

水稻害虫

蕭剛柔編著

农业出版社

水 稻 害 虫

(修 訂 版)

蕭剛柔編著

农 业 出 版 社

內 容 提 要

本书把我国几十种重要、次要及新近发现的水稻害虫,从名称、分布及为害地带、寄主植物、为害严重性、主要形态、生活史及习性和防治方法等加以叙述。可供水稻地区农业干部、人民公社以及农业院校和农业研究机关参考之用。

水 稻 害 虫 (修訂版)

萧刚柔編著

农 业 出 版 社 出 版

北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店經售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144.100

1963 年 3 月北京制型

1958 年 6 月初版

1963 年 11 月第二版

1964 年 11 月第二版北京第二次印刷

印数 2,301—7,300册

开本 850×1168毫米

三十二分之一

字数 138千字

印张 五又十六分之九

定价 (科四)七角二分

序 言

水稻是我国主要粮食作物之一,要使它丰产,除提高栽培技术外,防治害虫也是一个重要环节。根据記載,我国每年因虫害而損失的稻谷数量是很大的。例如,解放前,全国每年由于螟害而損失的稻谷达 100 亿斤,1940 年全东北受負泥虫而損失的稻谷达一亿斤;1949 年螟害,据苏南、浙江的大致估計,苏南損失稻谷約达 10 亿斤,浙江損失稻谷約达 20 亿斤。解放后,由于党和政府的正确领导,各地展开了治螟运动,大大減輕了螟害的損失。但据浙江、四川、江西、湖南、江苏、广东等省不完全估計,1951 年損失稻谷共約 25 亿斤,1950 年江西省受稻苞虫为害而損失的稻谷約 1 亿 9 千万斤,1952 年湖南省因稻蝗而損失的稻谷达 1 亿 7 千多万斤。由此可見,稻虫的防治,是十分重要的。

本书是把我国几十种重要的、次要的及新近发现的水稻害虫,从主要形态、生活史和习性等讲到防治方法。使讀者掌握这些害虫的防治方法之后,在了解它們的生活史和习性的基础上,可以在实践中創造出一些新的及因地制宜的防治方法,以达到保产稻谷的目的。

本书各个害虫前后排列次序是按照伊姆斯 (A. D. Imms) 的分类系統而排列的。

本书对于水稻害虫的各种寄主植物学名曾加以系統的整理,附于书末,以便查对。

为使讀者进一步研究各个害虫,已把一部分主要参考文献列于各該虫的后面,以便参考。

在本书編写过程中承李黎元、雷惠质、王滌群、张斌、陈布圣、楊秀元等同志协助,又承业师蔡邦华教授审阅全稿,特此敬致謝忱。

作者学識有限,經驗不多,在編写过程中,对于取材虽力求新穎丰富,理論結合实际,但錯誤和不恰当之处恐仍难免,敬祈讀者不吝指教。

萧 刚 柔

1958年2月

本书第一版发行,至今已四年有余,在此时期,不少新的研究成果又已問世。为了使本书內容更适合生产上需要,乃查閱近几年来研究报告,加以修訂,但以編者学識淺短,錯誤之处,仍請讀者随时指正。

萧 刚 柔

1962年5月

目 录

序言

稻蝗.....	1
小稻蝗 (8) 长翅稻蝗 (8) 上海稻蝗 (8)	
大稻蝗 (8) 短翅稻蝗 (8) 广东稻蝗 (9)	
稻管蓟馬.....	11
稻褐椿象.....	14
黑椿象.....	19
稻角胸椿象 (21) 稻紅椿象 (22) 二点椿象 (23)	
二小点椿象 (23) 平腹椿象 (24) 小黄椿象 (24)	
黄 稻 椿 象 (24) 剪头椿象 (24) 圆花椿象 (24)	
細 毛 椿 象 (24) 勒氏椿象 (24) 綠稻椿象 (24)	
黄 肩 椿 象 (24) 綠点椿象 (24) 克罗椿象 (24)	
梭 形 椿 象 (24) 平尾椿象 (24) 肩边白椿象 (24)	
側 刺 椿 象 (24) 蓝稻椿象 (24) 扁脰椿象 (24)	
稻棘椿象.....	27
稻蛛緣椿象 (29)	
稻吹泡虫.....	30
黑尾叶蝉.....	32
白翅叶蝉 (38) 二点叶蝉 (38) 电光叶蝉 (39)	
黑叶蝉 (39) 青叶蝉 (39)	
稻褐飞虱.....	42
白背飞虱 (46) 稻灰飞虱 (47) 綠飞虱 (50)	
中华透翅蝉.....	51
銀星筒石蚕.....	53
胡麻斑长角石蚕 (55) 切翅石蚕 (55)	

二化螟	57
台湾稻螟 (67) 稻巢螟 (69)	
三化螟	73
稻褐边螟 (84)	
稻纵卷叶螟	88
稻眼蝶	93
稻苞虫	95
隐纹稻苞虫 (100) 花稻苞虫 (101) 中华稻苞虫 (101)	
大螟	103
稻螟蛉	106
粘虫	110
劳氏粘虫 (113) 白脉粘虫 (113) 水稻叶夜蛾 (113)	
拟稻叶夜蛾 (113) 斜纹夜蛾 (113)	
稻红瓢虫	117
稻根叶虫	119
大稻根叶虫 (122)	
稻负泥虫	124
铁甲虫	128
台湾铁甲虫 (131)	
稻象虫	133
稻茶色金龟子	137
稻摇蚊	139
稻瘿蚊	142
稻潜叶蝇	150
稻水蝇	154
稻秆潜蝇	157
附: 稻田有害动物	160
螺蛳 (160) 鳃蚯蚓 (161) 小螃蟹 (162)	
寄主植物中名学名对照表	164
害虫学名索引	169

稻 蝗

一、名称 稻蝗又名蟲蝻，俗称蚱蜢、灶鸡子、蚱蜢儿，学名为 *Oxya chinensis* Thunberg，屬直翅目，蝗虫科(Acridiidae)。

二、分布 稻蝗几乎分布于我国所有产稻地区。湖南的零陵专区和常德专区，湖北的沔阳专区，以及江苏的揚中，均曾严重发生为害。

国外分布于印度、日本、馬來亞。

三、寄主植物 水稻、陆稻、玉米、高粱、甘蔗、豆类、麦类、蘆葦、蒿草、茅草等。

四、为害严重性 稻蝗吃食水稻叶片，輕者吃成缺刻，重者則全部吃光，在水稻抽穗和乳熟时，喜欢咬断或咬伤稻穗頸部，使养分和水分不能上升，谷粒无法充实，因而形成白穗，有时还咬坏谷粒，致使收获减少。因此当稻蝗发生多时，其严重性是很大的。

五、形态 成虫雌体长 36—44 毫米，前翅长 24—34 毫米；雄体长 30—33 毫米，前翅长 21—28 毫米。体黃綠色。复眼灰色。触角褐色，25—28 节，一般 26 节。前胸背板长过头部一倍以上。复眼后方各有黑色纵带一条，直至前胸背板后緣为止。前翅前緣部分綠色，其余复貼于腹部兩側的部分則为褐色，翅长超过腹末，尤以雄的为著(图 1)。

卵深黃色，长圓筒形，中央略弯，两端鈍圓，长约 4 毫米，寬約 1 毫米。卵囊茄形，长约 9—16 毫米，寬約 6—12 毫米，卵囊有盖，盖褐色，卵在卵囊中分上下二行排列，形頗整齐，各行之卵斜向囊盖。卵的較大一端在下。卵与卵間有凝固的胶质物相隔，卵囊中卵

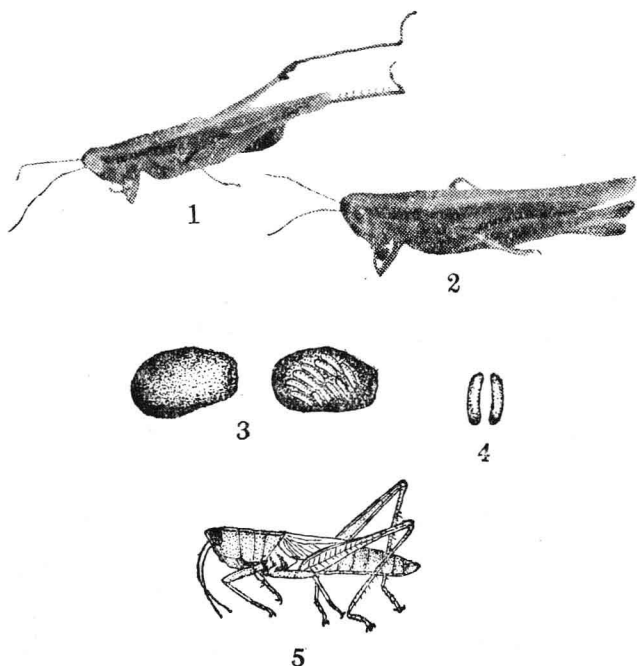


图1 稻 蝗

1.雄成虫 2.雌成虫 3.卵囊 4.卵 5.若虫(著者原图)

数11—17粒。卵囊比重較水为輕，故能浮于水面。

若虫(跳蝻)老熟后全体呈綠色，体长约33毫米，头部寬約5毫米，卵形。触角絲状。前胸背板向后方伸展較头部为长，两翅芽已伸展至腹部第三节中間，后脚脛节有硬刺10对，末端复有2对叶状粗刺，腹部10节，产卵管背、腹瓣显明。

区别稻蝗若虫龄的主要外部构造为触角节数、翅芽及产卵管。茲将四龄以前各龄的外部构造簡述如后，以供防治时識別龄的根据。

触角节数：第一龄13节，第二龄14—17节，第三龄18—19节，第四龄20—22节。

翅芽：第一和第二齡若虫未明显分出，至第三齡时，翅芽才明显分出，翅脉隱約可見。前翅芽向后突伸，略呈三角形；后翅芽則为圓形。第四齡若虫的前翅芽向后延伸，狭长，端尖成三角形片；后翅芽下后緣亦成三角形，但不向后突出(图 2)。

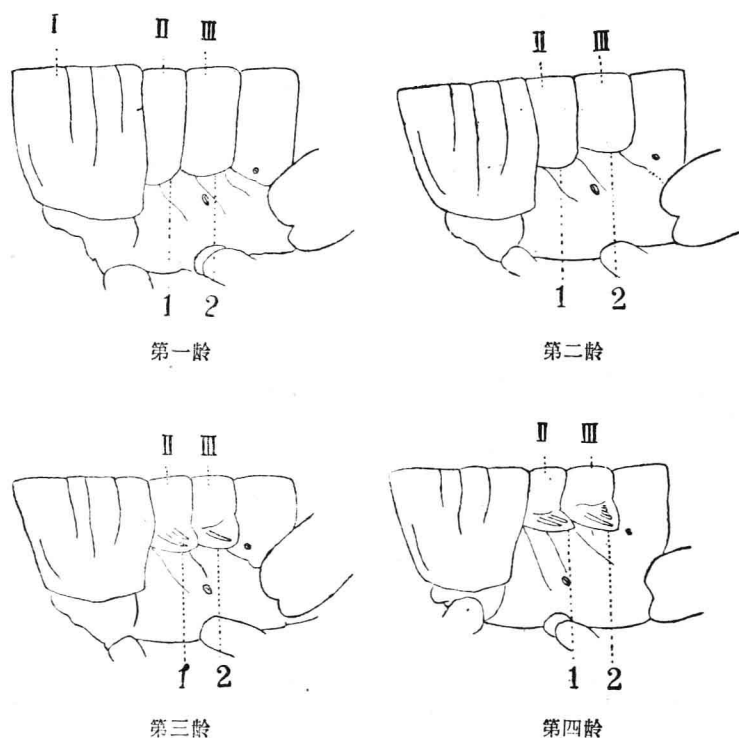


图 2 稻蝗第一至第四齡若虫翅芽发育情况(仿虞等改画)

I. II. III. 前中后胸 1. 前翅芽 2. 后翅芽

产卵管：雌的第一齡若虫第八腹节腹板后有一对狭长的小片，将来发展为产卵管的腹瓣。第九腹节腹板后則有一对三角形片，伸出于肛側板的下面，将来发展为产卵管的背瓣。至第二齡时，腹瓣增大，略呈三角形，第八腹板后緣向前凹入，背瓣两片之間有一对

突起，是产卵管的内瓣，但在蝗虫类中并不发达。第三龄若虫的腹瓣显著增大，伸到第九腹板的后缘，背瓣背部增宽，略向内弯；内瓣增大。第四龄若虫的第八腹板后缘中央部分向后突出，将来形成导卵器，腹瓣端部狭长，向后延伸，超过第九腹板，并将内瓣掩盖，背瓣端部亦狭长，伸延肛侧板后部(图3)。雄的第一龄若虫的下生殖

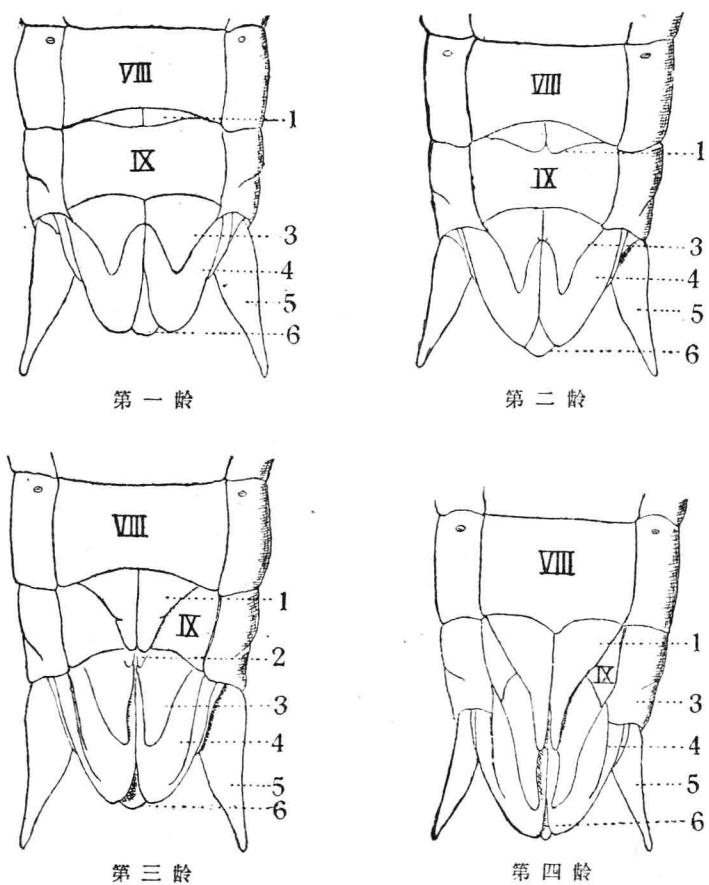


图3 雄性稻蝗第一至第四龄若虫腹端部腹面观(仿虞等)
 Ⅷ.第八腹板 Ⅸ.第九腹板 1.腹瓣 2.内瓣 3.背瓣
 4.肛侧板 5.尾须 6.肛上板

板,即第九腹节腹板伸出肛侧板的基部,后缘中部前凹,两侧形成三角形的突起。至第二龄时,下生殖板增长,后缘中部不深凹,侧突起不显著。第三龄若虫的下生殖板宽大,伸过肛門板的一半,后缘几平。第四龄的下生殖板伸达肛侧板的后端,后缘较窄(图4)。

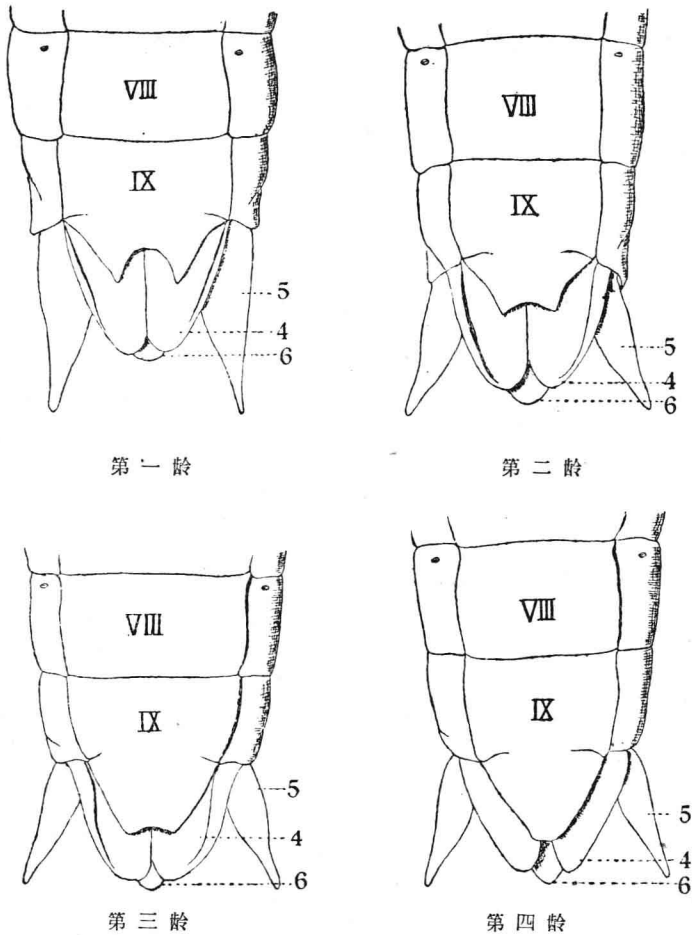


图4 雄性稻蝗第一至第四龄若虫腹端部腹面观(仿虞等)
第九腹板又称下生殖板(余注同图3)

六、生活史及习性 稻蝗每年发生一代，以卵越冬（間亦有以成虫越冬的，但只是特殊情形），在浙江嘉兴越冬卵于翌年5月上旬孵化。若虫共6龄（少数雄虫有5龄），第一龄自5月上旬至5月中旬，第二龄5月中旬至6月上旬，第三龄6月上旬至6月中旬，第四龄6月中旬至7月上旬，第五龄7月上旬至7月下旬，第六龄7月下旬至8月上旬。成虫期自7月下旬至11月中旬，产卵期9月中旬至10月上旬。在湖北汉川越冬卵于翌年4月开始孵化，5月下旬几乎全部孵化，但被水浸沒的卵，須待水退后再过一个时期方可孵化。成虫出现于7月上旬，盛发于8月初，到11月下旬才大批死去，成虫期可长达100天左右。卵产于土内，因受土质、地势、被复物、温湿度等影响，孵化期頗不一致。

成虫羽化后約經15—45天开始交尾，交尾盛期为9月下旬至10月上旬。10月初以前以上午6—10时、下午4—7时最多，正午很少；10月以后天气漸冷，則以正午为多。雌虫在将产卵时，腹部膨大且伸长，稍向下弯曲，行动迟鈍，及至适当地点，即以背、腹瓣斜插入土内，而排出白色泡沫，結成卵囊，产卵于其中。就地势和环境对产卵的关系而言，低湿处較高燥处多，有草地較无草地多，丛草地較稀草地多，向阳地較背阳地多，砂土中較粘土中多。荒山、堤埝、河沟等与水田交界处最多，河沟沿岸、坟头、堤埝、荒地田埂次之，路旁最少，光秃地上間有几株杂草时，則在这些杂草附近，一定有卵囊存在，并且数目还相当多。在浙江嘉兴一带，稻蝗产卵于水稻田田埂上，以早晚稻交界田埂上为最多，亦有少数产于禾苑周围土中者。每一雌虫能产卵16—102粒，卵囊1—3个。大多数卵囊入土約1.2—1.6厘米，最深也不超过2.4厘米（約1寸）。在粘性土中有不少卵囊只一半埋在土里，一半暴露于地表。卵囊一般多斜置于土中，在砂质土壤中斜度最大，在粘质土壤中的卵囊，几乎与地面平行。

若虫第一、二龄多集中于荒山、草地、堤埝的蘆葦、杂草等处，

自第三齡起則趨向于稻田中，待晚稻收割，則大部分已變為成蟲而趨向于荒山、草地或豆类及棉花田中。稻蝗最喜吃蘆葦、蒿草、茅草，其次為水稻、玉米、高粱、豆类、麥類、棉花等。其食欲大小，頗受溫濕度的影响，在二、三、四、五、六各齡若蟲及初期成蟲時，因氣溫較高，故多在上午7—9時及下午4—7時取食，中午晚上均隱藏于植物深处，很少取食。至后期成蟲時，因氣溫漸降，取食時間則為中午前后。各齡若蟲脫皮前后2—3日食量小。陰涼天雨時食欲衰退，至開始交尾產卵，食欲漸次減少，以至死亡。

本蟲卵的天敵有芫青幼蟲、步行蟲。若蟲和成蟲的天敵有蜻蜒、螳螂、芫青、黑小螞蟥、青蛙。

七、防治方法 把稻蝗消滅于三齡之前是防治稻蝗的主要關鍵。為此在進行防治前必先做好查卵、查孵化和查若蟲三個工作。根據湖北漢川情形，稻蝗越冬卵在5月底几乎全部孵化，三齡若蟲多在6月下旬發生，各地可參考這一情況，事先作好以葯劑為主、人工為輔的一切准备工作。

1. 葯劑殺蟲

(1) 噴撒六六六粉劑 用手搖噴粉器噴撒0.5%六六六粉劑，每畝用2—3斤。1951年曾用飛機噴撒1%六六六粉劑來防治漢川的稻蝗，收效很大。

(2) 毒餌誘殺 用2.5%六六六粉2斤、麥麩（或米糠）100斤，或用氟硅酸鈉1斤、麥麩25斤、水25斤，調制成毒餌，撒布于有稻蝗的田埂、路邊、坟头和堤岸等处。在早晚稻混栽地區，晚稻田旁的早稻如已收获，而且田水已經放干，亦可在靠近晚稻田的邊緣撒布毒餌。

(3) 噴洒闊羊花煮汁 即以闊羊花3份加水48份煮沸20分鐘，于濾液中加已溶化的肥皂液少許，充分攪拌，即可應用。

2. 挖搜卵囊 由當年秋末起至翌年清明前止，把田埂（尤其是早晚稻交界處田埂）上的草皮連土刨起或鏟起3.3厘米（一寸）左

右，挖杀土中的卵囊或烧成焦泥灰或作堆肥、漚肥。鏟过或刨过后要加上湿土一层，以恢复田埂原有高度，并可在田埂上种植大豆或四季豆等作物以增加生产。但在靠近河边、湖边、湖岸与山区梯田的田埂，不可刨土，以免倒塌。又稻蝗卵囊比水轻，能浮于水面，春季卵未孵化前，灌水入田，经耕耙后，卵囊便会浮在水面，混在水面的浮渣中，被风吹至下风头的田角附近，把这些浮渣捞出漚粪或晒干后烧毁，便可杀死其中蝗卵。

3. 火烧跳蝻及成虫 可分：围赶火烧跳蝻及套烧成虫二法。前者是：首先择定虫子多的地区，鏟平约3米宽的地面，堆上干草，然后对准中心慢慢向内围赶，等虫子落定集中后，再点火烧杀，点火方法最好先点下风，再点两侧，再点上风。后者即在靠近稻田的荒地或荒湖内于夜间（无月亮夜里）用大火套小火的办法进行。其法首先在稻田附近选择比较高的荒地一块，堆草燃烧，边烧边加，边加边挑，使火光加大，照得很远，以便吸引远处的稻蝗飞来。烧火范围约1.5米直径的圆堆，同时在离火1/3米远处，围着烧火中心，堆上0.7米宽草圈，使飞来而尚未投入火中的稻蝗，聚集在草圈的上部，等到虫子相当多的时候，就可对中心草堆停止加草，将外圈草点火，草圈上的虫子便可一网打尽。这时火越大，照的范围越远，吸引的稻蝗也就会越多。这圈烧完后，不再加草，又从中心起照前法反复进行，继续一小时便可杀死许多虫子。

4. 保护天敌及利用鸭子啄食 根据四川方面报告，鸭子最喜吃稻蝗若虫，一只中等大小的鸭子，每天能吃一斤多若虫，但须控制不使吃得过饱，否则鸭子会因过饱而胀死。

与稻蝗同属，在我国为害水稻较烈而且分布较广的尚有（1）小稻蝗（*Oxya intricata* Stål）分布于浙江、福建、台湾、海南岛；（2）长翅稻蝗（*Oxya velox* Fabr.）分布于山东、浙江、福建、广东、台湾；（3）上海稻蝗（*Oxya shanghaiensis* Willemse）分布于江苏、浙江；（4）大稻蝗（*Oxya grandis nipoensis* Chang）分布于浙江；（5）短翅稻蝗（*Oxya japonica*

Willemse)分布于浙江; (6) 广东稻蝗(*Oxya rammel* Tsai)分布于广东。这些稻蝗的防治方法与稻蝗同。兹将稻蝗及这几种稻蝗的检索表列下:

- 1(4) 雌虫下生殖板后缘无齿, 腹部背板正常。
- 2(3) 前后翅正常, 先端至少达于腹端。雄虫尾须锥形, 肛上板近先端两侧缘凹形, 体较小(雌虫 25—29 毫米) 小稻蝗
- 3(2) 前后翅正常, 先端至少达于腹端。雄虫尾须圆柱形, 先端钝圆, 肛上板两侧缘不凹入, 产卵管腹瓣及其齿列较正直, 体较大(雌虫 30 毫米) 广东稻蝗
- 4(1) 雌虫下生殖板后缘有一个或数个小齿, 板面一般有隆堤。
- 5(10) 雌虫下生殖板后缘缺中齿, 腹部背板正常(有时上海稻蝗亦同)。
- 6(7) 体大, 翅仅达腹端, 雌虫下生殖板面无显著隆堤, 后缘近中央有 2 齿(亚中齿), 产卵管背瓣、腹瓣边缘齿列均一 短翅稻蝗
- 7(6) 雌虫下生殖板面有显著隆堤 2 条, 后缘有 2 大齿。
- 8(9) 产卵管背瓣、腹瓣边缘齿列均有大小两型, 体长 25—29 毫米, 翅长超过腹端 小稻蝗(见前)
- 9(8) 产卵管背瓣边缘齿列均一, 腹瓣齿列有大小两型, 雌虫体大, 长 38—44.5 毫米, 翅短于腹 大稻蝗
- 10(5) 雌虫下生殖板后缘缺中齿, 腹部第二、三或第四背板之侧缘角多少向后延长成齿状突起。
- 11(12) 雌虫腹部有数个背板的侧缘角延长成尖齿, 腹部第二及第三背板侧缘角均有一齿, 其中以第二节较显著, 雌虫下生殖板后缘有 4 齿, 分布略等, 齿间呈凹弧形, 板面隆堤有一端齿, 亦有呈微小锯齿状者 稻蝗
- 12(11) 雌虫腹部仅第二背板侧缘角呈齿状。
- 13(14) 雌虫第二背板侧缘角有长齿, 下生殖板较短, 后缘有 2 亚中齿, 板面两侧堤有端齿, 唯不达后缘 长翅稻蝗
- 14(13) 雌虫第二背板侧缘角有小齿, 下生殖板后缘 2 亚中齿相距较远, 不甚显著, 雌虫体长 34 毫米 上海稻蝗

参 考 文 献

柳支英、厉守性: 稻蝗生活史, 浙江昆虫周年刊, 2: 59—70, 1933。

湖南省病虫防治站：掌握蝗情及早扑灭稻蝗，湖南农业技术通讯，1954年第十一期 20—21 頁。

湖北省汉川县蝗虫防治站：怎样扑灭稻蝗，植物保护通讯，1954年 4 月号 7—12 頁。

湖北省农业厅：怎样防治水稻病虫害，湖北人民出版社，1956。

虞佩玉、陆近仁：稻蝗 [*Oxya chinensis* (Thunberg)] 蛹期各龄外部构造上的变化，北京农业大学学报，2(1)：87—95，1956。

蔡邦华：昆虫分类学上册，财政经济出版社，1956。

台湾银行金融研究室：台湾之经济昆虫，台湾研究丛刊第十二种，27 頁，1951。