

华中昆虫研究

第一卷

河南省昆虫学会 编



中国农业科学技术出版社

序 言

学术交流是学会工作的中心工作。在新中国成立以来的 50 多年中，河南、湖北、湖南 3 省昆虫学会各自开展了许多形式多样的学术交流活动，为华中地区昆虫学科的发展、昆虫学技术的推广、农林害虫的控制和资源昆虫的利用做出了巨大贡献。面对加入 WTO、农业产业结构调整、生态环境的恶化和信息技术快速发展的新形势，提高学术交流的成效、增强学会的凝聚力，已经成为不少昆虫学工作者的心愿和迫切要求。

1999 年 8 月，中国昆虫学会在山东烟台市召开“各省市区昆虫学会秘书长会议”，河南、湖北、湖南 3 省的秘书长对联合召开学术会议初步达成共识；之后又进行了多次协商，并在 2001 年的“华中地区昆虫学会首届学术会议”上形成了联合举办会议的正式决议。大家认为，通过学术交流与研讨，可以增进 3 省之间昆虫学工作者的相互了解，促进昆虫学事业的发展，推广害虫控制新技术、新方法，为农林生产、城市绿化、卫生事业等昆虫学相关方面提供技术支持，为政府有关决策部门提供政策建议。决定由 3 省学会轮流主办“华中地区昆虫学会学术会议”，每次会议由主办学会负责将会议论文以《华中昆虫研究》书名正式出版，并真诚欢迎兄弟省区昆虫学会和昆虫学工作者参加。

《华中昆虫研究》将分卷陆续出版，力求反映华中地区昆虫学基础研究和应用领域的热点。《华中昆虫研究》的出版是区域性学术交流工作的体现，也是一种尝试。书中疏漏、错误之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2002 年 8 月

目 录

研 究 论 文

华中三省的叶蝉科昆虫·····	申效诚 (1)
沟胫天牛亚科族级系统发育关系初探 ·····	王文凯 (4)
中国梳蓟马属一新种记述 (缨翅目: 蓟马科) ·····	张建民 段半锁 (10)
韭菜提取物复配制剂技术及生物活性的研究·····	姚安庆 王中梅 冯国忠 (12)
几种植物粗提物对朱砂叶螨的室内毒力测定·····	桂连友 雷玉平 (16)
烯唑醇与吡虫清对麦蚜的联合毒力作用研究·····	王 沫 王有林 周元喜等 (20)
环流熏蒸防治抗性储粮害虫的效果研究·····	谭大文 黎述昂 (24)
不同食物对南方小花蝽生长发育的影响·····	周兴苗 雷朝亮 (30)
茶蓑蛾越冬幼虫的空间分布型及其应用·····	桂连友 税元林 (34)
美洲斑潜蝇空间分布型与田间抽样技术研究·····	王朝阳 刘志勇 申春玲等 (38)
转 Bt 基因棉在湖北棉区对棉铃虫的抗性表现 ·····	邓曙东 张青文 徐冠军等 (41)
六种杀虫剂防治麦蚜的防效试验·····	陈金安 (47)
野生稻转育品系挥发性提取物对褐飞虱的影响·····	郑 浩 杨长举 尹业平等 (50)
野生稻转育品系对褐飞虱的抗性机制以及氨基酸含量与 抗褐飞虱关系的初步研究·····	靳 勇 杨长举 华红霞等 (56)
野生稻转育品系稻株挥发物的提取与初步分析·····	郑 浩 杨长举 张宏宇等 (62)
转 Bt 基因水稻抗虫性测定 ·····	焦晓国 张国安 涂巨民等 (66)
金纹细蛾防治指标及测报方法的初步研究·····	张金勇 陈汉杰 (71)
几种农药防治苹果金纹细蛾药效试验·····	高九思 张建林 韩立新等 (74)
双带夜蛾的发生规律及防治·····	吕环照 陈金安 徐运清等 (76)
2.5%辉丰菊酯乳油防治小麦蚜虫药效试验 ·····	蔡慧先 张玉华 (81)
20%百草枯水剂防除杂草药效试验·····	谌电周 (82)
ZB 高渗剂与农药复配防治几种害虫效果试验 ·····	段爱菊 张自启 刘洛明 (85)
六种杀虫剂防治菜青虫田间药效研究·····	吕文彦 职明星 赵新亮 (89)
不同杀虫剂防治棉铃虫的药效研究·····	娄国强 孙化田 马 杰 (91)
牡丹害虫的发生及防治技术研究·····	潘永 代伐 郭党等 (93)
定位灌浆灭治堤坝白蚁技术研究·····	严国璋 李俊辉 王甫创 (96)
泡桐叶甲生物学特性与防治·····	王桂荣 (98)
转基因抗虫棉对甜菜夜蛾生长发育影响的研究 ·····	韩桂仲 周书生 (101)
小麦不同品种 (系) 蚜虫的发生消长规律研究 ·····	周书生 梁红林 (104)

不同类型玉米自交系受玉米螟危害研究	檀尊社 陈润玲 黄江涛等 (106)
侧多食跗线螨的发生与防治研究初探	刘顺通 刘长营 张自启 (109)
花生田昆虫群落结构研究	尹新明 高玉红 刘莹等 (112)

学 术 论 坛

浅论生态农业与绿色食品	刘高强 魏美才 (117)
植物性昆虫引诱物质在害虫治理中的应用	郭线茹 陈 智 原国辉等 (120)
制约我国绿色食品出口的主要问题及对策	赵忠懿 岳忠贤 李 毅 (125)
非化学方法防治储粮害虫的几点体会	刘福保 朱华国 (128)
新型物理防治技术在害虫治理中的应用	尹新明 董晓惠 王高等 (131)
加入 WTO 对中国白蚁防治产业的影响	李为众 刘显钧 (134)
荔枝蒂蛀虫生物学特性及防治方法的研究现状	江世宏 王光华 尹新明 (137)
优质小麦病虫害综合防治浅析	张玉华 许新芳 蔡慧先 (140)

研 究 简 报

棉露尾甲研究简报	罗 峰 雷朝亮 (142)
三种芜菁幼虫的形态比较研究简报	周 游 雷朝亮 (143)
YW-2、4 环保型昆虫诱捕器诱捕昆虫效果试验初报	郭尔祥 胡新月 叶贞清等 (145)
武钢用“花保”防治刺吸口器害虫的效果研究	郭尔祥 胡新月 张秀芝等 (146)
转基因抗虫棉 GK19 田间棉铃虫发生特点及防治措施	周世文 周国华 廖兵等 (147)
谷蠹抗 PH_3 品系对 CS_2 及其 CCl_4 、 CO_2 混合物的敏感性	万君清 付 群 (149)
仙桃市园林植物上的主要蛱虫及其无公害防治	王中林 黄小祥 郑先明等 (151)
小麦切根虫的发生与危害	孙太安 (153)
变棘螽在郑州西部山区发生及防治技术初步研究	杨伟智 李红娜 郭更博等 (155)
洛阳市美洲斑潜蝇综合治理研究与应用	王 兵 柴俊霞 卢西平等 (156)
美洲斑潜蝇田间种群发生消长规律及影响因素	王 兵 杨继红 柴俊霞等 (158)
5% 神农丹根施防治烟草蚜虫效果	左五洲 韩瑞华 王淑芝等 (160)
豫西地区二十八星瓢虫发生为害及综合防治技术	柴俊霞 韩太国 王 兵等 (162)
抗禾谷缢管蚜的小麦品系 68K 的抗蚜性鉴定简报	苏长庆 赵社敬 王建强 (164)
大葱田甜菜夜蛾为害调查及原因分析	申春玲 王朝阳 刘志勇等 (166)
菜农的植保素质与无公害蔬菜生产	张玉华 王万泉 闫兆兴等 (169)
甜菜夜蛾生物学特性调查研究	薛龙毅 李芳功 尚光贞等 (170)

研究论文

华中三省的叶蝉科昆虫

申效诚

(河南农科院植保所, 郑州 450002)

摘 要 本文比较了湖南、湖北、河南三省叶蝉科昆虫的种类和区系来源, 并分析了华中地区在中国叶蝉区系中的过渡性地位。

关键词 叶蝉科; 华中; 河南; 湖北; 湖南

叶蝉科是农林作物的重要害虫类群, 种类多, 食性广, 危害重。几乎每种栽培植物都受到不止一种叶蝉的危害。叶蝉除直接刺吸植物汁液, 影响植物生长发育外, 还能传播多种病毒病害。

1 湖南、湖北、河南三省的叶蝉种类

叶蝉科是同翅目中种类最多的类群, 全世界已知约1 500属近20 000种, 中国据作者统计已有 299 属1 465种。华中三省中, 湖南、湖北研究基础较好, 中央有关单位又于 1988 ~ 1990 年对武陵山地区进行昆虫考察, 1993 ~ 1995 年对长江三峡地区进行昆虫考察, 叶蝉区系比较清晰, 河南基础研究薄弱, 到 1995 年仅知 36 种。为改变落后被动局面, 河南省昆虫学会于“九五”期间邀请昆虫学家来河南考察, 叶蝉种类才逐渐丰富起来。目前华中三省及相关省区的叶蝉种类如表 1。

表 1 华中三省及相关省区叶蝉科种类

亚科名	河北	河南	湖北	湖南	广东	福建	台湾	四川	贵州	云南	全国
叶蝉亚科 Iassinae	1	34	9	8	13	15	36	27	15	39	118
大叶蝉亚科 Tettigellinae	3	13	20	10	14	43	22	33	42	49	177
乌叶蝉亚科 Gyponinae	0	4	1	0	3	2	6	7	4	5	28
小叶蝉亚科 Typhlocybinae	7	41	17	49	30	35	74	22	27	31	290
窄颊叶蝉亚科 Ulopinae	0	2	0	0	0	1	4	1	3	2	13
横脊叶蝉亚科 Euaconthinae	0	17	3	2	4	16	14	24	37	21	119
耳叶蝉亚科 Ledorinae	0	16	2	2	10	13	26	8	5	31	102
片角叶蝉亚科 Idiocerinae	4	12	0	0	2	3	7	3	4	4	38
殃叶蝉亚科 Euscelinae	15	50	24	20	27	39	104	31	62	23	250
离脉叶蝉亚科 Coelidiinae	0	7	10	9	15	23	13	20	29	60	138
铲头叶蝉亚科 Hecalinae	0	1	1	2	7	5	12	2	11	7	32
脊冠叶蝉亚科 Aphrodinae	0	2	1	0	0	3	2	1	2	1	11
隐脉叶蝉亚科 Nirvaninae	0	11	6	13	6	12	12	13	42	13	74

续表

亚科名	河北	河南	湖北	湖南	广东	福建	台湾	四川	贵州	云南	全国
广头叶蝉亚科 <i>Macropsinae</i>	0	7	0	0	0	0	10	8	1	8	43
阔痕叶蝉亚科 <i>Agalliinae</i>	0	3	0	0	0	2	8	1	3	0	15
毛叶蝉亚科 <i>Hylicinae</i>	0	3	2	0	1	2	4	2	4	4	17
合计	30	223	96	115	132	214	354	203	291	298	1465

从表 1 可以看出，叶蝉种类以台湾、云南和贵州最多，河南若仍按考察前的 36 种，则从广东到河北（以至黑龙江）逐渐减少，似乎呈现某种程度的规律性。但河南经过几年调查，发现叶蝉新属 1 个，新种 59 个，中国新记录属 4 个，中国新记录种 20 个，河南新记录属 58 个，河南新记录种 99 个，加上其它零散报道，种类已达 223 种，仅次于台湾、云南、贵州，居第四位。这一方面说明河南特殊的地理条件和较好的自然环境孕育了较高的生物丰度，另外也缘于原来对叶蝉的研究集中东洋区种类，而对古北区种类关注不够。

2 华中三省叶蝉区系构成

中国昆虫种类除很少的广布种外，一般认为有四个来源：西伯利亚系统、中亚细亚系统、东亚系统、印度马来西亚系统，前三个系统属古北区，印马系统属东洋区。按照现有叶蝉分布资料，三省的区系构成如表 2。

表 2 华中三省叶蝉的区系构成

区域	中亚系统 (%)		西伯利亚 (%)		东亚系统 (%)		印马系统 (%)		广布种 (%)		合计种类	备注
河南	4	1.8	28	12.6	139	62.3	42	18.8	10	4.5	223	
湖北	1	1.0	9	9.4	24	24.0	50	52.1	11	11.5	96	
湖南	1	0.9	6	5.2	20	17.4	79	68.7	9	7.8	115	
全国	45	3.1	112	7.6	399	27.2	874	59.7	17	1.2	1465	另 18 种分布不明

表 2 显示，在全国 1 465 种叶蝉中，东洋区种类占 60% 左右，古北区占将近 40%。湖南叶蝉以东洋区种类为主，占近 70%，还有近 1/4 的古北种类。河南则以古北区种类为主，尤以东亚种类突出，东洋种类在 20%。湖北的构成比例居其中。即在华中地区，叶蝉区系实现了东洋区和古北区之间的过渡，由此可以看出，华中地区在中国昆虫区系中的特殊价值。

3 华中三省叶蝉区系相似性

Jaccard 相似性系数通常用来衡量地区间昆虫区系的差异程度和亲缘关系的远近，两地区种类完全相同，相似性系数为 1，相似性系数小于 0.5，两地区存在实质性差异。相似性系数的计算公式为： $Q = C / (A + B - C)$ ，式中 A 和 B 是两地各自的种类数，C 是两地的共有种数。表 3 列出了三省叶蝉在属、种两个水平上的相似性分析结果，表的对角线框内为各省内数量，对角线框上方为省间共有数量，对角线框下方为相似性系数。

表3 华中三省叶蝉区系的相似性分析

水平	省份	河南	湖北	湖南
属水平	河南	87	37	40
	湖北	35.92	53	30
	湖南	36.04	34.48	64
种水平	河南	223	39	39
	湖北	13.93	96	37
	湖南	13.04	21.26	115

表3显示了三省间较低的相似性,这固然源于处在过渡地带中的省间显著的差异实质,但更大程度上是由于叶蝉分布资料薄弱所致,其它省份的分析结果与此相似,几乎没有任何两地间的相似性系数大于0.5,相当多的种类是“单省性”或“寡省性”分布。

4 讨论

中国叶蝉区系相当丰富,尽管已知1400多种,但河南几年的考察证明,发现新种和新记录的潜力还很巨大,特别是北方广大地区的种类应进一步引起昆虫学家的关注。

中国叶蝉以印马系统为主,东亚系统也相当丰富,中亚和西伯利亚系统相对较少。华中三省是中国叶蝉区系的过渡地带,具有特殊的研究价值。

中国叶蝉还处在种类描述阶段,分布资料十分薄弱,对中国叶蝉进行准确的区系分析还需要大量艰巨的工作。

参考文献

- [1] 葛钟麟. 中国经济昆虫志 第十册同翅目: 叶蝉科. 北京: 科学出版社, 1966.170
- [2] 雷惠质等. 叶蝉科. 湖南森林昆虫. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1992.117~132
- [3] 申效诚. 河南昆虫名录. 北京: 中国农业科技出版社, 1993.353
- [4] 梁爱萍, 蔡平等. 同翅目: 叶蝉科. 长江三峡库区昆虫. 重庆: 重庆出版社, 1997.324~348
- [5] 张雅林. 中国叶蝉分类研究. 杨陵: 天则出版社, 1990.218
- [6] 张雅林等. 同翅目: 叶蝉科. 西南武陵山地区昆虫. 北京: 科学出版社, 1993.130~131
- [7] 张雅林. 中国离脉叶蝉分类. 郑州: 河南科学技术出版社, 1994.151
- [8] 张雅林等. 河南伏牛山缘脊叶蝉亚科种类记述. 昆虫分类学报, 1997.19 (4): 235~245
- [9] 李子忠. 中国横脊叶蝉. 贵阳: 贵州科技出版社, 1996.134
- [10] 李子忠等. 中国隐脉叶蝉. 贵阳: 贵州科技出版社, 1998.149
- [11] 蔡平, 申效诚. 横脊叶蝉亚科四新种. 昆虫分类学报, 1997.19 (4): 246~252
- [12] 蔡平, 何俊华. 伏牛山区叶蝉亚科五新种. 伏牛山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1998.20~26
- [13] 蔡平, 申效诚. 伏牛山区片角叶蝉亚科八新种. 伏牛山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1998.27~36
- [14] 蔡平, 申效诚. 河南省叶蝉科新种记述. 伏牛山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社,

1998.37~52

- [15] 蔡平, 申效诚. 同翅目: 叶蝉科. 伏牛山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1998.242~250
- [16] 蔡平, 申效诚. 鸡公山叶蝉二新种. 鸡公山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1999.11~13
- [17] 蔡平, 申效诚. 同翅目: 叶蝉科. 鸡公山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1999.85~91
- [18] 蔡平, 申效诚. 宝天曼叶蝉九新种. 伏牛山南坡及大别山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1999.24~35
- [19] 蔡平, 申效诚. 大别山叶蝉六新种. 伏牛山南坡及大别山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1999.36~48
- [20] 蔡平, 申效诚. 同翅目: 叶蝉科. 伏牛山南坡及大别山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 1999.236~248
- [21] 蔡平, 申效诚. 同翅目: 叶蝉科. 太行山及桐柏山区昆虫. 北京: 中国农业科技出版社, 2002.
- [22] 杨环铃, 张雅林. 河南横脊叶蝉属一新种. 昆虫分类区系研究. 北京: 中国农业出版社, 2000.43~45

Cicadellidae from three provinces of central region of China

Shen Xiaocheng

(Institute of Plant Protection, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002)

Abstract The fauna and species of family Cicadellidae from Henan, Hubei and Hunan provinces are compared, and transitional character from Palaearctic to Oriental Realm are analyzed.

Key words Cicadellidae; Henan Province; Hubei Province; Hunan Province.

沟胫天牛亚科族级系统发育关系初探

王文凯*

(湖北农学院农学系, 湖北荆州 434103)

摘要 依据支序分析方法, 选用外部形态性状和雌雄生殖器解剖性状, 对天牛科沟胫天牛亚科族级阶元系统发育关系进行了初步研究, 结果表明: 草天牛族和巨瘤天牛族应合为一族, 该亚科其余类群构成一个单系群, 其中小枝天牛族应与象天牛族、拉米天牛族应与污天牛族归并; 多节天牛族与駭天牛族各自保留为独立的族,

* 作者: 王文凯 (164-), 男, 湖北农学院副教授, 博士, 主要从事昆虫分类学研究。

原并脊天牛族、小筒天牛族与楔天牛族合为一族的处理是正确的。瓜天牛族及丛角天牛族的地位有待于进一步阐明。

关键词 沟胫天牛亚科; 系统发育学; 支序分析

近年来, 国内外天牛学者对天牛(总)科高级阶元的系统发育关系作了一些探讨^[1-7], 虽然对狭胸天牛、膜花天牛和锯花天牛等类群的归属及地位尚存在一些争议, 但对于各主要亚科的系统演化关系有了比较一致的看法, 较普遍的观点认为, 沟胫天牛亚科是天牛(总)科中最复杂、也是最进化的类群。但对该亚科族级阶元的系统发育关系的研究, 仅王文凯^[8]从后翅翅脉的比较研究方面进行过探讨, 迄今国内外尚未见其它研究报道, 本研究从外部形态和雌雄生殖器解剖结构方面选取特征性状, 首次开展该亚科支序系统学的研究工作。

1 研究方法

1.1 外群及内群选择

根据蒋书楠等^[6]和王文凯^[7]天牛总科系统发育关系研究结果, 以花天牛亚科(花天牛属 *Leptura* 为代表)和天牛亚科(颈天牛属 *Aromia* 为代表)作为复合外群, 并参考各亚科的其它属的特征及其状态。内群(沟胫天牛亚科族级)各族分别选用1~4个属为代表, 共34个属代表沟胫天牛亚科的21个族级分类单元(中国主要类群)。

1.2 特征选用及状态编码

从体躯构造、后翅翅脉、雄性外生殖器及雌性生殖系统等特征中选出49个与系统发育关系密切的特征, 通过外群比较的方法进行特征性状分析, 确定特征状态, 见表1。

表1 沟胫天牛亚科族级支序分类特征及特征状态分析

1. 体型	体卵形长卵形或椭圆形 (0); 体长形 (1)
2. 头式	前口式 (0); 下口式 (1); 后口式 (2)
3. 复眼形状	简单深凹缘 (0); 几断裂, 上下叶仅一线相连 (1); 上、下叶完全分离 (2)
4. 下颏须末节端部	宽平截 (0); 狭平截或钝圆 (1); 狭圆 (2); 尖圆 (3)
5. 触角柄节	无端疤或粗糙面 (0); 具粗糙面或不完整的端疤 (1); 具完整端疤 (2)
6. 触角基瘤	显著隆突 (0); 稍隆突, 较平坦 (1)
7. 头宽比前胸宽	显窄 (0); 稍宽或等宽 (1)
8. 后胸前侧片形状及长宽比	狭长, 大于4 (0); 宽阔, 向后显著狭窄, 小于或等于3 (1)
9. 中胸腹板凸片	均匀弧形, 无瘤突 (0); 具瘤突 (1)
10. 后胸长度	极短缩 (0); 正常 (1)
11. 前足胫节距	2个显著外露 (0); 1个, 余退化 (1)
12. 后足胫节距	2个显著 (0); 缺或至少1个很退化 (1)
13. 中足胫节外侧斜沟	缺乏 (0); 具有 (1)
14. 跗爪	半开式 (0); 全开式 (1)
15. 跗爪	简单, 单齿 (0); 具附齿或附突 (1)
16. 鞘翅宽比前胸宽	显大 (0); 近等宽 (1)
17. 鞘翅长宽比	小于2 (0); 大于2但小于3 (1); 大于3 (2)
18. 鞘翅肩角	肩坦, 呈钝角 (0); 近直角但不呈棱角 (1); 直角并呈棱角 (2)

续表

19. 翅肩角刺	缺乏 (0); 有 (1)
20. 鞘翅肩后侧纵脊	缺乏 (0); 存在 (1)
21. 后翅	缺或极退化 (0); 存在 (1)
22. 翅中区 RP 脉	存在、发达 (0); 减退或消失 (1)
23. 翅中区肘脉	3 支 (0); 2 支 (1); 1 支 (2)
24. 中肘区翅脉与中棒 Mb 关系	基柄与 Mb 连接 (0); 不连接, 但有残余基柄 (1); 不连接, 且无残余基柄 (2)
25. 中肘区翅脉	共柄 (0); 不共柄, 游离 (1)
26. 肘臂区 2 支翅脉	在中部接触后分开, 分别达翅缘 (0); 在中部附近合二为一而后达翅缘 (1)
27. 盖	具有 (0); 缺乏 (1)
28. 基片	无 (0); 有 (1)
29. 环部肘状弯曲	缺或不明显 (0); 显著 (1)
30. 环部镶边	缺或不明显 (0); 显著, 全长具有 (1)
31. 阳基/中茎	甚大于 1 或甚小于 1 (0); 近等于 1 (1)
32. 中茎基/中茎突	显大于 1 或显小于 1 (0); 近等于 1 (1)
33. 中茎基背面两侧纵脊	缺 (0); 有 (1)
34. 基孔	宽阔, 离交配孔极近 (0); 狭尖且离交配孔较远 (1)
35. 基孔	边缘均匀弧形 (0); 边缘非均匀弧形 (1)
36. 内囊微刺	缺乏 (0); 极细而不规则 (1); 粗而显著较规则 (2)
37. 内囊骨杆或骨针	缺 (0); 仅有 1 根骨针 (1); 有显著骨杆 (棒) (2)
38. 射精管	1 根 (0); 2 根 (1)
39. 第 8 腹节	不发达透明 (0); 较发达半透明 (1); 发达皮革质不透明 (2)
40. 交配囊	明显分化, 膨大或棒状 (0); 与受精囊管顶接连通或退化 (1)
41. 受精囊	肾形 (0); 明显特化为二段 (1)
42. 受精囊端段	管状, 仅端部稍膨大 (0); 膨大成近球状 (1)
43. 受精囊腺	正常 (0); 异常发达 (1)
44. 生殖板	缺或线条状 (0); 较宽中等骨化, 较发达 (1); 高度骨化, 显著板状 (2)
45. 载肛片	骨化弱, 分化不明显 (0); 骨化较强, 明显分化 (1)
46. 长卵器分开部位	端部 (0); 中部 (1); 基部 (2)
47. 肛侧骨杆	明显骨化强 (0); 缺乏 (1)
48. 基腹叶及尾片	均明显分化 (0); 至少其一分化不明显 (1)
49. 基腹叶及尾片	多端刚毛 (0); 缺或稀有端刚毛 (1)

沟胫天牛亚科 21 族 (34 个代表属) 及其外群的上述 49 个特征的数据矩阵如表 2。

2 程序运算及结果

本研究使用 Hennig 86 (1.5 版) 支序分类软件, 由于沟胫天牛亚科族级单元较多, 需分析的数据矩阵较大, 故分析运行采用 Farris (1988) 和 Platiek (1989) 推荐的操作令序, 即一开始就直接用 “mh* ;” “bb* ;” 令求最简约树。第二步求具有最高一致性指数 (ci) 和稳定指数 (ri) 而最小限度地增大树长的简约树, 得到参数值相同的 36 树 (L = 298, ci = 0.46, ri = 0.81), 其基本结构特点是一致的, 但按照支序分类学的严格二分支论, 如图 1 所示的树是可接受的系统发育支序图, 以下的分析讨论即主要依图 1 所示支序图。

3 分析讨论

3.1 特征极向检验

根据外群比较标准 (Watrous and Wheeler, 1981) 检验特征极性方向, 在支序图 1 的外群

节点 70 处所有特征的状态均是祖征态, 特征 0、9、16、17、20 的极向应反转, 即这 5 个特征的祖征态为 1, 衍征态为 0 (2), 其余所有特征的 0 状态为祖征, 各级衍征态依次为 1、2、3, 特征极化方向为 $0 \rightarrow 1, 2, 3 \cdots$ 。

表 2 沟胫天牛亚科 24 个单元 49 个性状的特征状态矩阵

类群	特 征																																																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
<i>Leptura</i>	1	0	0	0	0	?	0	0	0	1	0	0	0	?	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	?	0	0	0		
<i>Aromia</i>	1	0	0	0	0	?	0	0	0	1	0	0	0	?	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	?	0	0	0	0	
<i>Eodorcadion</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Dorcadion</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>Lamiodorcadion</i>	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>Morinosposma</i>	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>Coptops</i>	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Leptomesosa</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Mecochotpa</i>	0	1	1	3	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	?	2	0	1	0	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
<i>Moechoberya</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>Xylorhiza</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>Thylactus</i>	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Diastocera</i>	1	1	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Imantocera</i>	1	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	0	1	0			
<i>Palamna</i>	1	1	0	2	2	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	1	1	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>Pterolophia</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Sphenias</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Niphona</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Apomecyna</i>	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Asiathes</i>	0	1	2	3	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Placomisrus</i>	0	1	2	2	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Agapanthin</i>	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Pothyne</i>	1	1	0	3	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Olenecamptus</i>	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Acanthocinus</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Rhodopina</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>Xenolea</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Batocera</i>	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	0	1	2	0	1	0	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
<i>Apriona</i>	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0	2	1	2	0	0	1	0	0	0	0			
<i>Saperda</i>	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	2	2	0	0	1	0	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1			
<i>Glenea</i>	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	2	2	0	1	1	1	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1			
<i>Phytoecia</i>	1	1	0	2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	0	0	1	1	2	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	?	2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1			
<i>Oberea</i>	1	1	0	2	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	2	0	0	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	0	1	1	1	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1			
<i>Anoplophora</i>	1	1	0	1	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	2	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1	0	1			
<i>Monocharmus</i>	1	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	2	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1		
<i>Acalolepta</i>	1	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2	1	0	1	0	1	2	0	1		

3.2 单系判断

沟胫天牛亚科是一个自然的单系类群, 其共有衍征为: 头下口式 (特征 1), 下颚须末节末端狭 (特征 3) 及雌性受精囊明显特化为二段 (特征 40)。

3.3 分类讨论

支序图 1 显示, 沟胫天牛亚科分为二大支, 即支节 68 一支和支节 67 一支。

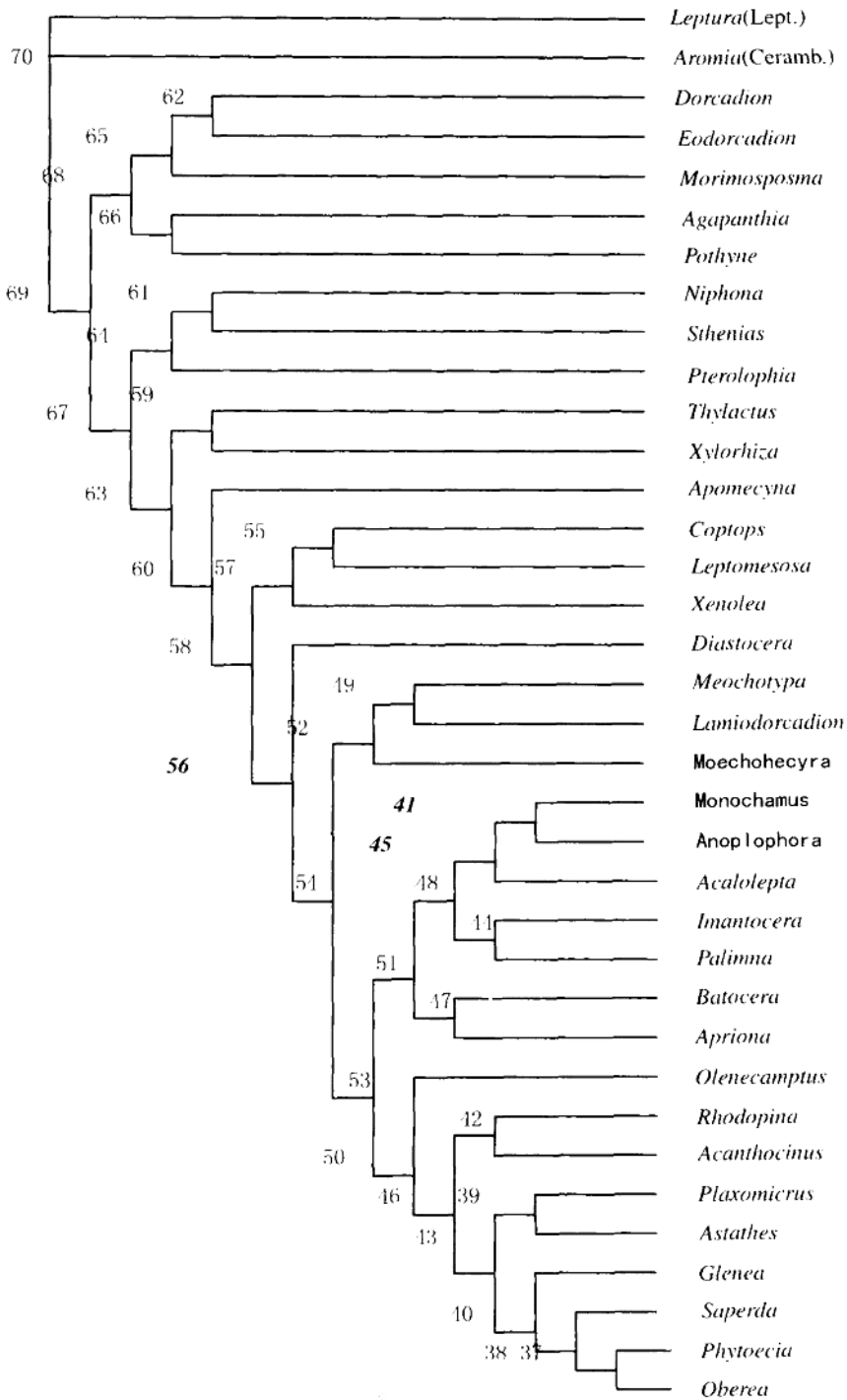


图1 沟胫天牛亚科族级系统发育关系支序图

(1) 68 支节: 本身并不构成单系类群, 没有很好的共有衍征支持单系的成立。该支节

分出的二个支节, 支节 65 的所有终端单元构成一个单系群, 共有衍征为后胸极短缩 (特征 9) 和后翅退化 (特征 20), 表明草天牛族 *Dorcadionini* 和巨瘤天牛族 *Phrissomini* 应合为一族; 但支节 66 的二个终端单元 (多节天牛族 *Agapanthiini* 与骇天牛族 *Hippopsini*) 不构成姐妹群关系, 该二族曾经为一个族, 说明分为二族可能更为恰当。

(2) 67 支节: 为一自然单系类群, 共有衍征为后翅中肘区翅脉不与中棒连接 (特征 23)。其下的分支尚能识别出下列单系类群:

47 支节: 鞘翅肩角具小刺 (特征 18) 为共有衍征, 2 个终端单元互为姐妹群, 共同构成一个单系类群即白条天牛族 *Batocerini*。

46 支节: 内囊具骨针或骨棒 (特征 36) 为共有衍征。

40 支节: 具有 4 个共有衍征, 中茎基背面具纵脊 (特征 32)、基孔非均匀弧形 (特征 34)、交配囊退化 (特征 39) 及受精囊端段球形膨大, 非管状 (特征 41)。该支节构成的单系即归并后的楔天牛族 *Saperini*。

沟胫天牛族 *Agnini* (45 支节) 与指角天牛族 *Gnonini* 及地衣天牛族 *Ancylonitini* (44 支节) 最为近缘, 并进一步同白条天牛族 *Batocerini* (47 支节) 近缘 (同在支节 51 上); 拉米天牛族 *Morimopsini* 与污天牛族 *Crossotini* 不能分开 (混在 52 支节上); 象天牛族 *Mesosini* 与小枝天牛族 *Xenoleini* 始终在一个节点 (57) 上, 二者较近缘。

参考文献

- [1] Saito, A. Female Reproductive Organs of Cerambycid Beetles from Japan and the Neighbouring Areas. V General consideration. *Elytra*, 1991, 21 (2): 199 ~ 216
- [2] Wang, Q., Chiang, S.N. The Evolution in the Higher taxa of the Cerambycidae (Coleoptera). *Entomotaxonomia*, 1991, 13 (2): 93 ~ 114
- [3] Ohbayashi, N., M. Saito et K. Kojima. An Illustrated Guide to Identification of Longicorn Beetles of Japan. *Tokai Uni. Press*, Tokyo, Japan, 1992, 1 ~ 697
- [4] Napp, D.S. Phylogenetic relationships among the subfamilies of Cerambycidae (Coleoptera-Chrysomeloidea). *Revta bras. Ent.* 1994, 38 (2): 265 ~ 419
- [5] Svácha, P. et al. Larval Morphology and Biology of *Philus antennatus* and *Heterophilus punctulatus*, and Systematic Position of the Philinae (Col. Cerambycidae and Vesperidae). *Ann. Soc. Ent. Fr. (N.S.)* 1997, 33 (3): 323 ~ 369
- [6] 蒋书楠, 陈力. 中国动物志, 昆虫纲, 第二十一卷, 鞘翅目天牛科花天牛亚科. 北京: 科学出版社, 2001. 1 ~ 296
- [7] 王文凯, 尹新明. 天牛总科高级阶元系统发育关系研究. 河南农业大学学报, 2002, 35 (2):
- [8] 王文凯. 沟胫天牛亚科后翅翅脉特征在系统分类学上的意义. 湖北农学院学报, 2000, 20 (2): 120 ~ 125
- [9] 王文凯, 蒋书楠. 中国楔天牛族 15 属支序系统学的研究. 华中农业大学学报, 2000, 31 (增刊): 1 ~ 3
- [10] 王文凯. 中国星天牛属 12 种的系统发育关系探讨. 李典谟主编, 走向 21 世纪的中国昆虫学, 北京: 中国科学技术出版社, 2000: 38 ~ 41

Study on the phylogeny of the tribal taxa of Lamiinae (Coleoptera: Cerambycidae)

Wang Wenkai

(Department of Agronomy, Hubei Agricultural College, Hubei Jingzhou 434103)

Abstract The phylogeny of the tribal taxa of Lamiinae is studied using cladistic method by selecting morphological and female/male genital characters. The results showed Dorcadionini and Phrissonini should be combined and the other tribes of the subfamily is together a monophyly, among them Xenoleini and Mesosini, Morimopsini and Crossotini should be combined a tribe respectively; the arrangement of Agapanthiini and Hippopsini possessing indent tribe respectively and the view of former Gleneini, Phytoecini and Saperdini being combined are correct. The taxonomic position of Apomecynini and Ceroplesini are uncertain.

Key words Lamiinae; phylogeny; cladistic analysis

中国梳蓟马属一新种记述 (缨翅目: 蓟马科)

张建民¹ 段半锁²

(1. 湖北农学院农学系, 湖北荆州 434103; 2. 包头园林科技研究所, 包头市 014010)

摘要 记述我国蓟马科梳蓟马属一新种, 模式标本保存在内蒙古包头园林科技研究所。

关键词 缨翅目; 蓟马科; 梳蓟马属; 新种; 中国

梳蓟马属的主要鉴别特征是: 触角 8 节, 下颚须 3 节, 中、后胸及腹部背片和腹片具有六角形网纹, 腹部第Ⅷ背片节后缘梳完整, 雌虫腹部第Ⅹ节呈管状, 完全纵裂; 雄虫第Ⅲ-Ⅶ节腹片有腺域。

该属 1907 年由 Franklin 以 *Ctenothrips bridwelli* 为模式种建立, 到目前为止, 全世界已记录有 10 种, 中国记录有 4 种, 现描述一新种。

段氏梳蓟马 *Ctenothrips duani* sp. nov

♀: 体长: 2.5mm, 体色黑棕色; 触角第Ⅰ-Ⅱ节黑棕色, 第Ⅲ-Ⅴ节黄色, 第Ⅵ-Ⅶ节淡棕色; 前翅基部略呈白色, 其余棕色, 翅鬃黄棕色; 中、后足胫节基部及所有跗节黄色。

头部: 长: 209μm, 宽为: 179 μm, 头长为头宽的 1.17 倍, 头背单眼区及其前部光滑, 其后部有不规则的横线纹和网纹, 颊在复眼后内缩, 单眼前侧鬃不在头顶, 在两复眼前缘连线之后, 长为: 42 μm, 单眼间鬃位于单眼三角形内, 在两后单眼前缘切线之上, 长为:

69um, 眼后鬃远离复眼, 4对, 长度从内向外分别为: 47 um, 37 um, 35 um, 42 um, 触角8节, 第Ⅲ、Ⅳ节感觉锥叉状, 端部瓶颈状, 其各节长与宽(um)分别为: Ⅰ: 47/35, Ⅱ: 47/33, Ⅲ: 88/23, Ⅳ: 72/23, Ⅴ: 58/21, Ⅵ: 74/21, Ⅶ: 12/9, Ⅷ: 23/5, 口锥伸过前胸腹片1/2处, 下颚须3节。

胸部: 前胸长为: 181 um, 宽为: 267 um; 前缘鬃3对, 前角鬃1对, 后角鬃发达, 内角鬃略长于外角鬃, 背板鬃稀疏, 约有9根, 靠近后缘处有几条模糊的横线纹; 中胸背片布满六角形网纹, 中胸中后鬃远离前缘, 长度为: 37 um, 前外侧鬃在中对鬃水平连线之后, 长度为: 26 um, 后缘鬃在后缘前, 长度为: 28 um; 后胸背片包括后胸小盾片亦布满网纹, 前缘鬃细长, 长度为: 44 um, 前中鬃远离后缘, 长度为: 40 um, 其后有一对无鬃孔; 中、后胸腹片分离, 中、后胸腹片叉骨均无刺; 前翅前缘鬃30~32根, 前脉基鬃连续排列, 23~25根, 后脉鬃18~19根, 翅瓣鬃5+1根; 跗节2节。

腹部背片第Ⅰ-Ⅶ节及腹片布满六角形网纹, 第Ⅶ节背片前半部为网纹, 后半部光滑, 第Ⅸ节背片光滑, 第Ⅶ节背片后缘梳细长、完整, 第Ⅸ节背背中鬃、背侧鬃、侧鬃排成一行, 第Ⅹ节背板纵向完全裂开, 其后缘有2对后缘鬃, 背侧片与腹片无附属鬃; 第Ⅱ-Ⅶ节腹片后缘鬃3对, 除第Ⅶ节中对鬃在后缘之前, 其余均在后缘上。

雄虫: 未名。

正模♀: 河南嵩县白云山, 海拔: 1480~1620m, 段半锁采。副模: 2♀♀, 同正模。本新种与 *Ctenothrips leionotus* Tong & Zhang, 1992 相似, 但后者复眼后不内缩, 单眼前侧鬃位于头顶, 眼后鬃4对, 等长可与前者区别; 该种还类似与 *C. comipennis* Han, 1997 和 *C. distinctus* (Uzel), 但后两者中胸叉骨有刺可与之区别。该新种还类似与 *C. bridwelli* Franklin, 但后者前翅有明显的白色区, 单眼间鬃不显著, 前翅前脉鬃25根可与前者区别。

参考文献

- [1] 韩运发著, 中国经济昆虫志(缨翅目), 北京: 科学出版社, 1997: 211~213.
- [2] Bhatti, J.S. Some New Indian Thripidae (Thysanoptera), *Oriental Insects*. 1976, 10 (3): 317~326.
- [3] Chen L.S. A new species of the genus *Ctenothrips* from Taiwan (Thysanoptera: Thripidae). *Plant prot. Bull. (Taiwan)*. 1979, 21: 184~187.
- [4] Tong, X. & Zhang, W. A new species of the genus *Ctenothrips* from China (Thysanoptera: Thripidae). *Journal of South China Agricultural University*. 1992, 13 (4): 48~51.
- [5] Han Yunfa Thysanoptera; Aeolothripidae, Thripidae and Phlaeothripidae. 531~571, illustr in: Yang Xingke [Ed]. *Insects of the Three Gorge Reservoir area of Yangtze river. Part 1*. Chongqing Publishing House, Chongqing. 1997: 1-xx, 1-974. ISBN 7-5366-3578-8.
- [6] Stannard L.J. The thrips, or Thysanoptera of Illinois. *Bull. Ill. Nat. Res.* 1968, 29: 211~252.

A new species of *ctenothrips* from China (Thysanoptera: Thripidae)

Zhang Jianmin¹ Duan Bansuo²

(1. Hubei Agricultural College; 2. Baotou Institute of Forest Science)

Abstract A new species of *Ctenothrips* is described and illustrated from Funiu Mountain, Henan province, China. This species is related to *Ctenothrips leionotus* Tong & Zhang, 1992, but the latter: (i) cheeks not constricted just behind eyes, (ii) five pairs of postocular setae almost equal in length, (iii) vertex with one pair of antecellar setae; It is also similar to *C. cornipennis* Han, 1997 & *C. distinctus* (Uzel), but spina of both them are present on mesosternum; It is distinguished with *C. bridwelli* Franklin having white base on forewing, inconspicuous intercellar, forewing with 25 setae on costa.

Key words Thysanoptera; Thripidae; Ctenothrips; new species; China

韭菜提取物复配制剂技术及生物活性的研究

姚安庆 王中梅 冯国忠

(湖北农学院农学系, 荆州 434103)

摘要 用韭菜的二甲苯粗提物与哒螨灵复配, 以柴油为渗透剂进行配方筛选及制剂研究。结果表明: 以 4:6 的二甲苯和柴油为溶剂的韭菜提取物与 3% 的哒螨灵进行混合为入选配方, ABS-Ca 和 650 甲阴—非离子型表面活性剂的乳化效果最佳。入选配方对山楂叶螨的 LC_{50} 为 0.7898mg/l, 1 000 倍稀释液使用 6d 后防效可达到 94.6%。

关键词 韭菜提取物; 复配; 生物活性

韭菜 (*Allium tubersum*) 为百合科多年生宿根草本植物, 分布于全国各地, 其杀虫、杀螨方面的研究鲜有报道。

山楂叶螨 (*Tetranychus viennensis* Iacher) 是果树上重要的害螨之一, 主要为害叶片和初萌发的嫩芽, 大发生时可为害幼果。芽严重受害可导致死亡, 叶片严重受害后, 全叶焦黄而脱落。严重受害的树不仅影响当年果实不能成熟, 还大大影响当年花芽的形成和次年的产量。寻找高效、安全的果树杀螨剂是农药学研究的重要任务之一, 本文以韭菜的二甲苯粗提物和哒螨灵为主要活性成分, 加入适当柴油为渗透剂筛选出对山楂叶螨高效低毒的柴油、哒螨灵、韭菜混剂配方。

1 材料与方法

1.1 供试材料

韭菜	湖北农学院附近菜地
山楂叶螨	湖北农学院园艺系教学基地
97%哒螨灵原粉	湖北沙隆达股份有限公司
乳化剂 ABS-Ca, 700 #, 650 甲, OP, 1620	沙市石化总厂
20%三氯杀螨醇 EC	山东高密总厂

哒螨灵、韭菜粗提物、柴油的混合比分别为:

3:40:57 (A)	3:60:37 (B)	3:80:17 (C)
5:40:55 (D)	5:60:35 (E)	5:80:15 (F)
8:40:52 (G)	8:60:32 (H)	8:80:12 (I)

1.2 韭菜活性成分提取方法

将韭菜洗净、晾干、切碎,称取 120g 韭菜的晾干物,放入试剂瓶中,加入 300ml 二甲苯,暗室静置抽提,每 8 小时振药一次,24h 后过滤,滤液即为韭菜活性成分粗提物。

1.3 生物测定方法

1.3.1 室内毒力测定 采用浸渍法,取叶螨数量大体相等的桃树叶片浸入系列浓度的药液中 5s,清水为对照,晾干后防入 $\phi 18\text{cm}$ 培养皿中,每浓度 3 次重复,24h 后统计死亡率,计算 LC_{50} 及毒力回归方程。

1.3.2 田间药效试验 试验于 2001 年 5 月 18 日在湖北农学院园艺系教学基地进行,选择长势一致的桃树为供试对象,喷药后 3d 有一次降雨过程,调查喷药前和药后 1d、6d 的虫口基数或残存数,田间常规管理,试验设 5 个处理,每处理选 5 棵桃树。柴油、哒螨灵、韭菜提取物混剂设 500 倍、1 000 倍、1 500 倍液喷雾,分别以 20% 三氯杀螨醇乳油 1 000 倍液和清水为对照。

2 结果与分析

2.1 乳化剂的筛选

试验设 ABS—Ca 与不同非离子表面活性剂按 3:7 的比例混合后加入供试混剂中。

表 1 乳化剂筛选结果

组号	被乳化体系质量	ABS—Ca (g)	700 # (g)	OP (g)	1602 (g)	650 甲 (g)	乳化效果
1	10.10	0.30	0.68				差
2	9.78	0.29		0.75			差
3	10.05	0.35			0.68		差
4	10.15	0.32				0.72	优

实验结果(表 1)表明:用 ABS—Ca 与 650 甲混合加入柴油与二甲苯的混合物中,乳化效果最好。按供试配方于 100ml 烧杯中加入脱醇的 ABS—Ca,然后加入 650 甲混合,再加入柴油和二甲苯抽提物,最后加入哒螨灵,用玻璃棒轻轻搅拌,直至哒螨灵完全溶解为止,即可得黄色透明乳油。