

【Webinar Q&A】

混合樣品(Pooling Sample)在食品致病菌檢驗上的應用

Q：請問 ASSURANCE GDS 目前可以檢測那些病原菌 此檢測儀器是國際上方法所認可的嗎？另外這台檢測儀器與市面上 3M™病原菌分子檢測系統(MDS)有何優勢？

A：ASSURANCE GDS 的檢驗參數大部分獲得了國際認可，如 AOAC 與 AFNOR/ MICROVAL 等等。

ASSURANCE GDS 是使用了 IMS 免疫磁珠分離法+即時 PCR 檢測方法而 3M™病原菌分子檢測系統（MDS）側利用 Isothermal Amplification（LAMP）法，ASSURANCE GDS 主要優勢在於每個 PCR 測試管都帶有（內參）Internal positive Control，不會因為樣本的背景反應導致擴增失效的情況不被系統發現，確保每個陰性結果的真實性。

Q：請問 wet pooling 還是 dry 比較好？

A：市場上對替代法以 dry pooling 為主，因為 dry pooling 是在預增菌前進行混合樣品，驗證的時候陽性樣本不會被稀釋，能維持替代方法的敏感度。對於 wet pooling，有些應用如環境致病菌檢測，由於需要追蹤陽性的採樣點。wet pooling 的分開增菌有利於確認每個混樣點的結果。

Q：請問混合樣品適合應用於生物製藥產業？

A：以我所知，混和樣品的處理只在食品致病菌檢驗得到了 ISO 的認可，主要針對食品法規中每批樣本最少採樣 5 個而不得檢出致病，而且有相關的法規例如 ISO6887 對有關定義與驗證流程的詳細描述。

Q：是否可以依據您的經驗分享 有沒有已知的食品物質可能會抑制致病菌檢出？

A：根據不同的目標致病菌，如沙門氏菌或克雷諾菌，一些導致增菌過程肉湯 pH 降低的菌群如益生菌會導致致病菌緩慢生長，在方法指定的增菌時間后達不到方法所需的檢測限，導致有可能假陰性的結果。

Q：關於 pooling 混合的部分還是有些不懂？為什麼 sample 之間混和可以一起檢驗去達成降低成本的目的？

A：在食品致病菌檢測中 pooling 混合的主旨在於在不改變採樣計劃（那代表不影響代表性）的前提下，透過混合樣品，簡化分析步驟的成本。包括人力物力。比如 5 個樣本混合為一個檢測的話，可以把 5 次檢驗過程變為一次。把有關的人力資源減掉 4/5。也把部分的試驗材料（包括培養基、試劑等）減少，而不影響檢測結果的品質。

Q：pooling 樣品數量有建議數量嗎？

A：以 ASSURANCE GDS 為例，部分試劑達到 15 個 25 克樣本混合為一（pooling）的國際驗證（見下圖）。用戶可以直接使用。

驗證數據
替代方法例子



Pooling | 28.06.2022



目標致病菌	方法	樣本量	使用範圍	驗證
Salmonella	Real Time PCR (GDS)	Up to 375 g	Infant formula	
Salmonella	Real Time PCR (GDS)	Up to 375 g	Raw & RTE meat, vegetables	
Salmonella	Real Time PCR (GDS)	Up to 375 g	Raw meat	
STEC	Real Time PCR (GDS)	Up to 375 g	Raw meat & vegetables	
Cronobacter	Real Time PCR (GDS)	Up to 375 g	Infant formula, infant cereals, environmental samples	



如需要更多的混合樣本，可透過驗證流程證明 pooling 處理對檢測方法無負面影響，方可使用。