



行政院農業委員會 動植物防疫檢疫局

草食動物牧場病媒防治方法

草食動物牧場蟲媒病毒性疾病，以由厩刺蠅/蚊、蠓/蟬（壁蝨）傳播的病毒性疾病，佔絕大多數且危害最為嚴重，因此要降低蟲媒疾病的發生，最重要的手段在於減少蟲媒數目，以降低其對草食動物的侵襲機率

強化草食動物場管理

- **動物排泄物之處理**：動物糞便應固、液分離；定期清除糞池上做適當之加蓋施藥於糞堆。
- **避免積水**：環境積水應予清除，或以土壤填平地表避免積水。排水設施改善，溝渠應經常疏濬，保持水流暢通。
- **雜物清理**：避免提供成蟲躲藏、棲息場所，同時可降低環境濕度。
- **畜場周邊腐植物之清除**：樹木、雜草修剪後之枝葉，勿任其堆放腐敗而招引蠅類。
- **牧場周邊除草**：只保留施藥的灌木叢；降低成蟲棲息場所，並清除堆積之腐植物。
- **慎用有機肥料**：避免使用新鮮之有機肥，如魚骨、獸骨及油籽餅，以腐熟後再使用為宜。

厩刺蠅防治

物理防治

- **牧場周邊除草**：牧場周邊草叢為蚊蠅不取食時的主要棲息處，因此經常除草不利蚊蟲、蒼蠅棲息，有助降低成蟲密度。
- **黏蟲板**：
 - 製作厩刺蠅誘殺黏板，以白色塑膠瓦楞板裁剪適當大小塑膠板，刷塗上一層厚的透明黏蟲膠。
 - 將誘殺板設置於畜舍周邊，離地面約 1-2 公尺高度即可發揮誘捕厩刺蠅效果。
 - 不同蠅類對顏色趨性不同，一般蒼蠅則以黃色黏紙效果較佳。
- **捕蠅繩**：
 - 依蠅類偏好棲息於枝條狀物體的習性製作。
 - 使用直徑約 0.3-0.5mm 的草繩，草繩表面塗佈黏蟲膠。
 - 將草繩懸掛於蠅類成蟲棲息環境，即可發揮黏捕成蟲效果。

化學防治

- **浸藥捕蠅繩**：
 - 依蠅類偏好棲息於枝條狀物體的習性製作捕蠅繩。
 - 使用直徑約 0.3-0.5mm 草繩，將草繩浸於殺蟲劑中，



圖：厩刺蠅

資料來源：<http://www.ces.ncsu.edu/depts/ent/notes/forage/past&for/past&for.html>



圖：厩刺蠅吸血



圖：黏蟲板：每個方位具兩個 30*45 公分之平面，以谷線對準各方位。陷阱最高點離地 1 公尺，底部利用水泥桶固定



圖：黏蟲板放置地點



行政院農業委員會 動植物防疫檢疫局

至藥劑完全滲入繩子中即可（約數分鐘）。

- 將草繩懸掛於畜舍周邊蠅類成蟲棲息環境，即可發揮觸殺成蟲效果。
- 殺蟲劑噴灑：
 - 廢刺蠅不適合噴藥防治。
 - 若要採用化學防治，先減少成蟲棲息場所（除草及移除大部分灌木叢），迫使成蟲到誘殺場所棲息。再將藥噴在畜舍周邊剩餘灌木叢上，或其他平常廢刺蠅會棲息的植被或物體上，發揮最少施藥最大防治效果。

蚊蟲與庫蠅防治：

物理防治：

- 夜間燈光誘集防治：
 - 誘蟲燈管須含有紫外線光波，對庫蠅、蚊蟲具有極佳誘捕效果（黑燈管）。
 - 集蟲風扇宜選馬力大者，才能有效吸集蚊蟲。
 - 集蟲網袋必須極細網目才能有效收集庫蠅這類微小昆蟲；紗窗網目大小網袋只能收集蚊子。
 - 注意提醒廠商提供適用電壓之誘蟲燈具。
 - 捕蚊燈懸掛於畜舍內，屋簷下懸掛高度以草食動物構不到為原則。
 - 日落前開始誘集，每棟畜舍 2-3 盞誘蟲燈。
 - 注意網袋是否有破洞，網袋定期清洗，燈管定期擦拭，風扇轉軸定期潤滑油。
 - 避免其他燈光干擾、建物雜物擋住光源。

化學防治：

- 牧場周邊灌木叢、草叢及雜物堆為蚊蟲棲息與躲藏之處，應儘可能除，後續再對剩餘少數灌木叢進行施藥，可發揮最大的防治效果。

蜚蟲（壁蝨）防治：

- 畜舍內及周邊除草，降低蜚蟲在動物體傳播路徑。
- 畜舍周邊環境，每 2-3 週用環境用藥殺壁蝨劑（有機磷劑、壞蟲倒、牛避逃等）噴灑 1 次。
- 避免壁蝨直接或間接附於褲管上（進入畜舍前要檢視一下，人也可用高濃度防蚊液）侵入畜舍內。
- 驅除媒介壁蝨之鼠類，包括防鼠設施及滅鼠藥等。
- 依獸醫師指示選用合格動物用藥去除草食動物蜚蟲。

感謝國立中興大學昆蟲系杜武俊教授
提供資料及圖片



圖：庫蠅

資料來源：creatures.ifas.ufl.edu/aquatic/biting_midges.htm



圖：捕蚊燈



圖：捕蚊燈



圖：正在吸血的壁蝨



行政院農業委員會 動植物防疫檢疫局

非洲馬疫預防及控制

非洲馬疫(African Horse Sickness; AHS)為世界動物衛生組織(WOAH)表列應通報動物傳染病，且為我國甲類動物傳染病。本病是一種急性或亞急性，高度致死的病毒性疾病，需藉由吸血昆蟲傳播，主要引起呼吸及循環系統症狀。馬是本病易感性最高，死亡率為 75%-95%，本病在南非已有好幾個世紀，目前亞洲已蔓延至馬來西亞及泰國。

病原特性、傳播及宿主

- 非洲馬疫由里奧病毒科(Reoviridae)中之環狀病毒屬(Orbivirus)的病毒引起的。
- 非洲馬疫非透過接觸傳播，而是藉由庫蠓屬(主要蟲媒為 *Culicoides imicola* 和 *C. bolitinos*) 吸血後媒介傳播。
- 宿主包括：馬、驢、騾和斑馬，通常斑馬為保毒宿主，康復的馬匹不會繼續帶毒。狗如果吃了受污染的馬肉也可能被感染。

臨床症狀

非洲馬疫潛伏期為 3 天-14 天(通常低於 9 天)，根據 WOAH 陸生動物衛生法典，馬匹感染非洲馬疫症狀有發燒、肺臟、心臟及混和等四型，發燒在四型都會發生，常出現間歇型發燒。

- 發燒型(亞臨床)：發燒約 40-40.5°C，全身不適 1-2 天，本型病程較輕微，很少導致死亡。
- 肺臟型(超急性或呼吸型)：發燒約 40-41°C，出現結膜發紅、呼吸困難、痙攣性咳嗽、鼻孔擴張並流出泡沫樣液體，死亡率非常高，基本在 1 週內死亡。
- 心臟型(亞急性或水腫型)：發燒約 39-41°C，眶上窩、眼瞼、面部組織、頸部、胸部、胸部和肩部腫脹，死亡率通常為 50%或以上；通常在 1 週內死亡。
- 混合型(肺型和心型混合)：存在，兼具肺型和心型的癥狀，常在疫病暴發中出現，馬匹的死亡率約為 70%-80%。



圖：馬匹沮喪並表現出眶上窩，頸部和胸部水腫
資料來源：[HTTP://WWW.FAO.ORG/3/T0736E/T0736E182.JPG](http://www.fao.org/3/T0736E/T0736E182.JPG)



圖：鼻孔排出的大量泡沫反映出嚴重的肺水腫。
資料來源：
[HTTP://WWW.CFSPLIA.STATE.EDU/DISEASEINFO/DISEASE-IMAGES.PHP?NAME=AFRICAN-HORSE-SICKNESS&LANG=EN](http://www.cfsplia.state.edu/diseaseinfo/disease-images.php?name=African-Horse-Sickness&lang=en)



圖：眶上窩的面部腫脹和水腫

資料來源：
http://www.afrivip.org/sites/default/files/AHS/images/AHS%20%20%420%20%20%20001_e.jpg



圖：馬眼瞼嚴重水腫

資料來源：
http://www.afrivip.org/sites/default/files/AHS/images/AHS%20%20%420%20%200101_e.jpg



行政院農業委員會 動植物防疫檢疫局

病理變化

- 肺臟型出現肺水腫、水胸、胸膜淋巴結水腫、肺臟擴大。氣管、支氣管與小支氣管充滿白色泡沫。心包膜出血、小腸和大腸粘膜和漿膜可能水腫、潮紅、出血。
- 心臟型最明顯病變是黃色透明樣物質浸潤於皮下、漿膜與肌束組織間。上眼眶窩水腫及心囊積水，頸溝下端部水腫，心內膜與心外膜有點狀與塊狀出血。肺葉間有漿液浸潤伴隨肺擴張及微血管鬱血。肝臟中心靜脈擴大，肝細胞脂肪變性。腎皮質內有各種程度的單核球出現。脾臟鬱血，髓質部出血。胃、腸黏膜鬱血。心肌及骨骼肌肌束有混濁水腫。

診斷

- 非洲馬疫流行區域，以臨床症狀及病理變化，可當作初步臨時診斷。
- 發燒動物採集抗凝血、剛死亡動物採脾臟、肺臟、淋巴結，以 4°C 冷藏送實驗室進行病毒分離、ELISA、RT-PCR、Real-time PCR 等檢驗。

通報

- 非洲馬疫屬甲類動物傳染病，畜牧場內若有疑似案例，動物所有人、管理人或獸醫師應依規定通報所在地動物防疫機關，由動物防疫人員至現場執行輔導及必要處置，檢體送行政院農業委員會家畜衛生試驗所診斷。
- 未主動通報疫情者，動物所有人、管理人或獸醫師依法可處 5 萬元以上 100 萬元以下罰鍰。

預防及防治

- 本病沒有有效的治療方法。
- 本病主藉吸血昆蟲（庫蠓）媒介傳染，故制定蟲媒控制措施，加強病媒清除、馬廄周邊吊掛適當及足量捕蚊燈、做好環境清潔、疏通溝渠及畜舍消毒等生物安全措施，可以降低本病發生機率。
- 捕蚊燈開關最佳時機為每日下午 3 時至翌日上午 10 時，並應隨時清理捕蚊網及燈管，以維持捕蚊燈之最佳運作。

公共衛生

- 目前無證據顯示人類會感染。

參考資料

<https://www.woah.org/app/uploads/2021/09/african-horse-sickness-1.pdf>

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
111 年 8 月 19 日第 2 版



圖：肺部氣管中含有大量泡沫

資料來源：

http://www.afriqip.org/sites/default/files/AHS/images/AHS%20%20-%20%20016_e.jpg



圖：心囊積水

資料來源：

<http://www.afriqip.org/sites/default/files/AHS/images/AHS%20%20-%20%20035.jpg>



圖：非洲馬疫病媒庫蠓，長 1.6 mm

資料來源：

<https://i2.wp.com/www.horsetalk.co.nz/wp-content/uploads/2018/01/BitingMidge-Culicoides.jpg?w=800&ssl=1>



圖：捕蚊燈

資料來源：國立中興大學杜武俊教授提供