

# 水禽雷氏桿菌症菌苗研發有成 嘉惠水禽業界

喻昭芳 本所製劑研究組

## 水禽雷氏桿菌症主要症狀

由 *Riemerella anatipestifer* (RA) 菌引起的水禽雷氏桿菌症 (*Riemerella anatipestifer* infection) 舊稱為傳染性漿膜炎，為台灣重要的水禽傳染性疾病。鴨、鵝在前8週齡容易感染本病，主要引起病禽敗血症、全身性漿膜炎，剖檢病變包括肝包炎、心包炎、氣囊炎及關節炎，臨床上常呈羽毛蓬鬆、精神沉鬱、眼與鼻分泌物增多、咳嗽、排綠色痢便、頭頸震顫等，嚴重者呈後弓反張，甚至死亡（圖1、2）。即使耐過本病亦會造成恢復鴨(鵝)扭頸、跛腳、生長遲緩及屠體品質不佳等現象，致使水禽產業蒙受重大經濟損失。本病感染8週齡以上鴨、鵝不易發病，但造成鴨（鵝）帶菌、排菌，進而污染飲水、飼料與環境，並成為長期污染源。

## 影響發病率與死亡率之因素

本症長期污染水禽場且根除不易，當氣候變化、飼養環境變動、發生緊迫，或是存在其他疾病時，與本症是否發病具有密切的關係，發病率與死亡率因以上因素影響差異很大，5~75%不等。此外，造成本病難以根除的原因是本菌於種禽場與水禽場長期普遍污染，首先種禽場之母鴨(鵝)可介蛋傳播本病於雛鴨(鵝)，雖然2週齡內鴨(鵝)體內普遍具有移行抗體而耐過，但之後在水禽場可能從環境中經直接接觸、呼吸道或皮膚傷口尤其是腳蹼，或是由污染飼水與環境間接感染。動物在2~4週齡時因來自母體的移行抗體已消退故發病最為嚴重，此時環境如果發生變動，如遇到寒冷潮濕天氣，或是換飼料、疫苗注射等引起鴨(鵝)緊迫，就會造成高發病率與死亡率。

一般來說，避免環境過度擁擠、過冷或過熱，鴨(鵝)舍保持通風與乾燥，水池維持乾淨，統進統出方式管理，並定期進行禽舍與器具徹底清潔與消毒等良好衛生管理條件下，本病僅呈散發性發生，發病率與死亡率低。



## 菌苗發展現況

台灣尚無商品化疫苗預防本病，部份飼養業者從發病耐過動物自製粗劣血清使用，此方式易造成污染且增加疾病不易控制程度。目前最好的控制方法為正確診斷後使用有效的抗生素治療，同時隔離發病鴨(鵝)，並焚化掩埋病死動物屍體防止擴散。

國外關於本病死菌菌苗的實驗結果顯示同種血清型之菌苗經二次注射之保護效果良好，但對不同血清型缺乏交叉保護效果。

中歐地區已有商品化自家死菌菌苗的使用，何謂自家疫苗?自家疫苗是使用自當地分離的病原菌製作疫苗，經免疫後產生保護作用，中歐等地則是應用此法視當地流行血清型別免疫2次自家死菌菌苗防疫本病，成效良好。美國地區除死菌菌苗外，另外有商品化活菌菌苗，但活菌菌苗有毒力恢復致使免疫動物發病之虞，以及排毒污染環境等問題發生，且活菌菌苗推薦使用於本病清淨水禽場，但台灣種禽場與水禽場動物普遍存在本病抗體，因此在國內是否適用是個問題。國內外另有基因重組與次單位疫苗的研究報告，但保護力仍顯不足。因此現階段施打疫苗預防本病的方向為，先調查各地區流行的血清型，再給予相同血清型死菌菌苗防疫，是目前有效的解決方法，礙於國內目前尚無商品化菌苗可資應用於本症防疫，故發展有效菌苗為一必然趨勢。

## 血清型別的調查

鑑於本症病原菌具有地域抗原差異性，血清型繁複多達20型以上，不同型別間亦無或僅微弱交叉保護作用特性，一家水禽場可同時感染一種以上血清，且每年流行型別變化大，此外，不同國家或地區流行的血清型也不盡相同，美國主要以1、2、5型最多，新加坡與泰國則分別以1、10、15和1、6、7型，臺灣在民國85年間文獻報告為第2和6型，此流行型別差異大的特性因此造成預防上的困難。

為瞭解台灣水禽田間血清型流行狀況，自民國93年起由財團法人中央畜產會委託國內各大學獸醫學系家禽保健中心協助蒐集分離本病菌株，再由本所鑑定流行型別，針對近年盛行型別進行菌苗開發，本病因血清型繁複，如果僅以單價菌苗免疫，勢必無法達到預期保護成效，故從94年起本所正式投入人力物力積極從事包含第1、2和6血清型3價不活化菌苗的研發，歷經多年努力，已獲得本項菌苗田間動物試驗良好保護的成果。

## 本所研發菌苗之進展

本所開發之三價菌苗各項試驗成效良好，經重複測試其效力、安全性、田間評估與菌苗保存性等動物試驗，結果顯示對本病有高感受性的番鴨、北京鴨與白羅曼鵝等鴨(鵝)具滿意的保護效果，且免疫 3 價菌苗後血清中 ELISA 抗體可維持至屠宰週齡。

本所經彙整各項試驗結果後，已於 98 年 11 月提出動物用藥品製造許可登記申請，同時完成訂定本菌苗之檢定標準供主管機關參據，本 3 價菌苗(圖 3)，目前於技術審議階段，待取得製造許可證後，即可生產並技術轉移民營動物生物製劑廠量產供農戶使用。

## 本病防疫對策

台灣地區鴨、鵝平均年消費量高達 3,800 餘萬隻，其市場產值約 80 餘億元，本 3 價死菌苗上市後，可望因應養禽業者防疫需求，預估可降低 5~10% 水禽死亡率與相關抗生素使用，同時提高水禽育成率，並改善水禽業者經濟損失，減少飼養農戶全年約 5 億元產值損失。最後再次強調，本病之預防仍應著重於加強水禽飼養場與種禽場之衛生管理及自衛防疫等生物安全措施，再加上完善預防接種計畫，應是徹底解決本病的根本之策。



圖 1、病禽外觀呈現精神沉鬱、流淚、被羽脫落、頭、頸部震顫與扭頸等症狀。  
(摘自動物傳染病附冊)

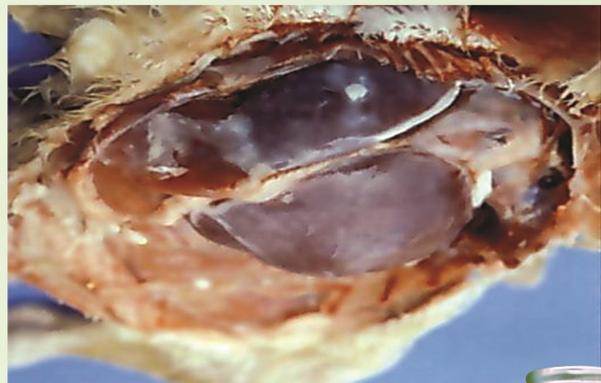


圖 2、心臟、肝臟及氣囊外膜被覆黃白色纖維素性滲出物。  
(摘自動物傳染病附冊)

圖 3、水禽雷氏桿菌症不活化菌苗(第 1、2 和 6 血清型)成品  
(1,650 劑量/500mL/瓶)

