

臺灣中部草莓栽種地區 *Neopestalotopsis* sp. 引起 草莓病害初步調查與防治藥劑篩選

Preliminary investigation for occurrence of strawberry leaf blight caused by *Neopestalotopsis* sp. in middle Taiwan and fungicides screening

邱燕欣¹、連珮君²、薛道原³、蘇士閔⁴、簡怡文³

一、前言

草莓(*Fragaria × ananassa* Duchesne)，屬薔薇科草莓屬，為臺灣重要經濟栽培作物，具匍匐莖繁殖特性，臺灣草莓栽種面積在2002年前每年約400公頃，2005-2007年間曾增加至約600公頃，2008年至今維持在500公頃左右。臺灣草莓慣行栽培期4月初至9月底為育苗繁殖期，9月底至10月初於本田定植，11月下旬開始採收果實至次年3、4月結束。傳統農民草莓種苗生產以自行培育為主，生產期結束後，於田間選健壯植株作為母株，摘除老葉、果梗等，整株後待其長出走蔓再培育出新株。本研究係種苗改良繁殖場（以下簡稱種苗場）為瞭解臺灣草莓種苗產業動態，於107年啟動臺中、南投地區田間調查，定期與草莓種苗栽種戶訪

談，並提供田間病害診斷服務。

二、*Neopestalotopsis* sp. 引起草莓病害

107年在南投縣埔里鎮、仁愛鄉及國姓鄉等處草莓苗圃發現，草莓葉片上出現褐色近圓形病斑，少部分病健部間具紅色環狀病徵，病斑發展快速、相互融合後，造成葉片枯萎，病斑中央葉肉變薄呈灰白色或產生小黑點（圖1）。

由南投仁愛鄉及國姓鄉草莓苗圃取回罹病植株，進行病原分離，培養於馬鈴薯葡萄糖瓊脂(Potato Dextrose Agar, PDA)培養基，初期菌絲為白色，菌落呈現密實、略帶黃色，近菌落中心出現黑褐色小點，為初期分生孢子盤，後期分生孢子盤表面會形成黑褐色的分生孢子（圖2），呈黏液

¹ 種苗改良繁殖場 繁殖技術課 副研究員兼課長

² 種苗改良繁殖場 繁殖技術課 臨時人員

³ 種苗改良繁殖場 繁殖技術課 助理研究員

⁴ 種苗改良繁殖場 種苗經營課 助理研究員

狀、具光澤。經光學顯微鏡觀察可見紡錘形、多隔膜分生孢子，大小平均為 $21.23 \mu\text{m}$ (18.02-23.09) \times $6.11 \mu\text{m}$ (5.07-7.03)，中央 3 室呈褐色，孢子兩端二室透明無色，

尾端具附絲 1 根與頂端具附絲 2 或 3 根，皆為透明無色（圖 3）。根據分生孢子形態特性及 ITS-DNA 序列比對結果鑑定為 *Neopestalotiopsis clavispora* (G.F. Atk.) Steyaert。



圖 1. 田間草莓葉片受感染造成的病徵呈現。

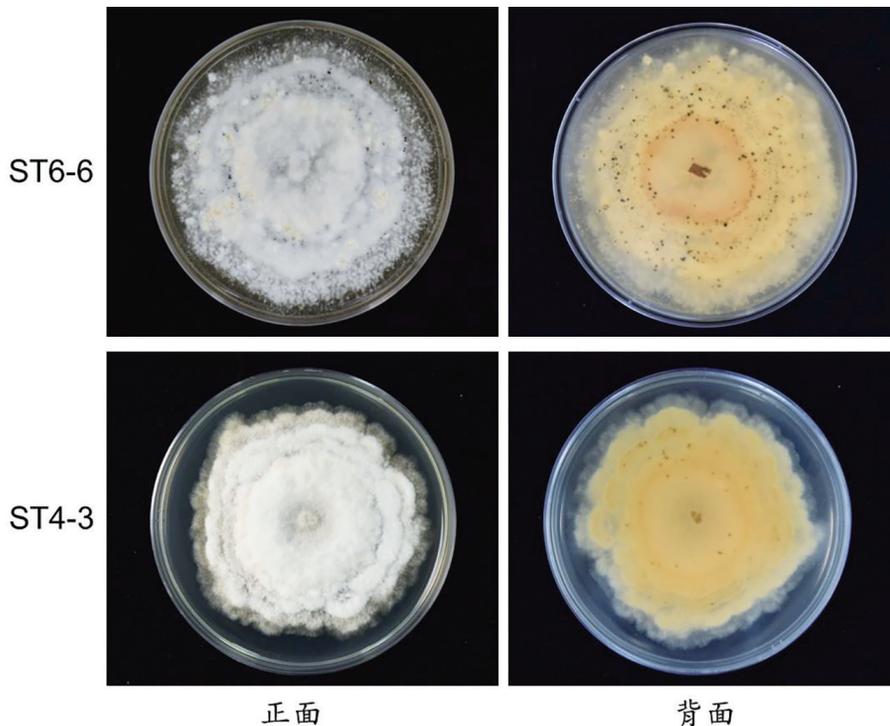


圖 2. *Neopestalotiopsis clavispora* ST6-6 與 ST4-3 菌株培養於 PDA 培養基上的菌落形態。



圖 3. 光學顯微鏡觀察 *Neopestalotiopsis clavispora* 分生孢子。(400 倍)

以草莓盆栽接種試驗結果顯示，噴霧接種後保濕 24 小時後，走莖及葉部在接種後 3 天產生點狀黑色小斑，接種後 7 天可觀察黑褐色近圓形病斑，與田間罹病植株病徵一致。於網室接種本菌皆可感染‘桃園一號(豐香)’、‘桃園四號’、‘天來一號’、‘桃薰’及‘香水’等五種草莓栽培品種，但以‘香水’品種發病最嚴重。

三、藥劑防治 *Neopestalotiopsis* sp. 初步試驗結果

國內目前對於此病害未有推薦藥劑，但依國外文獻報導指出，防治草莓炭疽病或果腐病的藥劑，如待克利或凡殺克絕等，對本病原菌引起的病害具有防治效果。因此藥劑防治試驗先挑選現行草莓病害防治推薦之 8 種化學藥劑，依各藥劑建議濃度製備含藥 PDA 培養基進行初步篩選（圖

4），結果顯示待克利、百克敏、腐絕快得寧及鹼性氯化銅等 4 種藥劑，皆可有效抑制菌絲生長達 90% 以上。

四、結語

苗栗區農業改良場調查近 2 至 3 年來的草莓產業主流品種轉變指出，因為‘豐香’好發炭疽病，又因夏季育苗不易，且果實櫥窗壽命較低、保存不易等原因，主流品種已轉為‘香水’，108 年 10 月於苗栗縣大湖鄉、獅潭鄉等草莓主要產區，‘香水’栽培占有率已高達 90% 以上，而本研究 *N. clavispora* 在五種草莓栽培品種的接種試驗結果，‘香水’卻是發病最嚴重的品種，因此相關防治藥劑與施用策略必須儘速擬訂以預做準備。本研究也發現 *N. clavispora* 分生孢子具黏性，可藉由雨水或噴灌水噴濺傳播。而種苗場自 107 年於高

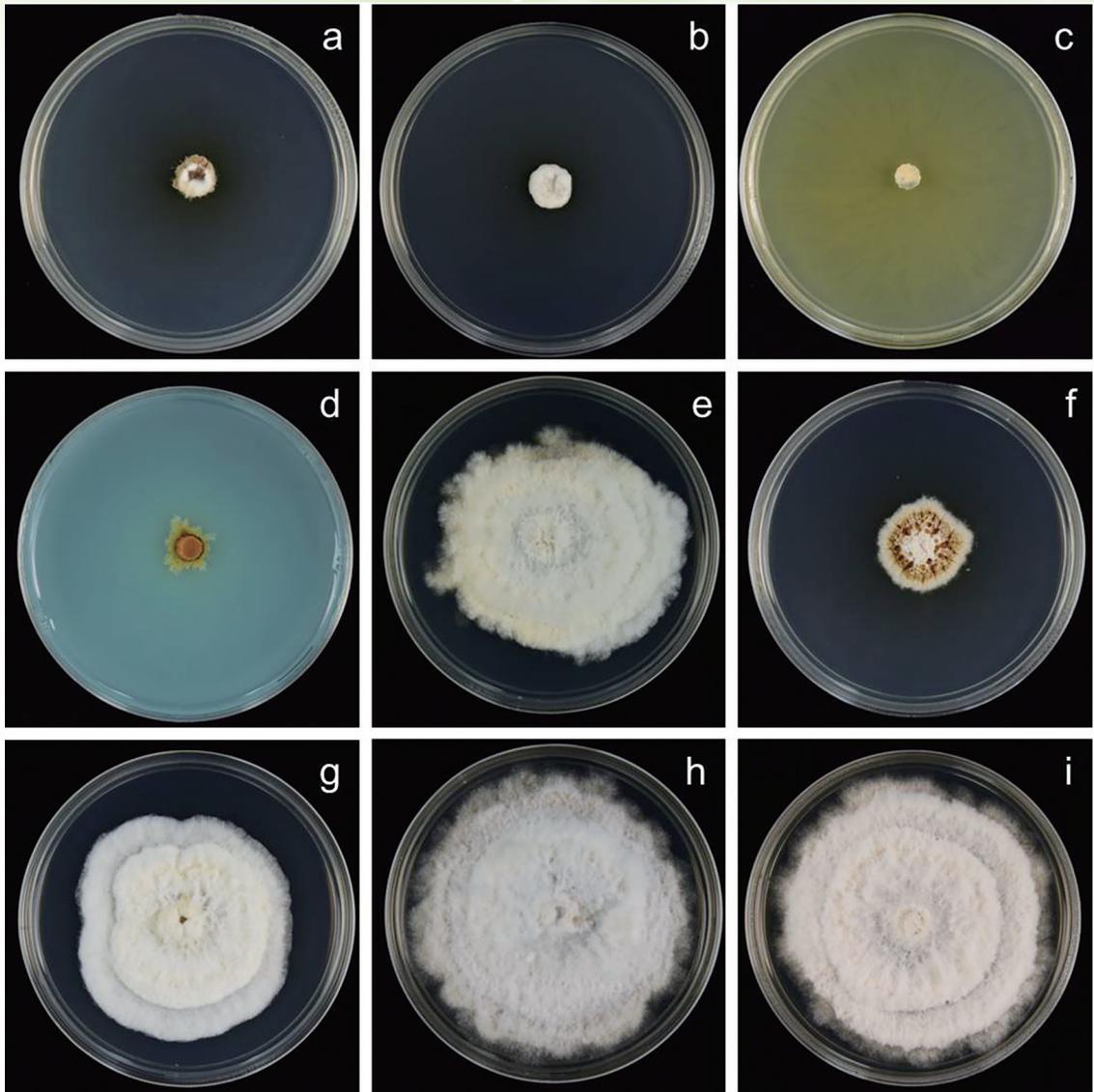


圖 4. 於含藥 PDA 培養基上 (第 7 天) 針對 *Neopestalotiopsis clavispora* 進行化學藥劑篩選初步試驗。a: 待克利、b: 百克敏、c: 腐絕快得寧、d: 鹼性氯化銅、e: 波爾多、f: 貝芬替、g: 鋅錳乃浦、h: 氯化銅及 i: 無菌水 (對照組)。

海拔的繁殖苗圃發現 *N. clavispora* 危害，因此須嚴防由種苗帶菌至本田造成危害範圍擴大。因此健全並有效落實健康種苗繁殖供應制度，接軌產業為當務之急。

種苗場長期以來提供無特定病原 (specific pathogen free, SPF) 的優質草莓苗以協助草莓產業發展，也參與動植物防疫檢疫局「草莓種苗病害驗證作業須知」的

擬訂與推行，在 108 年通過 ISO 9001:2015 追查稽核，持續以經驗證、高品質的管理程序量產「豐香」品種的 G0 組織培養苗與 G1 穴盤定植苗，同年更成為全國通過草莓種苗病害驗證的領頭羊。種苗場將以「豐香」品種作為運作模範，未來持續生產更多品種的草莓健康種苗以支持產業需求。