

# 本省赤眼卵寄生蜂研究文獻目錄

高穗生 曾經洲

台灣省農業藥物毒物試驗所

## 一、前言

赤眼卵寄生蜂 (*Trichogramma* spp.) 的寄主範圍廣，代用寄主種類多，人工繁殖容易，世代短繁殖力強，已成為目前本省進行玉米螟蟲生物防治最重要的寄生性天敵。本省自 1910 年首次發現赤眼卵寄生蜂 (*Trichogramma chilonis* Ishii)<sup>1</sup> (前稱 *T. australicum*)<sup>50</sup>。日人高野秀三，曾於 1930 年利用麥蛾卵從事赤眼卵寄生蜂人工繁殖<sup>10</sup>，並於 1932 年至 1933 年兩度進行蔗田大規模釋放試驗，以防治甘蔗螟蟲<sup>12</sup>。光復後，1948 年陳金壁以外米縱蛾 (*Corcyra cephalonica*) (前稱麥蛾, *Brachmia modicella*) 之卵為赤眼卵寄生蜂之代用寄主<sup>29</sup>，氏並相信本省如能大規模飼養、釋放，對甘蔗螟蟲的防治一定可以獲得良好的成效<sup>23</sup>。台灣糖業公司乃從 1973 ~ 1974 年陸續在所屬各糖廠大量繁殖並釋放赤眼卵寄生蜂以防治蔗螟。1979 年新營區成立赤眼卵寄生蜂繁殖中心來，至 1982 ~ 1983 年期之釋放面積已達 25,000 公頃<sup>18, 20</sup>。

自 1915 年第一篇報告問世以來，迄今已有七十年，有關該蜂大部分之研究均由台灣糖業研究所完成。由於筆者現在正從事該蜂有關之試驗研究，深深認為欲達到生物防治的效果，必須先對此蜂往昔的研究工作有整體的認識與瞭解，鑑往知來，始克奏功，因而廣蒐文獻，詳加閱讀，受益良多，不揣敝帚自珍，乃作野人獻曝，將所網羅之文獻，整理彙編，並依其主要內容分成數項，分別擇其重點摘錄成表，期能對爾後從事此類研究的有關學者有所助益。

本文共蒐集論文 66 篇，其中中文 41 篇，日文 14 篇，英文 11 篇。分別刊登於 30 種刊物上，其中中文 16 種，日文 10 種，英文 4 種。文獻係按姓氏筆劃為序，英文則排列於中、日文著作之後，出版年代採西曆紀元。文獻蒐集期間承蒙台灣糖業研究所鄭文義、洪相信、楊兆文、陳金壁先生諸多協助、鼓勵，特此誌謝。

## 二、文獻摘述

表一 歷年來發表於中文期刊之赤眼卵寄生蜂文獻統計表

期 刊 種 類	1915	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	合 計
	1919	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1984	
台糖通訊				5	4	1	2	1	13
台灣糖業季刊				3					3
甘蔗研究				2					2
中華農學會會報					1	1			2
台灣農林					1				1
台灣糖業試驗所叢書					1				1
台灣省農林廳種苗繁殖場試驗報告							1		1
科學發展							1		1
中興大學昆蟲學會會報							1		1
蔗報							1		1

續表 1

期 刊 種 類	1915	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	合 計
	1919	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1984	
台糖研究所研究彙報							3	5	8
玉米研究中心研究彙報							2		2
今日經濟							1		1
科學農業								1	1
民國70年南改場學術研討會報告								1	1
中華農業研究								1	1
合 計				10	7	2	12	10	41

表二 歷年來發表於日文期刊之赤眼卵寄生蜂文獻統計表

期 刊 種 類	1915	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	合 計
	1919	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1984	
台灣總督府民政部殖產局	1								1
糖業	2								2
台灣蔗作研究會報		1	3						4
日糖農務課彙報			1						1
昆蟲			1						1
動物學雜誌			1						1
台灣總督府糖業試驗所特別報告			1						1
日本學術協會報告			1						1
糖業試驗所創立十週年紀念論文			1						1
台灣總督府農業試驗所			1						1
合 計	3	1	10						14

表三 歷年來發表於英文期刊之赤眼卵寄生蜂文獻統計表

期 刊 種 類	1915	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	合 計
	1919	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1984	
Taiwan Sugar					1		4	2	7
Proc. 13th Conf. ISSCT Taiwan						1			1
Mushi						1	1		2
J. of Agri. Research of China								1	1
合 計					1	2	5	3	11

表四 歷年來有關赤眼卵寄生蜂之文獻統計表

項 目	1915	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	合 計
	1919	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1984	
天敵益蟲記載	3		1	2	1			1	8
生態學資料		1	3	2	1		2	4	13
文獻目錄			1						1
田間釋放			1				4	1	6
養蛾、繁蜂、放蜂			1	3	3	2	2	2	13
寄生蜂在台簡史				2		1			3
防 治 曆				4					4
防治成果、成就					2	1	7	4	14
綜合論述							2		2
藥劑試驗								2	2
合 計	3	1	7	13	7	4	17	14	66

表五 天敵益蟲記載

主 要 內 容	參 攷 文 獻
1. 建議利用保護器，保護卵蜂。	未具名 1915 <sup>1</sup>
2. 台灣甘蔗益蟲利用以卵寄生蜂最為有益，並述殺寄生百分率及該種益蟲對螟卵的寄生步驟。	石田昌人 1915 <sup>2</sup>
3. メアカセドリパチ (= 赤眼卵蜂 = <i>Trichogramma australicum</i> ) 寄生條、黃、二點螟卵。	石田昌人 1919 <sup>3</sup>
4. 在來寄生蜂利用價值不高。	柳原政之 1938 <sup>9</sup>
5. 在來天敵 <i>Trichogramma australicum</i> 應用簡史、展望。	高野秀三 1940 <sup>14</sup>
6. 防治法—釋放赤眼卵蜂寄生於黃、二點、條螟的卵。	陳效奎 1951 <sup>32</sup>
7. <i>Trichogramma australicum</i> 是黃條、二點螟及數種弄蝶之寄生天敵。	楚南仁博 1944 <sup>42</sup>
8. <i>T. australicum</i> , <i>T. chilonis</i> , <i>T. dendrolimi</i> and <i>T. japonicum</i> 於台灣經常被發現是水稻、甘蔗、森林上鱗翅目之卵寄生天敵。	Lin 1981 <sup>62</sup>

表六 生態學資料

主 要 內 容	參 攷 文 獻
1. 黃螟、條螟、二點螟之天敵 <i>Trichogramma australicum</i> , 成蟲形態、分佈、生活習性。	高野&柳原 1939 <sup>13</sup>
2. 一年中代數與世代之日數, 寄生日數與氣溫之間的關係。	高野&小柳 1942 <sup>15</sup>
3. 寄主, 赤眼卵蜂的季節發生消長, 黃螟、條螟、二點螟卵被寄生的狀況, 螟蟲卵寄生蜂的發生消長與降雨的關係。	高橋秀雄 1939 <sup>16</sup>
4. 應先知螟蟲產卵時期, 以配合繁蜂、放蜂。	陳金璧 1948 <sup>22</sup>
5. 形態、生活習性, 冷藏試驗—室內、室外。	陳金璧等 1952 <sup>27</sup>
6. 記錄 <i>T. chilonis</i> 是稻縱捲葉蟲卵寄生天敵, 並說明其棲群之消長情形。	陳&邱 1983 <sup>34</sup>
7. 玉米螟寄生蜂( <i>T. sp</i> )形態觀察, 生活習性—( 生活史, 每一♀產卵量, ♀♂性比, 成蟲壽命)。	曾清田 1973 <sup>36</sup>
8. 寄主、形態、習性、寄生百分率。	森次與 1929 <sup>41</sup>
9. 寄主卵的胚發育階段與赤眼蜂的寄生性, 一粒寄主卵中的羽化頭數, 對不受精寄主卵的寄生, 處女生殖, 羽化百分率。	飯島鼎 1934 <sup>43</sup>
10. 田間蔗螟卵與被赤眼卵蜂寄生卵數在不同月份的消長。	鄭文義等 1980 <sup>47</sup>
11. 以黃螟卵片實施人工誘引赤眼卵蜂( <i>T. australicum</i> )測定其在田間棲群密度之消長。	鄭&洪 1981 <sup>48</sup>
12. 外米緞蛾( <i>Corcyra cephalonica</i> )之卵供給赤眼卵寄生蜂寄生, 以測不同溫度之寄生、羽化能力, 寄生期間與成蟲存活日數。	鄭&洪 1981 <sup>49</sup>
13. 赤眼卵蜂之生活史, 與溫度之關係, 與食料之關係, 生殖力。	蘇宗宏 1972 <sup>55</sup>

表七 文獻目錄

主 要 內 容	參 攷 文 獻
1. 其寄主有黃螟、條螟、二點螟, 並整理有關之文獻目錄	1934 <sup>11</sup>

表八 田間釋放

主 要 內 容	參 攷 文 獻
1. 田間釋放赤眼卵蜂( <i>T. sp</i> )防治玉米螟, 1974年防治效果: 化學防治大於寄生蜂釋放, 1975年防治效果: 寄生蜂釋放較化學防治為佳。	洪文堯 1975 <sup>8</sup>
2. 田間釋放試驗。	高野秀三 1934 <sup>12</sup>
3. 寄生率、羽化率的研究, 釋放點的取捨, 放蜂4日後可達85公尺。	張&楊 1976 <sup>17</sup>
4. 田間釋放玉米螟卵寄生蜂( <i>T. sp</i> )防治玉米螟( <i>Ostrinia nubilalis</i> )試驗效果, 61、62年放蜂試驗, 釋放區隨螟蟲發生率之增加而寄生率增加, 但被害率亦增加。	曾清田 1974 <sup>37</sup>
5. 玉米螟卵寄生蜂( <i>T. sp</i> )之室內養蜂, 田間放蜂, 寄生率調查, 玉米植株被害率、蟲孔數之調查。	曾清田 1981 <sup>38</sup>
6. 釋放赤眼卵蜂( <i>Trichogramma australicum</i> )防治蔗螟釋放區成果高於對照區, 但所獲結果, 並未顯示放蜂之多寡與減少螟害程度之關係。	鄭文義等 1978 <sup>46</sup>

表九 養蛾、繁蜂、放蜂

主 要 內 容	參 攷 文 獻
1. 介紹台灣的赤眼卵蜂 <i>T. australicum</i> ，以麥蛾繁殖，以釋放器做田間釋放。	高野秀三 1933 <sup>10</sup>
2. 應用飼育箱提高繁蜂效率(寄生率81.1%，羽化率98.8%)	梁&楊 1982 <sup>19</sup>
3. 簡介高野秀三1930年人工繁殖，並描述其形態，生活習性，繁蜂、放蜂(採蛾、養蛾、蜂產卵、大規模繁殖應有設備)。	陳&裘 1948 <sup>23</sup>
4. 田間寄生率調查，人工繁殖、冷藏、放蜂、養蛾。	陳金璧 1949 <sup>25</sup>
5. 採蛾、養蛾、繁蜂、放蜂、冷藏，將來計劃。	陳金璧 1950 <sup>26</sup>
6. 養蛾、獲蜂、繁蜂、習性、冷藏、放蜂。	陳 瑜 1948 <sup>35</sup>
7. 養蛾、繁蜂，及養蛾過程中條斑小繭蜂與壁蝨防治和效率提高之經驗談。	蔡文雄 1980 <sup>45</sup>
8. 養蛾、卵處理、繁蜂、冷藏。	賴 崇 1952 <sup>51</sup>
9. 外米綴蛾 ( <i>Corcyra cephalonica</i> ) 人工飼料之配方及飼養結果之比較。	蘇宗宏 1972 <sup>54</sup>
10. 特徵、習性、生活史、養蛾、大量養蜂、放蜂、放蜂成果。	Chen 1955 <sup>56</sup>
11. 台灣大量繁殖土產寄生蜂防治蔗螟，其釋放方法及放蜂成果。	Chen 1967 <sup>57</sup>
12. 養蜂、釋放季節、時機、地區成效。	Chen & Hung 1968 <sup>58</sup>
13. 寄生蜂之生物學，外米綴蛾之飼養，寄生蜂大量繁殖，田間釋放，釋放結果。	Su & Liang 1971 <sup>65</sup>

表十 寄生蜂在台簡史

主 要 內 容	參 攷 文 獻
1. 日人在台研究簡史，未完全成功的原因，今後應改進之繁殖、釋放方法。	陳金璧 1948 <sup>21</sup>
2. 簡摘前人研究，糖試屏分所經以外米綴蛾卵試驗繁殖成功。	陳金璧 1949 <sup>24</sup>
3. 光復以來，以外米綴蛾、養蜂、防治蔗螟之情形。	陳金璧 1963 <sup>30</sup>

表十一 防治曆

主 要 內 容	參 攷 文 獻
1. 7月颱風不宜放蜂，受風雨、氣候影響大。	汪仲毅 1949 <sup>4</sup>
2. 多雨對治黃、二點螟有利對寄生蜂不利，乾旱對條螟有利但對寄生蜂更不利。	汪仲毅 1949 <sup>5</sup>
3. 九月寄生蜂的寄生率很旺盛是壓倒條螟的有效力量，不同的蔗螟不同的被寄生率。	汪 毅 1949 <sup>6</sup>
4. 十一月的螟害在加強、寄生蜂將退休。	汪 毅 1949 <sup>7</sup>

表十二 防治成果、成就

主	要	內	容	參	攷	文	獻
1.	簡介防治成效，繁殖中心，養蛾、育蜂、放蜂，費用計算。			梁&楊		1982	<sup>18</sup>
2.	簡介防治成效，繁殖中心，養蛾、育蜂、費用計算，經濟效益。			梁&楊		1983	<sup>20</sup>
3.	41~44年屏東、旗尾糖廠，釋放成果。			陳&洪		1955	<sup>28</sup>
4.	簡記47~49年旗尾糖廠放蜂示範試驗成果。			陳金璧		1963	<sup>29</sup>
5.	外米綴蛾卵繁蜂，釋放成果，未獲重視迄1972年始予推廣。			陳金璧		1973	<sup>31</sup>
6.	治螟效果，經濟價值，62/63年期已放各秋植蔗園初步成效乃飼養釋放技術之改進。			曾憲泰		1973	<sup>39</sup>
7.	台糖歷年放蜂治螟成效概況，甲.試驗階段；乙.示範；丙.擴大試作。			曾憲泰		1974	<sup>40</sup>
8.	糖試屏分所人工繁殖已成功，惟應先確定寄生率再談推廣。			劉淦芝		1953	<sup>44</sup>
9.	寄生蜂飼養，釋放之成就與台糖應重視之理由。			羅宗爵		1972	<sup>52</sup>
10.	1932 - 1934年防治成效，1957 - 1960年旗山糖區防治成效。			Cheng		1975	<sup>60</sup>
11.	大量飼養，釋放之成果。			Cheng & Su		1978	<sup>61</sup>
12.	防治成效及繁殖中心之建立。			Pan		1981	<sup>63</sup>
13.	簡介防治成效，繁殖中心。			Pan		1984	<sup>64</sup>
14.	過去三年在成蔗及幼蔗田中之防治成果。			Tseng		1975	<sup>66</sup>

表十三 綜合論述

主	要	內	容	參	攷	文	獻
1.	旗山糖區成效，岸內糖區成效，生態、飼養、釋放、設備、成本。			蘇宗宏		1971	<sup>53</sup>
2.	以1:6米蛾卵繁蜂，釋放時期，旗山糖廠之成就。			Chen		1972	<sup>59</sup>

表十四 藥劑試驗

主	要	內	容	參	攷	文	獻
1.	防治褐飛蝨之MIPC, Hokbal, Furadan 對 <i>Trichogramma chilonis</i> 100%致死。			陳健忠		1983	<sup>33</sup>
2.	研究各藥對1.羽化率之影響；2.寄生率之影響，並建議蔗田噴佈 Parqu-ate時停止放蜂，噴佈 Diuron, Ametryn時停放一日。			鄭文義等		1983	<sup>50</sup>

## 文獻目錄

1. 未具名, 1915, 甘蔗病蟲害驅除豫防法要項, 台灣總督府民政部殖產局, 105: 13 pp.。
2. 石田昌人, 1915, 甘蔗の螟蟲と其驅除及益蟲利用に就て(上)、(下)。糖業2年, (7): 4-5、(8): 19-21。
3. 石田昌人, 1919, 最近十年間に於ける本島甘蔗害益蟲研究一般(上), 糖業6年, (11): 6-13。
4. 汪仲毅, 1949, 台灣蔗蟲防治曆七月份, 台糖通訊, 5(2): 14-17。
5. 汪仲毅, 1949, 台灣蔗蟲防治曆八月份, 台糖通訊, 5(5): 34-40。
6. 汪毅, 1949, 台灣蔗蟲防治曆九月份, 台糖通訊, 5(8): 30-34。
7. 汪毅, 1949, 台灣蔗蟲防治曆十一月份, 台糖通訊, 5(14): 10-14。
8. 洪文堯, 1975, 田間釋放赤眼卵蜂(*Trichogramma* sp.)與施用殺蟲藥劑對玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)之防治效果比較試驗, 台灣省農林廳種苗繁殖場試驗報告, 4: 66-73。
9. 柳原政之, 1938, 甘蔗病害蟲防除指針, 日糖農務課彙報, 4(1): 1-13。
10. 高野秀三, 1933, 赤眼卵蜂*Trichogramma* spp.の人工増殖並に放飼方法に就いて, 動物學雜誌, 45: 132-134。
11. 高野秀三, 1934, 台灣産甘蔗螟蟲類の寄生蜂並に其文獻目錄, 台灣蔗作研究會報, 11(10): 454-466。
12. 高野秀三, 1934, 赤眼卵蜂の放飼試驗に關する成績, 台灣蔗作研究會報, 12(11): 377-360。
13. 高野秀三、柳原政之, 1939, 甘蔗の害益蟲並に有害動物に關する調査研究, 台灣總督府糖業試驗所特別報告, 2: 311pp.。
14. 高野秀三, 1940, 台灣に於ける甘蔗害蟲の生物學的防除法に就いて, 日本學術協會報告, 15(?) : 231-233。
15. 高野秀三、小柳新幸, 1942, 甘蔗螟蟲類の卵に寄生する赤眼卵蜂*Trichogramma australium* Giraultの世代回數及び世代日數に就いて, 糖業試驗所創立十週年紀念論文集, p. 125-128。
16. 高橋秀雄, 1939, 赤眼卵蜂及黃脚卵蜂の季節的發生消長に就て, 台灣蔗作研究會報, 17(5): 265-282。
17. 張書忱、楊平世, 1976, 甘蔗螟蟲類赤眼卵寄生蜂(*Trichogramma australicum* Girault)之釋放試驗, 國立中興大學昆蟲學會會報, 11: 50-72。
18. 梁崇仁、楊兆文, 1982, 新營區赤眼卵寄生蜂繁殖中心簡介, 蔗報, 50(8): 15-17。
19. 梁崇仁、楊兆文, 1982, 應用飼育箱繁殖赤眼卵寄生蜂試驗, 台灣糖業研究所研究彙報, 96: 45-56。
20. 梁崇仁、楊兆文, 1983, 新營區赤眼卵寄生蜂繁殖中心工作報告與檢討, 台灣通訊, 72(11): 15-23。
21. 陳金璧, 1948, 台灣甘蔗害蟲之幾種主要螟蟲及其應有之防治, 台灣糖業季刊, 1(2): 32-38。
22. 陳金璧, 1948, 論台灣甘蔗害蟲之防治, 台灣糖業季刊, 1(3-4): 178-187。

23. 陳金璧、裘凌志，1948，赤眼卵寄生蜂之人工繁殖及放飼方法，甘蔗研究，2(9):21-36。
24. 陳金璧，1949，台灣甘蔗害蟲之生物防治，台灣糖業季刊，2(2):133-139。
25. 陳金璧，1949，幾種螟蟲之調查及赤眼卵寄生蜂(*Trichogramma australicum*)之調查繁殖及放飼，甘蔗研究，3(12):397。
26. 陳金璧，1950，兩年來屏試分所之生物防治，台糖通訊6(2):8。
27. 陳金璧、賴崇、裘凌志、王獻祥、洪相信，1952，台灣兩種赤眼卵寄生蜂之研究，台灣農林，6(6):25。
28. 陳金璧、洪相信，1955，繁殖赤眼卵寄生蜂田間釋放防治甘蔗螟蟲試驗，中華農學會報，(新)12:107-108。
29. 陳金璧，1963，害蟲與減產，台糖通訊，32(1):26-28。
30. 陳金璧，1963，論應用土產赤眼卵寄生蜂與輸入天敵防治甘蔗螟蟲之效果，中華農學會報，(新)44:1-8。
31. 陳金璧，1973，台灣以益蟲防治甘蔗害蟲之研究結果及其應用，科學發展1(3):10-15。
32. 陳效奎，1951，台灣甘蔗害蟲，台灣糖業試驗所叢書I:85-123。
33. 陳健忠，1983，赤眼卵寄生蜂(*Trichogramma* spp.)在植物保護上之利用，科學農業，31(7-8):237-241。
34. 陳健忠、邱瑞珍，1983，台灣稻縱捲葉蟲天敵之調查，中華農業研究，32(3):286-291。
35. 陳瑜，1948，螟蟲的天敵—赤眼卵寄生蜂，台糖通訊，3(2):14-15。
36. 曾清田，1973，玉米螟卵寄生蜂生物學之研究，台南區農業改良場玉米研究中心研究彙報，9:37-48。
37. 曾清田，1974，田間釋放玉米螟卵寄生蜂以防治玉米螟效果試驗，台南區農業改良場玉米研究中心研究彙報，10:40-51。
38. 曾清田，1981，玉米螟及其防治法研究，民國70年南改場學術研討會報告，p.29-36。
39. 曾憲泰，1973，釋放赤眼卵寄生蜂治螟工作之檢討。台糖通訊，53(14):11-21。
40. 曾憲泰，1974，甘蔗螟蟲之生物防治，蔗報，42(6):8-10。
41. 森次與，1929，甘蔗害益蟲，台灣蔗作研究會報，7:1-15。
42. 楚南仁博，1944，台灣產寄生蜂の寄主に關する調査，台灣總督府農業試驗所，222:1-77。
43. 飯島鼎，1934，赤眼卵蜂(*Trichogramma australicum* Girault)の二、三の生態に關する觀察，昆蟲，8(2):74-83。
44. 劉淦芝，1953，甘蔗蟲害防治概況，台糖通訊，14(2):8-11。
45. 蔡文雄，1980，赤眼卵寄生蜂代用寄主—外米綴蛾產卵量提高之經驗談，台糖通訊，66(2):24-26。
46. 鄭文義、蘇宗宏、江炳輝、楊文煜、余丁壽、洪相信、洪榮款，1978，在台灣大量釋放赤眼卵寄生蜂防治甘蔗螟蟲之成效，台灣糖業研究所研究彙報，80:21-36。
47. 鄭文義、洪相信、洪榮款，1980，田間蔗螟卵及赤眼卵寄生蜂寄生卵數發生消長調查，台灣糖業研究所研究彙報，90:23-42。
48. 鄭文義、洪榮款，1981，以誘引方法測定蔗田赤眼卵寄生蜂群之消長，台灣糖業研究所研究彙報，91:27-39。
49. 鄭文義、洪相信，1981，溫度對赤眼卵寄生蜂發育與寄生之影響，台灣糖業研究所研究彙報，93:29-37。

50. 鄭文義、葉鴻展、洪相信，1983，殺草劑對赤眼卵蜂之影響。台灣糖業研究所研究彙報，102:13-20。
51. 賴崇，1952，赤眼卵寄生蜂人工繁殖，台糖通訊，11(10):4-5。
52. 羅宗爵，1972，赤眼卵寄生蜂的成就，今日經濟，59:34-35。
53. 蘇宗宏，1971，赤眼卵寄生蜂防治甘蔗螟蟲之功效及其方法，台糖通訊，49(12):13-15。
54. 蘇宗宏，1972，麥蛾 (*Brachmia modicella christoph*) 人工飼養之研究，台灣糖業試驗所研究彙報，57:75-80。
55. 蘇宗宏，1972，赤眼卵寄生蜂生態之研究，台灣糖業試驗所研究彙報，58:113-120。
56. Chen, C. B. 1955. Control of sugarcane borers in Taiwan. Taiwan Sugar 2(7):22-25.
57. Chen, C. B. 1967. The biological control of sugarcane borers in Taiwan, 1948-1966. Mushi 39:103-108.
58. Chen, C. B. and T. H. Hung. 1968. Experimental results with biological control of sugarcane borers in Taiwan. Proc. 13th Conf. ISSCT Taiwan 1300-1304.
59. Chen, C. B. 1972. Artificial propagation of *Trichogramma australicum*, *T. japonicum*, *Trichospilus diatraeae* and *Tetrastichus inferens* for the control of rice and sugarcane borers in Taiwan. Mushi 45:47-49.
60. Cheng, W. Y. 1975. Biological control of sugarcane pests in Taiwan. Taiwan Sugar 22(4):124-132.
61. Cheng, W. Y. and T. H. Su. 1978. Mass liberation *Trichogramma australicum* Girault for the control sugarcane moth borers in Taiwan. Taiwan Sugar 25(3):81-87.
62. Lin, K. S. 1981. Genera of the Trichogrammatidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Taiwan with descriptions of new taxa. J. of Agric. Research of China 30(4):426-443.
63. Pan, Y. S. 1981. Management of sugarcane insect pests in Taiwan. Taiwan Sugar 28(1):22-26.
64. Pan, Y. S. 1984. Research on sugarcane diseases and insect pests in Taiwan. Taiwan Sugar 29(2):47-57.
65. Su, T. H. and C. J. Liang. 1971. Biological control of sugarcane moth borers in Taiwan. Taiwan Sugar 18(6):230-232.
66. Tseng H. T. 1975. Liberation of *Trichogramma australicum* for the control of sugarcane borers. Taiwan Sugar 22(4):133-134.

**A BIBLIOGRAPHY OF *TRICHOGRAMMA* SPP. IN TAIWAN  
(1915-1984)**

**Suey-Sheng, Kao and Ching-Chou, Tzeng**

*Taiwan Agricultural Chemicals and Toxic Substances Research Institute*

An attempt was made to bring together the scattered information in the literature on *Trichogramma* spp. published 1915-1984 in Taiwan. The updated bibliography includes 66 references published in three languages. In the main part of the bibliography, the papers are listed in alphabetical order of the first author. Tables with a brief indication of content of each paper, are compiled under 10 subject categories.