


# 宜蘭地區青蒜栽培與病毒病發生調查

作者：吳佳宜 助理研究員、
楊素絲 副研究員、
邱智迦 約僱助理
作物環境科
植物保護研究室
電話：(03)852-1108 轉 3606

## 前　言

大蒜 (*A. sativum* L) 為蔥科蔥屬 (*Allium*) 之作物，在世界各地皆有種植，為重要之辛香料與蔬菜。大蒜在臺灣之種植與食用方式有採收地下部鱗莖之「蒜頭」，亦有地上葉部之「青蒜」，青蒜是地下部尚未結成蒜頭時，採食柔嫩蒜葉的大蒜，因其味道具特殊性，為不易取代的蔬菜，眾多料理中皆能看見其翠綠的身影。青蒜在臺灣可周年生產供應，根據 112 年農業統計年報，年度栽培面積約 286 公頃，總產量約 4,953 公噸，11 月至隔年 4 月青蒜可於平地生產，夏季 5-10 月則以高冷地青蒜栽培為主。大蒜常見的病害有銹病、黑腐病、炭疽病及病毒病等，其中病毒病為全株性病害，一旦感染則無藥劑可防治。宜蘭青蒜產區已近 20 年未有病毒病之調查，本場為瞭解目前田間之帶毒情況，112 年起著手進行調查。

## 宜蘭地區青蒜栽培模式

宜蘭縣青蒜 112 與 113 年栽培面積皆約 81 公頃，為全國最大的青蒜生產地區，主要栽培鄉鎮有壯圍鄉、五結鄉及三星鄉，在宜蘭市與大同鄉亦有零星栽培。農友多於國慶後 10 月中旬播蒜種，早植者於農曆春節期間可收穫，並可陸續採收至 4 月。由於宜蘭地區冬季多雨、日照少及晝夜溫差大等因素，所栽培之青蒜葉片纖維含量少、水分多，炒食後香甜爽脆，適口性及風味俱佳；又因其蒜白粗長潔白，更贏得「宜蘭白蒜」的稱號，在市場上享有良好的口碑。農友種植之青蒜蒜種多為自











留，以蒜頭剝蒜瓣種植。又因白蒜品種為軟骨蒜，為初春之際會抽蒜苔之品種，蒜苔可結珠芽或蒜花，如同蒜頭般可剝成瓣，亦可做為繁殖青蒜的材料。

## 臺灣紀錄之大蒜病毒

蒜因其染色體不對稱性，需以鱗莖進行無性繁殖，除品種更新不易外，亦容易感染並傳播系統性之病毒病。據文獻報導大蒜受病毒感染後，以帶毒蒜瓣持續種植，會降低整體品質與產量，包含生長勢較差及種球重量較輕。臺灣地區根據文獻記載曾紀錄的大蒜病毒多達 9 種：洋蔥黃萎病毒 (Onion yellow dwarf virus, OYDV, *Potyvirus*)、菸草嵌紋病毒 (Tobacco mosaic virus, TMV, *Tobamovirus*)、大蒜嵌紋病毒 (Garlic mosaic virus, GarMV, *Potyvirus*)、大蒜潛隱病毒 (Garlic latent virus, GarLV, *Carlavirus*)、分蔥潛隱病毒 (Shallot latent virus, SLV, *Carlavirus*)、大蒜蠕媒長絲狀病毒 (Garlic mite-borne filamentous virus, GarMbFV, *Allexivirus*)、大蒜普通潛隱病毒 (Garlic common latent virus, GCLV, *Carlavirus*)、韭蔥黃條班紋病毒 (Leek yellow stripe virus, LYSV, *Potyvirus*) 及分蔥黃條斑紋病毒 (Shallot yellow stripe virus, SYSV, *Potyvirus*)。近年因鑑定技術進步與接種試驗後，現存且可能流行者應為洋蔥黃萎病毒 (Onion yellow dwarf virus, OYDV, *Potyvirus*)、韭蔥黃條班紋病毒 (Leek yellow stripe virus, LYSV, *Potyvirus*)、分蔥潛隱病毒

**1** 宜蘭縣為冬季重要之青蒜供應地

**2** 位於壯圍鄉與五結鄉之河堤地為主要產區

**3** 宜蘭青蒜栽植品種為軟骨蒜，為春天會抽蒜苔之品種

**4** 受病毒複合感染的葉部病徵呈現不連續黃化條紋或嵌紋斑

**5** 新葉出現點狀或條狀黃化斑點


6


7

(Shallot latent virus, SLV, *Carlavirus*) 與大蒜普通潛隱病毒 (Garlic common latent virus, GCLV, *Carlavirus*)。上述病毒可感染多種蔥科作物，洋蔥黃萎病毒主要感染洋蔥、韭蔥黃條班紋病毒主要感染韭蔥，兩者為 Potyvirus 病毒，可經機械磨擦及蚜蟲媒介傳播，引起黃化與黃色條斑病徵。分蔥潛隱病毒及大蒜普通潛隱病毒為 Carlavirus 病毒，亦可機械磨擦及蚜蟲媒介傳播，在蒜上無明顯病徵，故目前無法以目視病徵直接判斷病毒種類，須以抗原抗體或分子檢測技術判定。

## 青蒜病毒病田間發生概況

青蒜經連年無性繁殖，且栽培區經常混植其他蔥屬蔬菜，作物間病毒交互感染，故田間觀察疑似病毒病感染的植株比例頗高，其病徵多呈現不連續黃化條紋斑、嵌紋或葉片萎黃捲曲、葉尖焦枯生長不良或有矮化現象。雖可維持生長與結球，但染病的蒜種長久累代種植，蒜的品質與產量仍會受影響。為瞭解宜蘭產區之現況，本場 112 年起著手進行調查，並測試田間取樣、樣本萃取、抗體濃度與反應時間等條件，建立酵素結合免疫吸附分析法 (Enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA) 與分子核酸檢測法。113 年則進一步依據各鄉鎮種植面積，約每 3 公頃設 1 樣點，分別於宜蘭市、壯圍鄉、五結鄉、三星鄉、員山鄉及大同鄉共 21 位點採樣檢測，每樣點隨機採 9 株樣本。結果顯示田間病毒平均檢出率以分蔥潛隱病毒 (SLV) 最高達 90%，其次為洋蔥黃萎病毒約 76%，大蒜普通潛隱病毒約 32%。各產區帶毒種類雖有差異，但所有樣點 SLV 檢出率皆高，顯示 SLV 於產區普遍發生。

## 病毒病之管理策略

病毒病為系統性傳染之病害，受感染後全株皆會被感染。由於目前暫無治療病毒病的藥劑，需透過田間衛生管理與媒介昆蟲防治降低病毒傳播，管理建議如下：

1. 選用健康種蒜：選用外觀健康、無破損之種蒜進行種植，自留種蒜建議每隔幾年進行病毒篩檢，選用健康、無特定病毒種蒜可降低田間病毒發生率。
2. 田間衛生：於生育期間，若發現黃化、畸形、捲曲、條斑等明顯病徵的病株，請立即拔除帶離或確實掩埋，減少感染源。而出現明顯病徵的田區，建議勿作採蒜種圃。

3. 防治蚜蟲：蚜蟲為田間傳播病毒之媒介昆蟲，避免媒介昆蟲於取食時持續傳播病毒，可使用銀色反光布或掛設反光帶，干擾有翅型蚜蟲飛入，並掛設黃色黏紙減少初始蟲源。參考農藥資訊服務網，以核准藥劑如免扶克、納乃得或賽速安等，輪替使用進行防治。有機友善栽培農友可參考使用苦參鹼或葵無露防治。
4. 防除雜草：防除雜草除減少養分及空間競爭外，因媒介昆蟲易躲避其中，防除雜草避免成為害蟲感染源與棲息地，亦可使蚜蟲數量減少。

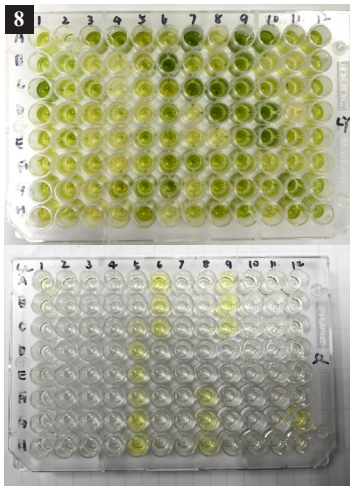
## 收集與培育優良健康種蒜

基於 112 年病毒檢測結果，分別選擇宜蘭市及三星鄉兩處病毒罹病率最低之青蒜田區優良蒜種，於 112 年 10 月於蘭陽分場試驗田定植。定植前施用稀釋 300 倍溶磷菌，生育期間每個月再施用稀釋 300 倍溶磷菌灌注於土壤。113 年 1 月調查單欉重、株高、蒜白長及葉寬等性狀，顯示經篩選之健康種蒜加溶磷菌處理，其平均單欉重為 105.1 公克，較對照組 92.4 公克明顯較高，建議培育健康種蒜時可搭配施用溶磷菌。

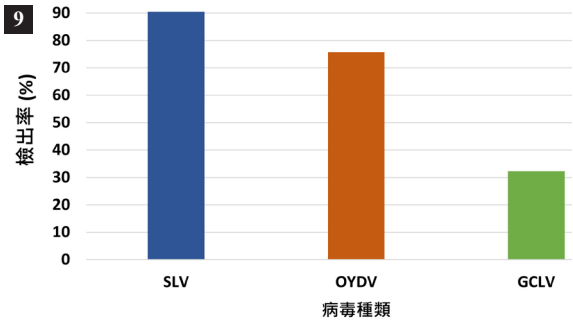
## 結　語

青蒜為宜蘭地區重要蔬菜作物之一，因為大蒜栽培屬無性繁殖，導致其品種更新不易且病毒帶毒率極高，對大蒜的品質與產量影響極大，為青蒜繁殖多年後性狀退化的因素。本場建立檢測技術，後續可協助農友進行種蒜檢查，並完成宜蘭地區青蒜帶病毒率調查、篩選及繁殖作為健康種蒜之材料，改進農民繁殖生產技術，以利青蒜產業永續經營。

8



9




10

| 樣區 | 帶毒率(%) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 整體 | SLV | OYDV | GCLV |
| 壯圍 | 94.4 | 85.2 | 92.6 | 11.1 |
| 三星 | 91.7 | 80.6 | 88.9 | 77.8 |
| 宜蘭 | 100 | 100 | 72.2 | 0 |
| 員山 | 94.4 | 88.9 | 66.7 | 16.7 |
| 五結 | 100 | 100 | 59.3 | 44.4 |
| 南山 | 88.9 | 88.9 | 44.4 | 0 |

6 改良採樣方法，減少樣品汙染與提升處理速度

7 種蒜材料定期採集進行病毒檢測

8 以酵素結合免疫吸附分析法進行分析，呈現明顯黃色者為檢出

9 以分蔥潛隱病毒 (SLV) 檢出率最高

10 各樣區之分蔥潛隱病毒 (SLV) 檢出率皆高，顯示此病毒普遍發生