

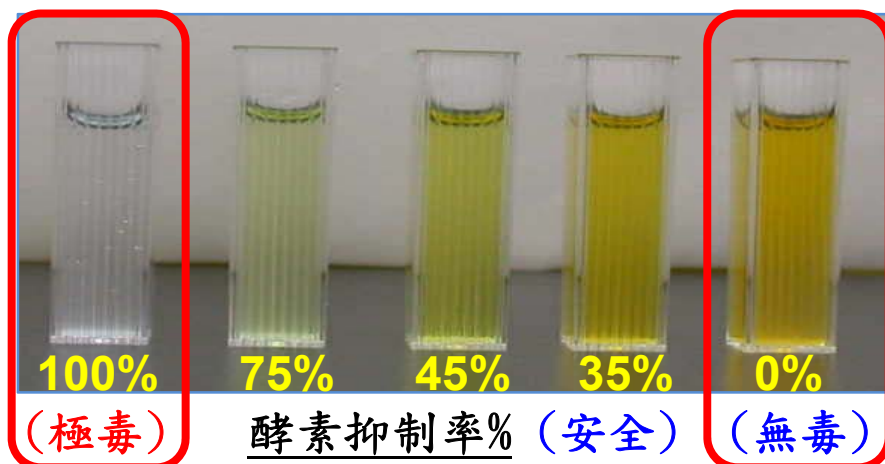
蒼蠅頭生化法原理

基本認識 之 五種藥劑 => 緩衝液、酵素、樣品、呈色劑、基質

原理1：緩衝液 + 呈色劑 + 基質 → 透明『慢慢』變黃色 @30分鐘內

原理2：緩衝液 + 『酵素』 + 呈色劑 + 基質 → 透明『快速』變黃色 @1分鐘內

應用1：緩衝液 + 酵素 + 樣品(無毒) + 呈色劑 + 基質 → 透明變黃色 @1分鐘內



Ellman's test 原理

酵素抑制率%
 = 農藥殘留量



應用2：緩衝液 + 酵素 + 樣品(有毒) + 呈色劑 + 基質 → 透明不變色 @1分鐘內

取樣原則

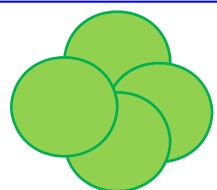
- 隨機取樣：儘量取不同株、不同葉、不同部位
- 混搭取樣：根莖類及水果類同時取表皮及果肉
- 取高風險部位，例如：葉菜類取葉面
- 採樣數量：葉菜類8片葉子，水果類4-8顆
- 落實把關：怎麼吃怎麼驗，怎麼驗怎麼賣
- 大體積或高經濟價值之作物以擦拭法進行取樣

取樣方式

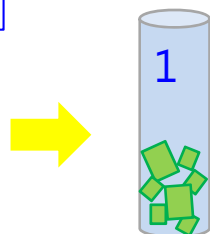
取樣鋼管	小刀	擦拭法	特殊取樣方式
葉菜類：如小白菜、青江菜、甘藍	- 果菜類：如玉米、蕃茄 - 瓜菜類：南瓜、苦瓜、絲瓜 - 豆類：敏豆、菜豆 - 根莖類：如甘藷、山藥 - 水果類：蘋果、水梨	- 大體積作物：如冬瓜、西瓜 - 高經濟價值作物：如水蜜桃 - 柑橘類：如橘子、柳丁、檸檬、葡萄柚、柚子、金桔 ① 擦拭表皮＋果汁 ② 擦拭表皮＋果肉＋酒精萃取	- 馬鈴薯：切片，挖中間果肉 - 茶葉及乾燥蔬菜：約0.5-1g，磨碎放入試管 - 五穀雜糧類：直接取1/3試管高 - 果汁：分別取1ml及2ml(加溴水)
每支試管取4片葉子	每支試管取1/3試管高	約拇指大小95%酒精棉球	每支試管取1/3試管高
葉片＋莖	表皮＋果肉	表皮	

樣品萃取流程

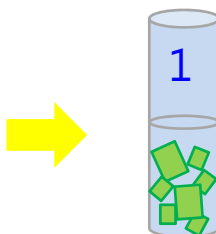
氨基甲酸鹽
(P=O)



以取樣器
取4片葉子



切碎後放
入試管中

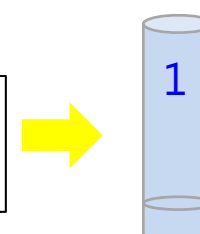


加1ml
酒精

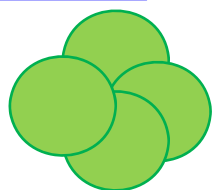


振盪 20秒，
靜置3分鐘後

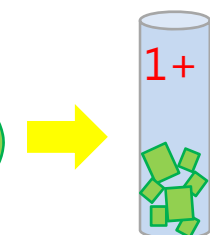
倒至另一乾淨試管



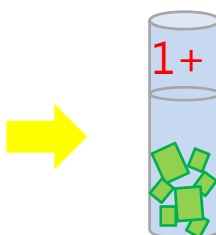
有機磷劑
(P= S)



以取樣器
取4片葉子



切碎後放
入試管中



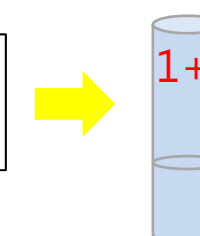
加2ml
酒精



加100ul
溴水

振盪 20秒，
靜置3分鐘後

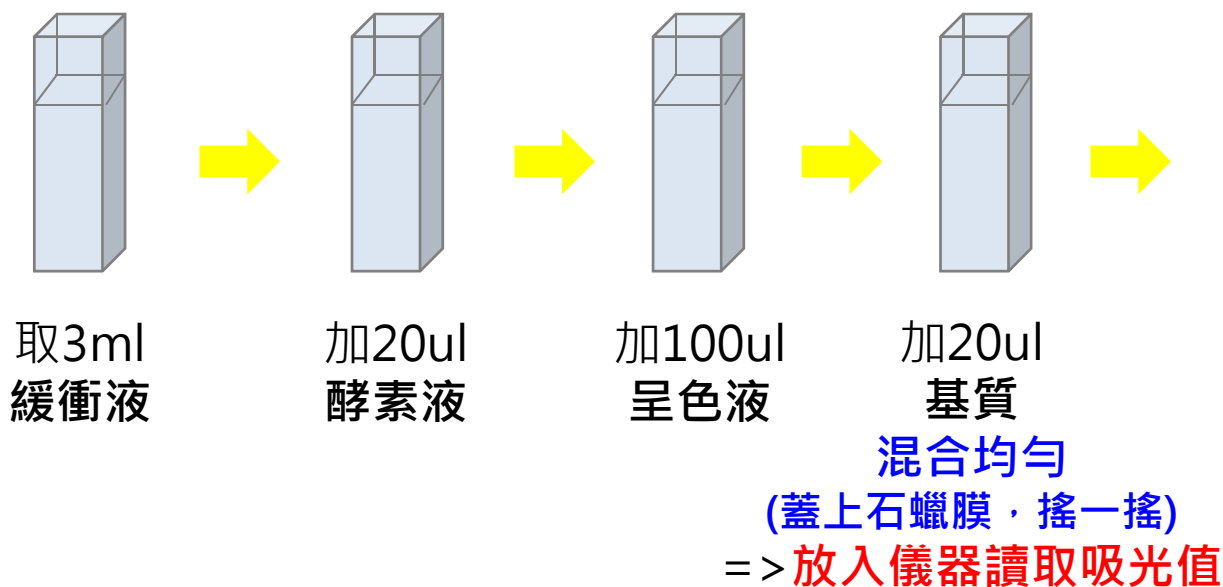
倒至另一乾淨試管
再靜置20分鐘



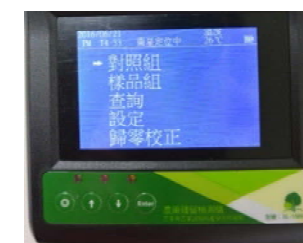
酵素活性測試

每瓶酵素稀釋好後都需檢測酵素活性，酵素活性需在0.40-0.50 da/min之間
開瓶首次進行即可，分裝後不需活性測試，由對照組開始

比色管:拿取霧面，不要碰觸光滑面



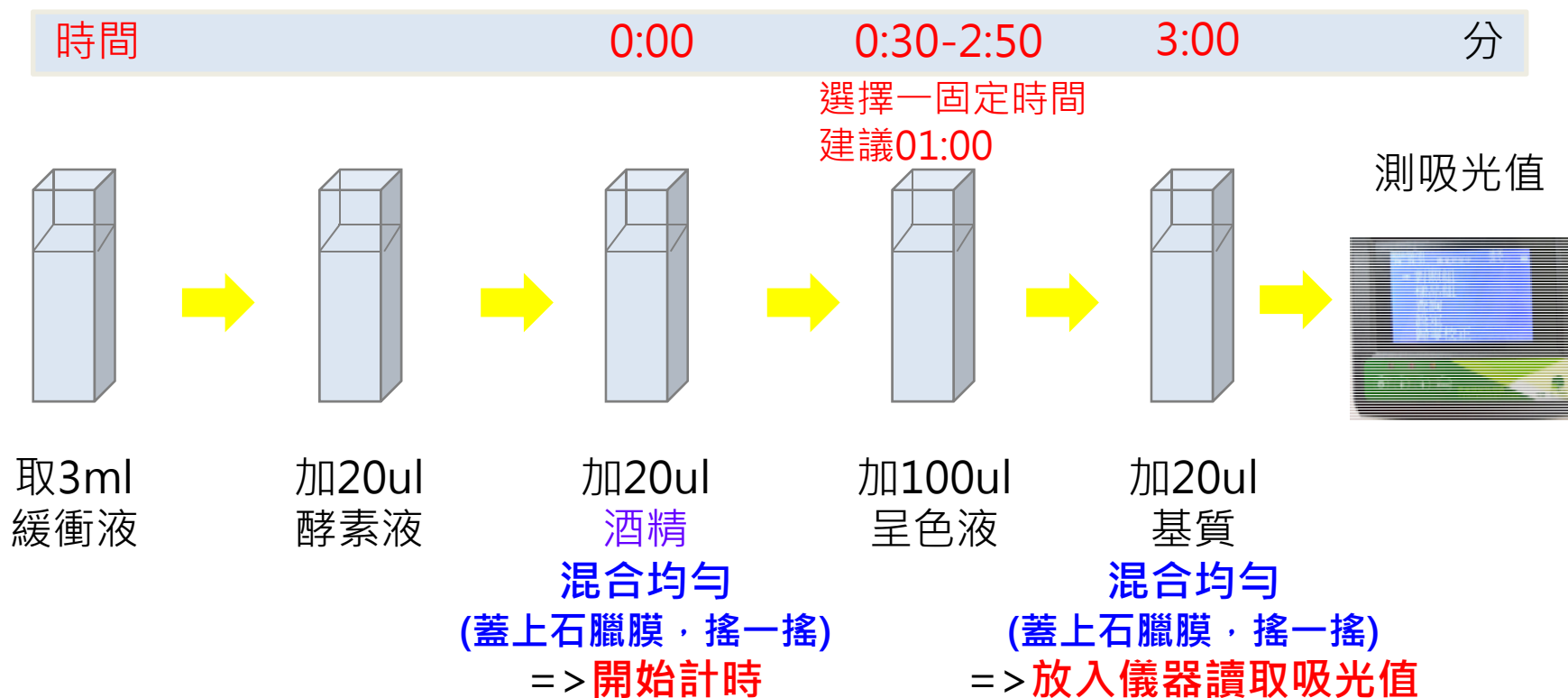
測吸光值



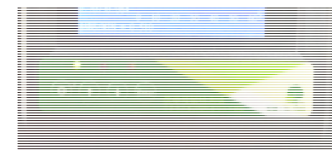
當酵素活性高於0.50 da/min時，依下列公式加蒸餾水稀釋，
低於0.40 da/min時則需加入「酵素粉末」提高其活性。

蒸餾水添加量 = (實測da/min值 - 0.45) / 0.45 × 酵素液總體積

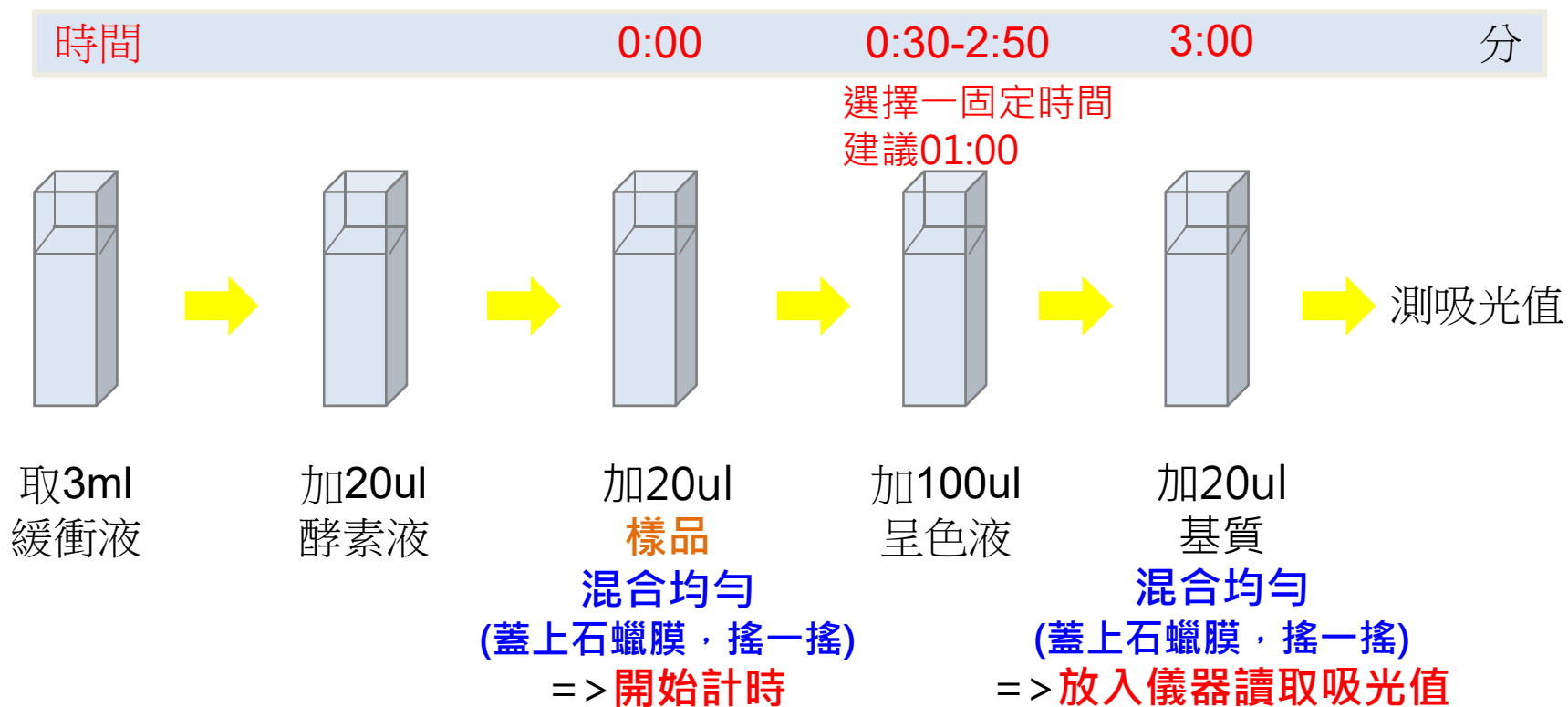
對照組測試



連續兩次對照組測試誤差需小於0.01(小數點後第三位不看)
才能繼續樣品組測試 (儀器綠燈長亮)



樣品組測試



依吸光值變化速率與對照組之差異計算其抑制率

抑制率計算方式

抑制率之計算方式:

$$\text{抑制率(\%)} = \frac{\text{對照組之吸光值} - \text{樣品之吸光值}}{\text{對照組之吸光值}} \times 100$$

樣品組

Si-Cheng Tech
2019/02/21 16:12:46 TEMP 27.6

NO	Group	Init_ABS	dA/min
0029	03	0.229	0.495

Sec	ABS	dABS
20.00	0.394	0.165
40.00	0.559	0.165
60.00	0.724	0.165
Inhibit	Ppm1	Ppm2
4.6%	0.050	0.070

抑制率

結果標準判讀

抑制率	建議處理方式
≤ 34%	有機磷與氨基甲酸鹽類農藥殘留量較低，對人體危害性低 可判定合格驗收！
35%-44%	有機磷與氨基甲酸鹽類農藥有殘留疑慮，有警告意義。
≥ 45%	有機磷與氨基甲酸鹽類農藥可能超標，應銷毀，不可食用。

※結果判讀標準，通規是抑制率 -10%~34% 可驗收通過，
單位可自訂標準，但只能比通規嚴格，如 抑制率 -10%~15% 可驗收通過。

複 驗

- 樣品結果出現下列情形時，請執行**複驗**動作

情形	當下檢測狀態	處理方式
1	當 不同樣品 ” 抑制率 ”結果 連續出現3次負數 時， 如-0.1%、-1%及-5% PS:大量檢驗則是一盤超過一半負數需複驗	1. 立即停止其檢驗工作 2. 重做對照組 3. 重做負數樣品連同其餘未完成之樣品
2	1. 抑制率< -10%者 2. 抑制率> 35%者	1. 完成所有樣品測試後 2. 重做對照組
3	初驗與複驗兩次結果落差太大時	1. 若複驗數值與第一次檢測數值相差超過5% 2. 判定合格不合格結果不同時，請做第三次檢驗 3. 三次檢驗數據取相近的兩次作為判定

檢測後注意事項

*比色管:抑制率 $>35\%$ ，建議丟棄。

*用具清洗

泡泡水+刷子:

塑膠管、玻璃試管、取樣鋼管、鑷子、砧板、5ml 吸管套



檢測後注意事項

比色管清洗

手夾霧面，避免刮傷



清水沖洗3-5次



蒸餾水沖洗2次



酒精沖洗2次



倒蓋晾乾



酒精潤洗

