

## 豬場大腸桿菌症發生之原因

大腸桿菌 F4 (K88) 型感染造成的仔豬離乳後下痢與死亡，是近年來加拿大安大略省重要豬隻的疾病。自 1997 年秋天起腸毒素型大腸桿菌(Enterotoxigenic E. coli; ETEC)分離率有逐年增加的趨勢，其中腸道性疾病在過去十年約佔豬隻疾病的 23%。仔豬的 F4 型大腸桿菌陽性率也從 1996-1997 年的 20% 增加至 1997-1998 年的 42%，而 2002 年的陽性率為 36%，2003 年則為 51%。

1980 年起，從離乳仔豬 ETEC 病例下痢便常可分離到大腸桿菌 0149:K91:F4 血清群，此型廣泛分布在全世界。安大略省南部離乳後大腸桿菌下痢症(Postweaning E. coli Diarrhea; PWECD)病例中，常可從培養的大腸桿菌菌株鑑定出此種血清群；從某些 PWECD 病例分離之菌株也可能鑑定到 0139:K88 及 0138:K81 型大腸桿菌。此病普遍出現在安大略省，且這種血清群的大腸桿菌有幾種較具致病性的毒力因子，但真正的發生原因仍不清楚。造成離乳後下痢的原因很多且複雜，單純的腸道病原感染不一定會引發臨床疾病，PWECD 病例也必須考慮其他生理學、環境學及飼料影響等因素。一般在陽性感染的豬場通常都能依經驗找出可能存在的問題，並積極改善其爆發的疫情。

藉由各豬場管理、畜舍及營養等因子與大腸桿菌 0149:K91:F4 血清群盛行率相關性之因子進行調查，並找出抗生素的使用與仔豬 PWECD 發生之預防策略。調查發現，安大略省南部豬場 ETEC 的 0149:K91:F4 血清群盛行率很高(30%)。且主要是發生在剛離乳的仔豬，離乳較久仔豬也發現陽性感染場有較多下痢病例。在下痢並非嚴重的豬場，陽性場與陰性場死亡率之間並無顯著性差異。下痢爆發期間則是以陽性場的哺乳豬死亡率較高，當豬隻有臨床症狀時，從其下痢便培養大多能分離到 0149:K91:F4 血清群的大腸桿菌，但從健康豬隻則不易分離到 ETEC。

PWECD 疾病的治療通常是以飲水添加口服抗生素，或給與豬隻各別抗生素注射。飼料漸進性添加抗生素與開始使用劑量的管控，與 PWECD 病例爆發有明顯的相關性。在抗生素使用量較高的豬場，會比使用量少的場更易出現 PWECD 之問題，因為會增加 0149:K91:F4 血清群菌株的抗藥性危害。PWECD 發生時常使用的藥物包括複合磺胺類(Trimethoprim 加 Sulfadoxine)注射性抗生素及其他抗生素飲水或飼料添加等，但這會同時增加藥物治療的經濟成本並增加抗藥性。因此，抗生素的使用應由臨床實驗室做監控與判定。

氧化鋅是豬場離乳後大腸桿菌症的另一個管控方法。有些豬場會以添加高量(2,500~3,100 ppm)的氧化鋅來預防 PWECD 疾病，但 F4 型大腸桿菌的疫情仍會發生。有些豬場也會在水中添加酸化劑

(acidifiers)、益生菌(probiotics)及清潔藥劑(sanitizers)來預防 PWECD 發生，但這些產品會相對增加生產與勞工成本。

其他如豬場大小、飼養密度、平均離乳年齡、飼料成分、仔豬來源欄數、任飼或限飼、統進統出管理、虛弱豬未隔離、教槽期、水供應及豬生殖與呼吸綜合症(Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome; PRRS)免疫等調查因子，都認為與此病原的爆發無顯著相關性。離乳仔豬 PRRS 感染時，與大腸桿菌嚴重感染的增加有很大相關性；且新生仔豬感染 PRRS 病毒時會有免疫抑制期，通常也會增加細菌性病原二次性感染的機會。在此調查的陽性感染場中，豬隻有咳嗽等呼吸道問題，這可能與 PRRS、黴漿菌肺炎或豬呼吸道症候群(PRDC)感染有關；也可能是因畜舍環境較差、飲冷水或溫度波動造成仔豬免疫機制的緊迫，而提高了豬隻對此病原性大腸桿菌敏感等問題。

目前，O149:K91:F4 血清群引起離乳仔豬大腸桿菌性下痢在南安大略省仍是重要豬隻疾病，豬場常可發現此病原，並在爆發期間造成高死亡率。豬場以注射抗生素或使用氧化鋅來治療感染豬隻，不但無法完全排除此病原，卻增加生產成本。因此，豬場必須提高自衛防疫的水準，並降低場內其他病原菌的出現才能有效預防 O149:K91:F4 大腸桿菌的爆發。

(孫豫芬摘譯/林俊宏審 Can Vet J, 49: 39-45, 2008)