

## 牧場防疫大作戰

2021年4月16日一大早，大批防疫人員在養牛場集結，進行周邊環境消毒，準備為牛隻施打疫苗，如臨大敵的氛圍，全是因為前一天，本島首次出現牛結節疹確診案例。

牛結節疹致死率僅有5%，但傳染力非常強，染病牛隻難以痊癒，已經不具經濟價值。2020年7月金門首度爆發疫情，一共撲殺了269頭牛，搭配疫苗施打，才把疫情控制住。

台灣本島肉牛年產值約25億，乳牛則有115億，牛結節疹會導致泌乳量下降，一旦疫情擴散，經濟損失可能比金門還嚴重，因此政府決定要在一天之內，為確診牧場半徑十公里內的1,700多頭牛施打疫苗，苗栗以北的16,000多頭牛，則是要在三天內打完。

農委會表示，依照金門經驗，施打疫苗後，可望有效防止疫情擴散。不過想做好防疫工作，也得對疾病傳播途徑有一定的了解。雖然政府所發布的防疫資訊中，只是大略描述牛結節疹，是由蚊蟲傳播，不過根據國外研究，廐刺蠅是目前唯一經由實驗證實的病媒。

中興大學昆蟲系教授杜武俊指出，廐刺蠅不分雌雄都會吸血，粗大的口器，會讓被叮咬的動物十分疼痛、不停試圖驅趕，從而使廐刺蠅必須反覆叮咬多次，才能吸到足夠的血。而牠們的口器構造，又容易殘留動物血液，這些因素使得廐刺蠅成為傳播牛結節疹的頭號嫌疑犯。甚至有國外研究發現，牠也可能傳播非洲豬瘟。

除了牛結節疹，台灣還有幾種長年流行的動物傳染病，也是由昆蟲所引起。例如由嗜牛庫蠅傳播的牛流行熱、荒川庫蠅傳播的雞白冠病等等。所幸這些昆蟲的防治方式並不難。在牧場中每隔幾十公尺掛一個紫外光誘蟲燈，就可以誘使夜間出沒的蚊子與庫蠅自投羅網。

杜武俊分享他的觀察經驗：「在養牛場捕捉到的庫蠅，有大約八成都是未吸血的，這表示誘蟲燈的防治效果非常好。」另外他也說明，如果觀察到越抓越少的現象，並不表示誘蟲燈失效，而是因為它有效降低了昆蟲的密度。

市面上常見的黃色黏蠅紙，對不吸血的蒼蠅很有吸引力，不過廐刺蠅最喜歡的顏色是白色。杜武俊建議，畜牧業者可以到文具行購買白色塑膠瓦楞板，並噴上黏蟲膠，就可以誘捕白天活動的廐刺蠅。而蚊蟲不吸血時，通常會躲藏在牧場周

邊的草叢，如果在除草時，可以保留一小叢吸引蚊蟲聚集，再搭配化學防治，效率更好。

杜武俊指出，以酪農業而言，這些吸血性昆蟲就算沒有攜帶疾病，對動物造成的騷擾，也可能使產乳量下降三到四成，所以不管從疾病預防或經濟產出的角度，病媒防治工作都應該持續進行、不能鬆懈。

不過，酪農的日常工作繁瑣，一時疏忽，這些微小的敵人，很快就會伺機反撲，如何運用科技監測，輔助牧場管理，找出預警蟲害的方式，需要不同專長的研究者們，跨領域合作。杜武俊與中興大學動物科學系副教授江信毅等學者的研究團隊，正在研發以人工智慧自動辨識蚊蟲的系統，可以更快速的掌握牧場中，有哪些害蟲正在肆虐。

雞白冠病的研究，也顯示跨領域合作在防疫上的重要性。雞白冠病的病原，是一種稱為「雞住血原蟲」的寄生蟲，庫蠓叮咬病雞後，寄生蟲透過血液進到庫蠓體內大量繁殖，並在庫蠓叮咬下一隻雞時，入侵新的宿主。

中興大學特聘教授陳志峰，回想自己研究雞白冠病的歷程，需要先向醫學昆蟲學泰斗連日清，學習庫蠓飼養及其生活史，再請教獸醫如何診斷，綜整這兩個領域的知識後，才能進行雞隻抗病力與藥物效果等實驗。陳志峰認為，目前昆蟲學、動物科學、獸醫學等不同研究領域，亟需進一步整合，才能更有效防治，透過病媒傳染的動物疾病。

在經貿往來頻繁的時代，沒有人能預料，何時會有新的疾病入侵，農委會推測，這次本島的牛結節疹疫情，可能跟金門的狀況一樣，是病媒昆蟲隨著氣流或運輸工具，從中國或其他地區移入。

杜武俊的實驗室長期進行牧場病媒監測，定期檢驗捕捉到的昆蟲是否帶有病原，他建議，如果鄰近港口、機場的牧場，或酪農專業區比照這個做法，把吸血性昆蟲當成採血器，監控牧場中是否有病原存在，就能發揮「哨兵牧場」的功能，在疫情發生時及早因應，避免引發大流行。

過去台灣對病媒的相關研究較偏局部性，杜武俊目前正在執行防檢局的計畫，希望全面盤點國內有哪些病原、分布在哪些區域，以及亞洲鄰近各國發生的動物傳染病。他強調，在全球化時代，防疫不能只著眼於國內，更應該有區域性的視野，才能超前部署。

[公視](#)