中華農業研究（Jour. agric. Res. China）31(2)：169～172（1982）

臺灣甘藷簇葉病之南斑葉蟬媒介傳播[1]

楊 一 郎　周 樑 鎰[2]

摘要：甘藷簇葉病病田採得的或室內飼養之南斑葉蟬（*Orosius orientalis* Matsumura）進行甘藷簇葉病媒介傳播試驗結果，供試1,225株甘藷實生苗中，有100株被感染罹病並形成典型叢生病徵，此項結果顯示甘藷的南斑葉蟬可媒介傳播臺灣的甘藷簇葉病。

甘藷簇葉病首於1947年在日本冲繩島發現，繼後在該羣島猖獗蔓延，使該甘藷產區幾至廢耕[5,8]。本病在本省之發生由來已久，近二十年來猖獗於金門、澎湖、屏東縣琉球鄉及苗栗、新竹縣沿海甘藷產區，又年來在澎湖因本病之全面蔓延，導致該區甘藷產業之嚴重損失[2,4]。本省田間之甘藷品種間之罹病有顯著之差異，嫁接接種所得之品系間感受性亦有差異[3,4]，田間傳播蔓延係由媒介昆蟲及隱避型帶毒苗木[1,2,4]。新海報告冲繩島之甘藷簇葉病係由黑斑葉蟬（*Orosius ryukyuensis* Ishihara）媒介傳播[5,6,7]。筆者等在民國68至70年間分別在崎頂、後龍、新埔、通霄、二崙及澎湖等甘藷田採集棲息於藷田之葉蟬與飛蝨，計得13種葉蟬及2種飛蝨，其中以南斑葉蟬（*Orosius orientalis* Matsumura）之密度最高。本報告在探討臺灣甘藷簇葉病之南斑葉蟬傳播媒介，藉供探討本病之消長及防治之參考。

材料與方法

民國68至70年間，分別在苗栗縣沿海區之通霄、新埔、後龍、崎頂，雲林縣二崙及澎湖縣白沙、西湖、馬公等主要甘藷簇葉病發病甘藷田採集棲息於藷田之葉蟬及飛蝨，並經分類鑑定後分別飼養在養蟲室內。以上述採集鑑定得之南斑葉蟬在養蟲室內以缽栽健全甘藷實生苗大量繁殖在養蟲箱內，並以吸管分批將其初孵化若蟲移放在供試缽栽甘藷簇葉病病株，使其獲毒吸食（acquisition feeding）14—21天後再移放接種在供試缽栽甘藷健苗，每苗飼放2－6隻帶毒蟲體，經接種吸食（inoculation feeding）2～14天後，再將帶毒蟲體移放到另一批供試健苗，一直到該批蟲體死亡爲止。自68至70年間共計進行9批蟲媒傳播試驗。經接種後之供試苗木定期施用殺蟲劑並放置玻璃溫室內，經8個月之觀察紀錄其發病情形。又養蟲室內溫度平均在21°C至30°C之間。

結果與討論

自民國68至70年間在本省苗栗縣通霄、新埔、後龍、崎頂，雲林縣二崙及澎湖縣白沙、西湖、馬公等主要甘藷簇葉病發病甘藷田採集之葉蟬類，經鑑定分類共有13種，惟未發現有黑斑葉蟬存在，其中以南斑葉蟬密度最高約達40～80%。以南斑葉蟬爲供試媒介昆蟲，甘藷簇葉病株爲接種源，甘藷實生苗爲供試植物，經蟲媒傳播試驗結果如表一。

1.臺灣省農業試驗所 研究報告第 1045 號。本計畫承行政院農業發展委員會補助，謹致謝忱。
2.本所植物病理系副研究員、應用動物系助理研究員。臺灣省 臺中縣 霧峰鄉。

表1. 甘藷簇葉病之南斑葉蟬媒介傳播

Table 1. Transmission of sweet potato witches' broom by *Orosius orientalis*

試驗次別 No. experiments	接種苗數（株） No. of test plants	罹病株數 No. of plants developed symptoms	罹病株率（%） % of plants developed symptoms	媒介昆蟲之潛伏期（天） Incubation periods in affected insects (days)	罹病植株之潛伏期（天） Incubation periods in affected plants (days)
1.	76	6	7.89		
2.	83	7	8.43		
3.	173	11	6.36		
4.	66	7	10.61		
5.	37	4	10.81		
6.	67	6	8.96		
7.	296	19	6.42		
8.	329	29	8.81		
9.	98	11	11.22		
合計	1,225	100	8.16	21—47	62—107

上述結果，在9批傳播試驗之供試1,225株甘藷苗中，有100株被媒介傳染罹病並形成典型簇葉病徵（typical witches' broom symptoms）（圖2、3、4），其傳播罹病株率在6.4～11.2%，平均爲8.16%，本病在媒介蟲體之潛伏期爲21～47天（21—30°C），罹病植株之發病潛伏期爲62～107天（15—34°C），此項結果顯示供試之甘藷田採集得之南斑葉蟬（圖1）可媒介傳播甘藷簇葉病。本病之發病潛伏期長，且試驗中之蟲體死亡率高，此項因素對本試驗之媒介傳播率有影響。本試驗首次證實本病可經由南斑葉蟬媒介傳播。新海（1964），楊（1975）及方（1979）曾報告本病之媒介昆蟲爲黑斑葉蟬[1,4,5,6,7]，惟本試驗在本省各主要甘藷簇葉病發病田採集調查並經石原教授等協助鑑定結果迄未發現有黑斑葉蟬之存在，而上述楊及方氏報告中之供試蟲體，係採自本省甘藷病田，其形態與本試驗供試之南斑葉蟬類似，是否爲同一種葉蟬，尚待查證。黑斑葉蟬在本省之存在情形亦有待查證。又帶病藷苗之栽植爲本病蔓延之主因，故設置健全苗圃及清除田間越年病株爲防除本病之捷徑。

誌謝：本試驗承本所林桂瑞先生鑑定葉蟬類與飛蝨類，日本愛媛大學石原保教授鑑定南斑葉蟬，本所邱主任瑞珍鼓勵與指導，李昱輝與朱希雲先生協助試驗，謹此誌謝。

參考文獻

1. 方新政・1979・臺灣甘藷簇葉病之媒介昆蟲・臺灣省臺南區農業改良場研究彙報・12：28～32。
2. 楊一郎・1969・甘藷簇葉病之研究（Ⅰ）・農業研究・18：50～60。
3. 楊一郎・1970・甘藷簇葉病之研究（Ⅱ）品種間感受性・科學農業・18：172～177。
4. 楊一郎・1975・臺灣甘藷簇葉病之研究（Ⅲ）傳播媒介及抗病檢定・臺灣農業季刊・11：95～114。
5. 新海昭・1964・甘藷天狗巢病の蟲媒傳染に關する研究・琉球政府農務課特別報告・1—44頁。
6. 新海昭・1964・甘藷天狗巢病のクロマダラヨコバイによる媒介・植物防疫・18：259～262。
7. 新海昭・1965・琉球における甘藷天狗巢病の傳染・植物防疫・19：235～239。
8. 藤岡保夫・長山正利・1953・琉球に於ける甘藷の天狗巢病に就て・日植病報・18；50～51。

Transmission of sweet potato witches' broom by *Orosius orientalis* in Taiwan[1]

I-lang Yang and Liang-yih Chou[2]

Summary

Insect transmission tests of sweet potato witches' broom by *Orosius orientalis* Matsumura collected from disease-infected sweet potato fields or art were conducted. Infectation of the disease agent was observed on sweet potato plants fed by the viruliferous vector *Orosius orientalis*. Of 1,225 sweet potato seedlings tested, 100 plants were infected and the affected seedlings developed typical witches'—broom symptoms. The results confirmed that the agent causing sweet potato witches' broom could be transmitted by *Orosius orientalis* in Taiwan.

1. Contribution No. 1045 from Taiwan Agricultural Research Institute. This study was supported by a grant from Council for Agricultural Planning and Development, Executive Yuan, ROC.

2. Plant Pathologist and Assistant Entomologist, repectively, TARI, Wufeng, Taichung Hsien, Taiwan 431, ROC.

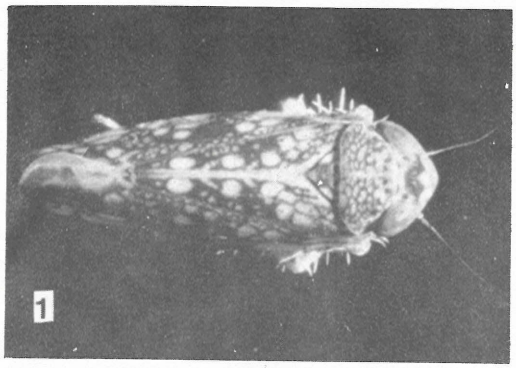


圖 1. 甘藷簇葉病之媒介昆蟲（南斑葉蟬）

Fig. 1. The insect vector(*Orosius orientalis*) of sweet potato witches' broom (SPWB).



圖 2. 昆蟲媒介傳染甘藷簇葉病原之甘藷病株表現典型簇葉病徵（a）及健株（b）

Fig. 2. Sweet potato infected with SPWB agent by insect vector (*O. orientalis*) developed typical witches' broom symptoms(a), and healthy plant (b).



圖 3. 典型簇葉病徵之甘藷病株（a）及健株（b）

Fig. 3. Typical witches' broom symptoms on sweet potato (a) in comparison with a healthy plant (b).



圖 4. 甘藷病株葉化花（a）及健全花（b）

Fig. 4. Phylloid flower of diseased sweet potato (a) and healthy flower (b).