

輪流使用消毒劑的迷思

消毒劑要輪流使用的觀念，來自早年豬農只有單一成份的化學藥劑，作為豬舍日常清潔消毒之用。那時，豬農被告知，消毒劑需要輪流使用，亦即定時更換不同類型消毒劑，以免消毒後仍有部份微生物存活，進而衍生出對相同消毒劑產生耐受性，導致感染風險增高。

使用單一成份消毒劑，例如碘劑，因為碘不能殺死所有種類的病毒，致其在未察覺下可能增生；又如僅使用四級銨或酚類消毒，則無法殺死不具封套的病毒及產孢菌。

現今，藥廠將消毒劑的成分經由截長補短的調製之後，效力已較過去單一型消毒劑大不相同，尤其是專為一般豬場設計的多效型消毒劑，因具殺死所有種類細菌作用，其實不需輪流使用。

適用於豬舍卻不需輪替使用的消毒劑，應具備以下條件：1. 經公證單位獨立測試具殺死所有種類微生物能力，2. 多種具協同作用成分的組合，3. 極佳的緩衝性，4. 通用性，5. 殘留作用及成份保證等。

消毒劑若要能殺死對健康有潛在威脅的所有種類微生物，必須具備殺細菌、殺病毒、殺黴菌、及殺孢子的能力，而且要能涵蓋最難以殺死的微生物，如黴菌的白色念珠菌及可產孢子的梭狀芽孢桿菌。又因為病毒是豬群健康的主要威脅，消毒劑須有殺死具自我保護能力的封套病毒(例如假性狂犬病及豬瘟病毒)或不具封套病毒的科學證據。

一般而言，不具封套的病毒較不易清除，而口蹄疫病毒以及小RNA病毒即屬於不具封套的病毒，消毒劑應標示其是否具有殺滅此類病毒的效力，供使用者評估是否採用。豬環狀病毒引起的相關疾病是近年的重要議題，因環狀病毒對消毒劑具極高的耐受性，因此選擇消毒劑時，對其是否具有殺滅豬環狀病毒的作用，也要列入考慮。

「加成作用」意即經由一定比例混合不同化學藥劑，其整體效用大於單一化學藥劑的個別效用。如將酒精、四級銨及醛類以均衡比例混合即為加成作用的範例之一，以殺滅細菌的作用來說，混合消毒劑中的酒精有助於除去細胞壁上的脂肪及有機物，使四級銨接著易於滲入細胞壁，同時使得戊二醛等醛類得以進入細菌內部，將細胞核殺死。混合單鏈及雙鏈四級銨，也有可能產生更好的內在加成作用。

「緩衝作用」物質的奧妙之處，在於有拮抗物質存在時，依然能維持消毒劑有效成份的活性。例如氯就是不具緩衝性的消毒劑，它會因有機物而不活化(這就是游泳池需持續不斷添加氯的原因)。有些消毒劑的有效成份過酸或極鹼，會腐蝕金屬或水泥地面。可加入螯合劑而得到有效的緩衝效果，而抑制腐蝕作用。

含有「隔離因子」的良好消毒劑，即使在硬水中依然不因碳酸鈣

或其它金屬離子而失去效用。當物體表面殘留有機物質或濕潤時，要確定消毒劑中含有保濕劑或表面活性劑，以保證其具有足夠的滲透能力。環境最好先清洗乾淨，再進行消毒，消毒才能更有效。此外，最好是從相同供應商購買清潔劑及消毒劑，以確保二者的效用具相容性。

消毒劑最少需有二年以上產品的倉儲保存時效。消毒劑中的含氯會揮發，因此倉儲時效較短，一般而言少於6個月。若使用含氯漂白水消毒，應注意讓庫存輪替以確保使用時是有效的。

多功能的用途指的是消毒劑可用於不同的目的，如可以潑灑、泡沫以及噴霧，若要加熱氯化則需使用特別的器具；未經指示混合不同化學藥品的消毒劑是極為危險的，使用者應依產品使用說明操作。概括而言，液體產品比粉末品易與水均勻混合，惟須確認混合的稀釋倍數是正確的，每公升中含有效成份的比例越高，稀釋倍數才能越高。

「殘留性」指的是消毒劑使用於現場環境後，其有效殺菌力所能持續避免遭微生物再污染的時間。福馬林煙燻的殘留時間為零，但妥為調配的消毒劑產品在煙燻後，其殘留性可持續數天。

用於豬舍的消毒劑必須具有以上各項特性，而且首要之務是不具腐蝕性。消毒劑仿單上所提供的成分、效力、ISO及GMP等，是廠商「說到做到」的保證，在標籤上所載明的成分必須和容器所裝的是一致的。不僅可用於消毒房舍、豬欄以及設備，而且也可確保載豬卡車、浸潤後的車輪與膠鞋踏槽的清潔。

具有科學測試證實能殺死所有種類微生物的好消毒劑，可以完全破除過去強調消毒劑需要輪流使用的迷思，具耐受性或抗性的昆蟲，與輪流使用消毒劑的議題無關。這是管理豬場的好消息，使用適當的多效消毒劑，可以簡化豬場化學藥品的儲存，並降低人為錯誤所導致的風險。

(陳啟銘譯/陳世平審)

<http://www.thepigsite.com/articles/8/biosecurity-disinfection/1657/disinfectants-the-rotation-myth>)