



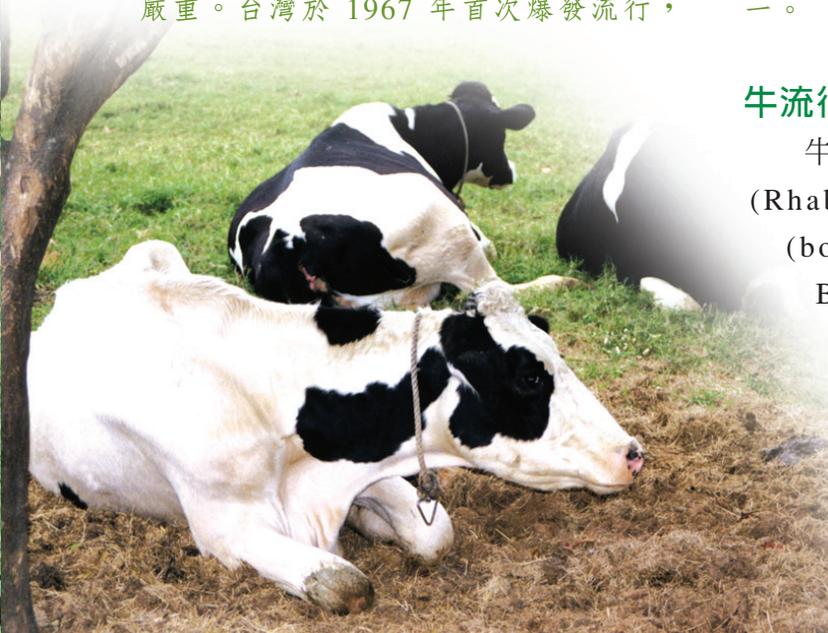
牛流行熱及其病媒防治

牛流行熱 (bovine ephemeral fever) 是一種好發於夏、秋季節的牛隻急性傳染病，主要藉由吸血昆蟲媒介傳播。此病因牛隻感染病毒所引發，經過 3 - 8 日的潛伏期後，會呈現約 3 天的短暫性發熱，故又稱暫時熱。此病最早發生於 1906 年的南非，目前以非洲，中東，亞洲和大洋洲等熱帶、亞熱帶國家為主要流行區，而澳洲、日本等國家危害較嚴重。台灣於 1967 年首次爆發流行，

而後在 1984 年、1989 年、1996 年、1999 年和 2001 年均曾爆發牛流行熱的大流行，並造成約 5% 已感染的牛隻死亡及淘汰。感染此病除危害牛隻健康、造成流產、以及導致產乳量大幅下降約 50% 外，高昂的治療費用、抗生素使用不當所導致的藥物殘留乳及淘汰牛隻等，均會造成酪農不小的經濟損失，是台灣養牛業應積極預防的重要疾病之一。

牛流行熱的病原與臨床症狀

牛流行熱由桿狀病毒科 (Rhabdoviridae) 的牛流行熱病毒 (bovine ephemeral fever virus, BEFV) 感染所引起，此病毒只有 1 種血清型，分析基因組 DNA，則可區分為澳洲病毒株與亞洲病毒株，其中亞洲病毒株又可分為日本株與台灣株兩個基因群。此病毒主要感染乳牛、黃牛及水牛，偶而也有鹿



的感染病例。所有年齡層的牛隻均會感染此病，其中以 6 個月至 2 歲齡的牛隻最容易感染發病，在發病未發熱前，臨床常見背肌、後軀幹肌等處有輕微寒慄現象，隨後產生發熱症狀，體溫會陡升至 41 - 42°C 高溫，同時眼睛流淚、分泌物增加，結膜充血及浮腫，鼻呈乾燥狀，發熱持續約 2 - 4 天後下降。呼吸器障礙亦為本病之特徵，罹病牛隻會呈現呼吸急促 (70 - 110 次/分) 現象、氣管也會因病毒的感染引起炎症反應，嚴重者受大量泡沫性粘液影響而引發肺氣腫，甚至導致窒息死亡。此外尚有食慾不佳、精神沉鬱、四肢僵硬及跛足與產乳量突然降低等症狀。



庫蠓雌蚊吸血 (蔡經甫攝)

牛流行熱的病媒蚊蟲

牛流行熱為蟲媒傳染病，主要藉由吸血昆蟲「庫蠓」叮咬所傳播，不是經由空氣、食料或接觸所感染。而庫蠓俗稱「糠蚊」，雌性成蟲性喜吸食哺乳動物以及鳥禽類的血液，因此成為許多人、畜、野生動物疾病的重要病媒昆蟲，在台灣以傳播雞的住血原蟲性白冠病 (Leucocytozoonosis)、牛的牛流行熱危害較為嚴重。此外，亦可傳播藍舌病 (Bluetongue)、赤羽病 (Akabane disease)、中山病 (Chuzan disease) 和茨城病 (Ibaraki disease) 等牛隻傳染疾病。研究報告指出，多數庫蠓屬 (*Culicoides*)

的成員會傳播牛的流行熱，如 *C. variipennis*, *C. brevitarsis*, *C. oxystoma*, *C. punctatus* 及 *C. lungchiensis* 等。2006 - 2007 年調查台灣地區養牛場庫蠓發生種類，主要為嗜牛庫蠓 (*C. oxystoma*)、與日本庫蠓 (*C. nipponensis*) 2 種，另有荒川庫蠓 (*C. arakawae*)、點紋庫蠓 (*C. punctatus*)、雅美庫蠓 (*C. yamii*)、*C. mibarai* 等，但國內尚未有這些病媒庫蠓傳播牛流行熱的具體報告。此外，澳洲也有報告指出蚊子也是牛流行熱的病媒昆蟲。庫蠓等吸血性昆蟲除傳播牛流行熱等疾病外，其吸血行為亦造成對牛隻的騷擾，嚴重影響牛隻的發育與產乳量，因此庫蠓防治為養牛場經營不可忽略

的課題之一。

的課題之一。

庫蠓雌性成蟲必須吸食血液以提供懷卵所需的養分，其主要吸血高峰為日落後約半小時起的 2 個小時內；次高峰則發生於日出前，而非吸血活動時則隱藏在陰暗的角落、草地、灌木叢或其他隱蔽場所。吸血雌蟲經過 2 - 3 天的懷卵期後，會選擇富含有機質的泥濘土壤，或動物排泄物淤積之潮濕土壤表面卵產。幼蟲孵出後會鑽行於地表下 2 - 5 公分之土壤中覓食，取食土壤中之原生動物、輪蟲、線蟲、細菌等。

2006 - 2007 年連續進行台灣地區養牛場庫蠓密度調查及監測，發現庫蠓的

發生與季節的變化有關，且其發生開始於春末夏初的 3、4 月，並持續至 6 月底，期間庫蠓均呈低密度發生，但於 7 月其密度開始微幅上揚，至 8 月庫蠓密度突然大幅上升，且為年度發生之高峰，9 月份密度旋即下降，至 10 月底已少有庫蠓危害，可解釋過往牛流行熱何以好發於 9、10 月間。另外，庫蠓的危害與降雨量有直接關係，研究發現在乾旱少雨的季節糠蚊密度明顯減少。

牛流行熱防治

一. 依免疫適期 (每年 1 月及 6 月分別施打 1 劑牛流行熱疫苗) 按時接種疫苗，可以有效預防牛流行熱。

二. 病媒 (庫蠓) 防治。有效的病媒防治是阻斷牛流行熱流行的另一重要手段。在養牛場，病媒庫蠓應採綜合防治策略，方法應包括：(一)「環境管理」：清理淤積之糞肥、溝渠通暢、並設法保持環境土壤乾燥等；(二)「化學防治」；(三)「燈光誘集防治」等。但



感染牛流行熱之牛隻臨床上呈高熱、無食慾、呼吸困難、關節疼痛及倒地不起等症狀 (圖片來源：家畜衛生試驗所網站)

因為庫蠓成蟲的活動範圍約 300 - 500 公尺，並可能借助風力散播到更遠的地方。要在這範圍內有效進行化學防治殺蟲並不容易；何況庫蠓幼蟲棲息於泥濘土壤中，殺蟲藥劑無法滲入，對幼蟲具體防治效果有其極限。因此利用庫蠓吸血活動在夜間及具有良好趨光性的特點，於夜間使用捕蚊燈誘集病媒，是防治庫蠓最有效的防治方法。

燈光誘集器是由一根誘蟲燈管、一組吸蟲風扇、以及一個集蟲網袋組成，誘集時只要接上電源，並懸掛於牛舍上方即可進行燈光誘集病媒，防治庫蠓。2006 年在台南柳營與雲林崙背兩大乳牛專業區進行夜間燈光誘集防治庫蠓的試驗，計算單日誘集的庫蠓數目，結果單只燈光誘集器最多誘集到 70,265 隻、其次為 49,761 隻、最少也有 4,107 隻，此防治技術可大量的直接移除病媒蟲體，有效的抑制病媒密度，降低傳染病流行的機率，亦可將其他病媒蚊或有害昆蟲一併移除，應用於養牛場牛流行熱的防治與預防工作，

具有積極正面的效果。試想，若以化學防治要殺死如此數量之庫蠓，要施藥之面積有多大？其中所耗費的藥劑、設備、人力、時間、經費亦可能不是一個小數目；況且還有藥劑污染環境、草料、畜產品之虞。而燈光誘集法，農民只要簡單的在畜舍中懸掛捕蟲燈，即可令病媒昆蟲自投羅網，而無須擔心藥物殘留及人力相關問題。

另進一步分析所捕獲的庫蠓蟲體，9 成約為雌蟲，且雌蟲中約有 8 成為未吸血蟲體，顯示燈光對雌性庫蠓的誘引效果高於其吸血的生理需求。可知燈光誘集器不是將環境中的雌蚊誘入增加牛隻被吸血的機率，而是可將進入畜舍欲吸血的雌蚊有效捕獲，且進入畜舍的雌蚊尚未吸血就被捕獲，更大幅降低牛隻感染疾病的機率，有效遏阻傳染病的流行。若沒有這些誘集器，進入畜舍的雌蚊均會因繁殖所需而叮咬牛隻並吸血，牛隻一夜可能被上萬隻的庫蠓吸血，不難想其受害的嚴重性。



結語

台灣地處熱帶、亞熱帶，氣候溫暖潮濕，適合病媒大量孳生及其媒介的疾病流行。而牛流行熱罹病率高，若疏於預防極易造成酪農重大經濟損失，因此除按適期為飼養的牛隻接種疫苗外，一定要配合做好病媒防除的工作，杜絕疾病傳播途徑。而物理性的燈光誘集防治是一種安全、有效、無污染、成本低廉、無須人力、操作簡便且對人畜無害的病媒防治方法，養牛戶可個場需求參考使用，有效的抑制病媒密度，降低牛流行熱發生機率。🌿

聯利農業科技股份有限公司 聯安有機事業股份有限公司

誠徵

- A · 業務經理：北、中、南、各一位(農業相關業務經驗3年以上)
- B · 田間試驗人員：一位(農業相關科系畢)
- C · 有意自行創業開店，經營農藥、肥料及有機無毒栽培資材的有志青年12位(農業相關科系畢)

**意者：備履歷，寄：中壢市正大街52號15樓 鄭小姐收
或電03-4028101**

