



广西省植食性蓟马种类及花蓟马属 —中国新记录种记述*

谢永辉^{1, 2 **} 李正跃^{1, 2} 张宏瑞^{1, 2 ***}

(1. 云南农业大学农业生物多样性与病虫害控制教育部重点实验室 昆明 650201;

2. 云南农业大学植物保护学院 昆明 650201)

摘 要 对广西省所有地市的 30 多个县植食性蓟马种类及其分布进行了调查。调查结果表明:花蓟马 *Frankliniella intonsa* Trybom、华筒管蓟马 *Haplothrips chinensis* Priesner、棕榈蓟马 *Thrips palmi* Karny、黄胸蓟马 *Thrips hawaiiensis* Morgan 的分布最广且数量也最丰富,是广西省最为常见的蓟马种类。调查中发现花蓟马属 *Frankliniella* Karny 的 1 个国内新纪录种:梳缺花蓟马 *Frankliniella schultzei* Trybom。编制了广西省常见植食性蓟马成虫种类检索表,为从事广西省蓟马种类研究者提供参考。

关键词 广西省, 蓟马, 新纪录种, 梳缺花蓟马, 检索表

Phytophagous thrips species in Guangxi Province and one newly recorded species of the genus *Frankliniella* from China

XIE Yong-Hui^{1, 2 **} LI Zheng-Yue^{1, 2} ZHANG Hong-Rui^{1, 2 ***}

(1. Ministry of Education Key Laboratory of Agriculture Biodiversity for Plant Disease Management, Kunming 650201, China;

2. Plant Protection College, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China)

Abstract This paper presents the results of an investigation on the species composition and distribution of phytophagous thrips in more than 30 counties, including nearly all the cities of Guangxi Province. The results show that the most widely distributed and most abundant thrips are *Frankliniella intonsa* Trybom, *Haplothrips chinensis* Priesner, *Thrips palmi* Karny and *Thrips hawaiiensis* Morgan. One newly recorded species, *Frankliniella schultzei* Trybom, was found. A key to the common adult phytophagous thrips of Guangxi Province is provided.

Key words Guangxi Province, thrips, newly recorded species, *Frankliniella schultzei*, key

缨翅目(Thysanoptera)昆虫统称蓟马,世界记录蓟马种类多达 7 000 多种,中国记录蓟马种类约 300 多种(Zhang and Tong, 1993),并且每年都在不断增加和更新,隶属于 2 亚目 8 科(Morse and Hoddle, 2006)。自 20 世纪 70 年代以来在我国许多地区不断有蓟马严重为害的报道,受害作物涉及蔬菜(张维球,1976;段半锁和吕佩珂,1999)、花

卉(刘乐芹,1993)、粮食作物等(王景信,1995)。为此,作者于 2009 年对广西省植物上的蓟马种类及分布进行了系统调查。

1 采集地点、材料与方法

1.1 采集地点

广西壮族自治区位于东经 104°26′ ~ 112°04′,

* 资助项目:公益性行业(农业)科研专项项目(200803025)、云南省自然科学基金面上项目(2007C054M)、云南省科技攻关项目(2006SG23)。

**E-mail: xiaohui3615@163.com

***通讯作者, E-mail: hongruizh@126.com

收稿日期:2010-11-02, 接受日期:2010-11-30

北纬 20°54′ ~ 26°24′ 之间,各地年平均气温在 16.5 ~ 23.1℃ 之间,地处中、南亚热带季风气候区,气候温暖,降水丰沛。采集地点主要集中于南宁市、隆安县、武鸣县、柳州市、鹿寨县、桂林市、全州县、梧州市、岑溪市、北海市、合浦县、防城港市、钦州市、浦北县、贵港市、桂平市、玉林市、百色市、靖西县、西林县、贺州市、钟山县、河池市、巴马县、来宾市、合山市、崇左市、凭祥市等。

1.2 采集材料

采集工具一般选用白瓷盘和细软的小毛刷。此外还需携带采集自封袋、标签、铅笔等。采集瓶选用方便携带的 2 mL 冷冻管。保存液宜选用 AGA 液,或者直接选用 70% 的酒精。对寄主植物主要选取蔬菜、花卉、绿地和街道绿化带及田间杂草等植物。

1.3 采集方法

在蓟马发生地块,将白瓷盘置于植株叶片、花、茎或者果实下面,以木棍或手轻拍要采集的植株部位,然后用蘸有保存液的小毛刷蘸取掉落下来的虫体移入装有 70% 酒精或 AGA 液的离心管内,直接收集蓟马标本。有时候为了节约时间,也可以采摘带有蓟马的植株叶片、花、茎或者果实,放入自封袋中封好,带回室内再抖入白瓷盘中分别收集。对于一些名贵花卉等不宜采摘的植物,应用蘸有采集液的小毛刷直接蘸取植株上的蓟马并移入盛有临时保存液的离心管中。无论采用何种采集方法,都同时记录采集时间、地点和寄主植物和采集人等信息。采集的蓟马带回室内放在冰箱中保存,以待制片。

1.4 玻片的制作与鉴定

玻片制作方法参考韩运发(1997)、张宏瑞等(2006)报道的方法。蓟马标本的鉴定主要依靠形态学进行鉴定,可参考韩运发(1997)的《中国经济昆虫志》和 Mound 和 Kibby(1998)的《缨翅目鉴定指导》等文献。

2 结果与分析

2.1 广西蓟马种类

在广西省各个地市和县共采集蓟马标本 3 719 份,经鉴定,隶属 10 个属,定种名 22 个。其中锥尾亚目 Tersbrantia Haliday 花蓟马最多,占标本总量的 23.12%,占锥尾亚目标本总量的 33.74%;其

次为棕榈蓟马 *Thrips palmi* Karny、黄胸蓟马 *Thrips hawaiiensis* Morgan、烟蓟马 *Thrips tabaci* 和八节黄蓟马 *Thrips flavidulus*,占标本总量的 34.47%;占锥尾亚目标本总量的 50.29%。管尾亚目 Tubulifera Haliday 华简管蓟马 *Haplothrips chinensis* Priesner 最多,占标本总量的 20.92%,占管尾亚目标本总量的 66.50%;其次为榕母管蓟马 *Gynaikothrips ficorum* Marchal 和桔简管蓟马 *Haplothrips subtilissimus* Haliday,占标本总量的 9.76%;占管尾亚目标本总量的 31.03%。花蓟马、华简管蓟马、棕榈蓟马和黄胸蓟马分布最普遍,尤其是华简管蓟马和黄胸蓟马,在所调查的 8 个地区均采集到较多的标本(表 1)。本次调查发现花蓟马属—中国新纪录种梳缺花蓟马 *Frankliniella schultzei* Trybom,这是继西花蓟马 *Frankliniella occidentalis* (Pergande) 之后又一个能传播番茄斑萎病毒(TSWV)的危险性入侵害虫,该害虫在广西还未呈现广泛分布状态,应加强检疫措施,控制该害虫的进一步扩散传播。本次调查并未发现 2003 年在北京、浙江和云南造成不同程度危害的外来入侵生物西花蓟马。从表 1 中还发现花蓟马和棕榈蓟马在广西 3 个不同气候带的分布有较大差异,花蓟马主要分布在南亚热带,棕榈蓟马主要分布在北热带,中亚热带两者均有适量分布。

2.2 广西省常见蓟马成虫种类检索表

对广西省植物上常见蓟马成虫编制了简明的检索表(表 2),给初步从事蓟马相关工作者,尤其是给广西省蓟马种类研究者提供了一个实用的参考依据。

2.3 中国新纪录种记述

梳缺花蓟马 *Frankliniella schultzei* Trybom, 1910,中国新纪录种(图 1~5)

Physopus schultzei Trybom, 1910: 151

Euthrips gossypii Shiraki, 1912: 56

Frankliniella sulphurea Schmutz, 1913: 1019

Frankliniella aescyli Girault, 1927: 2

Parafrankliniella nigripes Girault, 1928: 4

Frankliniella paucispinosa Moulton, 1933: 122

Frankliniella ipomoeae Moulton, 1948: 95

♀ 成虫:体长约 1.2 mm;体色有棕色和黄色 2 种。下面以棕色种为例介绍其特征:触角、头、胸、

腹棕色,但触角第 I ~ II 节颜色更深;前翅淡棕色; 腹部前缘线棕色;体鬃和翅鬃棕色。

表 1 广西植食性蓟马种类及分布

Table 1 The species and distribution of phytophagous thrips in Guangxi Province

蓟马种类 (Thrips species)	蓟马数量 (Number of thrips)														合计 (Total)
	南宁	贺州	柳州	来宾	百色	河池	崇左	桂林	玉林	钦州	梧州	北海	防城港	贵港	
花蓟马 <i>F. intonsa</i>	139	52	43	68	39	1	46	5	149	91	95	64	26	42	860
棕桐蓟马 <i>T. palmi</i>	15	50	77	31	104	101	123	4	3	9		3	3	1	524
黄胸蓟马 <i>T. hawaiiensis</i>	12	21	15	29	4	20	64	13	70	12	5	9	12	14	300
烟蓟马 <i>T. tabaci</i>	59	40	20	73	1	23	34	23		8		5			286
八节黄蓟马 <i>T. flavidulus</i>	2	8	18	2	6		9	125		2					172
普通大蓟马 <i>M. usitatus</i>									29		57			2	88
黄蓟马 <i>T. flavus</i>		6	5	9		1	3	56							80
腹小头蓟马 <i>M. abdominalis</i>	7	10	30	3		2	5		3	4			1	1	66
褐三鬃蓟马 <i>L. lefroyi</i>				3				37	1	1			1		43
稻蓟马 <i>S. biformis</i>				1				32							33
葱韭蓟马 <i>T. alliorum</i>		5	22	3											30
色蓟马 <i>T. coloratus</i>	1		1		4	2	10			2					20
竹直鬃蓟马 <i>S. bambusue</i>							18								18
首花蓟马 <i>F. cephalica</i>							8								8
普通蓟马 <i>T. vulgatissimus</i>				3		1	2								6
端大蓟马 <i>M. distalis</i>						1	1	3			1				6
蔗腹齿蓟马 <i>F. serrata</i>							5								5
梳缺花蓟马 <i>F. schultzei</i>	1									1		1			3
华筒管蓟马 <i>H. chinensis</i>	81	62	58	72	16	39	54	78	78	122	25	35	33	25	778
桔筒管蓟马 <i>H. subtilissimus</i>	7						9		7			24	13	8	68
榕母管蓟马 <i>G. ficorum</i>	26	45	37	42	29		16		15			26	28	31	295
英蒴滑管蓟马 <i>L. kuwayamai</i>					8	15		6							29

表 2 广西常见植食性蓟马成虫种类检索表

Table 2 The key to common phytophagous thrips adult of Guangxi Province

1. 腹部末端呈管状,雌虫无特殊产卵器	2
腹部末端呈圆锥状,雌虫腹部节 VIII 腹面有锯齿状产卵器	5
2. 前翅中部缩窄	3
前翅边缘平行,中部不缩窄	4
3. 触角节 III ~ VI 全黄色	华简管蓟马 <i>H. chinensis</i>
触角节 III ~ VI 不全黄色	桔简管蓟马 <i>H. subtilissimus</i>
4. 前胸背片布满横或扭曲线纹或网纹,两性或仅雄性附节有齿,背片鬃和复眼后鬃端部较尖,口针端部较细,多营虫瘿生活	榕母管蓟马 <i>G. ficorum</i>
前胸背片有些弱线纹,背片鬃和复眼后鬃端部较扁钝,口针端部宽圆,一般不营虫瘿生活	英莛滑管蓟马 <i>L. kuwayamai</i>
5. 前胸背片共有 4 对长鬃,前角、前缘各有 1 对长鬃,后角有 2 对长鬃,触角 8 节,单眼鬃 3 对,单眼间鬃发达,前翅两条纵脉鬃连续排列	6
前胸背片通常在后角有 1 对或 2 对长鬃,否则触角节 III 和 IV 感觉叉状	8
6. 触角节 III 有锋利的环状梗,上附有杯状结构,单眼间鬃位于前、后单眼外缘连线上,钟形感觉孔存在,腹部节 VIII 后缘梳两侧有基部较宽的微刺	首花蓟马 <i>F. cephalica</i>
钟形感觉孔缺	7
7. 复眼后鬃 IV 仅为单眼间鬃长度的一半,单眼间鬃位于前、后单眼中心连线上,钟形感觉孔缺,腹部节 VIII 后缘梳完整	花蓟马 <i>F. intonsa</i>
单眼间鬃位于后单眼前缘连线上,腹部节 VIII 后缘梳中间缺,几乎无	梳缺花蓟马 <i>F. schultzei</i>
8. 腹部节 V ~ VIII 背片两侧微弯梳缺	9
腹部节 V ~ VIII 背片两侧微弯梳存在	11
9. 触角 8 节,前胸有 2 对长的后角鬃,腹部节 VIII 后缘梳完整	褐三鬃蓟马 <i>L. lefroyi</i>
腹部节 VIII 后缘梳中间缺,仅两侧存在	10
10. 触角一致暗棕色,单眼间鬃位于前后单眼内缘连线上	端大蓟马 <i>M. distalis</i>
触角节 III 灰黄色,单眼间鬃位于前后单眼外缘连线上	普通大蓟马 <i>M. usitatus</i>
11. 中、后胸内叉骨一般不具刺,单眼侧鬃长于单眼间鬃	12
中胸内叉骨具刺,单眼侧鬃短于或约等于单眼间鬃	14
12. 腹部背片和腹片后缘有大而规则的三角形齿,钟形感觉孔缺,前翅前脉鬃端鬃 3 根,腹部节 VIII 背片无后缘梳,腹片无附属鬃	蔗腹齿蓟马 <i>F. serrata</i>
腹部背片和腹片后缘无大而规则的三角形齿,有时在部分背片和腹片后缘或仅在两侧有短小而不规则的齿	13
13. 单眼间鬃位于前后单眼外缘连线和中心连线之间,钟形感觉孔存在	竹直鬃蓟马 <i>S. bambusae</i>
单眼间鬃位于前后单眼外缘连线之外,钟形感觉孔缺	稻蓟马 <i>S. biformis</i>
14. 触角 7 节,头甚小,单眼间鬃位于前后单眼外缘连线之外,前胸后缘鬃 5 对,腹部背片和腹片节 II ~ VIII 后缘具三角形齿	腹小头蓟马 <i>M. abdominalis</i>
触角 7 或 8 节,前胸后缘鬃 2 ~ 4 对,端鬃 2 ~ 6 根	15
15. 触角 8 节	16
触角 7 节	19
16. 腹部腹片无附属鬃,体黄色,单眼间鬃位于前后单眼中心或内缘连线上,钟形感觉孔存在	八节黄蓟马 <i>T. flavidulus</i>
腹部腹片有附属鬃	17
17. 腹部背侧片无附属鬃,后胸盾片前中鬃在前缘上	黄胸蓟马 <i>T. hawaiiensis</i>
腹部背侧片有附属鬃,后胸盾片前中鬃接近前缘	18
18. 钟形感觉孔缺,腹部节 VIII 后缘梳退化,可见少数痕迹	葱韭蓟马 <i>T. alliorum</i>
钟形感觉孔存在,腹部节 VIII 后缘梳完整	普通蓟马 <i>T. vulgatissimus</i>
19. 腹部腹片有附属鬃	20

- 腹部腹片无附属鬃 21
20. 体主要黄色,单眼间鬃位于前后单眼外缘连线之外,腹部节 VII 腹片中对后缘鬃在后缘上 色蓟马 *T. coloratus*
 体主要棕色,单眼间鬃位于前后单眼外缘连线上,腹部节 VII 腹片中对后缘鬃在后缘之前 黄胸蓟马 *T. hawaiiensis*
21. 钟形感觉孔缺,腹部背侧片有成排纤微毛 烟蓟马 *T. tabaci*
 钟形感觉孔存在 22
22. 单眼间鬃位于前后单眼内缘连线上 黄蓟马 *T. flavus*
 单眼间鬃位于前后单眼外缘连线之外 棕榈蓟马 *T. palmi*

头部:头宽度大于长度;头顶前缘仅中央稍突出,两颊平行;头背片在单眼之后有横纹;单眼间鬃较粗,在 2 个后单眼前缘连线上;眼后鬃仅复眼后鬃 III 较长而粗,其长度大于单眼间鬃长度的一半,其它均细小;触角 8 节,较粗,节 III 有梗,IV ~ V 基部较细,节 III ~ IV 端部略细缩,节 III 和 IV 叉状感觉。

胸部:前胸宽度大于长度;背片横线纹弱,中部更模糊;背片鬃约 15 根;前缘鬃 4 对,内 II 对长;后缘鬃 5 对,内 II 较长;后角外鬃比后角内鬃稍短或基本等长;后胸盾片前部有少数横线纹,其后为不规则纵网纹,两侧为纵线纹;后胸盾片前缘鬃和前中鬃均着生于前缘上,且前中鬃更靠近前缘鬃;亮孔缺;前后脉鬃均连续排列;中胸内叉骨刺长度大于叉骨宽。

腹部:腹部节 I 背片布满横纹,节 II ~ VIII 背片仅两侧有横线纹,腹片亦有若横线纹;节 V ~ VIII 背片两侧微弯梳清楚;节 V 背片中对鬃在背片中部,位于无鬃孔前内侧方;节 VIII 背片后缘梳全无或仅两侧有少量梳毛;腹片仅有后缘鬃,节 II 2 对,节 III ~ VII 3 对,除节 VII 中对鬃略微在后缘之前外,其余均着生在后缘上。

该种与花蓟马相似,其主要区别是:前者单眼间鬃位于 2 个后单眼前缘连线上而后者则位于前后单眼中心连线上。该特征也是区别于其他花蓟马属的种最显著的特征之一。

生物学特征:该种寄主范围广泛,主要危害番茄、高粱、豌豆、黄豆、棉花、辣椒、洋葱和菊科植物,在国外被称为番茄蓟马 (tomato thrips)。棕色种能有效传播 TSWV,黄色种也能传毒,但传毒效率相对较低。

观察标本:1 ♀,广西南宁,番茄,2009 - 3 - 12,沈登荣、周先华;1 ♀,广西北海,豌豆,2009 - 3 - 18,沈登荣、周先华;1 ♀,广西钦州,番茄,2009 - 3 - 20,沈登荣、周先华。

分布:非洲、澳大利亚、印度、南美洲、中国(广

西)。

3 讨论

通过对广西省植物上蓟马种类的调查发现,不同蓟马种类在外部形态、为害习性上存在很大的差异。约 40% 的种类取食植物,50% 以上的种类取食真菌,还有一些则以苔藓、厥类植物、裸子植物、苏铁类或捕食为生 (Morse and Hoddle, 2006)。本研究主要对广西植物上蓟马的种类和分布进行了调查,并未涉及枯枝落叶层中的菌食性这一大类,应该在今后研究中对此进行补充。本调查结果及吴青君等人 2006 年对京、浙、滇地区植物蓟马种类调查的结果 (吴青君等,2007) 都表明,花蓟马都是最为常见且分布最广的种类。花蓟马和棕榈蓟马在广西省不同气候带分布存在的差异表明,应该深入研究不同气候带对蓟马分布的影响,从而对研究入侵种的扩散规律提供一些可参考的理论依据。

参考文献 (References)

- 段半锁,吕佩珂,1999. 为害葱类蔬菜蓟马的种类调查. 植物保护, (5):29—31.
- 韩运发,1997. 中国经济昆虫志,第五十五册,缨翅目. 北京:科学出版社. 77—80.
- 刘乐芹,1993. 昆明地区花卉蓟马种类初报. 云南农业大学学报, 8 (2):115—120.
- Morse JG, Hoddle MS, 2006. Invasion biology of thrips. *Annu. Rev. Entomol.*, 51: 67—89.
- Mound LA, Kibby G, 1998. Thysanoptera: an Identification Guide, 2nd Edition. Wallingford: CAB international. 70.
- 王景信,1995. 呼市地区春小麦蓟马种类及寄主的调查. 内蒙古农牧学院学报, 16 (1):39—43.
- 吴青君,徐宝云,张治军,张友军,朱国仁,2007. 京、浙、滇地区植物蓟马种类及其分布调查. 中国植保导刊, 1 (27):32—34.
- 张宏瑞,Okajima SJ, Mound LA, 2006. 蓟马采集和玻片标本的制作. 昆虫知识, 43 (5):725—728.

张维球, 1976. 常见蓟马种类及其为害情况调查. 昆虫知识, 23 (3): 83—85.

Zhang WQ, Tong XL, 1993. Checklist of Thrips from China //

Bhatti JS (ed.). *Advances in Thysanopterology*. New Delhi: Scientia Press. 409—443.

书 讯

谯有光研究员的新著《无公害·绿色·有机 苹果、梨病虫害防治》已由陕西出版集团 陕西科学技术出版社出版。

作者从事落叶果树病虫害研究和技术工作逾半个世纪, 积累了丰富的实践经验和宝贵的科学资料。近十多年来先后对果实套袋、果品贮藏、果品国际贸易、果品食品安全、危险性病虫害防范及灾害性气候的预防和补救等进行调查研究, 取得了新进展。新书不但系统地介绍苹果、梨的病虫害的最新防治方法, 而且也反映了上述领域的最新成果和动态, 是促进我国苹果和梨生产可持续发展的一本好书。

书中叙述的防治方法分为基础性防治、无公害防治、绿色防治和有机防治四个层次, 供广大果农和不同类型果园的管理者和指导者参考、使用。书中收录了西北黄土高原、环渤海和黄河故道三大苹果、梨产区的最新的病虫害防治历, 适用范围涵盖我国主要苹果、梨产区。附录中还介绍果园常用的生物源农药、矿物源农药、特异性农药以及近年涌现并正在广泛使用的低毒化学农药, 以及国内外果品农药残留的限定等内容。全书 36 万余字, 随文插附彩图 600 余幅, 全铜版纸精美印刷, 是一本高档次的农业科技新书。

本书读者对象是: 苹果、梨产区的果农和果园管理者、园艺和植保科技人员、果品贮存和营销人员、以及农药营销人员。也可作为农业院校园艺和植保专业师生的参考书, 以及对果农进行技术培训的教材。

本书公开发行, 各地书店有售, 为了弥补发行网络的不足, 让读者尽快见到此书, 发挥作用, 作者代办邮购, 有需要此书的单位或个人请与作者联系: 陕西省西安市东仪路 17 号, 陕西省果树研究所, 邮编 710065

电话 029 - 88218286 或 13002948213

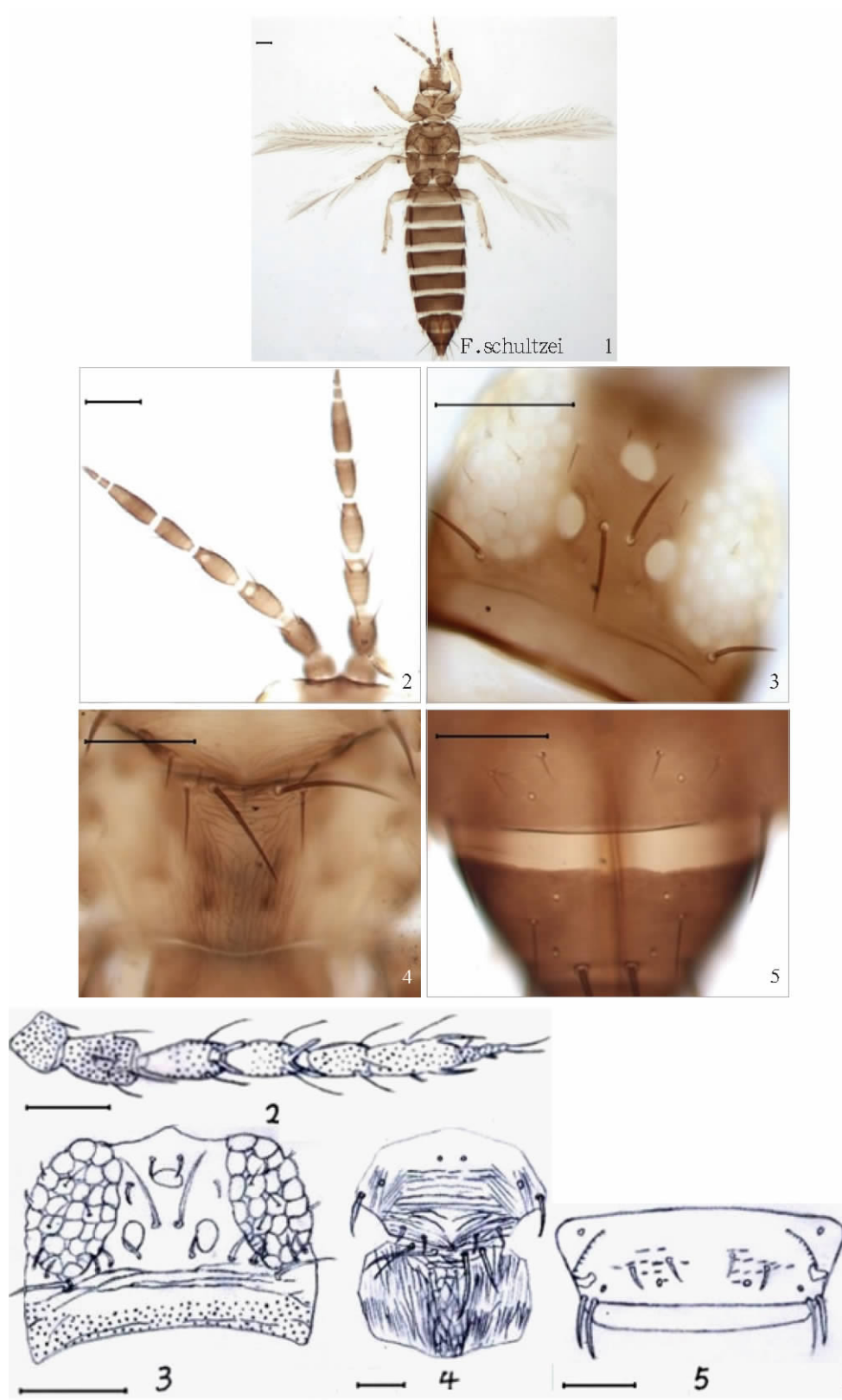


图 1~5 梳缺花蓟马形态结构 *Frankliniella schultzei* (Trybom, 1910)

Fig. 1-5 The morphological characters of *Frankliniella schultzei*

1. 雌性成虫 (♀ Adult); 2. 触角 (Antenna); 3. 头部 (Head); 4. 中、后胸盾片 (Mesonotum and metascutum);
5. 腹部节 VIII 背片 (Abdominal tergites VIII); 比例尺 (Scale bars): 500 μm.