

農（果）園登革熱防治工作指引

登革熱是一種環境病，只要環境中存在適當的孳生源，就有登革熱流行的可能性。任何被棄置的空杯、空罐、空盒、廢保麗龍箱、廢輪胎、其他非廢棄物，民眾堆置於戶外會積水的物品，廢棄的空地、空屋、工廠建物，都可能是孳生源。然而，近年國人生活型態變遷，許多民眾樂於在工作餘暇或假日從事農作，因此，許多農園穿插分布於都會地區房屋聚落之間的空地，以便空暇時能前往從事農作，農園中各式貯水容器、從事農作相關的器具用物堆積、以及農園整體環境若未能妥善管理，也都可能成為病媒蚊孳生的溫床。依據 2018 年登革熱本土疫情狀況和疫情調查資料顯示，新北市登革熱本土病例中活動史與疫情熱區及鄰近菜園有相關個案約有 7 成以上，臺中市則約有 5 成。

2020-2022 年 COVID-19 疫情席捲全球，國際交流活動幾近停擺，致該段期間境外移入個案大幅減少，即便有零星境外移入個案，因國內自 2020 年 3 月 19 日起所有入境旅客於入境後均需於指定地點進行居家檢疫，減低登革熱病毒進入社區造成流行。國內自 2022 年 10 月 13 日起取消居家檢疫等邊境管制措施，並自 2023 年 5 月起調整或取消各項因應 COVID-19 流行之防疫措施，國內外交流逐漸恢復，且鄰近東南亞國家登革熱疫情均高於近年同期，境外移入以及國內疾病傳播風險增加，又加上 2023 年為有紀錄以來最熱的一年，高溫及反覆降雨使環境中孳生源增加，為登革熱防治增添不利因素。2023 年 6 月下旬起雲林縣古坑鄉開始出現登革熱個案，至 11 月中旬總計 665 確診病例，為雲林縣近年來最嚴重的登革熱群聚事件，經疫情調查大部分均有筍園活動史。2023 年雲林縣古坑鄉疫情顯示，即便為白線斑蚊流行且人口密度較低之農業型縣市，仍可能因氣候以及環境因素，發生規模較大之登革熱群聚疫情。

本指引內容原則與「登革熱／屈公病防治工作指引」一致，惟特別針對農（果）園及農民，參酌 2018 年及 2023 年防治工作實務狀況，訂定指引提供防疫同仁執行登革熱防治工作時參考。地方政府可參考本指引內容，依轄區內農（果）園種類與實際分布情形、登革熱流行疫情狀況以及轄內防疫資源條件，透過衛教民眾、社區動員、列管查核等機制，規劃適合本身轄區的執行方案。

壹、農（果）園常見登革熱孳生源

農園型態非常多樣化，依農園土地所在地點、性質、面積大小、作物價值以及民眾個別喜好，可能種植蔬菜、經濟作物、觀賞植物（土栽或小盆栽）或果樹，此外，可能僅有部分面積從事農作，部分面積閒置或堆積物品，周邊圍以樹叢、植物或圍籬護欄，或是在自宅屋頂及前院小規模種植農作植栽。各類型農（果）園中常見的孳生源，以民眾從事農務時所需要使用的貯水容器或相關器具用物為主，另可能有未妥善管理清除的廢棄瓶罐或物品，列舉如下。

- 一、貯水的陶甕、大小水桶、普力桶（方型塑膠桶）、大型藍色化學儲料桶等桶缸盆甕。
- 二、澆灌用水勺、澆花器、施用肥料之各式杯碗盆勺。
- 三、各項材質遮蓋物下的積水容器。
- 四、花盆底盤、積水花盆及各種水生盆栽等。
- 五、水泥樁、積水不流動之排水溝渠及其他可積水的水管。
- 六、竹籬笆竹節頂端、樹洞、竹筒、大型樹葉（如旅人蕉）及包覆農作物之套袋。
- 七、遮陽或擋雨之帆布架、移動式車棚或地面之帆布及塑膠布（袋）。
- 八、農園周邊圍以紐澤西護欄或房屋的屋簷排水溝（天溝）。
- 九、其它常見廢棄積水容器：瓦片、紙杯、塑膠畚箕、油漆罐、奶粉罐、電鍋、香爐、煙灰缸、蓄電池、雨鞋、球鞋、旗桿座、木箱、桶蓋、石臼、碗盤、茶壺、聚寶盒、鍋、杓子、椰子殼、廢輪胎、廢棄馬桶、浴缸、保麗龍箱、安全帽、花柱凹槽、保險桿凹槽、未壓碎蛋殼、蝸牛殼等。
- 十、其它意外之積水容器：金爐、冷卻水塔、戶外水錶、沉降桶、沉沙池、電信手孔、防盜玻璃等。

貳、農園環境管理策略

登革熱防治需要全民共同參與，由日常生活中做起，落實環境管理和容器減量。沒有積水容器，就沒有病媒蚊；沒有病媒蚊，就沒有登革熱。農民以從事農務為生；亦有都會區民眾以健康樂活為目的，開闢或承租農園從事農作。需要衛教民眾平時即主動做好農園環境管理，避免孳生病媒蚊，以保障自身、農友以及社區民眾的健康。

一、民眾衛教宣導

平時透過多元管道，包括報紙、鄰里座談會、鄰里廣播、鄰里布告欄等，提醒民眾進行容器減量及主動清除孳生源，將登革熱防治理念融入日常生活。另可配合於每年登革熱流行期來臨前（約5月），推動社區動員及衛教宣導活動，提醒於農園從事農作的民眾注意事項。衛教內容主題包括教導民眾認識孳生源種類與樣態、孳生源如何形成、預防農園貯水容器孳生病媒蚊之方法、孳生源清除以及可行的病媒蚊幼蟲防治方法。另外，對農民宣導田間登革熱防治事項，可製作與農民切身相關的衛教素材，藉瞭解病媒蚊生態、登革熱症狀，提升其對登革熱之警覺意識，提醒於清晨、傍晚等病媒蚊活躍期間，於農園活動時應注意防蚊。而針對登革熱疫情嚴重地區，可利用農會、產銷班等現有機制，透過專家進行登革熱相關衛教訓練，培訓地方之種子教師，進行農業試辦區教學，將登革熱防治理念融入農務生活，以降低病媒蚊疾病傳播之風險。

二、農園容器管理及孳生源清除方法

容器管理及孳生源清除之不二法門皆為落實「巡、倒、清、刷」，因農園幅地廣大且多無遮雨，建議可採引管導水灌溉，減少容器使用情形，如仍有容器使用需求，以下將依常見可能孳生源清理進行說明。

（一）貯水用途之容器

1. 建議使用容積較大的容器貯水，定期刷洗容器壁並妥善管理。澆灌用之容器、其他用途之小容量容器，使用完畢即倒置並收納於不會淋雨積水空間，勿用於貯水，並應注意容器倒置時避免有部分結構（凹槽）會造成積水。
2. 確實加蓋或覆蓋細紗網，並檢查蓋子邊緣或縫隙不可積水，細紗網需確實拉平，不可有部分區塊下垂於水面。
3. 貯水容器因形狀不適合加蓋或覆蓋細紗網，或貯水容器置於樹蔭、棚架或屋簷等陰暗具遮蔽的環境，則可採用生物防治法，施放食蚊魚（孔雀魚、大肚魚）或捕食性橈足類（劍水蚤），防治病媒蚊幼蟲。
4. 貯水目的若用於非食用性植物（如：觀賞植物），則可使用昆蟲生長調節劑百利普芬等長效型藥劑防治幼蟲。

- (二) 天然容器：包括樹洞、竹筒、大型樹葉等。樹洞或大型樹葉（如旅人蕉）凹陷處可以填土，較大的樹洞可種植植物以防泥土流失；竹筒可在竹節處砍斷，或於底部鑽洞，防止竹筒積水。蝸牛殼可進行搗/壓碎並就地掩埋，以避免積水。
- (三) 遮陽或擋雨之帆布架、地面帆布、各項材質之遮蓋物（遮蓋貯水容器）、水泥樁或可積水的水管，每週檢查是否積水，並於雨後再次巡查，若有積水則盡速清除。另外，使用廢棄輪胎等易積水之物品墊壓地面帆布，可將其鑽洞或改以石頭、磚頭等不易積水之物品；觀賞盆栽放置於戶外，無需使用底盤；紐澤西護欄可於底部鑽洞防止積水。
- (四) 農園周邊和園內積水不流動之排水溝渠，以及緊鄰農園旁房屋的屋簷排水槽，應定期疏通、清除雜物、避免積水，或定期施放殺幼蟲劑，避免孳生病媒蚊。
- (五) 筍園常見可能孳生源：包括閒置儲水容器、竹筒、遮陽帆布、筍殼等。閒置儲水容器應定期刷洗容器壁並妥善管理，並注意容器倒置時避免有部分結構（凹槽）會造成積水；竹筒可在竹節處砍斷，或於底部鑽洞，防止竹筒積水；遮陽帆布可每週檢查是否積水，並於雨後再次巡查，若有積水則盡速清除。另外，使用廢棄輪胎等易積水之物品墊壓地面帆布，可將其鑽洞或改以石頭、磚頭等不易積水之物品；筍殼等農園事業廢棄物應依廢棄物清理法清理丟棄，避免隨意堆積導致雨後積水形成孳生源。
- (六) 農園事業廢棄物及其他廢棄容器：農園事業廢棄物及其他廢棄物（如：筍殼、閒置儲水容器）應依廢棄物清理法清理丟棄，避免隨意堆積導致雨後積水形成孳生源。

三、農園管理及督導考核

為因應農園之人口稠密程度、距離住宅區緊密程度、園地面積等差異，以下依農園之風險等級區分為高/低風險，並就其對應之管理及督導考核項目進行說明，並透過落實公權力建立完善制度。

(一) 風險評估

有鑑於農園數量龐多、類型繁雜，地方衛生環保單位不易

以造冊清查方式管理。在考量疫情傳播風險程度，建議依照鄰近住宅區、人口稠密、人口流動程度、附近是否有病例發生與前一年度是否具登革熱疫情等參考依據，綜合考量後將農園依風險高低進行區分。

（二）流行期前全面加強農園環境整頓及孳生源清除

農園環境整頓及孳生源查核，可分自我檢查、地方衛生環保單位複查、中央主管機關抽查。執行方式可週知農園所有人、使用人或管理人在每年 5 月流行期前完成一次全面自我檢查，地方衛生環保單位可針對高風險農園規劃安排農園複查作業。如查核發現農園之容器指數 3 級以上，應於一週內再次複查改善情形。中央衛生環保單位則可視地方衛生環保單位複查情形，進行抽查。

縣市政府可定期考核轄區內農園之容器減量、孳生源清除等工作之執行成效，並訂定獎懲規定，以激勵績優社區民眾、公益團體及工作人員。

（三）建立病媒蚊孳生源通報機制及高風險地點普查列管

依據登革熱防治工作指引，縣市政府平時即應建立病媒蚊孳生源通報機制及高風險地點普查列管，將轄區內空地、空屋、公園、地下室及其他重要病媒蚊孳生地地點清查並列冊管理，隨時更新資料，表冊應知會村里鄰長，且由專責單位（人員）定期巡查列管病媒蚊孳生情形及孳生源清除情形。

鑑於近年農園登革熱群聚案例頻傳，縣市政府應將轄區內的高風險農園納入「病媒蚊孳生源通報及普查列管機制」，並依其所在地點和性質，分類造冊，責成縣市政府內之權管局處分別加強督導管理、主動巡查，並配合公益團體、學校單位，發動民眾進行環境整頓及容器減量工作，清除病媒蚊孳生源。

（四）建立農園使用者/出入者管理機制

農園所有人或管理人應就分租農地之使用人、工作人員（包含臨時工）、廠商、貨運人員及相關接觸者造冊列管，以利於疫情發生時地方政府可迅速掌握接觸者名單，落實各項防治措施。

（五）落實公權力

縣市政府相關單位於平時即應督促農園所有人、使用人或管理人善盡環境管理責任，養成定期巡查及主動清除孳生源之習慣。

另需提醒民眾，若經地方主管機關通知或公告，而未主動清除農園中的孳生源，後經查核發現病媒蚊孳生源，可依傳染病防治法第七十條規定，處新臺幣三千元以上一萬五千元以下罰鍰，並將擇期複查至完全改善為止，屆期仍未完成改善情節重大者，必要時，得命其停工或停業。

參、疫情發生時防治措施

一、農民及進入農園者衛教：

- （一）加強宣導遵照醫師指示服用症狀緩解藥物，多休息及多喝水。發病後五日內建議在家休息，盡量避免外出。
- （二）進行室內整頓，清除並刷洗積水容器。如容器內積水無法倒除，可投藥或是飼養食蚊魚類（如孔雀魚、大肚魚……等），避免孳生登革熱病媒蚊幼蟲。
- （三）發病後五日內應避免再遭病媒蚊叮咬，建議防蚊措施如下：
 - 1.家中裝設紗門紗窗，如有破損應加強檢修。
 - 2.穿著淺色長袖衣褲。
 - 3.睡覺時掛蚊帳。
 - 4.使用電蚊拍，或於室內陰暗處裝設捕蚊燈。
- （四）外出時，應注意避免被蚊蟲叮咬，建議穿著淺色長袖衣褲，避免使用有香味的化妝品或護膚品，並在露出部位塗抹政府主管機關核可含有 DEET（敵避）、Picaridin（派卡瑞丁）或 IR-3535（伊默克）等有效成分之防蚊藥劑。
- （五）注意有無腹部疼痛及壓痛、持續性嘔吐、黏膜出血、嗜睡、躁動不安等登革熱警示徵象，特別是長者或具潛在疾病因素（如糖尿病、腎衰竭、慢性溶血疾病、肥胖、懷孕婦女、嬰兒、老人、獨居或偏遠地區居民）之高危險群。

二、疫情發生時之出入管制措施

- (一) 若地方政府經疫情調查發現 2 例以上確定病例於潛伏期期間有該農（果）園活動史，經評估為可能感染源，地方政府應於該農（果）園的主要出入口及周邊，懸掛衛教宣導旗幟、布條或其他標示（如警戒旗），提醒鄰近民眾注意，並請居住於農（果）園民眾主動清除家戶內外孳生源。
- (二) 地方政府可視疫情發展，考量採取管制措施，提醒農（果）園所有人、使用人（所有可能進出農（果）園之工作人員）、管理人及周遭民眾儘量避免進入。倘有進入必要，應做好防蚊措施。如有必要，可請地方民政或警政單位加強巡查，並協助宣導民眾避免進入該農（果）園。

三、加強公權力執行

疫情流行期間，縣市政府應加強公權力執行，督促農園所有人、使用人或管理人善盡環境管理責任，主動清除孳生源，並配合政府防治工作。相關條文與罰則如下：

- (一) 若經地方主管機關通知或公告，而未主動清除農園中的孳生源，後經查核發現病媒蚊孳生源，可依傳染病防治法第七十條規定，處新臺幣三千元以上一萬五千元以下罰鍰，並擇期複查至完全改善為止。
- (二) 如有拒絕、規避或妨礙防治工作之情事，地方主管機關可依據傳染病防治法第三十八條及第六十七條，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰。

四、化學防治建議

地方政府如經評估有必要於農（果）園實施化學防治，考量農（果）園型態多元，且各地區蚊蟲抗藥性情況不同，如遇有執行上困難或公眾疑慮，建議地方政府邀集病媒防治、農作物病蟲害、環境用藥等領域之專家學者，以及地方政府衛生、環保、農業等單位，並請農業部、環境部及疾病管制署列席，召開化學防治評估會議，就實施化學防治之必要性、實施範圍、實施方法（噴灑方法）、用藥種類及濃度、環境用藥殘留評估、農作物損害賠償等事項進行討論後，依會議決議執行。如經評估有必要補償因

化學防治而受損之農作物時，請地方政府自行訂定相關補償辦法並編列所需經費。

另針對有機農園之化學防治措施，建議使用對人體無害或半衰期較短的殺蟲藥劑（如除蟲菊精類）或可提早採收作用，以降低農產品損失。

肆、防治案例分享

一、疫情概述

2023年6月26日居住於雲林縣古坑鄉本國籍夫婦因發燒、嘔吐、起紅疹及腹瀉就醫並通報疑似登革熱，並於6月30日確診，個案夫婦職業皆為務農，多數時間於自家及筍園活動，居住地及活動地均與臺南市登革熱熱區無相關亦無國外旅遊史，惟潛伏期6月14日至6月23日曾至古坑鄉荷苞石仔坑荔枝園幫忙採收荔枝，研判可能為主要感染地。根據病毒基因定序結果，顯示與2023年印尼境外移入病毒株最相近，因此研判為新起之地方流行。

2023年雲林縣繼2015年後再次出現登革熱本土疫情，自6月30日出現首例確診病例後，截至監測期滿累計714（待更新）確診病例（含15例重症及4例死亡），其中大於60歲占6成，多為長者，由於當時正值綠麻竹筍產季，多數確診個案具有筍園或果園活動史。

二、防治作為

（一）地方政府

1. 成立登革熱防治應變中心

雲林縣首例本土個案居住於古坑鄉，確診後雲林縣政府即刻成立登革熱防治應變中心，7月3日即由縣長主持會議，各局處、鄉鎮市長及疾病管制署南區管制中心與會，透過跨局處動員分工並與古坑鄉公所合作成立防治工作小組。

疾病管制署南區管制中心會議上建議可於病例集中區插立明亮顏色之警戒旗，提醒年長者注意；另筍園之竹筍斷面易形成天然孳生源，建議將斷面填土以根絕積水，並盡早規畫執行戶內外化學防治。

2. 開設登革熱擴篩站

疫情初期於古坑鄉高風險村里開設登革熱快篩站並執行到宅採檢服務，包括荷苞村、東和村及高林村，以提早發現個案縮短隱藏期。另請古坑鄉周邊行政區醫療院所提高通報警覺，適時使用 NS1 快篩輔助診斷，並於 7 月 21 日起調整古坑鄉為登革熱流行區，NS1 快篩陽性即確診。

3. 雲林縣古坑鄉登革熱疫區孳生源清除及化學防治專案計畫

透過召開跨局處會議、專家諮詢會議及勤前教育訓練，為執行荷苞村荷苞厝及水碓村德賢聚落外推 200 公尺區塊防治準備。

第一階段（自 8 月 1 日開始）進行強力孳生源清除及化學防治，由古坑鄉公所及縣府各局處動員社區民眾加強孳生源清除，並在執行強制容器清除作業後，動員外縣市、縣府各區公所及國軍實施戶外化學防治。

第二階段（8 月 9 日至 8 月 10 日），針對病媒蚊及其幼蟲加強防治，古坑鄉公所及縣府環保局規劃於荷苞村及水碓村（含大面積農（果）園及筍園）進行戶外化學防治、蘇力菌水噴及人工投放作業。

第三階段（8 月 10 日）執行殘效噴灑，針對確診者足跡鄰近道路側溝採用殘效噴灑方式強化防治工作。

雲林縣動植物防疫所於執行化學防治專案計畫執行後，於 9 月上旬委託國立虎尾科技大學農業與生物科技產品檢驗服務中心，進行農作物藥物殘留檢驗，以隨機均勻分布方式採驗農作物（包含竹筍、柳丁、鳳梨、紅龍果及文旦）。

4. 多元管道衛教宣導

利用跑馬燈、張貼海報、廣播車、警戒插旗、發放衛教單張等多元管道，向民眾宣導落實孳生源清除，並配合政府的防治措施，推動源頭減量回收積水容器兌換活動。另採購登革熱防護全套物資包括防蚊帽、手套、袖套、防蚊液、蚊帳等，發送於確診個案並衛教病毒血症期之相關防護。

5. 執行公權力

雲林縣府啟動強力執法，衛生及環保單位如查獲民眾違反傳染病防治法、廢棄物清理法、雲林縣環境清潔維護自治條例等法令規範，將依法裁處。由於古坑鄉荷苞村為疫情流行高風險區，環保單位一旦查獲積水容器孳生病媒蚊幼蟲屬實，將依「雲林縣環境清潔維護自治條例」裁罰六千元罰鍰，其餘地區則依疫情風險裁處一千二百元至六千元以下罰鍰。另階段性封閉古坑鄉荷苞村桐花公園和周邊步道。

(二) 疾病管制署及國家蚊媒傳染病防治研究中心

1. 機動防疫隊

疾病管制署於疫情發生後，即啟動署本部及各區管中心支援，組成機動防疫隊至第一線巡查。主要針對確診個案居住、工作及活動地周邊進行社區診斷，以家戶入內巡查方式了解民眾容器使用習慣並找尋陽性孳生源，進而評估社區風險，並於化學防治專案計畫後增派人員進行農(果)及筍園之成效評估，後更擴大查核其周邊社區等高風險場域，以避免疫情向外擴散。

2. 病媒蚊監測

國家蚊媒傳染病防治研究中心於6月30日首例本土登革熱病例確診後，隨即前往雲林縣古坑鄉病例發生集中村里布設誘卵桶，藉此協助縣府調查病媒蚊密度，以利防治工作進行。另受縣府委託進行化學防治藥效測試，於環境用藥廠商建議稀釋倍數下，檢測該縣白線斑蚊品系之三十分鐘擊昏率及二十四小時死亡率，以確保使用之環境用藥對斑蚊具防治效能。