

行政院客家委員會獎助客家學術研究計畫

客家特有桔醬的歷史與營養價值的探索

研究主持人：王惠珠、鄭卉芸
張馨云、呂廷璋

中華民國九十三年十月三十日

研究者簡介

王惠珠

基本資料 Personal

英文姓名：Huei-ju Wang

聯絡地址：基隆市中山區復興路 336 號

聯絡電話：(02)2437-2093 ext.230

e-mail : hjuwang@ems.cku.edu.tw

學歷 Education

- 1990/08 - 1994/05 博士
美國愛荷華州立大學 (Iowa State University, Ames, IA, USA)
食品科學與人類營養系 (Food Science & Human Nutrition)
獲頒獎項：
 - Research Excellence Award
(by Iowa State University, 1994)
 - David R. Griffith Research Excellence Award
(by the ISU Nutritional Sciences Council, 1994)
- 1984/09 - 1986/06 碩士
台灣海洋大學 (National Taiwan Ocean University)
水產食品科學研究所 (Marine Food Science)
- 1980/09 - 1984/06 學士
台灣海洋大學 (National Taiwan Ocean University)
水產食品科學系 (Marine Food Science)

經歷 Experience

- 2001 - 迄今 助理教授 (經國管理暨健康學院食品科技系)
負責輔導學生及教授“生物化學”、“分析化學”、“食品化學”“食品衛生學暨實驗”等科目。
- 2000 - 2001 助理教授 (元培科學技術學院食品衛生系)
負責輔導學生及教授“生命期營養”、“食品分析與檢驗”、“基礎食品衛生學實驗”等科目。
- 1999 - 2000 兼任助理教授 (中國文化大學生活應用科學研究所)
教授“機能性食品概論”。
- 1998 - 2000 博士後研究 (國科會生物處)
負責「農業生物技術國家型計畫」、「保健食品研究開發計畫」及其他科技計畫之行政管理。

- 1994 - 1995 博士後研究 (愛荷華州立大學)
大量純化及有機合成 isoflavones；指導研究生及研究助理實驗操作；建立豆類食品 isoflavone 含量的 databank。
- 1991 - 1991 教學助教 (T A, 愛荷華州立大學)
擔任食品分析實驗課助教，講解及批改作業。實驗內容包括：一般食品組成份分析、測定食物中還原糖、膽固醇、硫化物、咖啡因、抗氧化劑、鈣、維生素 A、B、C、E 等物質含量。
- 1987 - 1990 專任講師 (中國海事專科學校水產製造科)
輔導學生及教授有機化學、分析化學、營養化學、食品微生物、食品衛生與安全、統計分析等科目。
- 1986 - 1987 研究助理 (中央研究院植物研究所)
執行研究計畫：蘿蔔中過氧化酶的製備及其在酵素診斷套組上的利用。使用技術包括：硫銨沈澱、超滲透裝置、色層管柱分析、電泳分析、血液葡萄糖含量檢定。

服務 Service

91 學年	技專院校四技二專統一測驗	監試委員
91 學年	基隆市衛生局優良餐廳選拔活動	監評委員
92 學年	技專院校四技二專統一測驗	監試委員
93 學年	基隆市安樂區社教工作站健康講座	講員

研究 Research

- 90 年度
計畫名稱：台灣山藥中酚類化合物的含量、組成及加工過程對其的影響
補助單位：國科會生物處(NSC 90-2312-B-254-003)
 - 91 年度
計畫名稱：山藥酚類化合物在加工中的變化
補助單位：國科會生物處(NSC 91-2313-B-254-003)
 - 93 年度
計畫名稱：利用膜超過濾技術回收金針菇殺菁液中之活性物質
補助單位：國科會工程處(NSC 93-2214-E-254-002)
 - 93 年度
計畫名稱：山藥中游離、酯化與醕化態植物固醇與薯蕷皂配體之定量分析
補助單位：教育部獎助
 - 93 年度
計畫名稱：客家特有桔醬的歷史與營養價值的探索
補助單位：客委會
-

鄭卉芸(鄭欣旻)

基本資料 Personal

英文姓名：Hui-yun CHENG

聯絡地址：基隆市中山區復興路 336 號

聯絡電話：(02)2437-2093 ext.511

e-mail：sympa.ch@msa.hinet.net

學歷 Education

- 1992/03 - 1995/10 碩士
法國社會高等學院(L' École des Hautes Études en Sciences Sociales)
歷史文明系(Histoire et Civilisations)
- 1986/09 - 1991/06 學士
淡江大學 (Tanjiang University)
中文系 (Chinese literature)

經歷 Experience

- 1997 - 迄今 講師 (經國管理暨健康學院通識中心)
- 1997 兼任講師(崇右企專)
- 1996 兼任講師(德育醫管專科學校)

服務 Service

- | | | |
|-------|-------------------------------------|------|
| 89 學年 | 技專院校四技二專統一測驗 | 閱卷委員 |
| 93 學年 | 經國管理暨健康學院四技二專重點運動項目獨立招生入學測驗
命題委員 | |
| 93 學年 | 技專院校四技二專統一測驗 | 監試委員 |

研究 Research

- 89 年度
德育學報:鄭板橋生平概述---出生至三十歲(1693-1722)
- 93 年度
經國管理暨健康學院新世紀國文教材研討會:從客家飲食見其養生之道

目次

第一章 台灣北部之客家飲食與桔醬	p6
第一節 前言	p6
第二節 客家人的來源	p7
第三節 大陸客家人的主要分佈區	p8
第四節 桃竹苗地區之發展歷史	p11
第五節 桃竹苗地區之自然地理環境	p12
第六節 大陸與台灣客家飲食特色之異同	p15
第七節 金桔的食用	p15
第八節 結論	p16
第二章 桔醬的食品組成份分析	p17
第一節 前言	p17
第二節 桔醬原料：金桔	p17
第三節 金桔的食品組成分	p17
第四節 桔醬製作流程	p19
第五節 桔醬一般組成份分析	p20
第六節 桔醬 LAB 測定	p22
第七節 桔醬酸鹼度測定	p22
第八節 桔醬清除 DPPH 自由基能力	p24
第九節 結果與討論	p26
參考文獻	p27

第一章 台灣北部之客家飲食與桔醬

第一節 前言

每個民族皆有其獨特的飲食型態與內容。其型態、內容與當地的文化、習慣、氣候、地理環境……等有關係。客家飲食亦具其獨特性，台灣客家飲食也是如此。客家人在台灣為第二大的族群，但因與第一大族群的數目差距懸殊，所以處於既不算是主流族群，又不算是少數民族的尷尬地位。關於客家飲食文化的研究還是一片需要繼續努力。

欲知客家飲食之演變，首先必須知道客家人的定義、演變。閩粵贛三地的交界處為客家人的主要分布範圍，所以也以此三地作主要的討論範疇。先民渡海來台後，經過幾百年的奮鬥與遷移，客家人的足跡遍及全台，北部則主要分布在桃竹苗地區，而本文擬探討者即以桃竹苗為探討之主題。

十七世紀晚期興起大陸到台灣的移民潮，此時的移民幾乎全部來自廣東與福建兩省。一方面是藉地利之便，另一方面則與清初治臺政策有關。清廷初期嚴禁大陸人民渡臺，其中提到「粵地屢為海盜淵藪，以積習未脫，禁其民渡台」（《台灣編查流寓例》），使客家人渡台的時間又比福建的漳、泉州人為晚。在移民過程中，客家人一開始便處於較弱勢、辛苦的條件。乃至影響至後來的生存的地理與環境、飲食的內容與方式。

雖然台灣與福建、廣東只有一水之隔，但台灣有其特殊的地理氣候環境，又經過兩三百年的演變，是否會產生出與母地不同的文化特色？提到台灣客家人的食，「大體可以用粗、鹵、大、方四個字來概括，粗代表客家菜以吃得飽為主，製作時較不講究變化，當然也較不精緻，鹵說明客家人為了節省食物，用大量的鹽去儲存食物，同時口味上也特別重視鹹味，大代表餐具及食物的份量都比較大，方則重大方；是相當有道理的，不過客家菜食所呈現出最令人難忘的風格，還是口味上明顯偏重鹹、酸、辣、油、香等五大特色」（劉還月 2001）。這樣的飲食特色是客家先民便已具有的呢？還是台灣客家特有的飲食習慣？

在台灣客家飲食中，桔子醬可謂是相當具有特色的客家醬料。其口味即具備了「酸」的特色，有時還加進辣椒，呈現出酸酸、辣辣的口味。其最典型的吃法就是：沾

上白斬雞、豬肉、或是客家鹹豬肉，最具風味。而客家人何時開始吃食桔子醬？是渡臺後才發現這種吃法？還是延續在大陸母地時的飲食醬料？

希望藉由這次的研究，對風味特殊的桔子醬有更深入的認識，也對兩岸的客家飲食文化有更深一層的瞭解。

第二節 客家人的來源

關於客家人的來源說法不一。首先，清嘉慶年間廣東和平徐旭曾先生提出「今日之客人，其先乃宋之中原衣冠舊族，忠義之後也。」的說法。（《豐湖雜記》）

而後羅香林先生基本上也繼承這樣的說法並加以發揚。羅先生認為客家先民南遷為五期。第一期南遷以前的居地，是以今河南省為中心，向北包括了今山西省東南，向東包括了今安徽省和江蘇省北部的一小部分地區。他認為客家先民的主體是中原土族，多有「衣冠避地，風氣漸開」「衣冠所萃、文藝儒術為盛」等語。陳運棟先生也認為客家先民的主體是中原人士。

謝重光先生則認為「客家」是一個文化的概念，而不是一個種族的概念。但也認為客家民系發源於中原，南遷的漢人，以其人數和經濟、文化優勢同化當地原住居民，又吸收了原住民固有有益文化而形成的一種新型的文化。

有人主張客家是多民族的融合體。認為漢族由北而下，輾轉遷入贛閩粵邊區時，在中途和到來之後，又與當地的土著民族融合，從而融合成今天的客家民系。持這樣的理論的有吳炳奎、陳支平、林嘉晝、王東等人。

房嘉學先生則認為客家形成的主體不是北方南遷的漢人，乃是本地的土著民族。房先生說：「歷史上並不存在客家人的中原南遷史。歷史上確曾有過一批批南遷客家地區的中原流人，但與當地人相比，其數量比任何時後都屬少數。客家共同體在形成的程序中，其主體應是生於斯長於斯的本地人。我們應該充分肯定，正是這些南遷落居客家地區的中原人，用中原文化教化了本地人，從而加速了客家地區的開發，提高了客家地區

的文明，增強了客家地區與荆楚、吳越、中原的交流，豐富了客家文化。」¹

綜觀上述各家觀點，可知無論如何，客家文化深受中原文化的影響是沒有疑問的。因此客家菜飲食一定帶著中原文化的影子。

第三節 大陸客家人的主要分佈區

從今天大陸客家民系的分布來看，其範圍最大、地位最重要的住區是贛、閩、粵三省交界的地區---即贛南、閩西及粵東。

(一) 贛南、閩西、粵東的地理與自然環境

贛南是指今日贛州市轄境。南限五嶺，東阻武夷，西倚羅霄，此三條山脈分別成爲贛南與廣東、福建、湖南的天然屏障。只有北部較平坦，使贛南成南高北低的地勢。境內重要的河流爲章水與貢水，在贛縣城東匯合後北流，最後注入鄱陽湖。

贛南地區的內部，丘陵山地多在海拔二百至八百公尺之間，面積佔全地區總面積的七至八成。境內河流縱橫交錯，河谷之間分佈著眾多紅壤盆地，土壤肥沃深厚。唐中葉以後，贛南成爲中原通往嶺表的必經之地，交通線上密佈著驛站、茶亭。所以有「七山一水一分田，還有一分是道亭」的形容。

閩西是指古汀州府所轄八縣，即長汀、寧化、武平、上杭、永定、連城、清流、明溪，相當於今日龍岩地區的大部分和三明市的西南部。

閩西環境皆山，最重要的爲橫亙於西北的武夷山，爲閩西與贛南間的屏障；另外還有玳瑁山、彩眉山脈、博平嶺山脈、及松毛嶺山脈、南嶺支脈等。大致成東北高、西南低的地勢。山間的河谷盆地較贛南小，其位置較贛南更爲偏僻。

粵東的客家住地，大致相當今天的梅州市全部，以及河源市的大部分與揭陽市的揭西等縣。其地與閩西相接，山川相連，大體呈北高南低的地勢，內部的地形與閩西有許多相似處，均以山地丘陵爲主，河谷盆地則零星地散布於各大山嶺之間。其位置比閩西顯得更偏遠。

¹房嘉學，《客家源流探奧》，臺北：武陵出版社，1996年。

總之，贛南、閩西、粵東三個地區境域相連，屬於典型的丘陵山地，境內重重山嶺，山谷間河流交錯，大小盆地零星分布，氣候溫暖，雨量豐沛。再自然環境上有許多相似處。但是三個地區之間又橫亙著高山峻嶺，使得彼此隔絕，成為彼此互不統屬的自然區域。三地各有不同的水系、山脈、盆地情況。因為山嶺丘陵的相隔，所以三地的飲食菜系各自納入其居住地的主流菜系中。但因氣候地形，自然環境上的相似，又因社會人文環境的影響，使得這三地的飲食表現出客家菜的特色，與各自所屬的菜系呈現不同的風味。

(二) 贛南、閩西、粵東客家菜的形成

主食 所謂種瓜得瓜，種豆得豆。客家菜雖不成獨立的菜系，但仍有不同於其他菜系的特色，與客家人所處的自然環境條件、物產資源與社會人文環境自有密不可分的因果關係。因為客家人住的地方為溫暖的亞熱帶，所種植的主食為稻米。因為地處山區丘陵，只有零星散布的河谷盆地可利用，所以能種植的地不大，因而需要其他雜糧來充飢。

稻性宜水。汀居萬山中，泉源所發，坑田水常浸冬也……歲再穫者，田不多得……山鄉地氣高寒，每日不滿一晷，所藝多晚禾，春種冬收，故滋本深而含實茂。實圓而大，味亦至腴，俗稱「大冬」者是也。

番薯種來自南夷，閩中萬曆中始有之。北方曰「地瓜」。瘠土、沙土皆可種，一畝之地可收十於石。山居之民以此代飯，可省半歲之糧。其濟人甚口，即多食不損脾胃，與芋性殊，故芋為蔬而此可為穀也。芋為農家最重之蔬。以良田歲更易蒔之，視所收之豐歉為日食侈約之度，以佐五穀。而歲儲之所謂「菜」，不熟曰「饑」也。

《臨汀彙考》

由以上可知客家人的主時是以稻米為主，另外再以蕃薯芋頭充飢。另外，還有蕨根、山藥、木薯等也拿來入食。也因此演化出多樣豐富的米食產品。

由於客家人居住地需要大量的勞力，又從以往遷習移的經驗中，變成以食乾飯為主

食型態。但不代表客家人不吃粥。客家人的粥有「薄粥」與「厚粥」之分。「薄粥」又叫「稀粥」或「稀飯」，「厚粥」則是指較乾飯稀，而較稀飯乾的米飯。王增能先生：有些不受家庭經濟狀況制約而天性就喜歡吃粥的人。這些人在不飢不餓的情況下，認識到或感受到吃粥的好處。宋代陸游就從長壽的角度寫過這樣的詩：「世人個個學長年，不悟長年在目前。我得宛丘平易法，只將食粥致神仙。」²

醃菜臘肉 在客家菜中醃菜臘肉佔了很重要的地位。少了醃菜臘肉，客家菜將失色不少。如，醃鹹菜、蘿蔔乾、豆腐乳、豆腐乾、豬膽乾、肉脯乾等。無論是醃菜或辣製品，其特色都是可以經久、耐藏。

醃菜臘肉並不是客家菜所獨有的，卻在客家菜系中扮演著不可或缺的角色，在客家莊中也將其發揚光大。醃菜臘肉的淵源可回溯至先秦或更早的時候。根據一些先秦時期的書籍記載，古人爲了保存吃不完的肉類、蔬菜及野菜，乃將其製成臘肉或醃菜。《禮記》中記載，周代官制，在天官冢宰之下，設有專爲王室祭祀和宴會上供應脯臘製品的專職官員，稱爲「臘人」；而另外還設有爲王室宴會上供應醃菜的官員，稱爲「醢人」。所以可知醃菜肉脯不光只是出現在平民百姓的桌上，它更是王公貴族們宴客祭祀的佳餚。³

客家人南遷後，居住地區生活條件艱苦，處在山區，物資流通不易，一切皆近於自給自足。蔬菜瓜果、禽肉獵物有其季節性與時間性。於是練就出客家人特別善於製作各種乾醃菜臘肉製品。又由於客家人勞動力大，物資又不豐，菜餚有限，於是每樣醃菜臘肉製品的口味皆偏重。

所以客家的醃菜臘肉乾製品的飲食習慣可說是受到了中原文化及後來居住環境條件的影響而發展出來的。

野菜野味 中國人吃野菜野味的歷史相當悠久。先秦時的《詩經》即有吃野菜的記載。《詩經》中提及的野菜野果包括有蔓菁、芑、莫、菲、藿、蕒、蓬、桑甚、董、昌

²王增能，《客家飲食文化》，福建，福建教育出版社，1997年6月。

³王仁湘，《飲食之旅》，台北，台灣商務印書館，2001年。

蒲、筍、茆、水芹、楊桃、榛、棘等幾十種。《詩經》《周禮》《儀禮》等書提及的野味有兔、鹿、麋、豺、狐、熊、獾、狼、野豬、鶩、鶉、梟、鶻、鳧等五十餘種。而根據民國《武平縣志》的記載，提及武平客家入石的野菜野果有：樹豆、刀豆、苦菜、山蓮子、柿、十月烏、紫葶子、梧桐子、無花果、棘紐子等；野味有：虎、豹、豺、狼、野豬、豪豬、山羊、獺、黃麋、果子狸、貓狸、五段狸、拱手狸、送屎狸、土蛇、竹雞、雉雞、米雞、斑鳩、白鷺、鷓鴣、沙鮎、鸕鶿、龜、鱉、蚌、田螺、石螺、石卵、蛙、蛇、田鼠等。幾乎天上飛的，地上走的，水裡游的皆可入食。⁴

由上述記載，可知吃野菜野味的客家飲食習慣可能來自中原的習慣。但因地處贛閩粵，在氣候、地理環境上自與中原不同，所以入食的種類與《詩經》《周禮》《儀禮》等書所記載的種類有所不同。此外可注意到的一點是：因為所處的環境大都為山區丘陵之地，所以入食的材料鮮少使用海鮮。

第四節 桃竹苗地區之發展歷史

台灣從康熙二十三年（1684）歸入清朝版圖至光緒二十一年（1895）割讓於日本止，土地開發的過程開始於閩粵移民的偷渡，其時開墾的土地主要在台灣西部前山平原荒埔。移民拓墾土地的方向與台灣島的地形有密切之關係。福建巡撫丁日昌曾形容「台灣地勢，其形如魚、首尾薄削，而中權豐隆。前山猶魚之腹，膏腴較多，後山則魚之脊也。」⁵由此可知台灣的地勢為南北縱軸走向，以中央山脈為主軸，形成像魚一般的形狀。而西部為腹地較廣，土地豐腴，正好又與中國大陸只有一水之隔，於是雖然開始清廷有嚴格的海禁，仍然制止不了閩粵移民的渡海開墾。相對閩籍移民而言，粵籍客民，人數較少，一方面是先來後到的問題，一方面則是由於清廷領有台灣後，置台灣府，隸屬於福建省，粵籍客民渡海來台受到很大限制，以致形成大分散小聚居的分布特徵。福建巡撫勒方錡具摺時亦指出台灣族群的分布特徵：

4 同註2。

5 《月摺檔》（台北，國立故宮博物院），光緒三年三月二十五日，福建巡撫丁日昌奏摺抄件。

查台地人民，約分五類：西面瀕海者，閩漳泉人爲多，興化次之，福州較少；近山者則粵東惠、潮、嘉各處之人，號爲客民；其一則爲熟番；又其一則新撫之番，名之曰化番，即後山各社稍近平坦處也；至於前山後山之中脊深林邃谷，峭壁重巒，野聚而獸處者是爲生番⁶。

以下就以台灣北部之桃竹苗三地分述之：

(一)桃園地區之發展歷史

桃園地區早期爲平埔族原住民居住之地。十七世紀荷、西佔領時期，當時無法直接指出村社名與人口數。後來先後隸屬天興縣、州管轄、諸羅縣、淡水廳、淡水縣管轄等。

(二)新竹地區之發展歷史

新竹地區早期稱爲竹塹，曾爲平埔族的居所。但是自十七世紀中葉以後，漢人逐漸移入拓墾，便漸次侵犯到原住民的狩獵生活範圍。清廷以後，竹塹地區的開發大致由平原逐漸往山區拓墾。

(三)苗栗地區之發展歷史

苗栗地區於十七世紀前，人跡罕至，曾爲平埔族原住民的生活居所，外地移入者不多，直至十七世紀中葉，漢人逐漸移入植墾。苗栗舊名「貓狸」，即是平埔族語「平原」的音譯。因漢人之移入，原住民被迫同化或往山區遷移。後來層隸屬於天興縣、淡水廳等。

第五節 桃竹苗地區之自然地理環境

(一)桃園地區的地理與自然環境

桃園地區的地質是由第三季的火成岩層及第四紀河階台地礫石層與沖積層所組成

6 《月摺檔》，光緒七年二月初三日，福建巡撫勒方錡奏摺抄件。

的。台灣島的台地大部分都分布於北部、西部及山麓丘陵的西側，而分布於桃園地區者包括林口台地、桃園台地、中壢台地、平鎮台地、伯公岡台地、湖口台地、關西台地等「桃園台地群」⁷，台地三面則為較高的丘陵與台地所包圍，造成交通上的不便，而河流在平時或水流減緩，或完全停頓，只有在雨季或大雨時始有流水。就地理環境與而言，本區地瘠水缺，並不適合農業的發展。

(二)新竹地區的地理與自然環境

新竹地區北連桃園、南接苗栗，西為臺灣海峽，東鄰雪山山脈、大霸尖山。新竹三面環山，地形從東南部向西北逐次降低，平原分布於近海地帶及河岸山谷之間，中部有廣大的丘陵、台地。關於新竹平原，清康熙年間的藍鼎元於《東征集》〈紀竹塹埔〉中形容：

其地平坦，極膏腴，野水縱橫，處處病涉。俗謂九十九溪者，以為溝澮，闢田疇，可得良田數千頃，歲增民穀數十萬。

本區地勢平緩，水源充足，顯然要比新竹地區其他地理環境更適於農作開墾，算是此地區最富庶的區域了。

新竹地區還包括由西往東狹長而不規則的帶狀台地；山地和平原間呈西北東南走向的丘陵地；包括阿里山山脈及雪山山脈中段之山地。

(三)苗栗地區的地理與自然環境

苗栗位於台灣之中北部，北邊與東北邊與新竹為鄰，南邊和東南邊隔著大安溪、雪山山脈與台中接壤，西濱台灣海峽。境內山多平原少，山地和丘陵佔全面積的百分之八十以上。地勢由東南向西北傾斜。主要是原屬台灣雪山山脈西側的沖積扇，不斷受到河川侵蝕，漸漸分割成今日的丘陵台地地形，述條河川隨著地勢穿梭其間，形成不同的山

7 游振明，當客家遇到福佬—中壢地區的社會變遷研究(1684-1920)，中央大學歷史研究所碩士論文，2001/7/11。

川風貌。境內高山最高可達海拔三千四百公尺以上。

關於桃竹苗地區的氣候，根據《淡水廳志》所載：

淡水天氣較寒，彰南三月則穿輕紗，淡則二、三月乍寒乍澳，不離薄裘，否則成疾……九月北風發，漸冷。十一、二月風愈盛則寒愈烈。間有不甚寒者，勢必風過後葉有隕霜，……⁸

春多陰雨，聞雷聲即霖霖連旬。偶有晴霽，傾刻覆雨。俗謂驚蟄先聞雷，當陰雨四十九天，占之屢驗。五、六月盛暑鬱積，東南雲蒸，雷聞震厲，滂沱立至，謂之西北雨。蓋以東南風一送雨，仍歸西北也。此雨不久便晴，多連發三午。八、九月後，雨少風多，其威愈烈，掃葉捲擇，塵沙蔽天，常經旬不止。惟新莊、艋舺四山環繞稍減。自桃仔園至大甲，則颯忽特盛。⁹

諸羅知縣周鍾瑄曾形容：

竹塹、南坎道中，曉風微寒；至午則風變而熱，……。竹塹以北，雨暘亦異；夏、秋常旱，冬、春多陰風細雨，或驟雨如注，人日在煙霧中。¹⁰

由以上記載可知當時台灣北部的氣候是春夏高溫多雨；秋季寒冷風大；冬季則因爲季風而整日陰雨綿綿，呈現濕冷的氣候。

整體而言，台灣北部在冬季時的溫度雖較低，但其氣候仍適合植物生長，可以種植

8 陳培桂，《淡水廳志》卷十一考一〈風俗志〉，台灣文獻叢刊地 172 種，台北：台灣銀行經濟研究室，1959，頁 301-302。

9 同上，頁 289。

10 周鍾瑄，《諸羅縣志》，卷八〈風俗志〉，頁 181。

11 劉選月，〈客家飲食與客家人〉，《第四屆中國飲食文化學術研討會論文集》，台北，中國飲食文化基金會，1996。

多樣的農作物。只是，在地質上看，桃竹苗地區平原少，山區丘陵地多，並且土地貧瘠；因此適合種植稻米的地區實在不多。於是除了一些較平坦的沖積扇與台地種植稻米及蔬菜，大部分地區都是種植茶與果樹。

第六節 大陸與台灣客家飲食特色之異同

台灣與大陸閩粵二省只一水之隔，客家先民渡海而來移民拓墾。飲食上仍帶著家鄉的習慣，是可以想見的。劉還月先生非常具體地形容客家飲食「粗、鹵、大、方」¹¹四個字來概括；而王增能先生對大陸的客家飲食則是用「素、野、粗、雜」¹²來形容。基本上，兩岸的客家飲食特色大同小異，但有些飲食的材料與烹調，則產生一些差異。如：台灣的客家人在狗肉與蛇肉的飲食上並無特殊的習慣，近日甚至有人覺得吃狗肉是野蠻的行為，而欲立法禁止。但在大陸長汀，則認為這是一道名菜，稱之為「麒麟脫胎」。大陸客家飲食大多較清淡，重蒸煮，輕炸煎。這又與台灣客家飲食的口味相異¹³。至於醃菜臘肉、米食飯類、野菜野味，雖因地理自然環境不同而種類相異，然其精神可謂相通。

第七節 金桔的食用

關於食用金桔的文獻記載十分稀少。據《禹貢》記載：安徽有桔，始於夏代。這可見桔樹的出現相當早，而金桔的出現還是經過改良後。明朝李時珍於《本草綱目》卷十三中提到：

金橘生吳粵將這川廣間。或出營道者為冠。而江浙者皮甘肉酸，次之。其樹似橘，不甚高大。五月開白花結實。秋冬黃熟，大者徑寸，小者如頭。形長而皮堅，肌理

¹²王增能，《客家飲食文化》，福建，福建教育出版社，1997年6月。

¹³劉還月，〈客家飲食與客家人〉，《第四屆中國飲食文化學術研討會論文集》中提到客家飲食於「口味上明顯偏重鹹、酸、辣、油、香」。

細瑩，生則深綠色，熟乃黃如金。其味酸甘，而芳香可愛，糖造蜜漬皆佳。

所以桔餅的食用應該是很普遍的。大陸客家的粿，其中“綠豆粿”，所使用的材料即有桔餅，可見客家飲食對於金桔是不陌生的。但是關於風味特殊的桔醬之製作，則不見於大陸客家飲食中。雖說如此，但傳說桔醬製作的方法還是傳自唐山。

第八節 結論

閩粵先民渡台後，無論是來自彰州、泉州或粵籍，其飲食型態皆充分表現出因地制宜的精神。雖然今日呈現出來的飲食型態早受彼此的影響。但客家菜系仍保持著屬於自己的特色。桔醬就是客家飲食的其中一項特色。

有一句廣告詞：「金桔是老少咸宜的果品，營養豐富，含有各種維生素，以及較多的鐵磷鈣質，常食可防敗血、腳氣、營養不良症。」而李時珍的《本草綱目》卷十三提到金橘的效用「下氣快膈，止渴解醒，辟臭」。金桔從來就不是經濟價值高的農作物。我們可以看見滿山的果樹與茶樹，卻不見有一大片的金桔樹林。但是利用它可以作成好吃的桔餅、特殊的桔醬，並且含有如此豐富的營養。就好像客家飲食所表現的精神，看起來樸實無華，但蘊含著豐富的生活智慧。

第二章 桔醬的食品組成份分析

第一節 前言

客家人有句俗諺：「過年吃肉沾桔子醬，就不會吃壞人。」桔醬代替辣椒醬作為傳統沾料的原因，是因為當年桔子產量過剩，客家人生性勤儉於是將桔子製程容易保存的桔醬。桔子醬(又稱橘醬)。在台灣的客家飲食中，桔子醬可謂是相當具有特色的客家醬料。其口味具備了「酸」的特色，有時還加進辣椒，呈現出酸酸、辣辣的口味。其最典型的吃法就是：桔醬燙菜，或沾上白斬雞、豬肉、或是客家鹹豬肉(謝，1999；蘇，2003)，最具風味。另一方面，生鮮金桔除含有基本的營養素外(含有各種維生素，以及較多的鐵、磷、鈣)，還存在許多天然的抗氧化物，這些物質可清除人體中過多的自由基(羅，2000；Guo 等，2003)，然而，加工後的桔子醬是否仍然保有這些保健性質呢？本研究欲藉由科學分析來探討桔子醬的基本組成分及其抗氧化特性。

第二節 桔醬原料：金桔



金桔，屬於芸香科柑桔屬植物，學名為 *Fortunella japonica* (Thunb.) Swingle，植物的特徵是葉子長橢圓形革質，單身複葉，表面有許多油腺，花白色單一，五個花瓣，果實金黃色，外觀呈橢圓或圓形。在台灣，金桔主要利用於盆栽景觀(李，2003)。近年來，因為保健食品的風潮帶動了許多天然植物的應用價值，在「神農本草經」漢藥書對於「桔皮」之效用謂「去風理嗽、下氣通神」，在本草經列為上品，取其理氣燥濕痰，兼能除寒發表。

第三節 金桔的食品組成分

金桔的一般營養成分，以 100 公克計算，其數值如下：蛋白質 3.8 克，脂肪 0.4 克，醣類 72.1 克，鈣 266 毫克，磷質 97 毫克，鐵質 1.7 毫克，鈉 30 毫克，鉀 995 毫克，維

生素 A 2,530 IU，維生素 B₁ 0.35 毫克，維生素 B₂ 0.40 毫克，維生素 C 151 毫克。經分析，在台灣生產的 14 種特有水果中，金桔果皮的總酚類化合物含量為第二位(19.45mg/g)，僅次於桶柑果皮 (20.75mg/g)；柑橘類水果的花青素含量以金桔果皮最高 (1.85mg/100g) (羅，2000)。

自由基(free radicals)是具有一個以上的不配對電子的分子，活躍不穩定，會搶奪其他分子的電子，如：蛋白質、碳水化合物、脂肪等，造成自由基連鎖反應，進而破壞體內的細胞膜、蛋白質、脂肪、核酸等，逐漸地導致許多慢性疾病的發生。人體內具有清除自由基的酵素系統，如超氧化歧化酶 (SOD)、麩胱苷肽 (GSH)、觸酶 (catalase) 等酵素，再藉由鋅、銅、鎂、鐵等微量金屬，作為功能性氧化還原中心，有時，再配合小分子的抗氧化系統，包括維生素 A, C, E 以及茄紅素等，協同清除或抑制活性氧及自由基，並修復所引發的傷害 (陳與顏，1998；Halliwell，1994；Fridovich, 1995)。

在抗氧化特性的研究，金桔果肉甲醇萃取液具有抑制超氧化物自由基生成能力 (47%)，但對羥基自由基的清除力或亞鐵還原力則較差(羅，2000；Guo 等，2003)。另外，韓國學者(Choi 等，2002)以添加水果提取物觀察是否可以抑制亞硝酸致癌物的形成，其結果發現金桔提取物比較對照組顯示了 10%的抑制率；而草莓提取物則最高(45%)。

第四節 桔醬製作流程

製成桔醬的原料，金桔，以挑選果皮平滑成澄黃色為主，以機器或小刀將果皮及果肉分離，去皮之果實以去籽機將種子與果肉分離。將果皮和磨碎之果漿，分別熬煮殺菁。果皮加水煮 2 小時，而果漿煮開即可。將果漿和果皮混和加鹽或辣椒粉煮開殺菌，並調整鹽量為 4.2%。分裝於玻璃瓶中。



第五節 桔醬一般組成份分析

(一)水分含量測定

桔醬樣品，購自新竹市商店。稱取樣品 10g 與海砂混合於坩鍋內，做三重複，記錄總重後，送入烘箱，以 105°C 隔夜烘乾。隔日紀錄重量(即為恆重)，總重減去恆重，計算水分含量。

(二)灰分含量測定

測完水分含量之桔醬烘乾樣品繼續進行灰分含量測定，將烘乾的坩鍋置入灰化爐中灰化。第一次灰化設定條件：以 20°C/min 加溫速度上升至 200°C 持續 2 小時；再以 20°C/min 上升至 550°C 持續 6 小時。灰化結束後，降溫至 200°C 始可打開門加速散熱，降至 100°C 後，可用坩鍋夾拿出至乾燥皿冷卻。冷卻後，小心用滴管加水至灰份中，小心攪拌均勻(避免灰分飛出損失)之後，再做第二次灰化。第二次灰化設定條件：以 10°C/min 加溫速度上升至 200°C 持續 2 小時；再以 20°C/min 上升至 550°C 持續 4 小時。灰化結束後，秤灰化後總重並計算其灰分含量：

$$\text{灰分量} = \text{灰化後總重} - (\text{坩鍋} + \text{海砂恆重})$$

(三)粗蛋白含量測定

約取 2g 桔醬加入約 1.2g 觸媒(K_2SO_4 : $CuSO_4$ =10:1)，與 2~3 顆小玻璃珠一起放入消化管中，共六支消化管，三支重複的樣品，三支空白組。各管加入 10 mL 濃硫酸之後，進行加熱消化，約 4 小時後呈淡綠色，待冷卻後，以定氮蒸餾器進行定氮。先在消化管中加入酚酞(呈橘色)，蒸餾條件設定： $H_2O \Rightarrow 0$ ， $NaOH \Rightarrow 50$ mL， $Pause \Rightarrow 5$ sec， $Digest \Rightarrow 5$ min，使用飽和硼酸 5 mL 放入 250 mL 三角锥形瓶中，來吸收 NH_3 ，六管接收完後進行滴定，製備 0.02 N HCl 來滴定，指示劑為兩者皆 0.2% 溶於乙醇中的 Methyl red：Methylene blue = 2 : 1(V/V)，指示劑取 3~4 滴加入三角瓶中，樣品呈綠色，空白組呈淡紅色，滴定終點桃紅色，紀錄 HCl 滴定體積。計算粗蛋白含量公式如下：

$$\% \text{ nitrogen} = 100 \times (S-B) \times N \text{ HCl} \times 14.007 / \text{sample 重}(\text{mg})$$

$$S = \text{mL HCl for sample} \quad B = \text{mL HCl for blank}$$

$$\% \text{ protein} = \% \text{ nitrogen} \times \text{factor}(6.25)$$

(四) 膳食纖維含量測定

桔醬精秤 3 g(含固形物約 0.9g)於 400 mL 的燒杯中，加入 40mL MES-TRIS 緩衝液 (pH8.2)，一共六個燒杯，四個樣品，兩個空白組，攪拌均勻（蓋上鋁箔紙避免污染），並用 0.6N NaOH 將樣品組下降的 pH 值調回至 8.2。將蓋上鋁箔的燒杯放入水浴鍋中加熱攪拌 95~100°C，再各取熱安定 α -amylase 50 μ L 至每一燒杯中，水浴 35 min，降溫至 60°C，用 10mL 60°C 蒸餾水洗下壁上殘留，加入 protease 在 60°C 水浴中的燒杯內各 100uL，水浴 30min。燒杯中各加入 5mL 0.5 N HCl (pH4.1~4.8) + 200 μ L amyloglucosidase 水浴 60°C 攪拌 30min 後，用已加入 2g Celite 且灰化過的坩堝來進行抽氣過濾，過程中用 70°C 10mL DI water 清洗兩次。Residue 拿去烘乾至恆重(此為不可溶性膳食纖維 IDF 組)，分別收集的濾液加入 4 倍酒精(約 300mL)沉澱 60min，再用坩堝抽氣過濾，Residue 一樣拿去烘乾至恆重(此為可溶性膳食纖維 SDF 組)。隔日紀錄恆重，計算可溶與不可溶纖維重，接下來做蛋白質和灰分的分析，蛋白質共六管(2 管 IDF、2 管 SDF、2 管 Blank)；灰分也是。計算出蛋白質與灰分重之後，再計算不可溶性及可溶性之膳食纖維含量：

IDF 含量 =

$$[\text{IDF 殘物重} - \text{IDF 蛋白質量} - \text{IDF 灰分量} - (\text{Blank 殘物重} - \text{Blank 蛋白質量} - \text{Blank 灰分量})]$$

SDF 含量 =

$$[\text{SDF 殘物重} - \text{SDF 蛋白質量} - \text{SDF 灰分量} - (\text{Blank 殘物重} - \text{Blank 蛋白質量} - \text{Blank 灰分量})]$$

(五) 粗脂肪含量測定

取適量桔醬 105°C 烘乾 overnight，用研鉢磨碎過篩，再連同濾紙筒去 105°C 乾燥

2~3 小時後，放入乾燥皿中冷卻，將抽提瓶洗乾淨烘乾，紀錄空瓶重。精秤乾燥冷卻樣品 5 g 後，放在濾紙筒中，用少量脫脂棉覆蓋。加入石油醚至抽提瓶 2/3 滿，架上 Soxhlet 萃取裝置，水浴 80°C overnight (10hr) 抽提完，將抽提瓶的石油醚於通風處揮發至乾(或濃縮至乾)，放入烘箱 100°C 烘 30 min 放入乾燥皿，冷卻秤重，計算粗脂肪含量

(六)測定結果

Moisture	Ash	Crude fat	Crude protein	Carbohydrate	
				Total (NFE)	Dietary fiber
(%)					
69.97	4.25	0.17	0.35	25.26	3.18

第六節 桔醬 LAB 測定

$c/2$	x	y	z	L	a	b	DL	Da	Db	DE
standard	111.01	114.47	143.27	<i>106.99</i>	<i>-2.10</i>	<i>-4.39</i>				
sample 1	13.44	11.70	2.36	<i>34.21</i>	<i>10.22</i>	<i>19.87</i>	-72.78	12.32	24.26	77.70
sample 1	13.43	11.69	2.36	<i>34.18</i>	<i>10.26</i>	<i>19.84</i>	-72.81	12.36	24.24	77.73
sample 2	13.77	11.99	2.37	<i>34.62</i>	<i>10.39</i>	<i>20.18</i>	-72.37	12.49	24.57	77.44
sample 2	13.75	11.96	2.37	<i>34.59</i>	<i>10.40</i>	<i>20.15</i>	-72.41	12.50	24.54	77.47
sample 3	13.60	11.83	2.37	<i>34.39</i>	<i>10.40</i>	<i>20.00</i>	-72.60	12.51	24.39	77.61
sample 3	13.55	11.78	2.36	<i>34.32</i>	<i>10.38</i>	<i>19.95</i>	-72.67	12.48	24.35	77.65

第七節 桔醬酸鹼度測定

(一)配製溶液及標定

配製 1N Na_2CO_3 溶液(1L)、1N HCl 溶液(1L)、0.1N NaOH 溶液(1L)。將 Na_2CO_3 微波乾燥後，配成 1N 50mL 的標準溶液，以 Methyl red 變色範圍 4.8~6.0 酸中 Red、鹼中

Yellow(製備：0.02g in 60 mL ethanol & 40 mL 水)為指示劑標定 HCl 。將指示劑加入 10 mL Na₂CO₃ 溶液中，呈現黃色，用 HCl 滴定至約無色時，去加熱煮沸 2~3 分鐘 (趕走產生的 H₂CO₃ 和 CO₂)煮沸後發現顏色變回黃色，繼續用 HCl 滴至紅色出現，紀錄 HCl 用量。計算力價(F)： $1 \times 10 = 1 \times F \times \text{HCl 用量(mL)}$ ，接著用已標定過的 HCl 標定 NaOH：指示劑加入 10 mL 0.1N NaOH 中，用 1N HCl 滴定。計算 NaOH 力價。

(二)取得灰分

在做烘箱法及灰化時，另取一坩堝，不加海砂僅加入樣品，灰化完全後，秤取灰分 0.1g。

(三)滴定與計算

取灰分放入迴流瓶中，加入 5mL 1N HCl 去加熱迴流，至沸騰 15min 後取下冷卻後加入酚紅指示劑，用 0.1N NaOH 滴定，紀錄滴定至由紅變綠時 NaOH 用去體積。

酸鹼度計算公式如下：

$$\text{酸鹼度} = \frac{[(B \times F) - (A \times F' + 0.1 \times a \times F'')]}{S} \times 100 \quad (\text{正值：鹼性、負值：酸性})$$

B = HCl 用量

F = 力價

A = Na₂CO₃ 用量

a = NaOH 用量

S = 樣品重

此次實驗沒有用到 Na₂CO₃ 所以公式中該項代 0 計算。

(四)結果

桔醬的酸鹼度為 9.77%，結果得知桔醬是鹼性食品。

第八節 桔醬清除 DPPH 自由基能力

(一)Methanol 萃取率

取 10g 桔醬(三重複)加入 20mL methanol 攪拌 30min，抽氣過濾，取濾液，離心 5000rpm，15min，倒出上清液至已稱重的濃縮瓶，離心管中的 Residue 加入 10 mL methanol 混勻，離心 5000rpm，15min 後；第二次上清液和第一次的合併離心管的 Residue 再加入 10 mL methanol，離心 5000rpm，15min。三次上清液合併在濃縮瓶中，減壓濃縮至乾，加入約 8mL methanol 搖晃復溶後，定容至 10mL，系列稀釋(×1、×0.8、×0.6、×0.4、×0.2)各 1mL 三重覆，待 DPPH test 用。剩餘 1 mL 放入拿去 Vacuum Oven 真空乾燥 7 小時後，稱萃出物重，計算 Methanol 萃取率。其結果如下：

	Sample 1	Sample 2	Sample3
樣品鮮重 (g)	10.7490	10.2875	10.3948
萃出物重 (g)	0.1807	0.2016	0.2004
萃取率(mg/g 樣品)	16.8	19.6	19.3
平均 (mg/g 樣品)	18.5		

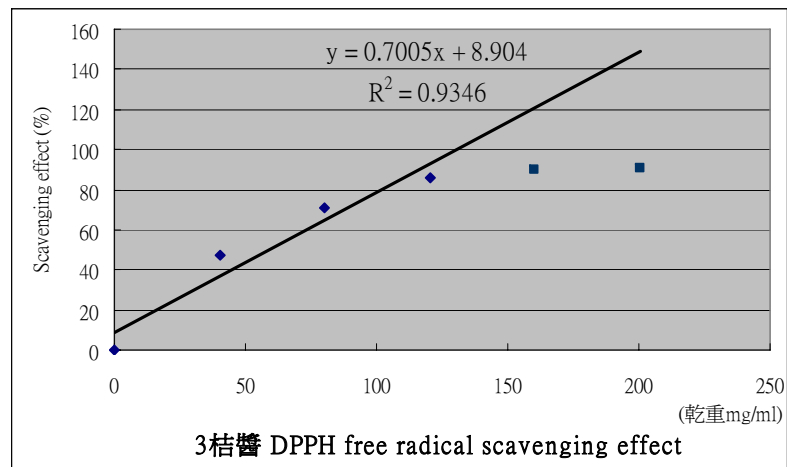
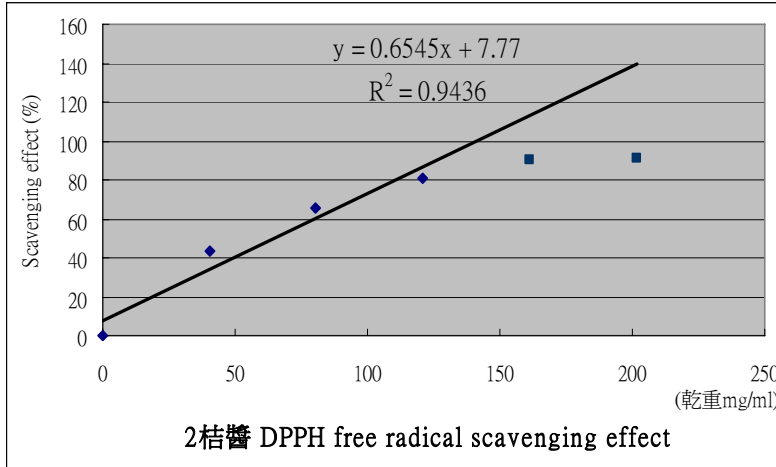
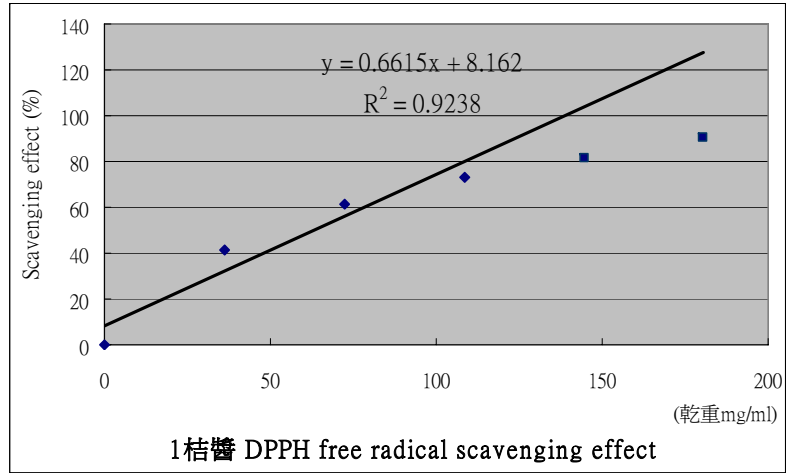
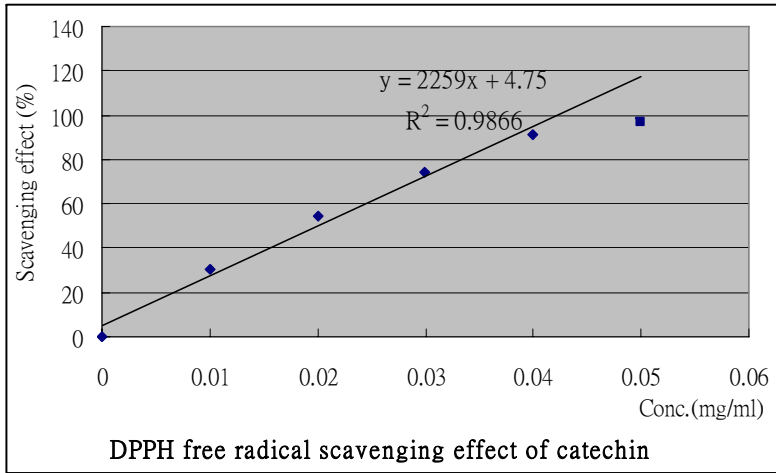
(二)清除 DPPH 自由基能力

配製新鮮 0.1mM DPPH 以暗色瓶裝並冷藏待用。取上述三個 Sample 以 Methanol 萃取出五種系列稀釋的樣品，另外配製一 Blank(只含 1mL methanol)，以及配製抗氧化劑對照組 catechin 0.05 mg/mL，系列稀釋(×1、×0.8、×0.6、×0.4、×0.2)各 1mL 三重覆。總計 63 支試管，各加入 0.1mM 5 mL DPPH 震盪混勻，在暗處反應 50min 後，以 Methanol 為 Reference 測波長 517nm 吸光值。

$$\text{Scavenging effect (\%)} = [1 - (A_{517\text{nm, sample}}/A_{517\text{nm, blank}})] \times 100$$

(三)結果

	桔醬 1	桔醬 2	桔醬 3	Catechin
EC50 (mg/mL)	63.25	64.52	58.67	0.02
Mean (mg/mL)	62.15			



第九節 結果與討論

(一)基本成分

水分占大部分，由加工過程可以得知，因為加水熬煮時，已有趕走一些桔子本身的水分造成桔醬的水分雖高達近 70%，但比金桔本身水分還低一點。灰分很明顯是因為加工過程中另外加鹽而提高了灰分量，一般桔子灰份約 0.4g 左右而已。脂肪和蛋白質含量在金桔本來就少，加工過程也沒有另外添加相關的東西，且經過熬煮會將果皮中的油脂少部分脫掉，脂肪含量又會更少。碳水化合物部分，也大概和未加工的金桔大同小異。

(二)LAB

從數值來看，L 值偏暗色、A 值偏紅色、B 偏黃色。綜合看起來就是暗橘色。

(三)酸鹼性

食物的酸鹼，並不是憑口感，而是食物經過消化吸收之後在體內吸收代謝後的結果。如果食物代謝後所產生的磷酸根、硫酸根、氫離子等離子比較多，就容易在體內形成酸，而產生酸性反應。如果產生的鈉離子、鉀離子、鎂離子、鈣離子較多，就容易在體內產生較多的鹼，形成鹼性反應。這和食物中的礦物質含量有關。這就是為什麼桔醬吃起來酸酸的，但實驗結果屬於鹼性食品，表示灰份中鈉、鉀之類的離子占較多數，這和金桔本身含的離子就差不多。

(四)清除自由基能力

從甲醇萃取出的萃取物，經過 DPPH 試驗後，以兒茶素為對照，發現雖然差了 3000 倍，但是仍然是有明顯的抗氧化能力。也較一般水果的萃取物強，原因如同前言所述，柑桔類富含豐富的維生素 A、C、E 應是最主要的抗氧化力來源。

參考文獻

- Choi, S.Y., Chung, M.J. and Sung, N.J. 2002. Volatile N-nitrosamine inhibition after intake Korean green tea and Maesil (*Prunus mume* SIEB. et ZACC.) extracts with an amine-rich diet in subjects ingesting nitrate. *Food and Chemical Toxicology* 40: 949 – 957.
- Dinis, T. C. P., Mederira, V. M. C and Almeida, L. M. 1994. Action of phenolic derivatives (acetaminophen, salicylate, and 5-aminosalicylate) as inhibitors of membrane lipid peroxidation and as peroxy radical scavenger. *Arch. Biochem. Biophys.* 315: 161-169.
- Fridovich, I. 1995. Superoxide radical and superoxide dismutases. *Annu. Rev. Biochem.* 64: 97-102.
- Guo, C.; Yang, J.; Wei, J.; Li, Y.; Xu, J. and Jiang, Y. 2003. Antioxidant activities of peel, pulp and seed fractions of common fruits as determined by FRAP assay. *Nutrition Research.* 23:1719 – 1726.
- Halliwel, B., Murcia, M. A., Chirico, S. and Aruoma, O. I. 1995. Free radical and antioxidant in food and in vivo: what they do and how they work. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 35(1-2): 7-20.
- <http://www.cc.chu.edu.tw/~b8917016/yy/we22.htm> 製作流程圖片來源
- Morton, J. 1987. Kumquat. In: *Fruits of warm climates*. Julia F. Morton, Miami, FL. p.182 – 185.
- Shimada, K, Fujikawa, K and Yahara, K. 1992. Antioxidative properties of xanthan on antioxidation of soybean oil in cyclodextrin emulsion. *J. Agric. Food Chem.* 40: 945-948.
- 王子輝、王明德，《中國古代飲食》：臺北：博遠出版社，民 78 年。
- 王仁湘，《民以食為天：中國飲食文化》，臺北：臺灣中華，1990 年。
- 王仁湘，《珍饈玉饌—古代飲食文化》，江蘇：江蘇古籍出版社，2002 年。

- 王仁湘，《飲食之旅》，台北，台灣商務印書館，2001年。
- 王增能，《客家飲食文化》，福建，福建教育出版社，1997年6月。
- 江運貴、徐漢斌，《客家與台灣》，臺北：常民文化事業公司，1995年。
- 宋經文、林湘生，《客家風情》，廈門：鷺江出版社，1992年。
- 李時珍(明)，《本草綱目》，鼎文書局，民62年。
- 李隆達。1997。〈倒地鈴、一葉草、絞股藍、柑桔類及豆類之超氧化物歧化酵素活性之研究黃嘌呤氧化酵素抑制劑及抗癌活性之研究〉。《國立臺灣大學藥學研究所生藥組博士論文》。
- 李穎宏。2003。金桔之加工利用乾燥產品開發。〈高雄區農業專訊〉。第43期，11-13頁。
- 房嘉學，《客家源流探奧》，臺北：武陵出版社，1996年。
- 林欣宜，《樟腦產業下的地方社會與國家：以南庄地區為例》，國立臺灣大學歷史學研究所碩士論文，民87
- 邱彥貴、吳中杰，《台灣客家地圖》：臺北：貓頭鷹出版社，2001年。
- 姜義鎮，《台灣民俗與特產》，臺北：武陵出版公司，2002年。
- 張玉欣，《桃園、苗栗飲食文化初探》，臺北：中國飲食文化基金會會訊，2003年5月9卷2期。
- 張玉欣，《新竹飲食文化初探》，臺北：中國飲食文化基金會會訊，2003年8月9卷3期。
- 張振岳，《台灣後山風土誌》，臺北：臺原出版社，1994年。
- 張衛東，《客家文化》，北京：新華出版社，1991年。
- 許耀雲，《台灣史》，臺北：天下雜誌社，2002年。
- 陳邦華、陳烈夫、周廷弘、劉慧瑛、廖明章。2000。〈酸桔醬之製造方法〉。《農業試驗所技術服務》。第44期，11-12頁。
- 陳板，〈族群與地域：台灣客家在地化的文化觀察〉，徐正光主編，《第四屆國際客家學術研討會論文集》，中央研究院民族研究所，民89年。

- 陳惠英、顏國欽。1998。〈自由基抗氧化防禦與人體健康〉。《中營會誌》。23:105-121。
- 陳運棟，《客家人》，臺北：聯亞出版社，1978年。
- 黃順炘、黃馬金等，《客家風情》，北京：中國社會科學出版社，1993。
- 楊彥杰，〈客家菜與客家飲食文化〉。《第六屆中國飲食文化學術研討會論文集》。台北，中國飲食文化基金會，2000。
- 趙榮光，〈中國飲食文化研究概論〉，《中國飲食史論》，黑龍江科學技術出版社，1990年。
- 趙榮光，《中國飲食文化研究》：香港：東美出版社，2003年。
- 劉還月，《台灣客家風土誌》，臺北：常民文化事業公司，1999年。
- 劉還月，〈客家飲食與客家人〉，《第四屆中國飲食文化學術研討會論文集》，臺北：中國飲食文化基金會，1996年。
- 蔣炳釗，〈客家文化是畚、漢兩族文化互動的產物〉，徐正光主編，《聚落、宗族與族群關係》，中央研究院民族研究所，2000年。
- 賴玉玲，〈清代鹹菜甕的經濟發展與客家人的拓墾〉，《客家文化學術研討會論文集》，臺北：客家事務委員會，2002年。
- 羅珮文。2000。台灣數種特有水果抗氧化活性及清除自由基能力之評估。〈輔仁大學食品營養學系碩士論文〉。