

# 平地愛玉子病蟲害發生與防治初報

邱正儀<sup>1</sup>

## 摘 要

愛玉為本省特產，是一種榕屬隱花植物，其授粉需依靠特定的共生小蜂來完成(見圖1)。愛玉原生長於山地，近因環境變遷逐漸移向平地栽培。本試驗目的為調查平地愛玉病蟲害發生與密度，調查結果主要病害有煤病與炭疽病二種，蟲害則以芒刺野稗木蝨較普遍發生，密度最高，膠蟲次之，而葉口、薊馬與粉蝨較稀少。另外發現燕子、瓢蟲及草蛉等，可能為愛玉害蟲之重要天敵。芒刺野稗木蝨藥劑防治試驗，初步結果以25%佈芬淨可濕性粉劑1,500倍，90%納乃得可濕性粉劑1,800倍，44%大滅松乳劑1,000倍，50%芬殺松乳劑2,000倍與60%繁米蝨乳劑1,200倍效果皆佳，可供農民參考使用。施藥時應考慮到薊荔小蜂之羽化期，以免影響小蜂之立足與授粉。

關鍵字：愛玉、病蟲害、發生、防治

## 前 言

愛玉子是很好的清涼解渴食品，其主要成份經分析得知，水分10-14%、碳水化合物29-35%、蛋白質11%左右、脂肪13-14%、粗纖維26-28%、灰粉約4%高尾氏<sup>(3)</sup>，是一種很好的自然健康冷飲食品。愛玉多生長於1000多公尺之山區，以前曾分佈於海拔250-600公尺處，超過2000公尺則少，以中南部之山區與東部為主要產地，北部較少。

近年來，由於中低海拔闊葉林相變更與砍伐，使得附生之愛玉遭大量滅滅，而且偏遠林區採集困難，工資昂貴，逼使愛玉由山地轉向平地園藝栽培。又因開墾的關係，原始天然生產地一直往上移，近年因價好利多，平地人工種植之意願漸趨旺盛。因價格的看好，誘使平地種植面積漸增。當一種作物長期大面

---

<sup>1</sup>臺灣省高雄區農業改良場助理

積栽植後，易引發病蟲之發生為害，目前平地愛玉之病蟲害調查及防治資料尚缺少，一旦嚴重發生後，如無適當防治方法可資應用，必定使產品變劣。為了將來愛玉平地栽培之需要，提高品質與產量，增加農民之收入，病蟲害試驗調查為當務之急。

為確保愛玉人工栽培之授粉成功，使其愛玉小蜂之寄生立足是非常重要的環(1)。病蟲害在平地發生之調查可提供果農對病蟲防治之訊息，以做好防治之工作。

## 材料與方法

選定屏東縣里港鄉土庫村甲乙兩農戶之三年生以上愛玉園，每週每園逢機各調查25株，每株從東西南北中取樣五支枝條調查病蟲發生種類、為害程度及天敵，必要時以捕蟲網輔助，從八十五年九月進行至八十六年九月。

芒刺野稗木蝨藥劑防治試驗，以四年生愛玉植株為材料，在屏東縣里港鄉試驗。以不噴藥為對照，分別比較25%佈芬淨W.P.、90%納乃得W.P.、44%大滅松E.C.、50%芬殺松E.C.、60%繁米蝨E.C.五種藥劑之防治效果，田間採逢機完全區集設計，六處理三重複(以一株愛玉當一處理)共18株。第一次施藥後隔一星期再施藥一次，共二次，調查時間於第一次施藥前及施藥後3、10天各調查一次及第二次施藥後7、14天與21天各一次，總共六次。調查時取東西南北中之5支枝條標示為固定調查枝，計算每支枝條之芒刺野稗木蝨之成、若蟲數，並以下列公式求算防治率：

$$\text{防治率} = \left( 1 - \frac{\text{處理區施藥後蟲數} \times \text{對照區處理前蟲數}}{\text{處理區施藥前蟲數} \times \text{對照區處理後蟲數}} \right) \times 100$$

## 結果與討論

### 一、愛玉病蟲害調查

平地愛玉病蟲害發生種類與為害程度經一年調查結果如表1，經鑑定結果病害主要有二種為煤病(mold)和炭疽病(anthraxnose)。煤病發生時期從2月-6月，在

甲農戶發生很嚴重，發病株率達68%。本病因芒刺野稗木蝨之排泄物誘發引



圖1、自愛玉蟲瘿果羽化的授粉小蜂  
—薜荔小蜂

Fig 1. The wasp emergence from  
the gall of jelly fig.



圖2、愛玉子發生煤病

Fig 2. The mold of jelly fig.

起，故其發病之多寡與木蝨蟲口數有密切關係。植株葉面被黑色絨狀物覆蓋後，光線不能被葉面吸收，阻礙光合作用之合成率，間接影響到植株之生長與繁殖(見圖2)。炭疽病主要發生於老葉與未授粉之落果上，於8-9月發生，為害較輕微。劉等<sup>(6)</sup>報告之愛玉病害有銹病、白粉病；謝與何<sup>(7)</sup>指出愛玉病害有藻斑病、灰斑病、葉斑病與炭疽病等。炭疽病能感染愛玉植株的不同部位，引起不同的病徵。其感染葉片形成的病斑與葉斑病類似，有時以肉眼不容易分辨。一般而言，炭疽病之病斑常轉變為淡灰褐色至灰色，而葉斑病常呈現較深之灰褐色至褐色。炭疽病引起之落果及果實腐敗，則是最嚴重的一種病害，直接影響到經濟效益，尤其是本病常和象鼻蟲為害果實所引起之落果混合發生，造成更大之損失。炭疽病在溫暖潮濕季節較易發生，目前愛玉炭疽病仍無推廣之防治法及推廣藥劑，暫可參考其他果樹炭疽病之防治方法，藥劑在施用時可添加展著劑，如出來通(Triton C S-7)，這些藥劑使用前應先局部施藥，待確定藥效及無藥害後，再行全面施用。炭疽病菌容易產生抗藥性，故宜採取不同藥劑輪流使用，如此可減少病菌產生抗藥性的機會。

平地愛玉蟲害發現有9種，以芒刺野稗木蝨最為嚴重，發生時期從1月到9月，3至5月為高峰期，發生株率達到76%(見圖3、4)。粉介殼蟲零星發生，整年皆有，發生株率在12%以下。蚜蟲發生於6-9月及11-12月發生株率在12%以下，為害新葉枝條。台灣黃毒蛾2-4月及10月、12月零星發生，被害株率8%以下。青銅金龜發生於6-7月與10-11月，輕度至中度為害，啃食新枝條與嫩葉，被害株率

16%以下。葉口發生時期在9-11月，零星發生，密度低而多棲息於葉背，被害株率在4%以下。赤腹燈蛾發生於9-12月，輕度為害，被害株約4%以下。圓翅紫斑蝶只於10月中旬在乙農戶發現單株而已，螺旋粉蝨於9月發生，為害輕微，被害株率4%。據何氏<sup>(1、2)</sup>報告愛玉之主要蟲害為桃蚜、桔蚜、薊馬、粉介殼蟲、台灣黃毒蛾，捲葉蛾、蚜蟲、蝗蟲、蝨斯、天牛、葉蟬、桑木蝨、膠蟲、腐食蠅、果食蠅、象鼻蟲、長介殼蟲、褐圓介殼蟲、吹綿介殼蟲、黃點介殼蟲、半圓介殼蟲、金花蟲等。陳氏<sup>(5)</sup>報告愛玉二種害蟲之中，芒刺野稗木蝨，於乾旱季節，通風不良之場所較易發生，通常寄生於幼葉內側，群集加害，被害葉變肥厚略為皺縮，葉緣向內捲曲。另愛玉紅斑蛾初齡幼蟲以嫩葉葉肉為食，長大後蠶食葉片，使葉片減少，影響光合作用，成蛾有晝飛性。本試驗發現平地愛玉不論病害或蟲害之種類均比山地栽培少，其原因可能平地愛玉栽培之時間較短，面積較少，而調查時間僅一年。

表1、平地愛玉各種病蟲害之發生時期

Table 1. Various diseases and insect pests of jelly fig and their occurrence at plain area.

pest	Occurring period (發生期)												
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	
Mold(煤病)		—————											
Anthraxnose (炭疽病)								—————					
Psylla(木蝨)	—————												
Lac insect (膠蟲)		—————						—————					
Mealy bug (粉介殼蟲)	—————												
Aphid(蚜蟲)						—————						—————	
Taiwan yellow moth(台灣黃毒蛾)		—————									—————		
Green beetle (青銅金龜)						—————						—————	
Leaf mite (葉口)								—————					
Red abdomen moth(赤腹燈蛾)								—————					
Purple spot moth(紫斑蝶)									—————				
Sweet potato whitefly (螺旋粉蝨)								—————					



圖3、嚴重危害愛玉的芒刺野稗木蝨若蟲  
Fig 3. Severe damage of jelly fig caused by psylla larvae.



圖4、芒刺野稗木蝨成蟲  
Fig 4. The adult of psylla.

平地愛玉害蟲的天敵調查，發現有燕子在甲農戶從3月至5月大量出現，尤其芒刺野稗木蝨高峰時期，約每日中午至午後3時燕子活動最多。瓢蟲有貓紋瓢蟲、波紋瓢蟲、赤星瓢蟲等，主要取食對象為蚜蟲、介殼蟲、芒刺野稗木蝨。草蛉以木蝨、蚜蟲、薊馬為取食對象，當木蝨於2-5月發生時，每株平均約有20幾隻之草蛉成蟲，幼蟲食量大，對木蝨之蟲口數可產生抑制作用，將來發展潛力很大。捕植口密度低，尚無發揮效率。

## 二、芒刺野稗木蝨藥劑防治試驗

從植物保護手冊<sup>(4)</sup>選出5種參試藥劑，測試對芒刺野稗木蝨防治效果，經過二次施藥後，初效(第一次施藥後3天)與殘效(第二次施藥後7天至21天)調查結果如表2。由施藥後之蟲數及防治率顯示，佈芬淨、納乃得、大滅松、芬殺松及繁米蝨等，5種供試藥劑對芒刺野稗木蝨均有很好的初效與殘效，防治率分別高達69-100%。因這些藥劑尚未檢測農藥殘留量，僅提供給農民做為防治上參考。但應注意一點，當愛玉小蜂羽化期(亦即在愛玉開花期間1-3週內)應停止施藥，避免影響小蜂之立足與授粉。同時亦須注意整枝修剪管理，良好的採光及通風，對病蟲害之發生及防治都會大有幫助。

## 誌 謝

本試驗承台灣省政府農林廳補助經費，始能完成。國立屏東科技大學陳仁昭教授鑑定芒刺野稗木蝨，本文承蒙何坤耀博士斧正，特此致謝。

表2、愛玉芒刺野稗木蝨化學防治試驗

Table 2. Chemical control against psylla (*Paurce phala conchaisenses* Boselli)

Treatment	Dilution	No. of insects before spraying	No. after first spraying		No. after second spraying		
			3days	10days	7days	14days	21days
25% Buprofezin	1500	583	188.8b <sup>1</sup>	132b	98.7b	130.7b	97.0a
佈芬淨W. P.			(69.4) <sup>2</sup>	(78.8)	(87.5)	(79.7)	(82.4)
90% Methomyl	1800	450	75.0ab	29.7a	6.3a	8.3a	10.0a
納乃得W. P.			(89.7)	(93.8)	(99.0)	(98.3)	(97.7)
44% Dimethoate	1000	428	35.0a	12.7a	0.7a	5.3a	11.0a
大滅松E. C.			(92.3)	(97.2)	(99.9)	(98.9)	(97.3)
50% Fenthion	2000	468	65.4a	29.7a	2.0a	3.7a	17.3a
芬殺松E. C.			(86.9)	(94.1)	(99.7)	(99.3)	(96.1)
60% Vamidothion	1200	761	108.7ab	43.7ab	6.0a	13.0a	12.3a
繁米蝨E. C.			(86.5)	(94.6)	(94.4)	(98.5)	(98.3)
C.K.		388	411.0c	415.3c	524.0c	427.7c	367.0b
不施藥							

1. Means followed by the same letters of each column are not significantly different at 5% level of Duncan's Multiple Range Test.

2. The value of parenthesis for each column indicate the control rate.

## 參考文獻

1. 何坤耀. 1987. 愛玉授粉小蜂之生態及其在平地立足之可能性調查. 中華昆蟲 7 : 37-44。
2. 何坤耀. 1988. 愛玉害蟲簡介. 啟農 27 : 30-32。
3. 高尾與一郎. 1917. 愛玉子口凝膠質 就口口. 台灣總督府研究報告. No49. 6pp.
4. 農林廳植物保護手冊1994. 果樹病蟲害p.243-382. 台灣省政府農林廳編印。

5. 陳仁昭 1997.愛玉子害蟲. p.53-54.南部地區山地作物病蟲害圖鑑第二輯. 國立屏東科技大學編印。
6. 劉哲政、黃瑞祥、林讚標. 1989. 愛玉栽培.16pp.八萬農業建設大軍訓練教材. 行政院農業委員會。台灣省政府農林廳編印。
7. 謝煥儒、何坤耀. 1991.愛玉子病害與蟲害. p.97-106.林讚標主編.愛玉子專論. 台灣省林業試驗所編印。

# **Preliminary Report for the Occurrence of Diseases and Insect Pests and Their Controls of Jelly Fig at Plain Area**

**Cheng I. Chiu<sup>1</sup>**

## **Abstract**

Jelly fig is a special unique crop in Taiwan, it needs a special symbiotic wasp (Blastophaga pamila Hill) for its pollination. Jelly fig (Ficus awkeotsang Makino) originally cultivated in aboriginal area. Recently it gradually planted toward plain area due to the change in environmental conditions. The purpose of this study is to investigate the diseases and insect pests of jelly fig and their population density. The results showed that psylla (Paurce phala conchaienses Boselli) was the major pest and had a high density among insects, lac insect was the second one. While leaf mite, thrips and whitefly were the minor pests. Besides, we found that swallow, lady beetle and lace wing might be used as the potential natural enemies. For the disease, mold and anthracnose were the important diseases have been found.

Five chemicals such as 25% Buprofezin W.P 1500x, 90% Methomyl W.P 1800x, 44% Dimethoate E.C 1000x, 50% Fenthion E.C 2000x and 60% Vamidothion E.C 1200x are effective against psylla (Paurce phala conchaienses Boselli). Chemical spraying should be stopped during the emergence periods of jelly fig wasp in order to avoid the population build-up of the insect and the pollination behavior for jelly fig.

Key words : Jelly fig, Diseases and insect pests, Occurrence, Control

---

<sup>1</sup> Assistant of Kaohsiung District Agricultural Improvement Station.