

目錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
壹、 前言.....	1
貳、 文獻回顧.....	3
一、 類胡蘿蔔素的結構與特性.....	3
二、 類胡蘿蔔素的生理活性.....	3
三、 蔬菜中之類胡蘿蔔素.....	8
四、 加工過程對蔬菜中類胡蘿蔔素的影響.....	9
五、 類胡蘿蔔素的分析與鑑定.....	14
六、 抗氧化活性評估.....	20
(一) 終止自由基連鎖反應.....	20
(二) 抑制單重態氧.....	23
(三) 螯合金屬離子.....	23
參、 材料與方法.....	25
一、 實驗材料.....	25
(一) 實驗樣品.....	25
(二) 類胡蘿蔔素標準品及內標準品.....	25
(三) 試藥.....	25
(四) 溶劑.....	27

二、 儀器設備.....	28
三、 實驗方法.....	29
(一) 樣品前處理.....	29
(二) 比較皂化方法對蔬菜中類胡蘿蔔素測定值之影響.....	29
(三) HPLC 沖提條件之比較.....	30
(四) 類胡蘿蔔素及其異構物之鑑定.....	31
(五) 類胡蘿蔔素及其異構物的定量.....	32
(六) BHT 添加濃度對蔬菜中類胡蘿蔔素測定值之影響 ..	33
(七) 蔬菜水分含量分析.....	33
(八) 加工對蔬菜中類胡蘿蔔素含量之影響.....	34
(九) 加工對蔬菜的抗氧化活性之影響.....	34
四、 統計分析.....	38
肆、 結果與討論.....	39
一、 類胡蘿蔔素 HPLC 分析方法之建立.....	39
(一) HPLC 沖提系統之比較.....	39
(二) 類胡蘿蔔素及其異構物之初步鑑定.....	42
二、 皂化方法對類胡蘿蔔素測定值之影響.....	50
三、 BHT 添加濃度對類胡蘿蔔素測定值之影響.....	52
四、 省產蔬菜中全反式類胡蘿蔔素含量分析.....	52
五、 加工方法對蔬菜中類胡蘿蔔素含量之影響.....	58

六、	水煮時間對蔬菜中類胡蘿蔔素含量之影響.....	62
七、	水煮時間對蔬菜的抗氧化活性之影響.....	65
	(一) Trolox 當量抗氧化能力之測定.....	68
	(二) 抑制脂質氫過氧化物形成之能力.....	68
	(三) 螯合亞鐵離子能力之測定.....	77
伍、	結論.....	80
陸、	參考文獻.....	82
柒、	附錄.....	88

圖目錄

圖一、極性和非極性類胡蘿蔔素的結構.....	4
圖二、 β -胡蘿蔔素形成維生素A機制.....	6
圖三、 β -胡蘿蔔素抑制脂質自氧化連鎖反應的機制.....	7
圖四、 β -胡蘿蔔素的各種異構物.....	12
圖五、葉黃素和玉米黃素的各種異構物.....	13
圖六、葉綠素與強鹼性樹脂 Ambersep 900 OH 之間的反應機制.....	16
圖七、單體及聚合碳 18 固定相之化學結構.....	18
圖八、類胡蘿蔔素標準品在單聚合碳18、聚合物碳18及聚合物碳30管 柱的層析分析圖(偵測波長：450 nm).....	19
圖九、在(A)單一沖提系統或(B)梯度沖提系統下之類胡蘿蔔素標準品 HPLC 層析圖 (偵測波長：450 nm).....	40
圖十、在梯度沖提系統下地瓜葉萃出液之類胡蘿蔔素 HPLC 層析圖(偵 測波長：450 nm).....	41
圖十一、全反式葉黃素標準品受紫外光異構化前(A)異構化後(B)的 HPLC 層析圖 (偵測波長：450 nm).....	43
圖十二、全反式玉米黃素標準品受紫外光異構化前(A)異構化後(B)的 HPLC 層析圖 (偵測波長：450 nm).....	44
圖十三、全反式 β -胡蘿蔔素標準品受紫外光異構化前(A)異構化後(B) 的 HPLC 層析圖 (偵測波長：450 nm).....	45
圖十四、在梯度沖提系統下葉黃素、玉米黃素、 β -胡蘿蔔素及其順式	

異構物之 HPLC 層析(偵測波長:450 nm).....	46
圖十五、葉黃素、玉米黃素及 β -胡蘿蔔素之順/反異構物的吸收光譜圖.....	48
圖十六、地瓜葉萃取液於以樹酯皂化前(A)與皂化後(B)之 HPLC 層析圖譜(偵測波長:450 nm).....	53
圖十七、省產蔬菜中全反式類胡蘿蔔素含量分布.....	56
圖十八、水煮時間對(A)香菜及(B)九層塔的 TEAC 值及總酚類化合物之影響.....	69
圖十九、水煮時間對(A)地瓜葉及(B)油菜的 TEAC 值及總酚類化合物之影響.....	70
圖二十、水煮時間對(A)香菜與(B)九層塔添加於亞麻油酸乳化系統十天期間其吸光值之影響.....	72
圖二十一、水煮時間對(A)地瓜葉與(B)油菜添加於亞麻油酸乳化系統十天期間其吸光值之影響.....	73
圖二十二、水煮時間對(A)香菜及(B)九層塔的抑制脂質過氧化率及總類胡蘿蔔素之影響.....	75
圖二十三、水煮時間對(A)地瓜葉及(B)油菜的抑制脂質過氧化率及總類胡蘿蔔素之影響.....	76
圖二十四、水煮時間對香菜、九層塔、地瓜葉及油菜的螯合亞鐵離子能力之影響.....	78

表目錄

表一、 蔬菜中類胡蘿蔔素含量.....	10
表二、 類胡蘿蔔素幾何異構物的最大吸收波長及分子量.....	21
表三、 台灣省產蔬菜的學名和英文名稱.....	26
表四、 圖十四中全反式葉黃素、 玉米黃素及 β -胡蘿蔔素及其所有順式異構物波峰之光譜初步鑑定結果.....	49
表五、 皂化方法對青花菜、 菠菜、 地瓜葉及芥藍中類胡蘿蔔素含量測定值之影響.....	51
表六、 BHT添加濃度對地瓜葉和芥藍菜中類胡蘿蔔素測定值之影響.....	54
表七、 本研究中青花菜、 菠菜及玉米中全反式類胡蘿蔔素含量與其他文獻相較結果.....	57
表八、 加工方法對蔬菜中類胡蘿蔔素及其異構物含量之影響.....	59
表九、 加工方法對蔬菜中類胡蘿蔔素及其異構物損失率或增加率之影響.....	61
表十、 水煮時間對香菜和九層塔中類胡蘿蔔素及其異構物含量之影響.....	63
表十一、 水煮時間對地瓜葉和油菜中類胡蘿蔔素及其異構物含量之影響.....	64
表十二、 水煮時間對香菜、 九層塔、 地瓜葉與油菜中總類胡蘿蔔素及總酚類化合物之影響.....	67

附錄目錄

附錄一、省產蔬菜中全反式類胡蘿蔔素含量分布.....	88
附錄二、加工方法對蔬菜中類胡蘿蔔素及其異構物含量之影響.....	89
附錄三、水煮時間對香菜和九層塔中類胡蘿蔔素及其異構物含量之影響.....	91
附錄四、水煮時間對地瓜葉和油菜中類胡蘿蔔素及其異構物含量之影響.....	93
附錄五、水煮時間對香菜和九層塔的總類胡蘿蔔素、總酚類化合物及抗氧化活性的影響.....	95
附錄六、水煮時間對地瓜葉和油菜的總類胡蘿蔔素、總酚類化合物及抗氧化活性的影響.....	96