种,抗其它药剂的害虫有19种。而人们最初采用的以合成更高毒性农药的方法去对付害虫的手段,到头来不但未能抑制住虫害的发生,反而杀死了害虫的天敌,破坏了原来的生态平衡,造成次一级害虫的严重为害,并污染环境,直接危及到人畜身体的健康。面对事实,防治害虫的手段单纯依赖化学农药的合成和使用,显然不现实了。利用生物防治进一步被提了出来。

所谓生物防治,即是利用某些种类的生物或其产生的活性物质及一些生物学方法来控制害虫的发生。目前人们利用微生物中的细菌、真菌、病毒和抗菌素类和天敌动物中的鸟、蛙和天敌昆虫来防治害虫,人们现在还在研究使用遗传学、生物学方法来治虫。

世界公认有文字记载的生物防治工作始于我国。早在1600年前晋代稽含于其所著《南方草木状》一书中载有我国南方劳动人民利用黄猢蚁防治柑桔害虫的记述,此法在某些地区延用至今。直至中世纪才在阿拉伯有以蚂蚁防治枣椰树害虫的记载。迟至1776年欧洲才有人利用一种捕食性螞象防治臭虫。可见我国劳动人民开展生物防治工作是有着源远流长历史的。

利用天敌昆虫防治害虫,可分为两大类,一类是利用寄生性天敌昆虫,如利用赤眼蜂等。另一类是利用捕食性天敌昆虫,如草蛉、瓢虫等捕食性天敌昆虫,灭虫效果快,但如进行人工饲养时,其饲料至今未能妥善解决,是一困难。

胡蜂是一类分布广泛,种类繁多,飞翔迅速,性情凶猛,捕食量大的社会性昆虫。自本世纪七十年代始,我国开始人工利用胡蜂防治害虫,目前已在十多个省区有所开展。由于胡蜂利用技术简单,省工省钱,甚受各地欢迎。胡蜂有归巢习性,田中移入一次可长期起到防治作用。对于鳞翅目害虫的幼虫防治效果尤佳。

当然胡蜂作为天敌也有其缺点,如对较小型的害虫像蚜虫等则显得无能为力,要配合使用其它天敌进行防治。另外在柞蚕养殖区、养蜂地区、果园附近它们也有一些害处。胡蜂蜇刺人畜致伤、致死,故也要警惕。

由于胡蜂在生产中应用工作的开展,必然对胡蜂分类提出新的要求。中国科学院动物研究所安排有关人员开展了胡蜂分类的研究工作,编写出本志,但由于作者水平低,能

• 1 •

力有限,谬误之处在所难免,请读者多加指正。

另外,还必须指出,本项工作之开展与已故前辈昆虫学家刘崇乐教授对胡蜂研究工作打下的基础有着密切关系。此外还吸取了我国各地在基层工作同志的很多经验和观察结果。如河南虞城农业科学研究所贺建国同志对开展胡蜂利用、人工饲养工作提供了宝贵的经验。并与作者配合进行了一些胡蜂生物学的观察和总结。

本书编写过程中除承蒙有关领导关怀、支持外,动物研究所所长赵建铭副教授、朱弘复教授均曾给予指正和提出宝贵意见,并审阅了原稿。诸中英、陈瑞瑾、马书明同志绘图。谨此一并致谢。

李铁生

1982.1.

目 录

一、概说	1
(一) 生活习性	2
(二) 经济意义	4
(三) 人工管理与放蜂	5
(四) 防治	7
(五) 外部形态	8
二、分类	16
(一) 长腹胡蜂科 Zethidae	17
1. 长腹胡蜂属 <i>Zethus</i> Fabricius	17
(1) 虚长腹胡蜂 <i>Zethus dolosus</i> Bingham	17
(二) 胡蜂科 Vespidae	18
2. 胡蜂属 <i>Vespa</i> Linnaeus	19
(2) 褐胡蜂 <i>Vespa binghami</i> Buysson	20
(3) 基胡蜂 <i>Vespa basalis</i> Smith	20
(4) 黑盾胡蜂 <i>Vespa bicolor bicolor</i> Fabricius	21
(5) 三齿胡蜂 <i>Vespa analis parallela</i> Andre	22
(6) 大胡蜂 <i>Vespa magnifica</i> Smith	23
(7) 拟大胡蜂 <i>Vespa analis nigrans</i> Buysson	24
(8) 大金箍胡蜂 <i>Vespa tropica leefmansi</i> van der Vecht	24
(9) 黄腰胡蜂 <i>Vespa affinis</i> (Linnaeus)	25
(10) 小金箍胡蜂 <i>Vespa tropica haematodes</i> Bequaert	26
(11) 墨胸胡蜂 <i>Vespa velutina nigrithorax</i> Buysson	26
(12) 东方胡蜂 <i>Vespa orientalis</i> Linnaeus	27
(13) 寿胡蜂 <i>Vespa vivax</i> Smith	28
(14) 黑尾胡蜂 <i>Vespa tropica ducalis</i> Smith	28
(15) 凹纹胡蜂 <i>Vespa velutina auraria</i> Smith	29
(16) 变胡蜂 <i>Vespa variabilis</i> Buysson	30
(17) 金环胡蜂 <i>Vespa mandarinia mandarinia</i> Smith	31
(18) 黄边胡蜂 <i>Vespa crabro crabro</i> Linnaeus	31
3. 原胡蜂属 <i>Provespa</i> Ashmead	32
(19) 平唇原胡蜂 <i>Provespa barthelemyi</i> (Buysson)	32
4. 黄胡蜂属 <i>Vespula</i> Thomson	33
(20) 锈腹黄胡蜂 <i>Vespula structor</i> (Smith)	34
(21) 环黄胡蜂 <i>Vespula koreensis orbata</i> (Buysson)	34
(22) 常见黄胡蜂 <i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus)	35
(23) 北方黄胡蜂 <i>Vespula rufa rufa</i> (Linnaeus)	36
(24) 施黄胡蜂 <i>Vespula rufa schrenckii</i> (Radoszkowsky)	37
(25) 澳黄胡蜂 <i>Vespula austriaca</i> (Panzer)	38
(26) 德国黄胡蜂 <i>Vespula germanica</i> (Fabricius)	38
(27) 台湾黄胡蜂 <i>Vespula minuta arisana</i> (Sonan)	39
(28) 朝鲜黄胡蜂 <i>Vespula koreensis koreensis</i> (Radoszkowski)	40
(29) 细黄胡蜂 <i>Vespula flaviceps flaviceps</i> (Smith)	41

(30) 额斑黄胡蜂 <i>Vespula maculifrons</i> (Buysson)	41
5. 长黄胡蜂属 <i>Dolichovespula</i> Rohwer	42
(31) 中长黄胡蜂 <i>Dolichovespula media</i> (Retzius)	42
(32) 树长黄胡蜂 <i>Dolichovespula sylvestris sylvestris</i> (Scopoli)	43
(33) 平长黄胡蜂 <i>Dolichovespula norvegicoides</i> (Sladen)	44
(34) 挪威长黄胡蜂 <i>Dolichovespula norvegica</i> (Fabricius)	44
(35) 石长黄胡蜂 <i>Dolichovespula saxonica saxonica</i> (Fabricius)	45
(三) 铃腹胡蜂科 Ropalidiidae	46
6. 铃腹胡蜂属 <i>Ropalidia</i> Guérin	46
(36) 带铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Anthreneida) fasciata</i> (Fabricius)	47
(37) 多色铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Anthreneida) variegata variegata</i> (Smith)	47
(38) 香港铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Anthreneida) hongkongensis hongkongensis</i> (Saussure)	48
(39) 锈边铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Anthreneida) ferruginea</i> (Fabricius)	49
(40) 刺铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Anthreneida) sumatrae sumatrae</i> (Weber)	50
(41) 红腰铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Anthreneida) speciosa</i> (Saussure)	51
(42) 助铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Icarielia) opifex</i> van der Vecht	51
(43) 台湾铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Anthreneida) taiwana taiwana</i> Sonan	52
(44) 双色铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Paraicaria) bicolorata bicolorata</i> Gribodo	53
(45) 淡双色铃腹胡蜂 <i>Ropalidia (Paraicaria) bicolorata parvula</i> van der Vecht	54
(四) 异腹胡蜂科 Polybiidae	54
7. 侧异腹胡蜂属 <i>Parapolybia</i> Saussure	55
(46) 库侧异腹胡蜂 <i>Parapolybia indica bioculata</i> van der Vecht	55
(47) 印度侧异腹胡蜂 <i>Parapolybia indica indica</i> (Saussure)	56
(48) 变侧异腹胡蜂 <i>Parapolybia varia varia</i> (Fabricius)	57
(五) 马蜂科 Polistidae	58
8. 马蜂属 <i>Polistes</i> Latreille	58
(49) 棕马蜂 <i>Polistes gigas</i> (Kirby)	59
(50) 点马蜂 <i>Polistes stigma</i> (Fabricius)	60
(51) 黄裙马蜂 <i>Polistes sagittarius</i> Saussure	61
(52) 焰马蜂 <i>Polistes adustus</i> Bingham	61
(53) 斯马蜂 <i>Polistes snelleni</i> Saussure	62
(54) 柑马蜂 <i>Polistes mandarinus</i> Saussure	63
(55) 柞蚕马蜂 <i>Polistes gallicus gallicus</i> (Linnaeus)	64
(56) 角马蜂 <i>Polistes antennalis</i> Perez	64
(57) 畦马蜂 <i>Polistes sulcatus</i> Smith	65
(58) 中华马蜂 <i>Polistes chinensis</i> Fabricius	66
(59) 台湾马蜂 <i>Polistes formosanus</i> Sonan	67
(60) 日本马蜂 <i>Polistes japonicus</i> Saussure	67
(61) 果马蜂 <i>Polistes olivaceus</i> (De Geer)	68
(62) 澳门马蜂 <i>Polistes macaensis</i> Fabricius	69
(63) 家马蜂 <i>Polistes jadwigae</i> Dalla Torre	70
(64) 亚非马蜂 <i>Polistes hebraeus</i> Fabricius	70
(65) 和马蜂 <i>Polistes (Megapostes) rothneyi iwatai</i> van der Vecht	71
(66) 海南马蜂 <i>Polistes (Megapostes) rothneyi hainanensis</i> van der Vecht	72
(67) 约马蜂 <i>Polistes yokahamae</i> Radoszkowski	73
(68) 陆马蜂 <i>Polistes (Megapostes) rothneyi grahami</i> van der Vecht	74
(六) 狭腹胡蜂科 Stenogastridae	75
9. 狭腹胡蜂属 <i>Stenogaster</i> Guérin	75
(69) 丽狭腹胡蜂 <i>Stenogaster seitula</i> (Bingham)	75
10. 平狭腹胡蜂属 <i>Liostenogaster</i> van der Vecht	76

(70) 洁平狭腹胡蜂 <i>Liostenogaster niidipennis</i> (Saussure).....	76
11. 全狭腹胡蜂属 <i>Holischnogaster van der Vecht</i>	77
(71) 光全狭腹胡蜂 <i>Holischnogaster micans</i> (Saussure)	77
12. 侧狭腹胡蜂属 <i>Parischnogaster Schulthess</i>	78
(72) 密侧狭腹胡蜂 <i>Parischnogaster mellyi</i> (Saussure).....	78
(七) 螺螄科 Eumenidae.....	79
13. 元螺螄属 <i>Discoelius Latreille</i>	80
(73) 日本元螺螄 <i>Discoelius japonicus</i> Perez	81
(74) 东北元螺螄 <i>Discoelius manchurianus</i> Yasumatsu	82
14. 弄螺螄属 <i>Pareumenes Saussure</i>	83
(75) 黑秀螺螄 <i>Pareumenes (Pareumenes) curvatus</i> Saussure.....	83
(76) 四秀螺螄 <i>Pareumenes (Pareumenes) quadrispinosus quadrispinosus</i> (Saussure)	84
(77) 倾秀螺螄 <i>Pareumenes (Pareumenes) quadrispinosus transitorius</i> Liu	85
(78) 钝刺秀螺螄 <i>Pareumenes (Pareumenes) quadrispinosus obtusus</i> Liu.....	86
(79) 棘秀螺螄 <i>Pareumenes (Pareumenes) quadrispinosus acutus</i> Liu	87
15. 费螺螄属 <i>Phi</i>	88
(80) 弓费螺螄 <i>Phi flavopunctatum continentale</i> (Zimmermann).....	88
16. 细螺螄属 <i>Cyrtolabulus van der Vecht</i>.....	89
(81) 筒细螺螄 <i>Cyrtolabulus exiguus</i> (Saussure)	89
(82) 云南细螺螄 <i>Cyrtolabulus yunnanensis</i> Lee	90
17. 螺螄属 <i>Eumenes Latreille</i>	90
(83) 三斑螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) tripunctatus</i> (Christ)	91
(84) 镶黄螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) decoratus</i> Smith	92
(85) 显螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) rubronotatus</i> Perez	93
(86) 孔螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) punctatus</i> Saussure	94
(87) 方螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) quadratus</i> Smith	95
(88) 布螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) buddha</i> Cameron.....	96
(89) 种螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) species</i> Cameron	97
(90) 米螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) micado</i> Cameron.....	97
(91) 陆螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) mediterraneus mediterraneus</i> Kriechbaumer	98
(92) 冠螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) coronatus coronatus</i> (Panzer)	99
(93) 李螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) fraterculus</i> Dalla Torre.....	100
(94) 点螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) pomiformis pomiformis</i> (Fabricius)	101
(95) 中华唇螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) labiatus sinicus</i> Giordani Soika	102
(96) 北方螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) coarctatus coarctatus</i> (Linnaeus).....	103
(97) 基螺螄 <i>Eumenes (Eumenes) pedunculatus pedunculatus</i> (Panzer).....	104
18. 华丽螺螄属 <i>Delta Saussure</i>	105
(98) 锈色华丽螺螄 <i>Delta conoideum</i> (Gmelin)	105
(99) 大华丽螺螄 <i>Delta petiolata</i> (Fabricius).....	106
(100) 黄盾华丽螺螄 <i>Delta campaniforme gracile</i> (Saussure)	107
(101) 原野华丽螺螄 <i>Delta campaniforme esuriens</i> (Fabricius).....	108
19. 黄斑螺螄属 <i>Katamenes Meade-Waldo</i>	109
(102) 藏黄斑螺螄 <i>Katamenes indetonsus</i> (Morawitz)	109
(103) 树黄斑螺螄 <i>Katamenes arbustorum arbustorum</i> (Panzer)	110
(104) 断带黄斑螺螄 <i>Katamenes sesquicinctus sesquicinctus</i> (Lichtenstein).....	111
20. 饰螺螄属 <i>Pseumenes Giordani Soika</i>.....	112
(105) 四刺饰螺螄 <i>Pseumenes depressus</i> (Saussure)	112
(106) 酋饰螺螄 <i>Pseumenes imperatrix</i> (Smith).....	113
21. 柄螺螄属 <i>Coeleumenes van der Vecht</i>	114
(107) 斑柄螺螄 <i>Coeleumenes burmanicus</i> (Bingham).....	114
22. 同螺螄属 <i>Symmorphus Wesmael</i>.....	115

(108) 坑同螺属 <i>Symmorphus</i> (<i>Symmorphus</i>) <i>foveolatus</i> Gussakovskij	115
(109) 四川同螺属 <i>Symmorphus</i> (<i>Symmorphus</i>) <i>sichuanensis</i> Lee	116
(110) 二带同螺属 <i>Symmorphus</i> (<i>Symmorphus</i>) <i>bifasciatus</i> (Linnaeus)	117
23. 沟螺属 <i>Ancistrocerus</i> <i>Wesmael</i>	118
(111) 高原沟螺属 <i>Ancistrocerus</i> <i>waltoni</i> (Meade-waldo)	118
(112) 墙沟螺属 <i>Ancistrocerus</i> <i>parietinus</i> (Linnaeus)	118
(113) 川沟螺属 <i>Ancistrocerus</i> <i>parietum</i> (Linnaeus)	119
24. 胸螺属 <i>Orancistrocerus</i> <i>van der Vecht</i>	120
(114) 墨体胸螺属 <i>Orancistrocerus</i> <i>aterrimus aterrimus</i> (Saussure)	120
(115) 黄额胸螺属 <i>Orancistrocerus</i> <i>aterrimus erythropus</i> (Bingham)	121
(116) 丽胸螺属 <i>Orancistrocerus</i> <i>drewseni opulentissimus</i> (Giordani Soika)	122
(117) 黑胸螺属 <i>Orancistrocerus</i> <i>drewseni drewseni</i> (Saussure)	123
25. 胡螺属 <i>Jucancistrocerus</i> <i>Blüthgen</i>	124
(118) 塔胡螺属 <i>Jucancistrocerus</i> <i>tachkensis</i> (Dalla Torre)	124
26. 旁喙螺属 <i>Pararrhynchium</i> <i>Saussure</i>	125
(119) 斯旁喙螺属 <i>Pararrhynchium</i> <i>smithii</i> (Saussure)	125
(120) 丽旁喙螺属 <i>Pararrhynchium</i> <i>ornatum ornatum</i> (Smith)	126
(121) 华旁喙螺属 <i>Pararrhynchium</i> <i>sinense</i> (Schulthess)	127
(122) 前旁喙螺属 <i>Pararrhynchium</i> <i>ornatum infrenis</i> Giordani Soika	128
27. 啄螺属 <i>Antepipons</i> <i>Saussure</i>	128
(123) 脆啄螺属 <i>Antepipona</i> <i>fragilis</i> (Smith)	129
(124) 平啄螺属 <i>Antepipona</i> <i>deflenda lepeletieri</i> (Blüthgen)	130
(125) 巧啄螺属 <i>Antepipona</i> <i>deflenda deflenda</i> (S. S. Saunders)	130
(126) 椭圆啄螺属 <i>Antepipona</i> <i>biguttata</i> (Fabricius)	131
28. 代喙螺属 <i>Dirhynchium</i> <i>van der Vecht</i>	132
(127) 常代喙螺属 <i>Dirhynchium</i> <i>flavomarginatum curvilineatum</i> (Cameron)	132
29. 缘螺属 <i>Anterhynchium</i> <i>Saussure</i>	133
(128) 黄缘螺属 <i>Anterhynchium</i> (<i>Dirhynchium</i>) <i>flavomarginatum flavomarginatum</i> (Smith)	133
30. 埃螺属 <i>Epsilon</i> <i>Saussure</i>	134
(129) 福建埃螺属 <i>Epsilon</i> <i>fujianensis</i> Lee	134
31. 直盾螺属 <i>Stenodynerus</i> <i>Saussure</i>	134
(130) 齿直盾螺属 <i>Stenodynerus</i> <i>dentisquama</i> (Thomson)	135
(131) 青直盾螺属 <i>Stenodynerus</i> <i>bluethgeni</i> Herrich-Schaeffer	136
(132) 福直盾螺属 <i>Stenodynerus</i> <i>frauenfeldi</i> (Saussure)	136
(133) 中华直盾螺属 <i>Stenodynerus</i> <i>chinensis</i> (Saussure)	137
32. 盾螺属 <i>Odynerus</i> <i>Latreille</i>	138
(134) 条腹盾螺属 <i>Odynerus</i> <i>melanocephalus melanocephalus</i> (Gmelin)	138
33. 异喙螺属 <i>Allorhynchium</i> <i>van der Vecht</i>	139
(135) 黑异喙螺属 <i>Allorhynchium</i> <i>argentatum</i> (Fabricius)	139
(136) 中华异喙螺属 <i>Allorhynchium</i> <i>chinense</i> (Saussure)	139
34. 拟螺属 <i>Pseudepipona</i> <i>Saussure</i>	140
(137) 赤足拟螺属 <i>Pseudepipona</i> (<i>Pseudepipona</i>) <i>herrichii</i> (Saussure)	140
35. 代盾螺属 <i>Antodynerus</i> <i>Saussure</i>	141
(138) 缘代盾螺属 <i>Antodynerus</i> <i>limbatum</i> (Saussure)	141
36. 喙螺属 <i>Rhynchium</i> <i>Spinola</i>	142
(139) 棕腹喙螺属 <i>Rhynchium</i> <i>mellyi</i> Saussure	142
(140) 福喙螺属 <i>Rhynchium</i> <i>fukaii</i> Cameron	143
(141) 黑背喙螺属 <i>Rhynchium</i> <i>tahitense</i> Saussure	144
(142) 黄喙螺属 <i>Rhynchium</i> <i>quinquecinctum</i> (Fabricius)	144
37. 住盾螺属 <i>Euodynerus</i> <i>Dalla Torre</i>	145

(143) 四带佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus (Parauodynerus) quadrijasciatus quadrijasciatus</i> (Fabricius)	146
(144) 三叶佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus trilobus</i> (Fabricius)	147
(145) 显佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus (Pareuodynerus) notatus notatus</i> (Jurine)	148
(146) 日本佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus (Pareuodynerus) nipanicus</i> (Schulthess)	149
(147) 后佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus posticus posticus</i> (Herrich-Schaeffer)	149
(148) 英佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus (Euodynerus) variegatus kruegeri</i> (Schulthess)	150
(149) 单佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus (Euodynerus) dantici dantici</i> (Rossi)	151
(150) 卡佳盾蜾蠃 <i>Euodynerus (Euodynerus) caspicus caspicus</i> (Morawitz)	152
主要参考文献	154
中名索引	156
学名索引	158
图版	

一、概 说

胡蜂也通称黄蜂或马蜂,体色多呈黄、黑、棕色。很多种个体较大、色泽鲜艳,常于人类居住地区筑巢、活动,同时由于其尾端有蜇针能蜇刺人、畜,很早就引起人们的注意和兴趣了。胡蜂的很多种早在十九世纪已被定名,可见在分类学上早已引起生物学家的注意了。我国对胡蜂的观察和记载也开始得很早,在古书上看到的有关胡蜂的记载,很多内容在科学发达的今天仍不失其科学性。例如关于蜾蠃的记载,在连续两千年中,就曾不断地有着关于这方面的记述。

我国最古的诗歌总集《诗经》中《尔雅》篇记有“螟蛉有子,蜾蠃负之”一段记述。一世纪时杨雄在其《法言》里附会为“螟蛉之子,殪而逢蜾蠃,祝之曰‘类我’,久则肖之矣”。此后汉代郑玄的《诗经笺》(公元171—200年)、许慎的《说文解字》(公元100—121年)、晋代陆玑的《毛诗草木鸟兽虫鱼疏》(二世纪)、郭璞的《尔雅疏》(公元324年前)、于宝的《搜神记》(公元370年前)、张华的《博物志》(公元约300年)、宋代陆佃《埤雅》(公元1102年前)、苏颂的《图经本草》(公元1018年)、元代朱公迁的《诗经疏义》中等都曾有着类似的记载。

直到梁代陶弘景才对这种唯心的记载进行了一次实践的检查,亲自观察了蜾蠃的生活习性,并剥开其巢进行了仔细的研究,才否定了过去以讹传讹记载下来的关于蜾蠃有雄无雌的说法,看到了蜾蠃幼虫咬食螟蛉等其它昆虫幼虫的情况,以及蜾蠃幼虫化蛹,直至羽化、成对雌雄成虫生活的情况等。陶弘景于公元502年客观而真实地记述了这一情况:“蜾蠃,此类甚多。虽名土蜂,不就土中为窟,谓斂土作房尔。今一种蜂,黑色,腰甚细,衔泥于人屋及器物旁作房,如并竹管者是也。其生子如粟米大,置中,乃捕取草上青蜘蛛十余枚,满中,仍塞口以待其子大为粮也。其一种入芦管中者,亦取草上青虫,诗云:‘螟蛉有子,蜾蠃负之’,言细腰之物无雌,皆取青虫教祝,使变为己子,斯为谬矣。”

蜀时韩保升(公元935年)对此亦于其《蜀本草》中有所记述:“按诗疏云,螟蛉,桑虫也,蜾蠃,蒲芦也,言蒲芦负桑虫以成其子也,亦负他虫封之,数日则成蜂飞去,今有人候其封穴坏而看之,见有卵如粟,在死虫之上,果如陶说,盖诗人知其大,而不知其细也,此蜂所在有之,随处作巢,或只或双,不拘土石竹木间也。”

唐代段成式于其《酉阳杂俎》(约公元864年)中记载:“书斋多蜾蠃巢,祝声可听,开而视之,悉是小蜘蛛,以泥隔之,乃知不独负桑虫也。”指出亲眼看到蜘蛛可作为蜾蠃幼虫的食物。

宋代寇宗奭于其《本草衍义》(公元1116年)中说:“诸家之说终不敢舍诗之义,当拆巢视之,果有子如粟米大,色白而微黄,所负青菜虫却在子下,不与虫相着,陶说近之。”进一步证明陶弘景的正确记载,并指出蜾蠃卵可产于青虫体上。

公元1186年,宋朝彭乘观察到蜾蠃对俘虏的幼虫有蜇刺的现象,以及一种蜾蠃的幼虫发育期为十天,食性上各种亦有所差别。

明代皇甫谧于《解颐新语》中记载,蜾蠃巢内之螟蛉并没有死,但麻痹不能自由活动,而蜾蠃的卵产于蜘蛛腹肋的中间,如蝇在蚕上产卵一样。

此外,罗愿于《尔雅翼》(公元1184年前),戴侗于《六书故》(约公元1250年前),车若水于《脚气集》中,王浚川于《雅述》中,田芝衡于《留青日札》中,陶辅于《桑榆漫志》中等,陆续记载了对蜾蠃生活习性反复观察的情况,验证和补充、证实了陶弘景的正确结论。

明代李时珍通过亲自观察,公元1578年于其伟大著作《本草纲目》中总结说:“蜾蠃之说各异,今通考诸说,并视验其卵及蜂之双双往来,必是雌雄,当以陶氏、寇氏之说为正,李氏、苏氏之说为误。”

明末王夫之在总结前人经验的基础上,通过亲自观察,于其《诗经稗疏》(公元1692年前)记述道:“蜾蠃之负螟蛉,与蜜蜂采花酿蜜以食子同。物之初生,必须饲于母:胎生者乳,卵生者哺;细腰之属则贮物以使之自食,计日食尽而能飞……‘鸛鷖鸛鷖,即取我子’亦可为鸛鷖以众鸟为子乎,……虫非能知文言六艺者,人之听之,仿佛相似耳。物理不审,而穿凿之说,释《诗》者之过。”明确地描述了蜾蠃的生活史之一部分。指出不求甚解,人云亦云的学风造成的谬误。

我国对胡蜂的研究工作过去开展不多,近几年来在很多省、区开展了利用胡蜂作为天敌消灭农、林业害虫的工作,目前已取得了一些经验和成果,工作仍在进展之中。

由于在生产实践中利用胡蜂的工作日渐开展,各地积累了很多经验,利用的种类也各有不同,对胡蜂准确的名称的要求也随之提了出来,推动了胡蜂分类工作的进行,但至今这方面的工作尚处于伊始阶段,大量的工作还有待今后的开展。

(一) 生活习性

胡蜂为有社会性行为的昆虫类群,生活习性较复杂,亲代个体不但共同生活在一起,互相还有合作的关系。按胡蜂总科整个类群区分,其社会习性可分为两大类。一类是个体平时自由生活,不建巢,仅在产卵时才筑巢室的蜾蠃科胡蜂。一类是一切活动均以蜂巢为核心的其它类胡蜂,如胡蜂科、马蜂科等。从进化上看,后一类更较先进。

凡筑巢营群居性的胡蜂,蜂群中有明显分工现象,即有后蜂、职蜂和专司交配的雄蜂。后蜂为上一年秋后与雄蜂交配受精的雌蜂,经在避风、恒温场所抱团越冬后,在第二年春季出现。这些雌蜂在散团后即分别活动,自行寻找适宜场所营巢产卵,多为一蜂一巢,边筑巢边产卵,此时后蜂负有产卵、筑巢、捕食、寻觅筑巢材料并哺育初孵化幼虫的职责。筑巢是以吸水后用口腔的液体和衔来的虫尸、植物碎屑等纤维性组织一起咀嚼成糊状物,再以触角、上颚、足等协同筑成六角形的巢室组成的巢。据数学家计算,以六角形巢室组成的巢是容积最大而又节省材料的。一般一个巢室内仅产一个卵。卵孵化出幼虫后,由后蜂到外面捕捉其它昆虫,经咀嚼后,团成球状喂饲幼虫,幼虫于雌蜂飞临巢上即仰首摇动,敲响室壁,表示饥饿,食后则吐出一为雌蜂喜食的液体,两代之间有“互惠现象”存在。直至幼虫吐丝封口化蛹时,饲幼工作才算结束。由于后蜂秋末前产的卵多为受精卵,所以羽化出来的多为雌蜂,也就是常见的职蜂,而由未受精卵形成的雄蜂则甚少或无。蜂巢上出现职蜂后,其中少数可与同巢或异巢的雄蜂交配,并能正常产卵。而大多数是未与雄蜂交配的,它们只可产出雄性卵。此时蜂巢迅速扩大,蜂群中个体明显增多。个别雄蜂产出后,则可和母一代的雌蜂再交配而产出新蜂。这些当年的新后蜂也可离巢另建新巢,此时头年越冬的后蜂则相继死亡。当年的雌、雄蜂经交配后可产生新一代蜂,如此时在该地已

是秋末季节时,此时期蜂的雌、雄比例则为2:1—3:1。也就是雄蜂数量增多,占蜂量的二分之一至三分之一了。此时雄蜂与雌蜂交配后,陆续死亡,而受精雌蜂则不久亦离巢进入越冬期。我国南北气候差别很大,胡蜂一年有几代,各地也不尽一样。在我国中部地区一年可有三代,但以一代为主。据观察,某些种蜂夏季可出现个别雄蜂与雌蜂交配、产卵、孵化,代数多者可达三代,但多数个体为一代。某些种蜂夏季不出现雄蜂,则一年仅为一代,如德国黄胡蜂。

平时独栖的蜾蠃,在社会性行为上则较简单,它们平时白天在自然界中自由飞翔、捕食、交尾,晚间则隐伏于安全场所度过。只有当雌蜾蠃要产卵时,才衔泥造巢(图版 XI-1)或寻找竹管等处产卵(图版 XI-2),一般一室一卵,以卵端丝粘于室壁上,并在自然界捕捉其它昆虫幼虫,经蜇刺麻醉后带回室内贮存,其贮藏量每室可由七、八条多至二、三十条,贮好食物后,即封口另建一室再产卵。

蜾蠃卵孵出幼虫后,即于室中取食被麻醉的其它昆虫幼虫,先以口咬破其体壁,吸食其营养,经蜕皮、化蛹,最后羽化出成虫,咬破巢室,飞到自然界中又开始下一代的自由生活。

温度与胡蜂的活动有密切的关系。不但影响各地一年中胡蜂出现蛰伏的日期,而且在一天之中温度的变化也影响胡蜂的活动情况。一般胡蜂在气温达到12—13°C以上时,胡蜂可出蛰活动,在16—18°C时可开始筑巢、繁殖,25°C左右为最适活动温度。秋后当气温下降至6—10°C时开始越冬。

春季随着气温的升高,活动渐趋频繁,中午活动最勤,下午随气温下降,活动亦随之减少。夏季气温高,早晨活动时间提前,中午12—14时,因太热而活动暂停,后又继续活动至晚19—20时后归巢。

春季至夏季,气温日趋升高,胡蜂繁殖、发育、营巢也较快,此时胡蜂发育时间相应也较春季时短一些。

由于日照直接影响温度,所以春、秋季气温低时,胡蜂在巢上呈现向日活动,夏季气温高时则呈现背日活动。

风力与胡蜂活动也有一定关系。无风晴天是最适宜的活动天气,风力在三级以上时则停止活动。

相对湿度在50—75%左右时,最适宜胡蜂活动。阴天活动少,雨天停止活动。如连续阴雨天三至四日,胡蜂无法外出捕食,可产生自食其幼虫的现象。

胡蜂有喜光性,在完全黑暗情况下停止活动。

胡蜂嗜食糖性物质。自然界中有些昆虫的排泄物中含有糖分,也可引诱胡蜂前来吸取。果实成熟后,常可招致胡蜂前来为害。

胡蜂飞翔,辨认方向能力无详细记载和观察,但在500米之内均可顺利返巢,远则常迷途忘返,停飞时,有向上爬的习性。

胡蜂捕食幼虫时,一般不行蜇刺,仅以足抱牢后,以上颚咬食。而蜾蠃为贮食而捕幼虫时,则必行蜇刺,而其排毒量则视所捕幼虫大小而定,所刺部位则为腹部节间膜神经节处。害虫被蜇后即无腐烂现象也不死亡,以为蜾蠃幼虫提供新鲜饲料。

(二) 经济意义

一种昆虫在其整个生活过程中,由其某一阶段的生活习性、一种产物或其本身,对人类或其经济活动产生益、害影响时,即可相应称这种昆虫为益虫或害虫。

以胡蜂而论,由于其为肉食性,在大田中能捕食多种为害作物的害虫,蜂巢又可入药,所以可称为益虫,但在养蜂、养蚕区和果园附近,它们又捕食蜜蜂、蚕的幼虫,啮咬成熟果实,此时此地就堪称为害虫了。

七十年代初,在河南、浙江等地发现胡蜂在自然界中能有效地捕食、消灭大田中的害虫,继之开展了人工饲养、放蜂的工作。几年来,此项工作在各地广有开展并继有报道。

胡蜂除对农业上有着直接或间接的益、害关系外。在医药上,可作中药治病。而其能蜇刺人、畜的习性,又带来很大的为害,使得人们不得不悉心研究医治蜂蜇中毒的方法。

综上所述不难看出胡蜂有益也有害,总的来看,益大于害。了解胡蜂的益害之处,以便于我们在不同的时期和地点,辩证地开展对其扬益抑害的工作。

1. 胡蜂在农业上的经济意义

(1) 益处: 胡蜂成虫可直接捕食农、林业多种害虫(图版 XII-4),或将害虫蜇刺麻醉后,携入巢中为幼虫做食料。胡蜂显然是害虫的天敌。利用其防治害虫可有以下一些优点:

a. 食性广: 几乎所有农、林业上的鳞翅目害虫的幼虫都可捕食,如红铃虫、棉铃虫、造桥虫、棉大卷叶螟、粘虫、玉米螟、菜青虫、稻纵卷叶螟、甘薯麦蛾、粟灰螟等,尤其当这些害虫幼虫到了老龄抗药性较强时,更为胡蜂所喜食,因胡蜂性喜捕食体型较大的害虫。有些棉区,在晚期利用胡蜂灭虫或扫残效果尤佳。

b. 捕食迅速: 一般人工饲养的胡蜂体型都较大,故身体强壮、飞翔迅速,放蜂后治虫较快见效。

c. 捕食量大: 浙江省镇海县调查,黄喙螺赢产卵做巢时,每卵室内可贮6—25头或更多的害虫幼虫做食料。

d. 反复使用: 胡蜂中除螺赢外多有归巢特性,放蜂一次可常年有效,并可随巢流动使用,所以省钱省力又省事。

e. 饲养技术和设备均简单: 人工饲养胡蜂主要工作是越冬,越冬时不须喂养,只要隔一定时期检查一下即可。夏季将胡蜂的巢一次移入田间即可任其自由生活,必要时可再转移至害虫更多的田里。

f. 蜂种易得: 全国各地均有胡蜂分布,均能捕食害虫,只要就地选择蜂种加以人工利用就可达到目的,无须去外地引种。同时由于胡蜂放到田间自由交配产卵,所以也不存在品种退化问题。

利用胡蜂为天敌防治害虫,最好与其它天敌配合利用,以达到全面有效的防治。如早期利用草蛉,以后再利用胡蜂等法。

(2) 害处: 胡蜂是喜食鳞翅目幼虫的,所以对柞蚕幼虫也要捕食,在那里它就是害虫了。据吉林省有关部门估计,全省每年柞蚕因马蜂为害,平均受害率达15%,个别年份某

些地区可达70%，甚或有的蚕场粒茧不收。为害是很严重的。胡蜂在养蜜蜂地区常捕食蜜蜂，号称盗蜂，对养蜂业为害很大。

果园中果实成熟时，常招致胡蜂前来咬食，造成果实破损、腐烂脱落，使产量下降。

2. 胡蜂在医学上的经济意义

(1) 益处：《本草纲目》中记载可利用胡蜂成虫、幼虫及蜂巢入药治病，内服、外敷可治多种毒虫蜇咬伤及疮毒等症，内科、妇科中也时有使用。

由于胡蜂蜂毒在成分上近似于蜜蜂，故其蜂毒是否亦有医疗上的应用价值，也已引起有关研究部门的注意，也是一项有待深入探索的课题。另外日本正研究利用蜂毒制造无公害农药来防治害虫。

(2) 害处：胡蜂平时群居巢上，人畜误碰其巢，会引起群蜂追蜇，常致受伤，严重者甚或死亡。说明胡蜂蜂毒毒性较烈。据分析胡蜂蜂毒主要包含的成分有：组胺、5-羟色胺、乙酰胆碱、激肽、磷脂酶A、磷脂酶B和透明质酸酶等，分别贮存于毒囊的酸、碱腺内。

(三) 人工管理与放蜂

既然自然界中的胡蜂具有捕食多种农林害虫的习性，就应充分利用它们的这个特点，使其更好地为人类服务。人工进行管理与放蜂就是为了这个目的。目前，国内对利用独栖的蜾蠃和群居的其它类胡蜂，都有了一些经验，并继有报道。总的来看，后者利用前途更大一些。

利用群居胡蜂进行防治害虫的人工管理工作开始于头一年秋季，由于雄蜂在秋后相继死亡，越冬的仅为受精的雌蜂，所以人工辅助胡蜂越冬的工作，也是指对翌年的后蜂而言。其目的在于提高受精雌蜂的越冬成活率，为第二年灭虫积累够用的胡蜂数量。

在自然条件下，雌蜂于秋后交尾受精后，即自行寻觅屋檐下、草垛、柴堆中、树洞内等避风、向阳比较温暖的地方开始越冬。越冬时常为很多蜂聚在一起抱团越冬，分散越冬的是个别的。

人工辅助越冬是指将自然界受精雌蜂采回放在容器中，在人工提供的环境条件下顺利越冬而言。

当自然界胡蜂于秋后开始脱巢时，工作即可开始，首先用网或纱笼去巢上将蜂采回，用昆虫采集网在巢下扫动套取雌蜂，或用纱笼扣住蜂巢进行采集均可，看蜂巢位置而定，巢在树枝上的宜于网捕，屋檐下的用笼扣更为适宜。采回的雌蜂可放入一立方尺大的蜂笼中，每笼约放500头，蜂笼外要罩以黑布做的套(图版XI-3)。采回的雌蜂在越冬前要先以蜂蜜、糖水、苹果等进行饲喂(图版XI-4)，以增强胡蜂越冬时的体力。越冬时可将蜂笼置于干燥、空气新鲜无鼠害的空屋内，维持自然温度即可，胡蜂自然进入抱团休眠状态，切忌室内温度过热，这会造成胡蜂散团，增加蜂群活动量，破坏休眠状态，使蜂体新陈代谢加快，体内积存营养物质消耗增多，以至在未能渡过漫长的冬季之时，蜂就因体力不支而死亡。在越冬过程中主要应注意保持蜂笼所处的外界条件的保持和恒定，另外每隔10至15天，打开笼外黑布检查一下蜂群情况即可。经过冬季后，一般于次年早春时，随自然界

气温升高蜂群开始散团活动,此时要及时饲喂糖水、蜂蜜等,帮助蜂体恢复体力,保持蜂群健壮。经过人工辅助越冬的胡蜂平均成活率约可达50%至80%,而在自然界越冬的蜂,有时死亡率可高达90%左右,尤其在冬末春初气温变化幅度较大,冷暖交替出现情况下,因为冬末偶然的气温回升,常使胡蜂提早散团活动甚至离开越冬场所,而当气温又骤然下降时则常造成大量越冬蜂的死亡。

人工辅助越冬的雌蜂经饲喂后,即可于当地释放,任其在附近自由营巢,由于蜂群密度增高,自然会起到抑制害虫的作用。但有时大田中某些地区虫害严重需要重点防治,则可人工将巢移入田中。

如生产需要时也可在大型饲养笼或饲养纱房内进行人工控制建巢,此时需要为其提供建巢材料、食物和饮水等。巢筑好后则可任其外出自由活动,因蜂有归宿习性,所以不会发生弃巢外迁现象。

移巢是进行大田中重点防治害虫时的一种需要。移巢之前首先要选好目标,一般选巢中蜂蛹多的移较好,因为移后不久会孵出大量新蜂,有利于马上灭虫,并习惯于新的巢址和条件。无论选的巢是自然界的还是人工控制建造的,都要十分小心以防蜂蜇。移巢现在大都在白天进行,效率较晚间可高出10倍左右,每天每人约可移20—30巢。在棉田中多用于防治第2至第3代棉铃虫和部分造桥虫。一般每亩约移5巢蜂即可(图版XII-1),约有蜂100—200头。巢可移于田边树上,支起的木杆上,或成排悬挂于拉起的铁丝上(图版XII-2),也可堆起于地头上。胡蜂灭虫效率最好的距离是在巢周围50米半径内,所以巢间距离以100米为好,但分散放置管理不便,为便于管理即可集中放置,但需注意的是,集中放置容易引起胡蜂幼虫腐臭病蔓延。移入田中的蜂巢最好放在有活门的周围有纱的箱中为好。移巢的方法,通常将一蜂箱活门打开,快速扣在巢上,关箱门时即将巢柄铲断,连蜂一起取下(图版XI-5),然后以另一同样大小蜂箱,两门相对放在一起,同时打开箱门,将空箱放在上面,利用胡蜂喜向上爬的特点,将蜂诱集于上面箱中,关上蜂箱门,以防蜂外逃,然后将剩落在下面箱中的巢用塑料烧熔后粘在空箱顶中央,固定好巢后,再将蜂用同样方法诱回有巢的箱中,蜂即聚于移入新址的巢上(图版XI-6),关上箱门,即可随意悬置田中,开门放蜂灭虫了。一旦别的田中需要也可随时转移,只要晚间当蜂归巢后,关上箱门就可随意移至新址。

雌蜂尾端的产卵管,也是蜇针,是胡蜂刺蜇人、畜的武器,人工管理胡蜂令人产生顾虑的就是怕蜇刺。河南省虞城县在管理胡蜂过程中曾对其进行驯化实验,发现胡蜂一般不主动蜇人并可驯服,方法是在长木杆顶端放一活虫,然后伸到巢上去喂胡蜂,以后逐渐减短木杆长度(图版XII-3),以至最后直接用手拿虫去喂也不会被蜇了(图版XII-5),这些经过管理的蜂,一般对人较熟悉,将其巢移于草帽、竹笛上,只要无剧烈振动均可正常活动。所以蜂巢在田间时,人们只要不去惊动它们是没有被蜇危险的,走近蜂巢时不宜乱跑或剧烈活动,注意日光下的人影不要掠过蜂巢。

管理胡蜂过程中还应注意防止胡蜂天敌对其为害和幼虫腐臭病的发生。

巢螟是胡蜂最大的天敌,巢螟常于晚间飞到蜂巢上产卵,卵孵出幼虫后可破坏蜂巢(图版XII-6),取食蜂幼虫和蛹,对胡蜂威胁很大。防治方法很简单,只要晚间将蜂箱活门关上,巢螟就被拒之于门外而无从为害了。

发生在蜜蜂幼虫中的腐臭病也可在胡蜂幼虫中发生,病原为蜂房链球菌,通过接触传