

2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

普高組 成果報告表單

題目名稱：「東方美人一杯飲」--水質軟硬影響箇中滋味?!」

一、摘要

市面上有各式各樣標榜著「鹼性」、「中性」的水，同樣為水，竟可以分為各式種類。為了了解生活中水之間的口感差別，我們將先探討硬水與軟水的成份及和生活中的應用關聯，並分別利用生活中各式種類礦泉水(學校飲水機、evian 天然礦泉水、台鹽海洋鹼性離子水以及鹼性竹炭水)沖泡新竹當地有名的東方美人茶，以盲測的方式進行調查實驗，讓同學和老師選出自己認為最好喝的樣式並進行統整分析，並得出實驗結果。

二、探究題目與動機

在生活中，常常喝到一口水會突然覺得水有甜味，究竟是我們的味蕾在作怪?還是無色無味的白開水其實是有味道的?

許多商家常標榜使用 RO 逆滲透的水，雖然消費者會因為好水質比較有健康保障而去購買，但水質好就代表飲料會好喝嗎?

各式種類的問題都常圍繞在我們身邊，但我們卻常常忽視這些將可能左右喜好程度的因素，因此我們想藉由此次探究來深度了解軟硬水的差異，和分別出兩種水質對於飲品口感的影響。新竹本地盛產的東方美人茶，為半發酵青茶中發酵程度最重的茶種，其發酵程度多達 75%至 85%，且不苦不澀，為結合在地特色以及較不影響水質口感，因此將東方美人茶做為本次實驗的道具。

硬水和軟水的差別為礦物質含量多寡，礦物質又以鈣和鎂的含量為判斷指標(圖 1)。當水中的鈣、鎂含量較高，表示其為硬水，反之則為軟水，硬水喝起來的口感上微甜略帶澀感，

而在生活應用方面則易造成一些不便，如：降低肥皂的去污能力、長期洗衣衣服質感變硬、易在水管產生沉澱堆積有爆炸風險、易形成鍋垢.....，而軟水口感甘甜，適合煮飯和泡茶。

圖(1)

水質名稱	總硬度(mg/L)	水質介紹
軟水	0 ~ 60	口感甘甜，適合烹飪及泡茶
中度軟水	60 ~ 120	最適合飲用的水質
硬水	120 ~ 180	可飲用，不好喝
超硬水	180 以上	口感苦澀，不適合飲用

三、探究目的與假設

探討不同水質對於茶的口感、味道之影響：首先我們認為水質較軟的水通常喝起來都甘甜滑順的口感，因此我們先假設軟水泡的茶會有一種甘甜的味道，且較可能獲得大眾喜歡。

四、探究方法與驗證步驟

Ex.利用科學原理，透過觀察或進行實驗來蒐集新的訊息，以驗證假設成立。

1.我們先將學校飲用水機的水、天然礦泉水、海洋鹼性離子水、鹼性竹炭水分別利用水質檢測筆測量水的軟硬度 (圖 2)

圖(2)

	飲用水機的水	天然礦泉水	海洋鹼性離子水	鹼性竹炭水
TDS 數值	65.9~71.0	29.2~31.8	82.4~83.3	23.4~23.6
軟硬度	中軟水	軟水	中軟水	軟水

2.再將東方美人茶個別加入壓茶器中沖泡，為了方便實驗所以實驗中的茶皆是用冷泡的方式進行



上圖為壓茶器

3.將泡好的茶以盲測的方式給同學、老師們飲用，並調查出每個人對於不同水質泡出的茶之喜好

4.受試結果

	飲用水機的水	天然礦泉水	海洋鹼性離子水	鹼性竹炭水
受試者感想	帶有甘甜味、有茶味較濃	茶味較淡	帶有一絲澀澀的味道	有甘甜味、帶有茶的清香、茶味較淡



左圖為同學、老師喜好的統計圖

5.由統計資料所示，竹炭水（軟水）較受喜愛，從網路蒐集到的資料結合，可以得知我們認為軟水泡出茶應該會較受大眾喜歡的假設合理，但受試過程中也不少人認為學校飲水機所泡出的茶也帶有甜味，所以我們認為茶的好喝程度還是會因個人偏好而有所差異。

五、結論與生活應用

希望未來能將此數據推廣給諸多飲品業者以它們的品牌定位選擇適合消費者的水質軟硬，以及消費者可依水質選出自己喜好的飲品。

參考資料

https://wq.moenv.gov.tw/EWQP/zh/Encyclopedia/WaterKnowledge/Pedia_10.aspx(環境部全國環境水質檢測資訊網)

<https://www.famiclean.tw/軟水硬水/> (全家淨全家安系列)

https://kmweb.moa.gov.tw/knowledge_view.php?id=622 (農業知識入口網)