



蓮荷花葉片上出現紅褐色斑點狀病徵，故稱為「赤斑病」



赤斑病嚴重危害蓮荷花之花梗及萼片



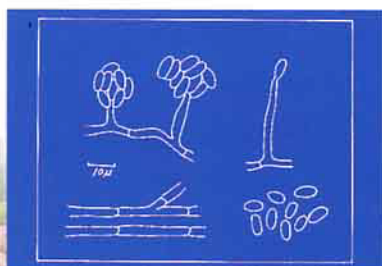
花瓣遭受赤斑病危害時，亦呈紅褐色斑點病徵



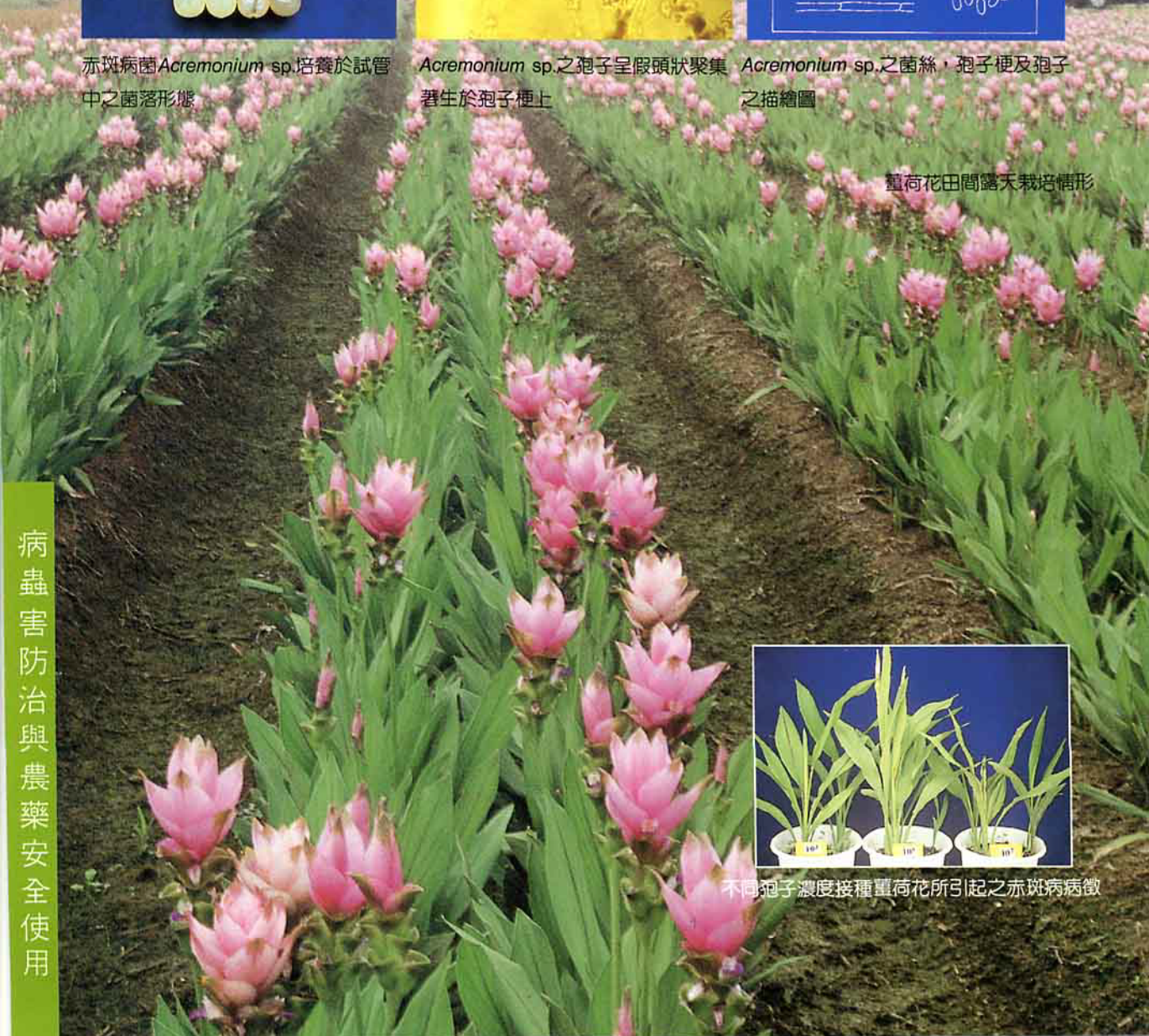
赤斑病菌 *Acremonium* sp. 培養於試管中之菌落形態



Acremonium sp. 之孢子呈假頭狀聚集，著生於孢子梗上



Acremonium sp. 之菌絲，孢子梗及孢子之描繪圖



蓮荷花田間露天栽培情形



不同孢子濃度接種蓮荷花所引起之赤斑病病徵

病蟲害防治與農藥安全使用

影響薑荷花切花品質的 頭號殺手——赤斑病

農業試驗所／謝廷芳 藥物毒物試驗所／楊秀珠 高雄區農業改良場／陳明昭

薑荷花（*Curcuma alsimalifolia*）屬薑科（Zingiberaceae）鬱金屬（*Curcuma*）作物，為多年生熱帶草本球根花卉。近幾年由泰國引進栽培，成為本省新興之切花作物，產地分散於屏東、嘉義港坪里、彰化田尾及南投草屯等地，栽植面積約5公頃左右。

花卉是農作物栽培中最具高度挑戰性的農產品之一，栽培者除了應具備優良的栽培管理方法與理念，尚須是一位病虫害防治的高手。在無數的情況下病害無法抑制下來，乃導因於錯誤的病害診斷。所以，正確的診斷，並充分瞭解病原菌特性，在病害管理工作中扮演著非常重要且決定性的角色。今就赤斑病的病徵、病原菌、病害發生生態及防治策略等四方面，做一完整的介紹，以提供薑荷花栽培業者認知此病害，從而有效的管理病害的發生。

病徵

民國83年7~9月間，於屏東縣鹽埔鄉及南投縣草屯鎮栽植之薑荷花上，發現葉片及花梗出現紅褐或暗褐色圓形至橢圓形邊緣不規則之斑點，病斑稍微凹陷，相鄰病斑常癒合成大形病斑，嚴重時花梗枯萎，商品價值頓失。初次見到此種病徵還以為是某種昆蟲為害所造成之傷口，然經鏡檢後發現在病斑上佈滿橢圓形之真菌孢子

。當這些孢子單胞分離培養，並經柯霍氏法則確定病原性後，才證明本病害乃是由病原真菌所引起。由於在薑荷花上未曾發現相關病害之報導，因此，筆者等依病徵顏色及形狀等特徵，將本病害定名「赤斑病」。

病原菌

引起赤斑病之病原菌為 *Acremonium* sp.，屬不完全菌亞門，絲孢菌綱（Hyphomycetes）真菌，尚未發現有性世代。本菌孢子呈橢圓至棍棒形，頂生於孢梗上，形成結團之假頭狀；孢子梗呈長棍棒狀。在馬鈴薯葡萄糖洋菜培養基（potato dextrose agar）上之菌落呈奶油之顏色，且28℃下培養10天之菌落直徑約為4.5公分，生長速度緩慢。

本菌之菌絲生長與孢子發芽之適合溫度範圍不很一致，適合菌絲生長之溫度為20~32℃，最適溫度為28℃；然而適合孢子發芽溫度24~36℃，最適溫度為32℃，屬偏高溫菌；-10bars 水分潛勢以下適合其發芽，然高於-20bars 時，發芽率降低。本菌常可在草本植物體內被找到，為植物的內寄生菌，對植物體很少造成傷害。至目前為止，本菌引起的病害報告並不多見，最近中興大學植病系黃振文教授亦發現本菌可為害萵苣，造成葉脈褐斑。

發生生態

本省地處亞熱帶氣候區，病虫害之發生非常頻繁，無疑地會對講求觀賞品質的球根花卉生產體系造極大的威脅。本病之病原菌 *Acremonium sp.* 性喜高溫多濕的環境，因此，在高溫季節遇颱風或大雨後發生更為嚴重，發病率常達50~80%。

筆者曾由農民處取得薑荷花之地下球莖，在未經種球消毒的情況下栽植於無菌介質中，發現亦可出現赤斑病之病徵，由此推論本菌之最初感染源可能來自種球本身。當病原菌適合的環境下，感染植物而大量繁殖時即表現病徵，在病斑上之病原菌孢子，又可隨著雨水飛濺至臨近的植株，作二次感染。

另外，病原菌亦可藉由水而之帶至地

下莖，以作為下季之感染源。本菌屬土壤傳播性真菌，可在植物殘體上存活很長一段時間。在微酸的土壤中，祇要濕度適合即可產孢，再次散佈開來。本菌亦可存活在其他野生的雜草上，必須注意田間雜草的清除。

防治策略

針對本菌之生態特性可以研擬以下之防治措施：

1. 種球消毒

本菌可經由地下球莖帶菌而傳播，在栽植之前以藥劑作適當的處理，是降低病害不可忽略的第一道手續。

2. 設施栽培

由於本病在仲夏之多雨季節發生頻繁，且主要藉由雨水飛濺傳播，故以防雨設

農友的福音

綠色大革命神奇有效微生物群 栽培旺(SAION)-EM系列

日本原裝進口

【使用方法】：灌土、噴葉。
【效力】：促進發酵分解動植物殘體及新陳代謝改善土壤團粒結構，防止水分養分流失。減少連作之障礙，抑制線蟲繁殖，促進發芽增加甜度，延長收穫物之保鮮、保藏期限
日本SANKO會社榮譽出品 檢台(83)5字第00351號

全省使用成功的作物種類：

- 一.一般切花類、蘭花類、火鶴花、菊花、唐菖蒲、百合花、...等。
- 二.葉菜類、西瓜、洋香瓜、胡瓜、苦瓜、豆類、蒜仔、番茄...等。
- 三.水果類、蓮霧、番石榴、印度棗、檬果、荔枝、酪梨、柳丁、白柚、文旦柚、柑橘、楊桃、葡萄、水蜜桃、梨山梨、甜柿、木瓜...等。
- 四.其他稻米、茶葉、薯葉、檳榔...等。
- 五.禽畜類、糞體分解發酵、除臭、改善環境的清潔、維護環保觀念的救星。

商品名	
栽培旺-EM 1 號	
栽培旺-EM 2 號	
栽培旺-EM 3 號	

楓木葉企業股份有限公司 地址：台南市府前路一段245號 電話：(06)2233527-9 傳真：(06)2295043	聯絡處	北區：(02)5781839	高屏區：(07)3514835
		南投區：(049)320617	(07)3515474
		(049)931575	BBC/ 060 765597
		BBC/ 060-494905	畜牧部：(05)2592381
		嘉南區：(06)5850913	(05)2592805
		BBC/ 059-859973	

施應可達一定的防病效果；然而，採行設施栽培前亦應衡量成本效益、高溫障礙的排除及颱風所帶來的衝擊等因素，不要冒然燥進，以免投資不易回收。

3. 避免密植

薑荷花的推荐栽植度每分地約1~3萬個種球，彈性相當大，為降低栽種面積及提高單位面積之產值，一般栽培者都會儘量密植。然而，病害防治的理念上，應避免採行密植的方式，以增加通氣性，減少葉表水分的續積，降低病原菌發芽侵入感染的機會。

4. 增加抗性

抗病品種的取得不易，但植物體可經由肥培管理來增加其抗病性，如多施有機質當基肥、增加行株距、多施硝酸態氮及含鈣肥料。在栽培管理過程中，避免為了

增加產量而亂施生長調節劑，擾苗助長的結果，可能造成不可挽回的後果。

5. 田間衛生

清除田間殘留的病株、雜草是減少病原擴散的最佳方法。目前一般人都有此種良好的觀念，然而執行不徹底，往往缺臨門一腳，原因是大部份栽培者將病株及雜草集中堆放於田畦上或放入排水溝中，未能集中燒毀。當環境適宜時，病原仍可在其上增殖及傳播。

6. 藥劑防治

在薑荷花赤斑病的防治上，目前無推荐藥劑可供使用。筆者等曾內篩選多種藥劑，發現大部份藥劑對本病病原菌菌絲生長皆有很好的抑制作用，唯田間試驗正積極進行中，一當獲得良好的結果必定推存給農民使用。 ■

森鵬農業溫室設計施工

■ 特色：

1. 適合亞熱帶氣候使用的溫室設施，為農友設計“捲揚式”簡易溫室。適合蔬菜、花卉生產，可調解氣候不受氣候影響。
2. 磨型方管結構鍍鋅質料，結構完美，空間充份利用，適合蘭花及育苗等等場合使用。
3. 活動遮陽網可調節光度，並能設定時間控制，節省能力。
4. 為了加強品質採用美亞公司特製，鋼管，彈性強度特佳。
5. 本公司也為農友設計施工，工程品質整齊規劃有序，信用保證。
6. 葡萄棚架設計，全首施工。



■ 總經銷：

森鵬農業溫室設計

地址：新店市民生路132號
電話：(02)2182284 · 2180490
傳真：(02)2182285
行動電話：090332442

■ 材料供應：

PE防塵膠布
PVC農用膠布
塑膠夾
鍍鋅彈簧夾
白鐵夾
鍍鋅鋼管
彎管
固定壓條
各種遮陽網

溫室資材應有盡有
平價供銷農友
歡迎洽詢