- 執行日期：104年5月-106年4月
- 環教夥伴：花蓮農改場宜蘭分場
- 對象：大學生
- 教育目標：讓雜草變商機，同時利己、利他、利自然。
- 教學方法：實驗、實作、專題導向學習
- 課程特色：以樂活生活與素食需求為主軸，帶入環境教育面向，讓學生能說、會說、想做，達到個人身體健康、地球環境永續、解決糧食不足問題及涵養慈悲心等多重目標。
- 學習評量：實作評量

周鴻騰助理教授將大花咸豐草(Bidens pilosa var. radiata)轉化為保健產品。大花咸豐草四季開花，花粉產量大，早在1984年蜂農由琉球引進臺灣做為蜜源植物，目前是國內常見的外來入侵植物。儘管如此，在最新的研究中，咸豐草仍是被聯合國農糧組織及我國衛生署認為是可以食用的植物。根據《本草綱目》記載，以及美國國立醫學圖書館、國家衛生研究院之 PubMed 醫學期刊資料庫累積醫學科學實證證明，大花咸豐草全株具有消炎解毒以及治療糖尿病的效果，能預防第一型、第二型糖尿病的發生。借重大花咸豐草其本身具有之保健功能來開發商機乃是本計畫之特色。保健食品開發面向，採用食品加工單元操作(清洗、擠壓、濃縮、乾燥、冷凍、殺菁、殺菌、產品原型等)進行產品開發與測試。在學用合一面向，採用專題導向6E 探究教學法(校園內自然觀察、辨認與採集、營養學知識、藥理學知識、參訪學習、食品加工單元操作等)。預期開發產品與學用合一成效像是開發咸豐草茶包、食膳與手工皂保健產品後，學生必須於樂活學院院內進行受試者產品試用分析、銷售記錄分析，若有盈收將捐給宜蘭縣內的慈善機構，讓雜草變商機同時利己、利他、利自然。

大花咸豐草保健產品研發－百手香手工皂

The health food study of Bidens Pilosa –"Bai Shou Shiang"handmade soup, FGU

指導老師：周鴻騰助理教授　專題研究生：10512024廖偉如、10512025王乙籲

一、觀察、動機與目的

- **觀察**：校園中大花咸豐草遍佈，除草時往往將之丟棄，若是可以將綠色資源再利用，便能雜草變黃金。
- **動機**：我們發現到佛光大學的某些廁所中缺乏肥皂與洗手乳的提供。
- **目的**：改善校園內廁所之肥皂與洗手乳的提供問題，將校內綠色資源再利用。

二、蒐集文獻及案例資料

陳香霓（2006）
- 抑制金黃色葡萄球菌
- 疏表清熱
- 解毒消炎
- 利濕退黃
- 散瘀

徐麗芬、黃啓彰（2010）
- 消炎解毒
- 活血療傷
- 治療糖尿病
- 各式炎症
- 外傷

許鐘毓、陳郁丹（2014）
- 抑制金黃色葡萄球菌
- 抑制革蘭氏陰性菌
- 提升人體免疫力

陳姿瑾、呂尚謙（2016）
- 抑制金黃色葡萄球菌
- 抑制痔瘡桿菌

三、實驗步驟、器材與材料

1. **器材**：黑金爐1個、電子秤1台、鐵鍋1個、量杯1個、皂模1箱、100℃溫度計1支、勺子1支、保鮮膜1條、波浪刀1把
2. **材料**：大花咸豐草烘乾磨成粉12克、綠茶粉12克、橄欖油皂基400克、椰子油皂基100克、精油12克、95%酒精
3. **步驟如下**：

① 鐵鍋放上電子秤並扣重歸零，分切椰子油皂基100克和橄欖油皂基400克
② 放入大鍋子隔水加熱至80℃，持續攪動到完全融化
③ 待冷卻至60℃，加入精油12克和咸豐草粉12克並攪拌均勻
④ 入模並於表面噴灑95%酒精使其消泡，放入冷凍庫20分鐘
⑤ 從冷凍庫拿出出並脫模，用保鮮膜包好貼上貼紙即完成手工皂

四、實驗組與對照組

變因	實驗組	對照組
操縱變因	添加精油12克 添加咸豐草粉12克 橄欖油與椰子油皂基	一般市售肥皂或洗手乳
應變變因	受試者對於香味、美觀之回饋	受試者對於香味、美觀之回饋
控制變因	實驗過程之皂基克數、製作方法和器材皆為一致	

五、目前實驗結果

- 從受試者的洗手過程中，發現到實驗組的泡沫細緻且持久、有淡淡的青草香味，另外與市售清潔產品的比較中，百手香手工皂的色彩雖較不討喜，但觸感與嗅覺的回饋普遍較高，受試者也傾向較多元的形狀與氣味，往後將改良色澤問題與創造更多形狀及香味，讓普遍大眾更能接受。
- 此次實驗承蒙老師的細心指導和同學們的多次的回饋與指教，使我們的百手香手工皂得以更加完善。往後，我們將繼續虛心求教的讓手手工皂更加精進。

六、受試者回饋

受試者	百手香手工皂	市售香皂或洗手乳
受試者1	手比較滑，感覺較乾淨	洗完後有些乾澀、泡沫多
受試者2	聞起來清新、不刺鼻	氣味詭異、揮之不去
受試者3	顏色不好看	看起來較為美觀
受試者4	較乾澀，味道可多元點	選擇性較多
受試者5	洗完之後手比較乾燥	要沖比較久才乾淨

佛光大學未來與樂活產業學系
感謝106年校內專題計畫補助研究經費

大花咸豐草保健產品研發—田野滋味塔

指導教授：周鴻騰助理教授　專題生：10512004 許畹瑜、10512019 李季

一、觀察、動機與目的

- 觀察：大花咸豐草是種隨處可見的入侵外來植物，但也是著名的草藥，如果將它們應用到我們的食物中能不能有保健的功用呢?
- 動機：為了達到「雜草變黃金」的目標，因此本研究決定利用隨處可見的大花咸豐草來做研發，研發出田野滋味塔。
- 目的：根據本研究發現咸豐草具有降血糖的功效、保護胰島組織，這些功效都可以預防糖尿病，因此本研究以預防糖尿病的食品做為我們研究開發的第一步。

二、搜集文獻與案例資料

大花咸豐草
(Bidens alba radiata)

- 降低血糖 、 預防糖尿病
(陳宗彥、楊文欽，2014)
- 消炎解毒
(徐麗芬、黃啟彰，2010)
- 治療腸胃道疾病與細菌感染發炎
(許曉茹、莊大永等人，2007)

三、實驗步驟、器材與材料

- 器材：烤模2個、工作盆4個、攪拌器2隻、過篩器1個、橡皮刮刀1隻、保鮮膜1條、冰箱1組
- 材料：無鹽奶油70g、細砂糖20g、蛋2顆、玉米粉15g、消化餅6片、大花咸豐草烘乾磨成粉10g
- 步驟如下：

步驟1.
將6片消化餅乾壓碎
加入70g無鹽奶油
隔水加熱製作塔皮

步驟2.
再將混合後的消化餅壓平壓扎實
並將壓好之後的塔皮送進冷凍

步驟3.
將15g玉米粉、蛋黃2顆、
咸豐草粉10g攪拌均勻

步驟4.
將攪拌後的餡料倒入塔皮上封上保鮮膜，並再次放進冷凍

步驟5.
最後完成田野滋味塔
優化後量產接受試吃

四、實驗組對照組

變因	實驗組	對照組
操縱變因	有加咸豐草粉 以消化餅作為塔皮	沒有加咸豐草粉 以消化餅作為塔皮
應變變因	受試者對於有加咸豐草粉的口感回饋	受試者對於沒有加咸豐草粉的口感回饋
控制變因	器材、材料克數及製作方法皆為一致	

五、目前實驗結果

- 受試者對於實驗組的口感表示，第一次的青草味較重之外，之後的成品都有逐步改善、口感佳，而對照組則表示口感不錯，但消化餅會把塔味道蓋掉。
- 本研究將實驗成果給老師和同學們品嘗測試，給予本研究持續改進的寶貴建議，讓本研究能夠製作出口感更美味的田野滋味塔，感謝指導老師的細心指導以及師長同學們的賜教。

六、受試者回饋

受試者一	我喜歡甜食，可以在甜一點。
受試者二	Oreo的很好吃，尤其是加藍莓的，但是吃多會很膩。
受試者三	加檸檬的那次不錯。
受試者四	不錯吃，只是吃多會膩。
受試者五	第一次吃的還不錯，只是草的味道很重，後面研發出來的味道都有改善，沒有那麼重。
受試者六	可以再甜一點、口感在滑順一些。
受試者七	塔體跟底我覺得都OK，對照組口味的手感倒是不錯也不會融掉，只是我覺得吃起來有一股味道，不是很理想，下面的餅乾會整個蓋掉蛋糕的味道。

佛光大學未來與樂活產業學系
感謝106年校內特色專題計畫補助研究經費

大花咸豐草保健產品研發：咸豐草麵點研發

指導教授：周鴻騰助理教授 專題生：10512027 許自在、10512026張耀遠

一、動機與目的

- 動機：本研究希望能做出健康好吃的麵食(麵條麵疙瘩），將隨處可得的大花咸豐草，進行綠資源的利用，而且大花咸豐草不像一般食用蔬菜容易對環境造成影響，也不用費心照顧。
- 目的：探討大花咸豐草做出健康口味佳麵食的方法和調味比例。

二、搜集文獻與案例資料

大花咸豐草為例，全草經過熱水萃取後，以不同溶媒進行極性分割，發現乙酸乙酯層能顯著抑制巨噬細胞經由細菌脂多醣內毒素刺激所產生的發炎反應。

(徐麗芬、黃啟彰，2010)

成豐草萃取物在非胖鼠動物模式中，可以有效預防第一型糖尿病的發生。

(楊文欽、賴邦嶽等人，2007)

手工製麵法過程參考愛料理食譜社群平臺超Q彈!自製手工麵條食譜

(Adele Liu，2013)

三、實驗步驟、器材與材料

- 工具：研磨機1臺、製麵機1臺、電磁爐1臺、電子磅秤1臺
- 器材：湯鍋1個、擀麵棍1支、量杯1個、刀1把、乾淨的濕布1個、砧板1個、小鋼盆1個
- 材料：烘乾後的大花咸豐草粉6公克、麵粉(中筋)300公克、家用精鹽3公克、水150公克、冰50公克
- 步驟如下：

步驟1.
將麵粉300公克與咸豐草粉6公克均勻混合。

步驟2.
將步驟1的咸豐草麵粉加入冰鹽水(冰鹽水以冰50克、鹽3克、水150克混合而成)揉製成麵糰。

步驟3.
將麵糰揉至不沾手後以濕布包裹靜置40分鐘。

步驟4.
將醒麵後的麵糰桿薄至0.2公分後切麵約0.5公分寬。

步驟5.
將麵條川燙3分鐘後以可以用手掐斷為準即可食用。

四、實驗組對照組

變因	實驗組	對照組
操縱變因	300公克麵粉與6公克咸豐草粉混合均勻的麵糰。	依照愛料理食譜方法且未入咸豐草粉的麵糰。
應變變因	受試者對咸豐草麵點的反饋。	受試者對白麵點的反饋。
控制變因	麵粉量、製作程序與醒麵時間完全一致。	

五、目前實驗結果

- 咸豐草麵團：明顯較一般麵團更軟
- 顏色：呈現出較深的綠色。
- 氣味：散發出刺鼻的咸豐草氣味。
- 口味：嘗起來帶點抹茶的味道。
- 口感：較一般麵條有嚼勁
- 透過本研究實驗發現野菜具有許多的可能性和變化，且因為是天然的野菜所以無農藥，另外本研究發想野菜的研發，所以期待之後會有意想不到的發現。

六、受試者回饋

受試者一	麵條味道過於輕淡，口味可以再重一點，或是搭配佐料或沾醬。
受試者二	聞起來咸豐草味稍重，但是吃起來卻是抹茶味，意外的好吃。
受試者三	外觀顏色看起來不吸引我，但是口感和味道很有層次感，令人印象深刻。
受試者四	綠色的麵條很有特色，吃起來有咸豐草味，感覺很健康。
受試者五	常起來草味剛好而且竟然像抹茶的味道，但是麵條的口感太硬。
受試者六	麵條過於紮實。第一次吃的還不錯，只是草的味道很重，後面研發出來的味道都有改善，沒有那麼重。

佛光大學未來與樂活產業學系
感謝106年校內特色專題計畫補助研究經費

大花咸豐草保健產品研發—自然鬆餅

指導教授：周鴻騰助理教授　專題生：10512008 黃俊逸、10512041 盧炳綸

一、觀察、動機與目的

- 觀察與動機：大花咸豐草四季生長且幾乎遍布全台，當我們以科學的角度來看它，可以發現到特殊的營養價值。
- 目的：佛光的學生在飲食上常因交通不便而無法有多樣的選擇，若能成功研發出咸豐草鬆餅，學生可以多一項健康又美味的甜點做選擇。

二、搜集文獻與案例資料

科學研究　中醫記載 (本草綱目)

抗氧化
(陳薪曉、林昀蓉、王蓉敏等人，2011)
抗發炎
(洪昆源、吳芯慧、黃士元等人，2011)
糖尿病
(賴邦嶽、張力天、楊文欽，2014)
心血管疾病
(許曉茹、莊大永、楊文欽，2007)

+ 消炎 解熱 清肝 → 健康咸豐草 + 美味鬆餅 → 健康美味的咸豐草鬆餅

三、實驗步驟、器材與材料

- 口味:原味、藍莓、抹茶、巧克力
- 工具:鬆餅機1台、研磨機1台、電子磅秤1台
- 器材：鍋子2個、量杯1個、攪拌棒2支、篩網1支、湯匙2支
- 材料：低筋麵粉100g、鮮奶100ml、無鹽奶油3g、細砂糖30g、泡打粉1g、雞蛋1顆、烘乾後的大花咸豐草粉0.7g、藍莓果醬55g、特製抹茶醬、特製巧克力醬、藍莓、香蕉、巧克力脆片、糖霜
- 步驟：

1. 加入過篩後的低筋麵粉100g、鮮奶100ml、泡打粉1g、烘乾後的大花咸豐草粉0.6g、雞蛋一顆、細砂糖30g，藍莓口味另加入55g藍莓果醬並攪拌均勻。

2. 使用保鮮膜封裝後靜置麵糊30分鐘。

3. 將鬆餅機預熱2分鐘後均勻塗上奶油。

4. 將麵糊倒入鬆餅機，隨後壓緊上蓋烤4分鐘後完成，並依據口味淋上醬料，使用香蕉、藍莓、糖霜、巧克力脆片做擺盤。

四、實驗組對照組

變因	實驗組	對照組
操縱變因	1.添加藍莓果醬 2.淋特製抹茶醬 3.淋巧克力醬 4.只添加咸豐草粉	無添加咸豐草粉
應變變因	鬆餅的味道.口感.氣味.顏色	
控制變因	麵糊比例.鬆餅機	

五、目前實驗結果

- 原味:外部口感偏脆，內部柔軟綿密，吃起來會有點Q軟嚼勁，帶淡淡草香。
- 抹茶口味:抹茶醬口感滑順,濃郁抹茶香與咸豐草鬆餅完美結合。
- 巧克力口味:巧克力醬香濃中帶點苦澀，爽口不甜膩。
- 藍莓口味:藍莓香氣由內而外散發，口感更綿密美味

六、受試者回饋

受試者一	很好吃，我喜歡再更脆一點，抹茶味很香。
受試者二	口感非常好，有做到外酥內軟，藍莓的味道可以再加重一點。
受試者三	鬆餅搭配抹茶的感覺很好，抹茶醬的味道可以在淡一點。
受試者四	我覺得藍莓的不錯吃，可是草的味道不是很明顯。
受試者五	巧克力的味道甜而不膩。
受試者六	吃起來有一點QQ的，巧克力也很搭。

佛光大學未來與樂活產業學系
感謝106年校內特色專題計畫補助研究經費