



常飲茶益身心 臺茶追求「健康、安全、永續」發展

文 / 賴正南*、楊美珠、郭芷君、戴佳如、蘇宗振
(* 電話：03-4822059 轉 809)

一、從茶湯成分一探其與口感關係 解答各界疑慮

風味是茶葉飲品的重要生命線，其特徵會直接影響產品的市場競爭力，更是影響消費者選擇的重要品質指標。風味主要包括聞到的香氣、嚐到的口味及感覺到的口感，其中香氣、口味是由一種或幾種風味化學物質刺激嗅覺受體或味覺受體產生。口感是飲品與口腔、牙齒、牙齦等的接觸感覺，由觸覺受體產生，受物質本身及物質間交互作用的影響，是茶葉飲品的一種綜合感覺。此外，茶葉的滋味(口味、口感)特徵也是多種呈味物質綜合反映的結果，它們之間存在協同性與制約性，一種物質的增多或減少會引起其他物質滋味特徵強度的變化。因此，有關媒體報導「茶葉有農藥殘留的5種症狀分析」，雖提及是不同茶友反應的綜合整理，但目前多無相關的科學報告，且每位茶友的體質狀態或身體狀況均不同，嗅味覺的敏感度亦不同，飲後的感覺也不可能一樣。

茶湯成分及口感相關資料彙整如下：

(一) 茶湯成分

茶葉於感官品評時所感受到的香氣與滋味，來自於茶葉經過沖泡後，溶解於茶湯中的成分，而這些成分包含化學成分及揮發性有機化合物，其中多元酚類佔茶葉乾重約 10 至 30%、咖啡因約 2 至 4%、游離胺基酸約 2 至 4%、礦物質約 4 至 6%，其他可溶性成分則包含揮發性有機化合物、醣類、黃酮類、皂素、水溶性維他命及水溶性纖維等，又兒茶素類為茶湯中最主要的多元酚類，約占總多元酚類的 80%；茶胺酸則為茶湯中最主要的胺基酸，約占總游離胺基酸的 50 至 60% 左右。

(二) 主要化學成分與滋味(口味、口感)：

1. 酸味(口味)：茶湯酸味的來源包含沒食子酸、有機酸、抗壞血酸及一些胺基酸類。
2. 甜味(口味)：茶湯甜味的主要來源是糖類，部分胺基酸可貢獻甘甜滋味。
3. 苦味(口味)：茶湯苦味的主要來源是咖啡因，其他來源如兒茶素類、花青素及黃酮類。咖啡因在茶樹中的分布與兒茶素類雷同，以茶芽及嫩葉當中含有較高，在茶梗及老葉中含量較低。此外，熱泡的咖啡因及兒茶素類溶出率高於冷泡，因此，如果希望能夠進一步降低苦澀味，則可選擇冷泡茶。兒茶素類中的酯型兒茶素類較游離型兒茶素類苦。
4. 鮮味(口味)：提供茶葉鮮味的重要來源是胺基酸，並以茶胺酸、麩胺酸、天門冬胺酸為主。茶梗的茶胺酸含量比茶葉多，第一節梗是一心一葉的五倍，並隨著葉與梗的成熟度越高而遞減。
5. 澀味(口感)：茶湯澀味的來源主要是兒茶素類，兒茶素類在茶芽及嫩葉當



中含量較高，在茶梗及老葉中含量較低，並且有茶葉成熟度越高則含量越低的趨勢。因此，芽茶類或嫩採的茶類其茶湯在沸水沖泡下通常較易帶有澀味；另黃酮類及黃酮醇類在茶湯中的含量非常少，但其所引起澀味的閾值平均而言是兒茶素類的 200 倍，表示只要攝取些微就會倍感澀味。

(參考資料：郭芷君. 2021. 茶葉感官品評之相關化學成分. 臺灣茶葉感官品評實作手冊. 行政院農業委員會茶業改良場發行. 臺北市：五南圖書出版股份有限公司出版 pp.21-26。)

二、臺灣茶園農藥健康管理成果

隨著後疫情時代來臨及國人對食安議題的重視，健康與安全成為多數人在談論飲食所著重的議題，在追求高營養價值的同時，也要讓消費者買得安心、安全，是未來糧食乃至茶產業所應主張的重要訴求。基於此，行政院農業委員會茶業改良場(簡稱茶改場)非常重視茶園農藥健康管理及與各大學合作進行臺茶機能性研究，以維護國人飲茶安全之保障及促進臺茶消費。以下先從近年行政院農業委員會農糧署藥檢及栽培管理數據來看臺灣茶園農藥健康管理成果：

- (一) 茶改場每年辦理茶園安全用藥講習，推廣茶園健康管理生產體系，強化農民安全用藥觀念，以生產安全且優質之茶葉，維護國人飲茶安全之保障；農糧署每年亦辦理茶葉農藥抽檢，近年之藥檢合格率均達 98% 以上(109 年為 98.21%、110 年為 98.95%、111 年為 99.20%)。
- (二) 茶改場配合政府推動化學農藥十年減半政策，積極推廣茶園有害生物綜合管理(Integrated Pest Management, IPM) 技術，而茶園 IPM 為應用多種病蟲草害管理技術，如化學防治、物理防治、生物防治及栽培防治等，配合病蟲草害發生時期進行生態管理，以達到有效防治及友善環境等目的。在兼顧農業生產的情形下，除逐步達成化學農藥減量使用的目標，不僅達保護環境，更提升茶葉生產及飲用的安全性。截至 112 年 2 月，茶園有機栽培面積為 491.3 公頃，友善栽培面積為 94.3 公頃，產銷履歷驗證面積為 1,285.2 公頃，生產安全穩定且優質之茶葉，茶改場亦持續推廣有機友善及產銷履歷生產栽培制度，以維護消費者之權益。
- (三) 目前臺灣允許在茶園中進行病蟲害防治所使用的藥劑，係採安全性高及水溶性較低(脂溶性)的藥劑，故經沖泡過程溶出機會極微，基本上茶湯均符合飲用安全標準。

三、臺茶機能性研究躍國際 追求「健康、安全、永續」的茶產業

在氣候變遷及後疫情時代，首要面對消費模式大幅地轉變，國際間農產品的行銷需以新思維突破困境，其中，影響全球茶葉消費主因，「飲茶有益健康」或茶葉機能性研究是非常重要的驅動力或新行銷模式。近年來，國內各大學、醫學院及茶改場等相繼推出茶葉機能性之相關研究成果，並發表數篇國際論文，大大提升臺茶在國際市場的能見度，且在競爭激烈的飲料市場中博得一席之地。茲摘錄近年來部分成果如下：



- (一) 茶改場與臺灣大學食品所 106 年合作發表烏龍茶質 (Theasinensins) 已被確定為主要存在於烏龍茶和紅茶中的一大類獨特的兒茶素二聚體。在幾種類型的烏龍茶質中，烏龍茶質 A (TSA) 是烏龍茶中含量最豐富的烏龍茶質。研究結果顯示，TSA 可能是烏龍茶中一種有效的生物活性成分，可通過抑制肝臟星狀細胞 (HSC) 活化來對抗肝纖維化 (Food Function 2017, 8, 3276-3287)。
- (二) 茶改場與臺灣大學食品所 108 年合作研究，添加茶萃取物可使餵食肉毒鹼的小鼠減少 TMAO 形成 (被發現會引起血管炎症，與增加心血管疾病風險有密切相關)，進而減低血管炎症發生，同時增加腸道有益微生物 - 乳酸菌之數量 (Journal of Agriculture and Food Chemistry 2019, 67: 7869-7879)。
- (三) 茶改場與臺灣大學食品所 111 年合作發表，烏龍茶提取物 (OTE) 對高脂肪飲食誘導的肥胖大鼠的影響。結果顯示 OTE 可以透過調節脂質代謝和腸道微生物群的分佈來減少脂肪組織中的脂質積累，從而減緩體重增加 (Food & Function Advance Article, 2022)。
- (四) 茶改場與中央大學生命科學系於 111-112 年合作發表，不同品種臺灣茶 (臺茶 12、17、18、20、22 號等) 及不同加工製程的茶葉 (綠茶、包種茶、烏龍茶、東方美人茶、紅茶、GABA 烏龍茶、蜜香綠茶、蜜香紅茶等) 茶葉萃取物，可透過抑制新冠肺炎病毒 (α 、 β 、 δ 、 σ) 表面蛋白與血管收縮素轉化酶 2 (ACE2) 接受器之間結合能力，達到抑制病毒繁殖的效果，其中多酚類物質如兒茶素類和茶黃質類越多的茶，對病毒抑制的能力也會顯著增加 (2022 多元健康茶飲與智能產製銷研討會，2022，pp.125-138)。
- (五) 109 年中央大學高永旭教授與茶改場合作之「茶葉機能性成分對於抑制脂肪生成效果及機制探討」科技計畫，其研究成果已開發與建立有效且新的細胞分子生物平臺，而且有系統研究國內茶中有機成分茶多酚的功能，做為其功能性的指標。並發現茶多酚中 EGCG 對於白色脂肪細胞、米色脂肪細胞、或棕色脂肪細胞生長具有抑制作用 (Molecular Nutrition Food Research 2023, 2200336)。
- (六) 中央大學高永旭教授於今 (112) 年 4 月 25 日至 26 日茶改場舉辦「2023 國際茶業研討會」中，以臺灣茶為出發點，針對當今最為熱議的主題 - 抗病毒與抑制肥胖進行功效性的闡述。
- (七) 臺灣大學張育森教授在上述研討會中提出飲茶與心靈療癒的效益，讓與會者得以從身、心靈的角度完整體會臺茶之美。
- (八) 今 (112) 年 5 月 4 日媒體報導指出，中興大學生物科技學研究所曾志正講座教授之最新研究發現，臺灣的「青心烏龍」、「四季春」和「翠玉」等三個品種製成之烏龍茶，裡頭的「茶飢素」(teaghrelins) 能有效減緩帕金森氏症，在動物實驗中，給患病的小老鼠餵食茶飢素，可以移除腦細胞內受損的粒腺體，並製造新的粒腺體，結果老鼠在爬鐵桿時，速度越來越接近正常的老鼠，這項實驗也發表在國際論文上 (Molecules 2023, 28(2), 688)。



四、結語

近年來，資訊媒體多元化且普及，但由於茶業相關知識涉及專業的科技技術與化學成分相關概念，有一些茶人常以個人多年飲茶經驗作為立論根據，導致坊間飲茶謠言和許多迷思，也造成部分消費者在獲得或聽聞一些有關茶葉飲用及保健知識後，未經查證便武斷地大量飲用或不敢再喝茶，殊為可惜。因此，本文的內容即從實際檢驗數據來看近年來臺灣茶園農藥健康管理成果，並從茶湯成分一探其與口感關係解答各界疑慮，彙集近6年國內各大學及茶改場等推出茶葉機能性之相關研究論文成果，除提出比較科學的說明或釋疑外，也大大提升臺茶在國際市場的能見度。冀望消費者能更正確和科學地飲用臺灣特色茶，在享用一泡好茶之際又能喝出健康。