

3M

Petrifilm™

Yeast and Mold Count Plate

酵母菌及黴菌快速檢驗測試片
判讀手冊

3M Petrifilm Yeast and Mold Count Plate (YM) ， 內含培養基、水溶膠、和方便判讀的呈色劑。



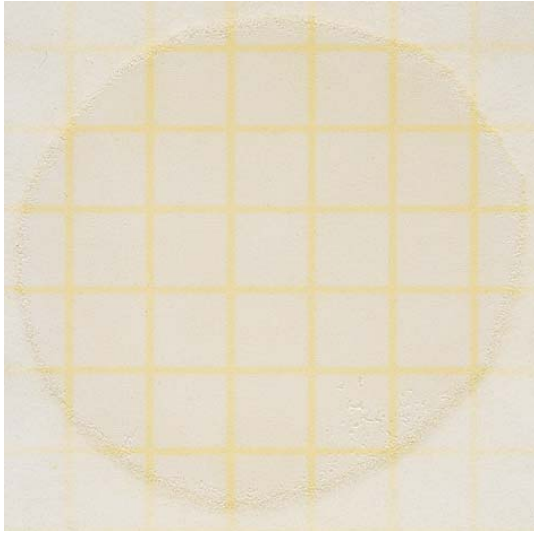
Total Count =20

Yeast Count =16

Mold Count =4

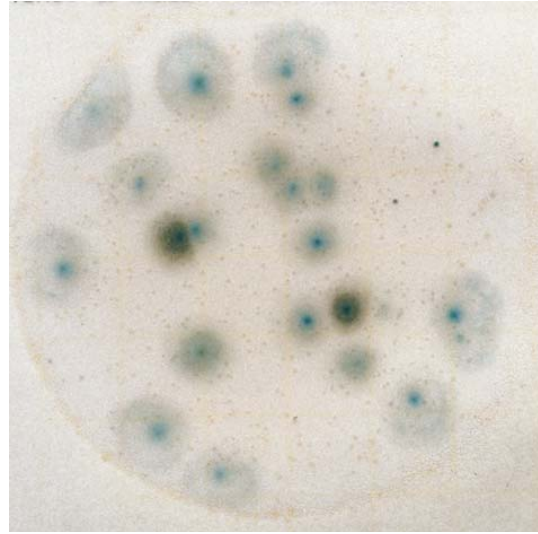
Petrifilm YM 可以同時培養酵母菌及黴菌

3M™ Petrifilm™ Yeast and Mold Count Plate



Yeast and Mold Count =0

圖 2 顯示 Petrifilm YM 測試片上沒有酵母菌及黴菌生長。

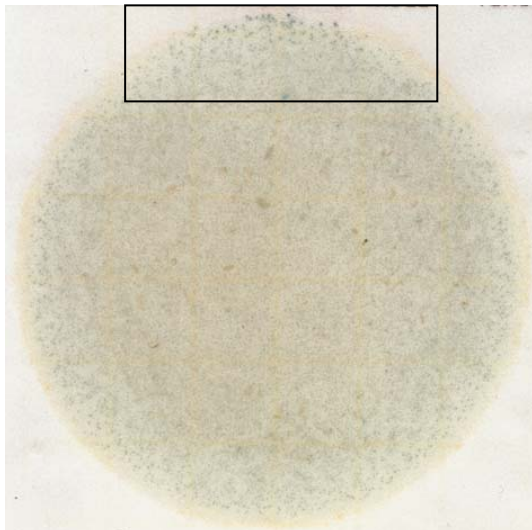


Estimated Total Count~500

Estimated Yeast Count~480

Mold Count =21

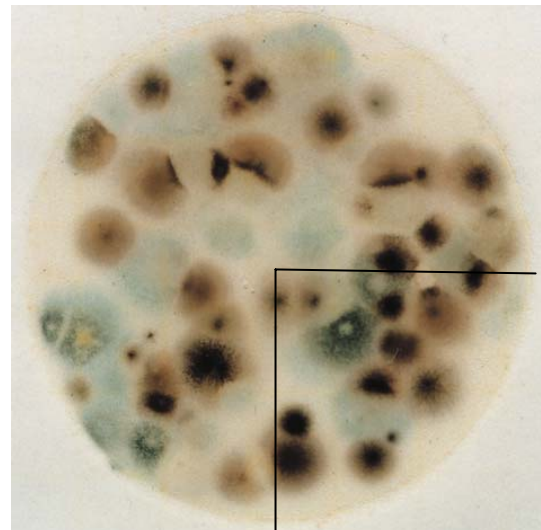
微生物培養圓形區域面積為 30cm^2 ，若菌落數超過 150 可使用估計方法，先計算數個 1cm^2 菌落求其平均數，然後乘以 30。酵母菌顏色為粉棕色至藍綠色。



Estimated Yeast Count ~TNTC

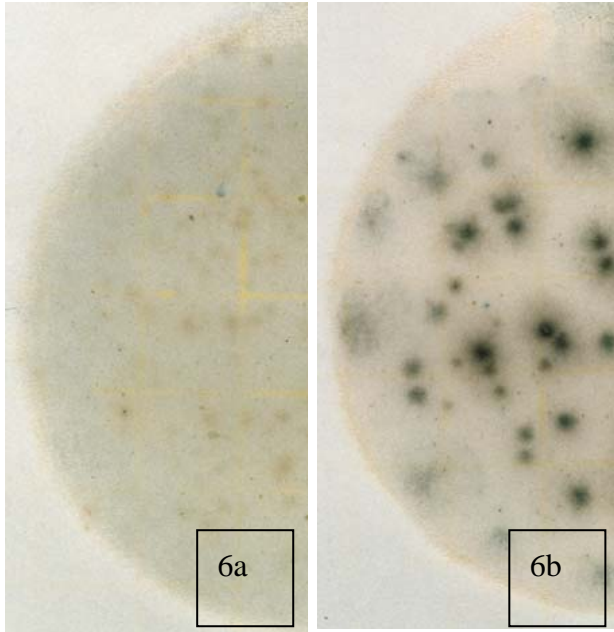
(actual count $>10^4$)

圖 4 顯示 Petrifilm YM (TNTC 數量太多而無法計算)，可以發現在培養區邊緣有許多小的藍色菌落(上方方框)，



Estimated Mold Count~64

圖 5 測試片上的菌落彼此推擠覆蓋，可由菌落的邊緣或中心焦點計數。亦可將測試片分成幾個區域計算，本例分成 4 個小區域，計算右下角區塊可得 16 個黴菌菌落數。



同一檢體不同稀釋度：

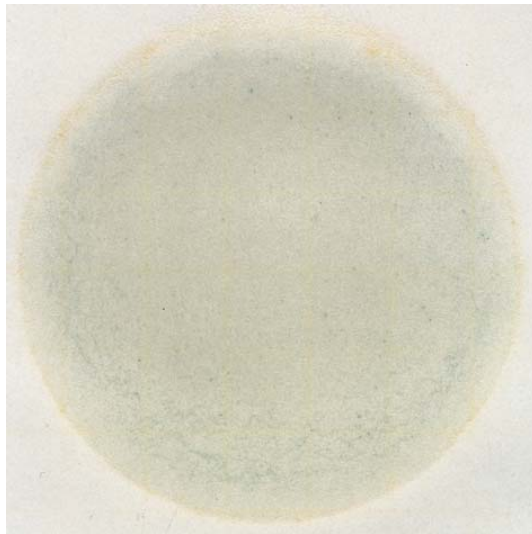
圖 6a 為 1:10 稀釋，菌落呈現小型、模糊難以計數。

圖 6b 為 1:100 稀釋，菌落數小於 150 容易計數。

檢體微生物數量太多相互競爭培養基養份，會導致微生物生長相互抑制，出現非典型的菌落特徵不易判讀（圖 6a）。若要一個正確的菌落數適當的稀釋是重要的（圖 6b）。

Mold count ~TNTC Mold count ~64

Phosphatase Reaction



Yeast and Mold Count =0



Yeast and Mold Count =0

Petrifilm YM 利用磷酸指示劑染色。然而許多食品含有磷酸會使 Petrifilm YM 呈現藍色反應。兩種形式的顏色反應是常見的；一種為均勻的藍色底色，另一種為強烈的針尖狀藍點。

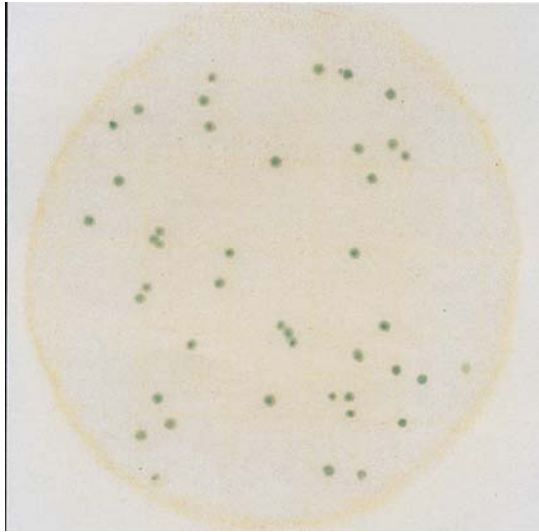
圖 7 為均勻藍色底色的例子，圖 8 為強烈的針尖狀藍點(常見於含有香料或顆粒狀產品)，檢體殘渣顆粒亦會含有磷酸成分。

減少與磷酸交互反應，可用下列方法。

- (1). 稀 釋：較大的稀釋倍數可以消除藍色底色，或可減少針尖藍點數目。
- (2). 靜置過濾：將檢體溶液靜置 3-5 分鐘，或使用有過濾功能的均質袋，可避免吸取到大顆粒檢體。
- (3). 提前判讀：測試片培養 24-36 小時後記錄一下顏色變化，幫助最終結果判讀。(磷酸呈色反應發生在培養 24 小時以後)。

顯微鏡判定

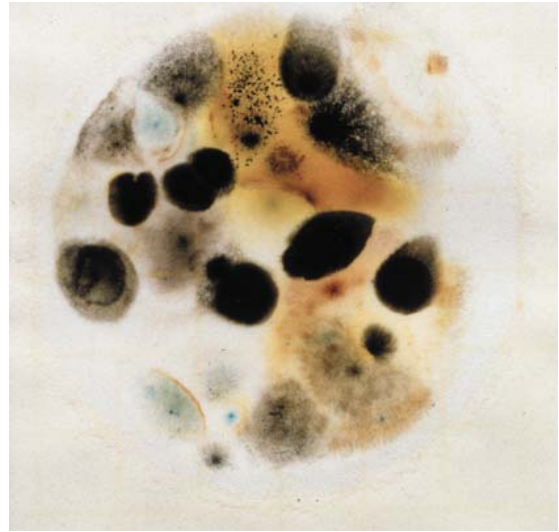
若有需要亦可以顯微鏡來確認酵母菌或黴菌。



Yeast Count =49

圖 9.典型的酵母菌培養結果.特徵如下:

- 小形菌落
- 菌落有明顯的邊緣
- 黃褐色至藍綠色
- 菌落為立體感
- 菌落中心處沒有較暗



Mold Count =29

圖 10.典型的黴菌培養結果.特徵如下:

- 大形菌落
- 菌落有擴散的邊緣
- 各種顏色(棕色、米黃色、橙色、藍綠色)
- 菌落為平面狀
- 菌落中心顏色較深(亦可能不同顏色)

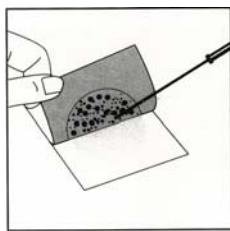


圖 11.揭起上層膜並從培養基中挑起菌落，進一步鑑定。

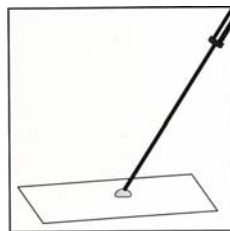


圖 12.將菌落移到滴上無菌水的載玻片上，蓋上蓋玻片並以顯微鏡觀察。

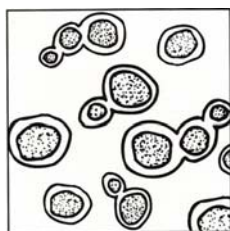


圖 13.酵母菌為卵圓形或有出芽生殖現象。

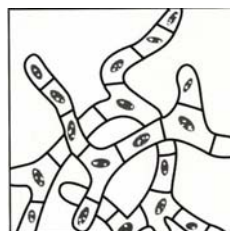


圖 14.黴菌為有分枝或成串的菌絲。

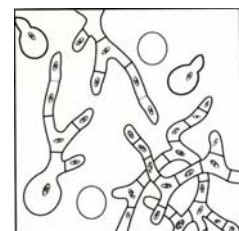


圖 15.不同生殖期間的黴菌菌絲。