

## 第二型豬環狀病毒的遺傳與疫苗和病毒株

從豬農和獸醫師在現場觀察結果顯示，豬的某些遺傳品系，在一定程度上容易罹患第二型豬環狀病毒，特別是某些公系豬有關的遺傳品系。這個觀察結果已經在最近的實驗研究中得到證實，藍瑞斯品種比杜洛克和大白豬品種容易感染及發展出豬環狀病毒病(PCVD)的病變。其他以比利華公豬品系所做的研究，卻得到相反的結果。其中一個研究顯示，比利華公豬品系並不會對其後代有任何影響，但另一個研究卻顯示會有較低的離乳後死亡率和 PCVD 有關的死亡率。在北愛爾蘭選擇一些豬場，使用不同公豬品系進行現場試驗。結果顯示，不同公豬品系的後代對於 PCVD 造成的死亡率有極顯著差異。遺傳對於 PCVD 的感受性及耐受性所扮演的角色，需要進一步深入的研究。

有關第二型豬環狀病毒的疫苗，有三家疫苗公司產品，分別來自 Merial、Fort Dodge 動物保健和英特威公司所生產。三家公司都參與不同階段的產品開發。Merial 公司疫苗已被許可使用在法國部分地區、德國、丹麥及加拿大，是一種不活化佐劑疫苗，適用於母豬及新女豬。Fort Dodge 的疫苗 suvaxyn 使用在小豬只需要打一劑，已經取得美國農業部的上市許可。

病毒株：更加混淆

在瑞典從有與沒有受 PCVD 影響的豬場中所分離的第二型豬環狀病毒所獲得的基因序列資料顯示，有兩種不同的基因型(第 1 基因型和第 2 基因型瑞典株)正在這個國家流行。有趣的是，截至目前為止，第 1 基因型瑞典株病毒僅在不發生 PCVD 的豬場內檢測到，而第 2 基因型瑞典株病毒則主要在發生 PCVD 的豬場中被檢測到(從 16 個豬場檢測全部皆被檢出)。不過，第 2 基因型瑞典株病毒也在無豬離乳後多系統消耗症候群 (postweaning multisystemic wasting syndrome, PMWS) 流行的 11 家豬場中，有 4 家被檢測到。另外，最近用第 2 基因型瑞典株病毒進行實驗感染時，確實在接種的豬隻會引起 PCVD 的臨床症狀，但發病的嚴重程度及發病數量，與同樣條件下實驗感染第 1 基因型瑞典株病毒產生的結果相類似。

在加拿大 PCVD 爆發的發生率和嚴重程度也有顯著增加。在安大略省疾病上升趨勢與病例中分離到第二型豬環狀病毒發生變異同時發生，差異與該省爆發嚴重疾病問題的時間相符。此病的嚴重程度是否也確實有顯著差異，則尚不清楚。截至目前為止，加拿大病毒的基因序列尚未公佈。但是，從加拿大東部 4 家不同豬場的病豬分離到的 4 個分離株的基因分析顯示，這些病毒株與第 2 基因型瑞典株病毒極為相似。加拿大的病毒可能存在完全不同基因型的第二型豬環狀病毒強毒株，而且可能與疾病爆發有關的假設，尚未在其他研究得到證實。

雖然第二型豬環狀病毒不同分離株的毒力差異，會導致臨床症狀的變異性及嚴重程度的呈現上扮演一定的角色。但是，必須以多種不同實驗模式在受控制的實驗室進行研究，才能對此一問題做出明確回答。繼加拿大的臨床觀察和基因序列分析發現，及紐西蘭南部島嶼爆發新的 PCVD 之後，某些研究人員提出這些新的第二型豬環狀病毒是不同的病毒株。除非能證明這些病毒與舊有的病毒之間存在著生物學差異，否則不應該貿然將這些新分離的病毒分類為新毒株。當然，也應該避免將他們稱之 PMWS 病毒株。但是，截至目前為止，仍沒有足夠資料支持用毒株這個術語來稱呼不同的分離株。目前，確實分離到第二型豬環狀病毒分離株，也保存不同且獨特的基因型，這在 PCVD 的疾病發展和流行病學上也許很重要。

(劉學陶摘譯/陳啟銘審 Pig Progress, 22(7):34-35, 2006)