

計畫編號：CNHR94-01 養生食品之研發

子計畫 3：香草植物冰淇淋之開發

執行期間：94 年 1 月 1 日至 94 年 12 月 31 日

整合型計畫

個別型計畫

計畫總主持人：王瑞顯

子計畫主持人：楊萃渚



中華民國 95 年 2 月 23 日

一、前言

隨著國人的生活品質提升，對於吃、聞、洗、喝追求新鮮健康，香草植物正是時下流行的產物。『香草』意思是任何具有特殊香味的植物，而其根、莖、葉、花、果實及種子所含的成分，可供人類做為藥劑、食品、飲料、香水或美容之用（張，2000）。『香草』名稱的由來，源自於拉丁文與 herba 一詞，英文名 HERB，意指綠色草本植物，早期多以『香藥草』稱呼，現在則以其具有芳香味道而稱之為『香草』。香草植物的種類相當多，以目前全世界香草的數量來計算就有七百餘種，而且多半是用在沐浴，睡眠薰香或身體按摩，餐廳用香草入菜的使用也有愈來愈多的趨勢，適度添加香草可以增加食物的美味。馬鞭草 (Lemon Verbena) 主要最吸引人的就在它清爽、直接、帶有檸檬宜人的香氣，原產南美，在 17 世紀從西班牙被引進歐洲，最早是用來作為精油的用途。切碎的葉片可加入水果布丁、糕餅、蘋果果凍、自製的手工冰淇淋裏。但最有名的用途是它是一種提神的花草茶，有助消除噁心感和促進消化。檸檬香茅 (Lemongrass) 多年生草本，全株具有檸檬的香味，有健胃、利尿、防止貧血及滋潤皮膚等功效，有助於女性養顏美容之用。可烹調泰式料理、做湯、魚肉、咖哩等各種料理；鮮、乾葉皆可泡茶、飲料或利用為沐浴劑、潤絲精等。洋甘菊 (Chamomile) 又稱「大地的蘋果」，埃及人推崇洋甘菊為所有花草之首，用來祭祀獻給太陽。古希臘鄉野醫生也曾用它來做為處方。名列歐洲人最常飲花草茶的排行榜中，啤酒廠亦用它來添加啤酒的香味。國外的美容沙龍，常在美容前招待客人飲用洋甘菊茶，來使客人精神放鬆。茉莉花 (Jasmine) 常綠灌木，木樨科，原產地印度，茉莉花在夏秋的傍晚開放，花朵清雅潔白，耳熟能詳中國童謠「茉莉花」的描寫，也傳述出茉莉在一般人心中的想法，更有人傳喻「人間第一香」。眾所皆知的茉莉香片即是以茉莉加入熏茶的一例。亦有以茉莉下菜，如清燉豆腐、茉莉花粥等，均是夏日清新料理。

冰淇淋 (ice cream) 以牛乳和乳製品為原料，加糖、乳化劑、安定劑、香料或食用色素等各種不同原料比例混合調配而成為一種均質液狀之混料，稱為冰淇淋混合料 (mix)，放入特殊設計的攪拌凍結器中經攪拌冷卻等過程將空氣打入混合物，再加以凍結處理之製品。由於空氣的混入將導致體積增加，在膨脹率 50-100% 時，即凍結冰淇淋的體積為混合原料之 1-2 倍 (林，1994)。

目前台灣的香草產業已逐漸發展起來，到現在為止僅以經營觀光農場可以自產自銷的例子較為成功，顯示香草市場的開發及普及尚有一段努力的空間。台南區農改場因此和全國香草業者聯合成立的「台灣香草聯盟」合作，以組織的力量全力發展香草產業，以提高整個產業的知名度。本實驗擬利用檸檬馬鞭草、檸檬香茅、洋甘菊及茉莉花之萃取液來添加在冰淇淋中，開發香草植物冰淇淋之可行性。本研究的目的：

- (1) 利用香草植物萃取液添加於冰淇淋的開發做感官品評之分析。
- (2) 探討香草植物萃取液的添加對冰淇淋溶解速率之影響。

二、材料與方法

(一) 方法

A. 香草植物萃取液製備

檸檬馬鞭草、檸檬香茅、洋甘菊及茉莉花各 50 公克浸泡於 100°C 之熱水，經 10 分鐘後過濾、冷凍。

B. 冰淇淋製作

將冰淇淋粉加入香草植物萃取液（依不同比例 0、20、50、70% 取代水量）調和後再加入取代水量的 30% 鮮奶經攪拌混合後，將混料放入冰淇淋攪拌凍結機（Batch ice cream freezer, Taylor, Italy）中凍結 15 分鐘，製成半凝固產物，再將產物裝入 1000ml 之容器中，快速放入冷凍櫃中硬化冷，即為香草植物冰淇淋。

C. 融化速率 (Meltdown rate)

參考李秀雲(2002)的方法，測試前將樣品存於 -20°C 之冰箱中 16 小時，然後至於室溫下，使其自然融化，收集其融化之液體，每 5 分鐘測定一次重量。以時間對重量作圖，取其斜率為融化速率。

D. 感官品評 (Sensory evaluation)

官能品評所題消費嗜好性評分 (Hedonic Scale) 品評評分採用 5 個等級，並作品評說明。品評員依不同性別、年齡、職業、學歷，以 100 人來參加品評，就樣品之組織 (tissue)、風味 (flavor)、甜度 (sweetness)、色澤 (color)、整體接受性 (overall acceptability) 作品評，依其嗜好性評分，取其平均值表示之。

三、結果與討論

針對 100 位受訪者，做嗜好品評結果顯示，在馬鞭草冰淇淋產品 (表一) 的組織、顏色與整體接受度方面得分排列順序 $C > LV_1 > LV_2 > LV_3$ 。在風味與甜度方面得分排列順序 $C > LV_2 > LV_1 > LV_3$ 。由感官品評結果得知馬鞭草冰淇淋產品在各項品評結果皆不如對照組之香草冰淇淋，這與國人對馬鞭草接受度尚未普遍所致。但是在馬鞭草萃取液以不同比例取代水分添加於冰淇淋中，在風味與甜度上以 50% 的取代接受度最佳而且介於普通與有一點喜歡之間，由此結果得知馬鞭草冰淇淋產品在配方上仍可以更進一步加以改良開發出更能讓國人喜愛的產品。

檸檬草冰淇淋產品 (表二) 的組織、風味、甜度與整體接受度方面得分排列順序 $LG_1 > LG_2 > C > LG_3$ 。在顏色方面得分排列順序 $LG_1 > C > LG_2 > LG_3$ 。由感官品評結果得知檸檬草萃取液以不同比例取代水分添加於冰淇淋中在各項品評結果以 20% 的取代程度最佳甚至優於對照組之香草冰淇淋，整體接受度介於有一點喜歡與非常喜歡之間，可以得知國人對檸檬草冰淇淋產品接受度較高。由此結果得知檸檬草冰淇淋產品是較具有發展潛力的一項新產品。

在洋甘菊冰淇淋產品 (表三) 的組織、風味、甜度、顏色與整體接受度方面得分排列順序 $C > C_1 > C_2 > C_3$ 。由感官品評結果得知洋甘菊冰淇淋產品在各項品評結果皆不如對照組之香草冰淇淋，可以見得國人對洋甘菊接受度不好。茉莉花冰淇淋產品 (表四) 的組織、風味與甜度方面得分排列順序 $J_1 > C > J_2 > J_3$ 。在顏色與整體接受度方面得分排列順序 $C > J_1 > J_2 > J_3$ 。由感官品評結果得知茉莉花萃取液以不同比例取代水分添加於冰淇淋中在組織、風味與甜度方面以 20% 的取代程度最佳甚至優於對照組之香

草冰淇淋，但是在顏色方面必須再加以改進才能提高整體接受度，讓國人更加喜愛此一新產品。

冰淇淋為流動力較強之液體，故融化速率很快，冰淇淋良好溶化特質應於冰淇淋融化後仍具有原混料特質，混料中氣泡、固形物與乳化劑均不可過大。圖一、二、三、四中本實驗香草植物冰淇淋融解速率大約在 45–50min/100g 融完，與對照組比較並無明顯的差異。可以見得添加馬鞭草、檸檬草、洋甘菊或茉莉花萃取液以不同比例取代水分添加於冰淇淋中並不影響其融解速率。

四、 結論

開發冰淇淋新產品需考量許多因素，例如包括公司將來投資意願、製作成本、操作特性及冰淇淋風味、組織、質地、食物價值、色澤、可口性及消費者對風味需求的認同等因素。本研究目的，期望開發消費者喜愛之新風味冰淇淋。在感官品評結果得知，檸檬草冰淇淋產品在組織、風味、甜度、顏色與整體接受性皆有不錯之反應。而且在融解速率方面，以香草植物萃取液取代水分添加於冰淇淋中並不影響其融解速率。所以本研究綜合以上結果認為檸檬草冰淇淋產品最具開發潛力。

表一、馬鞭草冰淇淋產品之感官品評

Table 1. Sensory properties of lemon verbena ice cream products

Ice cream \ Sensory properties	C	LV ₁	LV ₂	LV ₃
Tissue	3.49	3.01	2.99	2.96
Flavor	3.51	2.93	3.20	2.97
Sweetness	3.24	3.03	3.12	3.08
Color	3.55	3.11	2.84	2.68
Overall acceptability	3.49	3.19	2.95	2.98

C: vanilla ice cream; V₁: vanilla ice cream with 20% lemon verbena; V₂: vanilla ice cream with 50% lemon verbena; V₃: vanilla ice cream with 70% lemon verbena.

表二、檸檬香茅冰淇淋產品之感官品評

Table 2. Sensory properties of lemongrass ice cream products

Ice cream \ Sensory properties	C	LG ₁	LG ₂	LG ₃
Tissue	3.49	3.86	3.61	3.12
Flavor	3.51	3.98	3.65	3.43
Sweetness	3.24	3.87	3.54	3.16

Color	3.55	3.80	3.32	3.04
Overall acceptability	3.49	4.25	3.81	3.11

C: vanilla ice cream; C₁: vanilla ice cream with 20% lemongrass; C₂: vanilla ice cream with 50% lemongrass; C₃: vanilla ice cream with 70% lemongrass.

表三、洋甘菊冰淇淋產品之感官品評

Table 3. Sensory properties of chamomile ice cream products

Ice cream \ Sensory properties	C	C ₁	C ₂	C ₃
Tissue	3.49	3.14	2.92	2.68
Flavor	3.51	3.11	2.75	2.64
Sweetness	3.24	3.20	2.76	2.57
Color	3.55	3.16	2.83	2.39
Overall acceptability	3.49	3.21	2.82	2.14

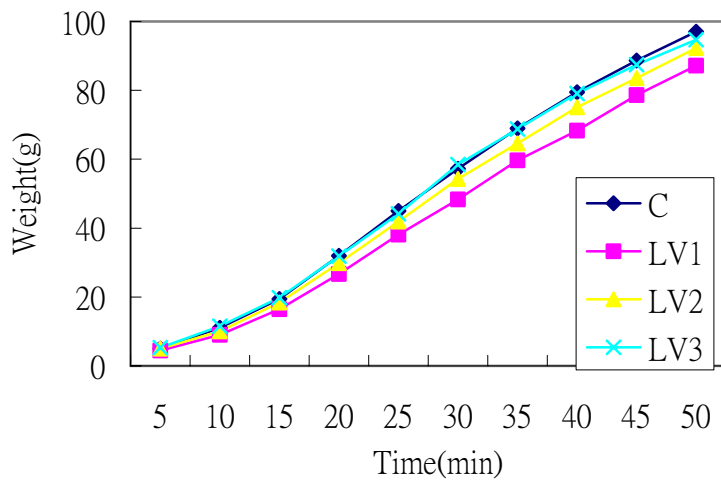
C: vanilla ice cream; C₁: vanilla ice cream with 20% chamomile; C₂: vanilla ice cream with 50% chamomile; C₃: vanilla ice cream with 70% chamomile.

表四、茉莉花冰淇淋產品之感官品評

Table 4. Sensory properties of jasmine ice cream products

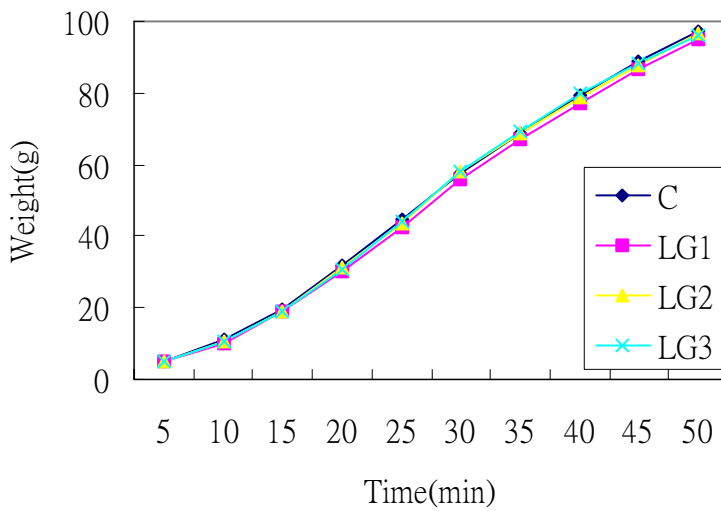
Ice cream \ Sensory properties	C	J ₁	J ₂	J ₃
Tissue	3.49	3.61	2.57	2.24
Flavor	3.51	3.64	2.71	2.22
Sweetness	3.24	3.45	2.63	2.32
Color	3.55	3.50	2.2	2.11
Overall acceptability	3.49	3.39	2.49	2.28

C: vanilla ice cream; J₁: vanilla ice cream with 20% jasmine; J₂: vanilla ice cream with 50% jasmine; J₃: vanilla ice cream with 70% jasmine.



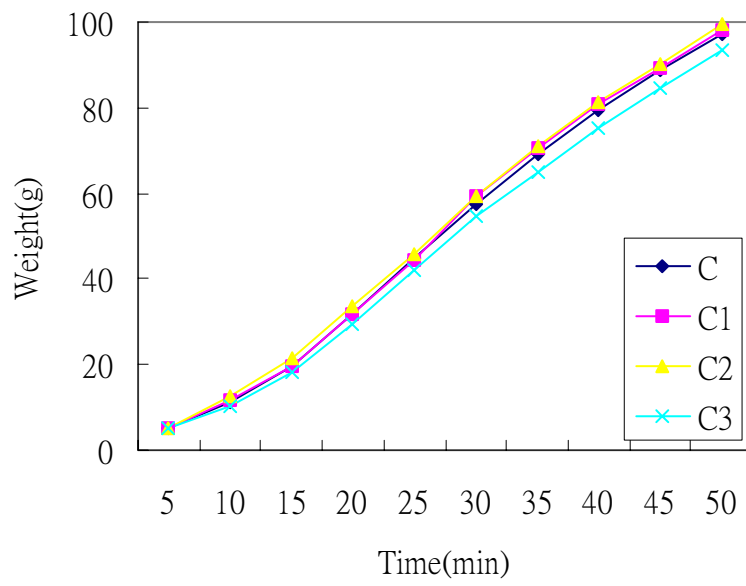
圖一、馬鞭草冰淇淋產品之融解速率圖

Fig1. Melting rate of lemo verbena ice cream products.



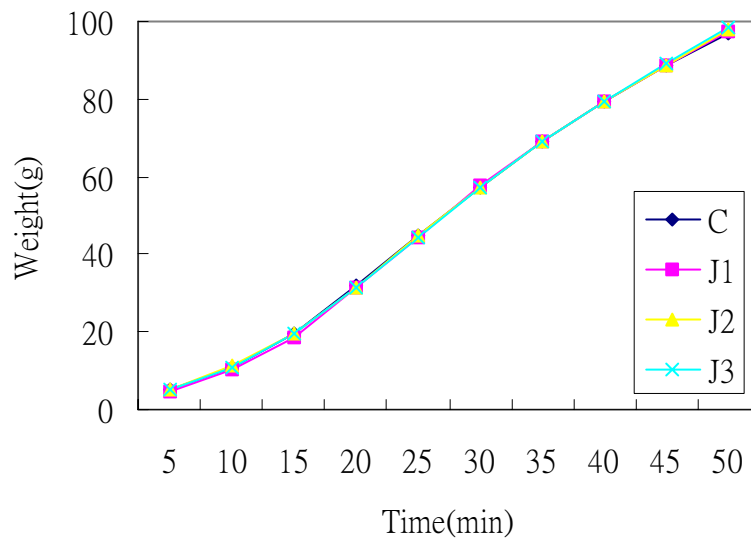
圖二、檸檬草冰淇淋產品之融解速率圖

Fig2. Melting rate of lemongrass ice cream products.



圖三、洋甘菊冰淇淋產品之融解速率圖

Fig3. Melting rate of chamomile ice cream products.



圖四、茉莉花冰淇淋產品之融解速率圖

Fig4. Melting rate of jasmine ice cream products.

五、參考文獻

王逢興編譯 1997. 冰淇淋製造 (第一版)。藝軒出版社。台北市。

李世滄 2002. 保健藥膳與健康。保健植物產品開發與藥理機能性評估研討會。

李秀雲 2002. 山藥冰淇淋產品的研發及其理化特性。中興大學食品科學研究所碩士論文。

林慶文 1994. 乳品學。華香園出版社。台北市。

張文聰 2000. 香飄草蹤何處覓--將香草融入生活之中。台南區專業農訊。34:13-18。

蔡金川 2002. 大蒜及薰衣草原料之藥理評估。保健植物產品開發與藥理機能性評估研討會。

Aime, D. B., Arntfied, S. D., Malcolmson, L. J. and Ryland, D. 2001. Textural analysis of fat reduced vanilla ice cream products. Food Research International 34:237-246.

Bolliger, S., Goff, H. D. and Tharp, B. W. 2000. Correlation between colloidal properties of ice cream mix and ice cream. International Dairy Journal 10:303-309.

