



豬呼吸道疾病複合症 (PRDC)

最近筆者走訪一些養豬人家，常聽到的抱怨如「原物料這麼貴，成本這麼高，豬還能養嗎？」為什麼目前台灣的豬場經營的這麼辛苦，其直接和「育成率太低導致成本太高」有著密切的關係。試算一下，依目前台灣豬場平均每年每頭母豬生產13頭肉豬所需的成本和歐美先進養豬農場低標的 20 頭比較，在不計人工、疫苗和建築等成本的狀況下，簡單計算母豬和飼料等成本，每年每頭母豬生產 13 頭和 20 頭肉豬之間的成本至少就差了近 600 元。這個算盤相信養豬業者自己試算一下應該不會有問題，再試想一下，如果你的豬場目前的每頭生產成本馬上可減少 600 元，競爭力如何？

育成率太低所反應的是生產過程中豬隻的死亡率問題。目前歐美一些國家並無豬瘟和假性狂犬病等疫情，但豬場疾病的型態、嚴重程度和複雜度亦與日俱增。豬場中疾病持續演化的結果可發現，很多過去傳統上重要的疾病，其流行率和重要性逐漸減少或消失，例如豬赤痢、萎縮性鼻炎 (AR) 以及甚至放射桿菌胸膜肺炎 (APP) 等，取而代之的是目前普遍流行於豬場中的豬生殖和呼吸綜合症 (PRRS，早期稱豬藍耳病)、第二型豬環狀病毒 (PCV-2) 和豬流行性感胃病毒 (SIV)等病毒性呼吸道疾病。在細菌性疾病方面，豬鏈球菌腦膜炎和由 *Haemophilus parasuis* 引起的多發性漿膜炎以及由 *Lawsonia intracellularis* 所

引起的豬隻迴腸炎亦逐漸嶄露頭角。近幾年在呼吸道疾病又逐漸形成以多病原因子所造成豬呼吸道疾病複合症 (PRDC) 成為豬場疾病流行的主流。

學術報告中 PRDC 雖然以豬藍耳病、環狀病毒、小病毒和黴漿菌等共同感染時最為常見，但豬呼吸道疾病複合症基本上還是一種特殊的疾病形態，主要發生在保育和生長肥育豬，其致病因子可確定是多因子所造成，包括常見之病毒如豬藍耳病、環狀病毒和假性狂犬病病毒以及常見之細菌如黴漿菌、巴氏桿菌、沙氏桿菌和胸膜肺炎放射桿菌等，而且在每個國家、豬場常發生的病原也有所不同，另外商業公司和個人經驗對本病亦常有不同的解讀，除此之外豬場環境對本病的影響也扮演了重要的角色。因而又增加了 PRDC 的複雜性。因此傳統上造成疾病的主要致病原和二次性病原在本病所扮演的角色逐漸模糊。

台灣豬場因豬瘟和假性狂犬病等重

大疾病仍持續存在，而且過去常見的豬隻疾病也沒有消失，再加上臨床病例中常見非化膿性腦膜腦炎的情形下，使得疾病的型態更加複雜化，豬隻死亡率更是居高不下，養豬人家的損失更不在話下。

豬生殖和呼吸綜合症和環狀病毒感染症的共同特徵

豬生殖和呼吸綜合症病毒為一單股、具封套、大小約 60 nm 的 RNA 病毒，便是目前常稱的 PRRS 病毒。目前皆被歸類於動脈病毒科之下。其和冠狀病毒科同屬於 Nidovirales。二大病毒株皆可造成母豬流死產、保育豬間質性肺炎的問題。

豬環狀病毒 (PCV) 則是一大小僅 17 nm、且不具封套的 DNA 病毒，早在 1974 年於豬腎細胞株中即被發現。但此病毒不具病原性，目前被歸類為環狀病毒第一型 (PCV-1)。1991 年加拿大在豬隻發現一種新的環狀病毒，後來證明是引起離乳後多系統消耗性症候群 (Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome, PMWS) 的病因，而且從發病豬中很容易分離出此一新的環狀病毒，目前歸類為環狀病毒第二型 (PCV-2)，之後世界各養豬先進國家都陸續報告此病。剛開始的病例發生在健康狀況良好且未受豬藍耳病病毒感染的低密度豬群中，但這樣的病原竟可在短短的時間內散布至世界各地。台灣在 1997 年正式報告本病的發生，目



前豬場陽性率高達 85% 以上，豬隻陽性率則約為 60%。

PCV-2 對不同年齡層的豬隻會造成不同的病狀。目前對 PMWS 定義或診斷依據主要有 3 點：

(1) 消耗性症狀，包括衰弱、蒼白和呼吸症狀等，死亡率上升，(2) 淋巴結器官發現淋巴球流失之組織病理變化，(3) 病毒抗原的存在。另外本病毒亦可在生長豬造成豬皮膚炎腎病症候群 (PDNS)；在母豬造成流死產和繁殖障礙以及在仔豬造成傳染性先天性震顫 (ICT)。其中 PMWS 已普遍存在於豬場中，其所造成的危害也最為嚴重。



PRRS 病毒和 PCV-2 雖然分屬 RNA 和 DNA 病毒，但在感染豬隻後所發生的生物特性上卻有很多相同之處，以下僅就比較重要的二項特徵做介紹。其一是 PRRS 病毒和豬環狀病毒都可感染豬肺泡巨噬細胞，易造成患豬二次性感染。另外此二種病毒感染豬隻後除造成一段 3 至 5 周左右的病毒血症外，還具有在豬隻組織中長期 (2 個月至 1 年以上) 持續性感染的能力，因此病毒常在豬場中，造成豬隻反覆感染之惡性循環。最終造成死亡率偏高和育成率下降等問題的出現。

一. PRRS 病毒和豬環狀病毒感染豬隻易造成患豬二次性感染之現象

PRRS 病毒和環狀病毒感染豬隻後，主要攻擊肺泡巨噬細胞，造成肺臟第一線防禦功能的損傷，使得二次性病原有機可乘，其中細菌性病原所扮演的

角色已有相當多的研究探討。該病毒和其它病毒混合感染的例子亦相當常見。根據愛荷華州立大學獸醫學院的診斷記錄中發現，PRRS 病毒和 PCV-2 或豬流行性感冒病毒等混合感染型式最為常見。

而在保育豬所引起的離乳後多系統消耗性症候群 (PMWS)，其主要病原是 PCV-2。在一項混合感染的實驗模式中，以 PRRS 病毒和 PCV-2 共同感染豬隻，結果發現此混合感染所造成的疾病形態和病變遠比其二者單獨感染時嚴重。結論是 PRRSV 感染可增加 PCV-2 在動物體中的病毒複製能力及分布。由上述的臨床診斷和實驗結果均可發現 PRRSV 和 PCV-2 在豬隻混合感染的疾病中均占了極重要的角色。

二. PRRS 病毒和豬環狀病毒感染豬隻造成持續性感染的機轉

(一) 發生機轉

PRRS 病毒感染豬隻可造成懷孕母豬的流死產和年輕豬隻的間質性肺炎。豬對 PRRS 病毒的各種感染途徑均非常敏感，除了大家熟知的呼吸道外，藉由肌肉注射、消化道、陰道和腹腔實驗接

種的方式都可造成感染。而且不管是經由肌肉注射或經由鼻腔感染，其所需的最低感染劑量僅約 10 個或更少的病毒顆粒即可造成感染。

一般豬隻在感染 PRRS 病毒和環狀病毒後之後皆可誘發體液性免疫，亦即高量的抗體，和細胞性的免疫，但其保護效果有限，因此在活體動物中，病毒可長期存留於淋巴組織中達數月，甚至 1 年以上的時間。此保毒的動物可經由接觸再感染其它具感受性的年輕豬隻。其結果是造成本病毒持續在豬場中重複性的感染與發病。

(二) 傳播途徑

豬隻感染 PRRS 病毒和環狀病毒後可從唾液、鼻腔分泌物、尿液、精液、甚至糞便中排毒，此排毒可能同時或間斷地在很多地方進行。懷孕後期遭受感染的母豬亦可自乳汁中排出病毒。以 PRRS 病毒實驗感染豬隻後，不同的實驗得到的結果略有差異，從唾液中可檢測出病毒的時間可長達至 42 天，從鼻腔分泌物中則約為 21 天，而從尿中可檢出病毒的時間亦可達到 14 天之久。到底唾液中的病毒從何而來無從得知，但從唾液腺和扁桃腺組織中可發現 PRRSV 感染的細胞，推論上述

二組織均可能釋出病毒至唾液中。而以環狀病毒感染豬隻後亦可從支氣管、鼻腔、扁桃腺、糞便、尿液和血清分離出病毒，且持續排毒亦長達 2 至 6 個月，甚至更久的時間。

遭受 PRRS 病毒感染的公豬可將病毒釋放至精液之中。不同公豬從精液排毒的時間差異頗大，範圍介於 39 天至 101 天之間（甚至更久）。乳汁排毒為另一可能造成病毒傳播的方式。從糞便中 PRRS 病毒排毒的特性仍然不明，到目前為止不同的實驗結果差異相當大。可排毒的時間從 0 至 35 天，但檢出率數值甚低。一般認為可能與病毒在糞便中快速被不活化有關。

結論

由上述 PRRS 病毒和環狀病毒感染途徑和排毒機轉皆可清楚地發現，二者



皆為一具高度感染能力的病毒，而且感染動物之後又可長期從多處不同的排出口繼續釋出病毒，此特性不僅造成感染個體甚且整個感染豬場發生慢性持續性感染的問題，因此如何避免病毒在一個豬場中持續再循環也成為防治上最重要的課題。

目前在台灣豬場常見的疾病型態已大大迥異於十幾二十年前。而且上述的二種病毒性疾病在疫苗尚未臻成熟的情形下，並沒有特殊的療法。雖然如此，對各種疾病有效的控制方法仍在飼養管理上。歐美各個養豬先進國家在經歷過PRRS病毒與環狀病毒的肆虐之後，更加重視飼養管理上的改進，並藉由對病毒持續性感染、動物保毒、和病毒誘發免疫反應等特性的瞭解，發展出各種不同飼養方法與策略。目前在影響豬場運

作較小的情況下，較可被業者接受的方式有隔離早期斷乳 (SEW)、分娩舍、保育舍及肉豬舍統進統出等方法來改善豬隻育成率。除此之外自衛防疫在預防重大疾病的角色上永遠是豬場的防疫工作的重點。

目前養豬產業的獲利也已進入微利時代，加上在台灣豬場疾病只增不減的情況下，如何提升豬隻育成率已成為目前獲利至為關鍵的因素，而豬場一些基本功夫仍是重點，最後筆者仍要不厭其煩地期使豬場能以：(1) 加強自衛防疫，(2) 改善環境及飼養管理，(3) 切實執行疫苗免疫計畫，(4) 加強消毒降低豬場病原濃度，(5) 疾病確診及妥善使用藥物治療等做為豬場管理的重點，以達到強化防疫、增加豬隻抵抗力和減少疾病發生為最終目標。🌱

2007
1919愛走動
急難家庭救助計畫

請支持基督教救助協會，為台灣一千個經濟陷入困境的急難家庭
提供心靈慰助及急難救助金（每戶每月資助5000元，為期1-4個月）

幫家救火，打119

把家救活，找1919

基督教救助協會 榮譽理事長 孫越

台北富邦銀行基金會 董事長 白秀雄

1919是急難家庭的119 急難家庭，要救要救(1919)

捐款專線
(02)2776-9995

手機捐款
台灣大哥大及中華電信用戶
手機直撥「51919」

劃撥捐款
戶名/社團法人中華基督教救助協會
帳號/19281908
請註明為「1919愛走動」捐款

網路捐款
www.1919.org.tw

捐款1000元以上，
即贈多樣愛心感謝禮
(詳情請見救助網站)

勸募許可字號/內授中社字第0960702955