

風險評估研究
第二十八號報告書

水果和蔬菜的營養素含量

香港特別行政區政府
食物環境衛生署
食物安全中心
二零零七年六月

本報告書由香港特別行政區食物環境衛生署
食物安全中心發表。未經食物安全中心書面
許可，不得將本報告書所載全部或部分研究
資料翻印，亦不得審訂或摘錄這些資料。若
採用本報告書其他部分內容，須作出確認聲
明。

通訊處：

香港金鐘道66號

金鐘道政府合署43樓

食物環境衛生署

食物安全中心

風險評估組

電子郵箱：enquiries@fehd.gov.hk

目錄

	<u>頁數</u>
摘要	2
目標	3
背景	3
研究範圍	4
研究方法	4
結果與討論	5
抽取的水果和蔬菜樣本的營養素含量	
世衛的建議	
研究的限制	
結論和建議	19
給消費者的建議	
給業界的建議	
參考資料	21
附件	22

風險評估研究
第二十八號報告書

水果和蔬菜的營養素含量

摘要

食物安全中心進行研究，分析水果和蔬菜的營養素含量。

本報告闡述 82 種水果和蔬菜的營養素含量資料。食物安全中心轄下的食物研究化驗所分析了 49 個樣本的熱量和十種與本地公眾健康有關的營養素含量，並從海外資料庫揀選了 33 種水果和蔬菜的營養素含量進行比較。

分析結果顯示，蔬菜和水果是日常飲食中膳食纖維和維他命 C 的重要來源，熱量和脂肪含量普遍偏低。不過，烹煮和處理方法會影響營養素的含量。

市民宜每日進食至少 2 份水果和 3 份蔬菜，保持飲食均衡。市民在選購和處理蔬果時，應選擇不同種類的新鮮蔬果，並減少添加醬汁和油。如欲從水果攝取最多的纖維，吃水果時可連同果皮一起進食。

食物業界宜在食物業處所提供更多水果和蔬菜，例如提供更多以蔬菜入饌的菜式、在肉類的菜式中加入蔬菜、在套餐中加入水果及 / 或蔬菜，並以切開水果代替甜品。

水果和蔬菜的營養素含量

目標

本研究旨在分析本港常見的水果和蔬菜的營養素含量，以及研究一些烹煮和處理方法對蔬果營養素含量的影響。

背景

2. 食物是熱量和營養素的來源，人類賴以維持生命的必需品。適量進食不同種類的食物，是達致均衡飲食和吸取足夠營養的關鍵。很多慢性疾病，例如冠心病、糖尿病和某些癌症，都是與飲食不均衡有關。這些與營養有關的疾病在全球多個地方(包括香港)都是嚴重的公共衛生問題。

3. 知道食物的營養成分，便可選擇有益健康的食物。為建立本地食物的營養成分資料庫，食物研究化驗所由二零零二年開始分析本地食物的營養成分，最近完成的研究是本地粥粉麵飯的營養素含量分析，研究結果已於二零零六年三月公布。

4. 近年，有不少研究廣泛探討蔬菜和水果對飲食健康的重要，以及如何減低罹患多種疾病(如心臟病、中風和某些癌症)的風險。蔬果提供主要的維他命、礦物質和膳食纖維等對保持身體健康至為重要的營養素。

5. 不過，香港至今未有對常見水果和蔬菜的營養素含量進行有系統的分析。因此，本署的食物安全中心就本地市面常見的蔬果進行營養素含量研究。

水果和蔬菜

6. 本港市面有不同種類的水果和蔬菜，其營養素含量各有不同。經烹調或處理後，例如焯、炒或去皮，蔬果的營養素含量可能會有顯著改變。

7. 衛生署於二零零六年四月進行“行為風險因素調查”，44.6%的被訪者平均一日進食少於一份水果，29.8%平均一日進食少於一碗瓜菜。至於平均一日進食少於 5 份蔬果(即建議每日進食的份數)的被訪者，則有 77.6%¹。

營養素和非傳染病

8. 營養是引致非傳染性疾病的其中一個主要風險因素。飲食不健康加上缺乏運動，是引致非傳染性疾病(包括心血管系統疾病和某些癌症)的主要原因之一。健康飲食不可欠缺水果和蔬菜。愈來愈多證據顯示，蔬果有助預防多種主要疾病，例如心血管系統疾病和某些主要涉及消化系統的癌症。據估計，全球約 19%的腸胃癌症、約 31%的缺血性心臟病和 11%的中風病症，是由於進食蔬果不足所致²。世界衛生組織(世衛)於二零零二年估計，全球共有 270 萬宗(4.9%)死亡個案，以及 2 670 萬(1.8%)殘疾調整生命年*是由於進食蔬果不足所致。至於因進食蔬果不足所造成的負擔，其中約有 85%是因心血管系統疾病，15%是因癌症²。

9. 世衛建議每人每天應進食 400 克(約 10 兩)或以上的水果和蔬菜，以免患上肥胖症和某些心血管系統疾病。蔬果的其中一項功能成分是膳食纖維。世衛建議要大幅減低患上各種慢性疾病的風險，群體膳食纖維攝入目標為每天 25 克³。此外，在世衛和聯合國糧食及農業組織(糧農組織)提出的預防慢性疾病建議中，包括群體營養素攝入量(附件I)。

10. 為促進市民健康，衛生署推行“二加三”蔬果進食計劃，鼓勵市民每天進食至少兩份水果和三份蔬菜，以達致飲食均衡。一份水果約相等於一個中型水果、半杯水果塊或漿果或四分三杯鮮果汁；一份蔬菜約相等於一碗未經烹調的葉菜、半碗煮熟的蔬菜或四分三杯新鮮蔬菜汁⁴。

研究範圍

11. 這項研究主要包括在本港市面出售的一般水果和蔬菜。我們抽取了合共 49 種蔬果樣本，進行化學分析。本署亦揀選了 16 種水果和蔬菜，分析這些蔬果經不同方法烹煮和處理後，其營養素含量有何改變(附件II)。在這項研究中，除了食物研究化驗所以化學測試方法分析營養素含量的結果外，我們亦分析了美國農業部轄下的營養素資料實驗室的標準參考資料庫版本 19(Standard Reference 19)中 33 種蔬果和五種醬汁的營養素含量資料⁵，以及本署過往就中式點心研究所得的三種醬汁的營養素含量資料⁶。

研究方法

抽取樣本方法

* 殘疾調整生命年(DALYs)是因早死損失的生命年和傷殘損失的健康生命損失年的總和。一個殘疾調整生命年被定義為一個健康生命年的損失。

12. 食物樣本是在二零零五年九月至二零零六年九月期間購買和分析。我們以隨機方式，從蔬菜統營處轄下的長沙灣蔬菜批發市場購買蔬菜樣本，每種蔬菜購買十個樣本(每個樣本兩斤)；又從油麻地水果批發市場購買水果樣本，每種水果購買十個樣本(每個樣本一公斤)。至於鮮果汁樣本，則是以隨機方式在本港的飲食零售店購買，每款鮮果汁購買十個樣本。

13. 就烹煮或處理後營養素含量改變進行測試的食物項目共 16 個，我們為每個測試項目購買兩組或以上樣本，其中一組用來測試蔬果未經處理時的營養素含量，其餘則按附件 II 所述方法在化驗所經烹煮或處理後，再進行分析。

實驗室分析

14. 實驗室測試工作由食物安全中心的食物研究化驗所進行。化驗所從每個食物樣本取出可食用的部分作均勻化處理，並抽取適當分量，以化學測試方法分析其營養素成分。所有樣本都是按國際標準，採用單一實驗室確效方法進行測試。測試方法簡介載於附件 III。

數據分析

15. 在本報告內，各種蔬菜和水果的營養素含量都是按每 100 克列出；每種營養素的平均值取至兩個位的有效數字。如某種營養素的含量過低，未能準確地報告，便會註明為“微量”(詳情見附件 IV)。如食物的性質不適宜測試其營養素參數及 / 或該種營養素含量一般並不顯著，則會註明“未測定”。

結果與討論

16. 在這項研究中，我們測試了 49 種水果和蔬菜的營養素含量。這些樣本每 100 克所含的熱量、碳水化合物、脂肪總量、蛋白質、飽和脂肪、膽固醇、糖、膳食纖維、鈣、鈉和維他命 C，載於附件 V。除了這 49 種蔬果樣本外，我們亦從美國農業部的資料庫揀選了另外 33 種水果和蔬菜進行比較和分析，並把其營養素含量載於附件 V。

抽取的水果和蔬菜樣本的營養素含量

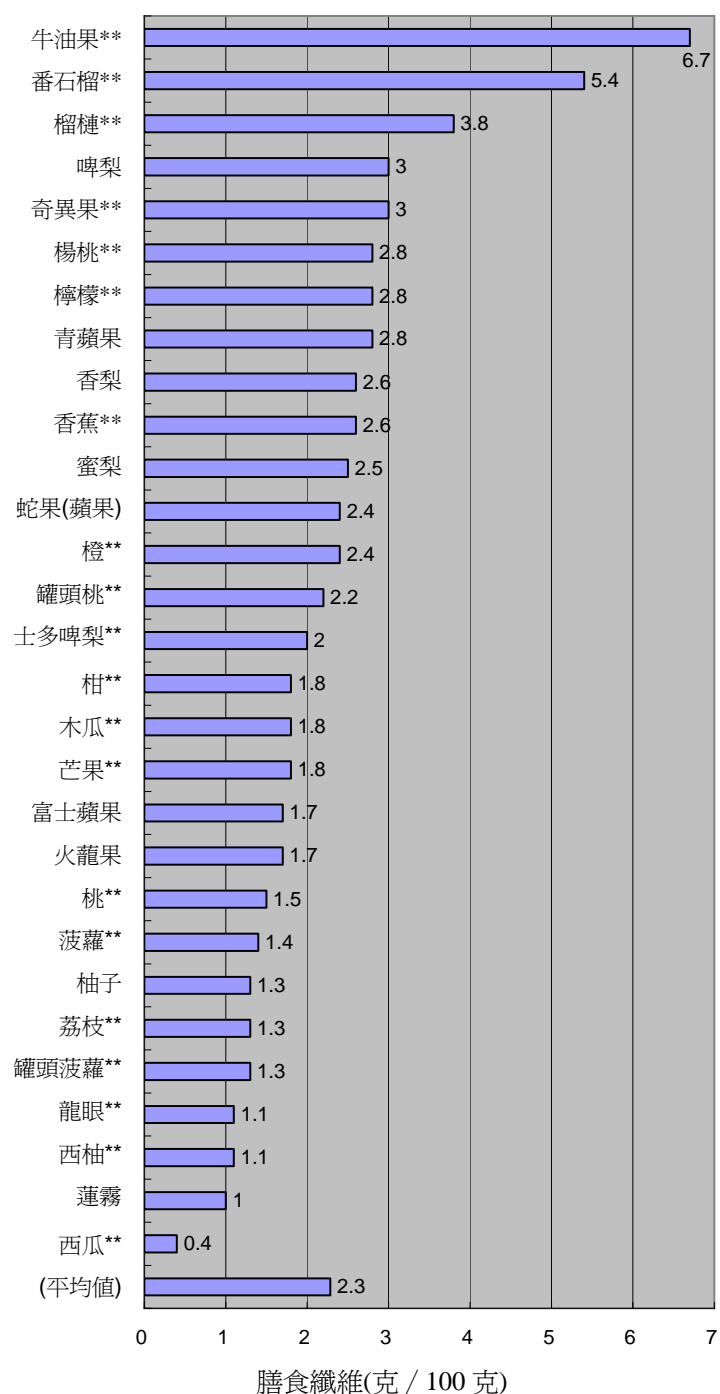
17. 水果和蔬菜含有豐富的膳食纖維和維他命 C，熱量普遍偏低。水果和蔬菜不含膽固醇，鈉含量亦低。

水果

膳食纖維

18. 在我們日常的飲食中，水果是膳食纖維的重要來源。圖 1 所列的水果，每 100 克含 0.4 克至 6.7 克膳食纖維，平均含 2.3 克。當中，牛油果、番石榴、榴槤、奇異果和啤梨的纖維含量最高。

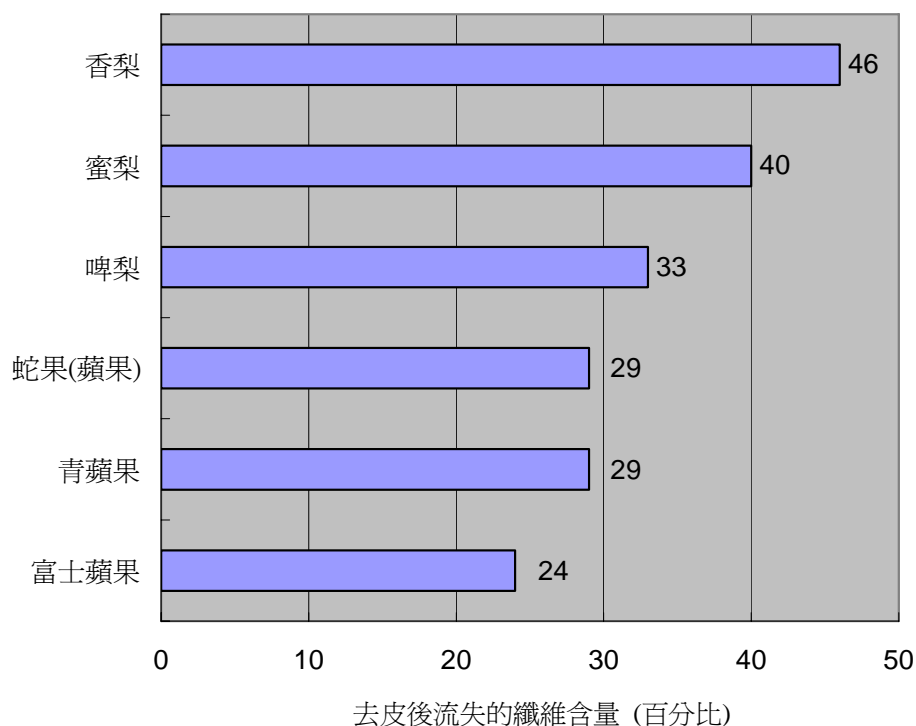
圖 1. 水果(以每 100 克計算)的膳食纖維含量(克)



**數據取自美國農業部標準參考資料庫版本 19

19. 不過，水果的膳食纖維含量會因處理方法而改變。我們研究過啤梨、香梨、蜜梨、青蘋果、富士蘋果、蛇果和提子在去皮前和去皮後的膳食纖維含量，發現這些水果在去皮後，膳食纖維含量流失 24% 至 46% (圖 2)。結果說明很多膳食纖維是來自水果的皮。

圖 2. 所選水果去皮後流失的膳食纖維含量百分比

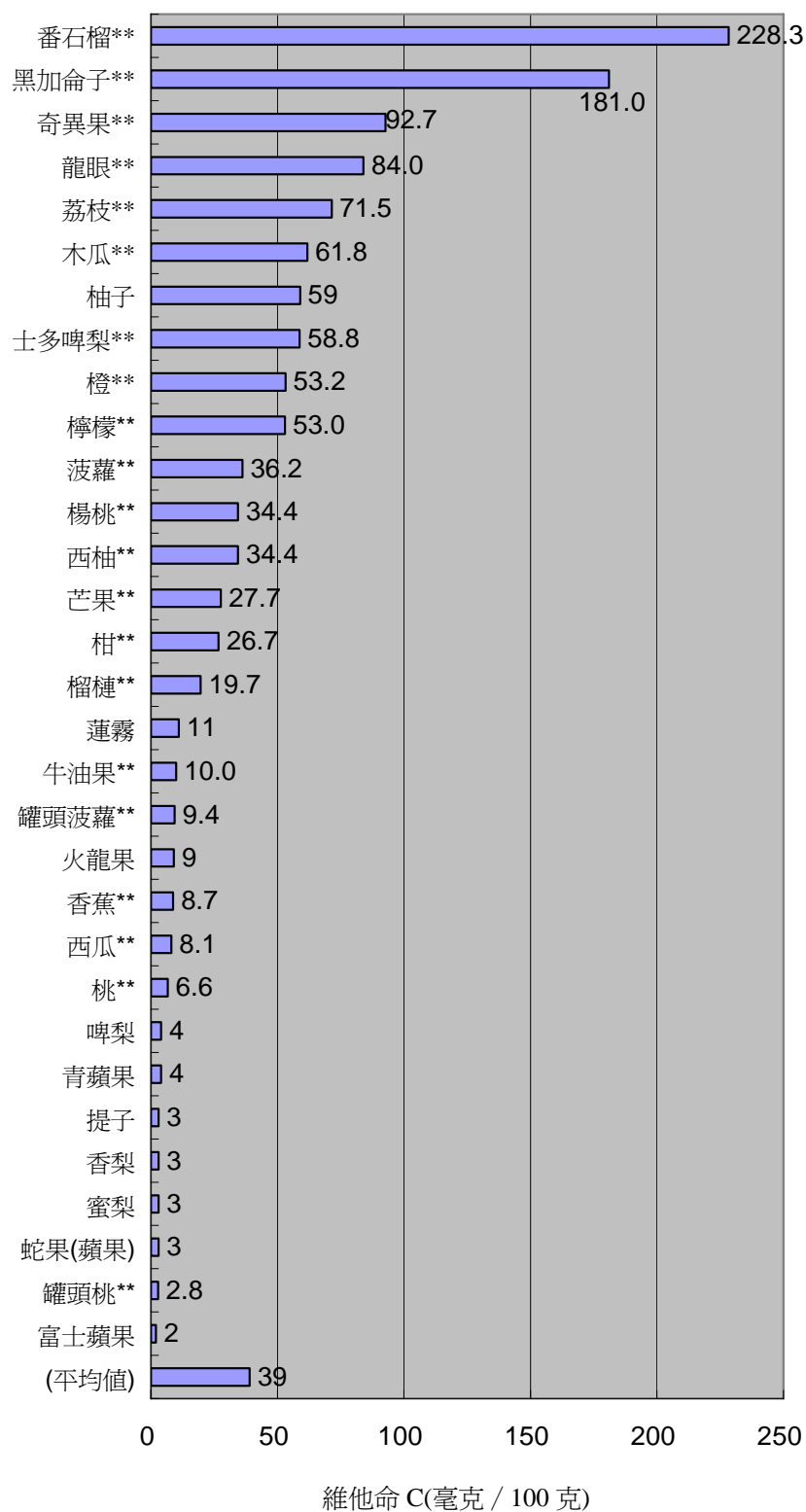


20. 我們亦比較一份橙、西瓜、芒果和梨(半杯或一個中型水果)與其鮮搾果汁(四分三杯或每份 180 毫升)的營養素含量，發現果汁不含膳食纖維。

維他命C

21. 水果是維他命 C 的重要來源。圖 3 所列的水果和蔬菜，每 100 克含 2 毫克至 228.3 毫克維他命 C，平均含 39 毫克。當中，番石榴、黑加侖子、奇異果、龍眼和荔枝含豐富維他命 C (圖 3)。

圖 3. 水果(以每 100 克計算)的維他命 C 含量(毫克)



** 數據取自美國農業部標準參考資料庫版本 19

熱量

22. 水果一般被視為低熱量食物。圖 4 所列的水果，每 100 克的平均熱量是 60 千卡。脂肪或糖含量高的水果，熱量通常較高。

23. 雖然大部分水果的脂肪含量偏低，但牛油果和榴槤卻是例外。100 克牛油果和榴槤的脂肪含量分別為 14.66 克和 5.33 克，熱量分別是 160 千卡和 147 千卡。

24. 水果所含糖份一般較蔬菜高。荔枝、芒果和提子是高糖水果，罐頭水果的糖份亦較新鮮水果高。這些高糖水果的熱量相對其他水果為高(圖 4)。

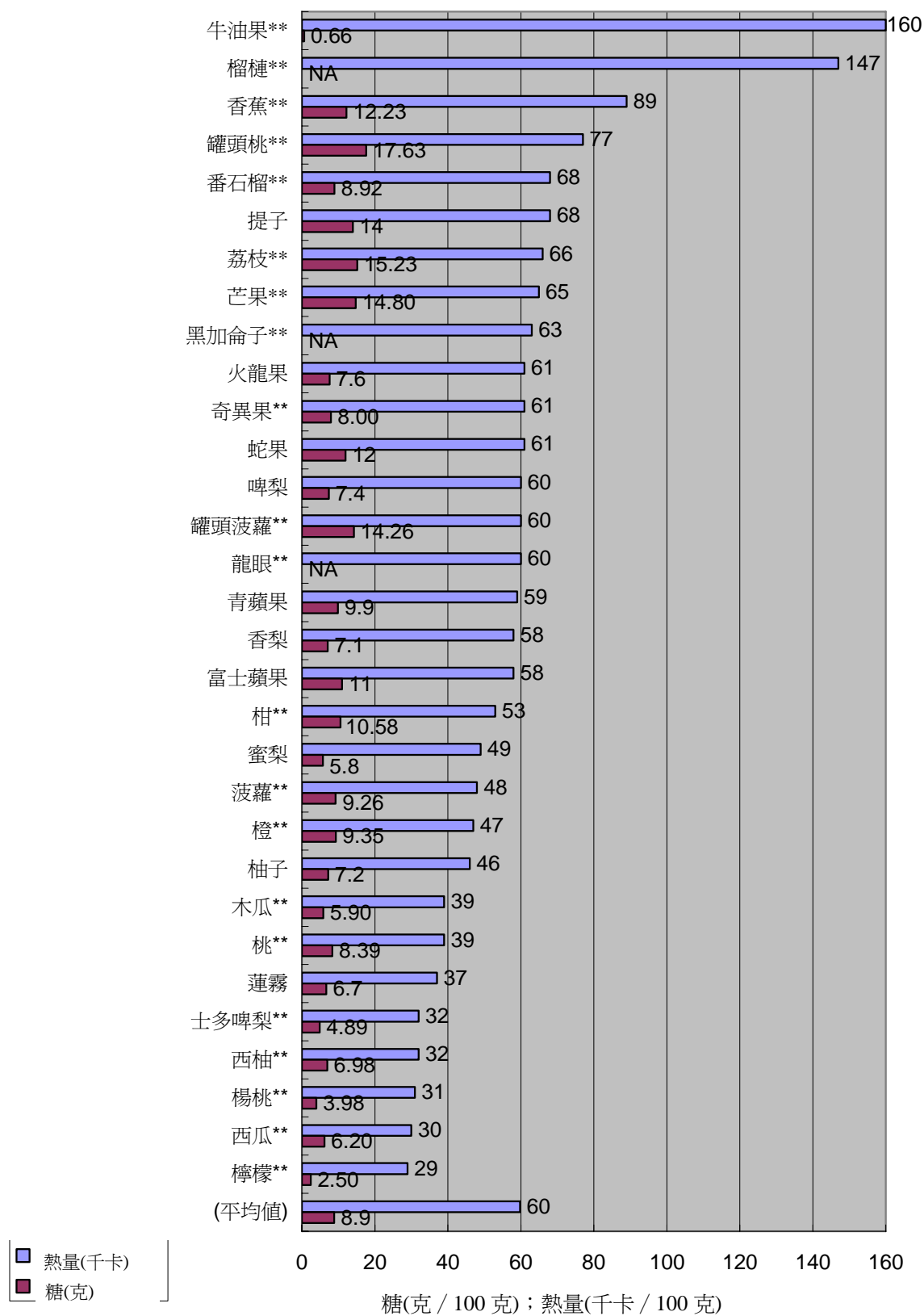
25. 研究比較橙、西瓜、芒果和梨及其鮮榨果汁，結果發現一份鮮果汁(四分三杯或每份 180 毫升)的糖份較一份水果(二分一杯或一個中型水果)高 9% 至 103%，產生的熱量則高 16% 至 119%。

蔬菜

膳食纖維

26. 與水果一樣，蔬菜也是我們日常飲食中膳食纖維的重要來源。下表所列的蔬菜，每 100 克含 0.5 克至 4.9 克膳食纖維，平均含 1.9 克。蓮藕、茼蒿、萵菜花、甘筍和西蘭花的膳食纖維含量較高(圖 5)。

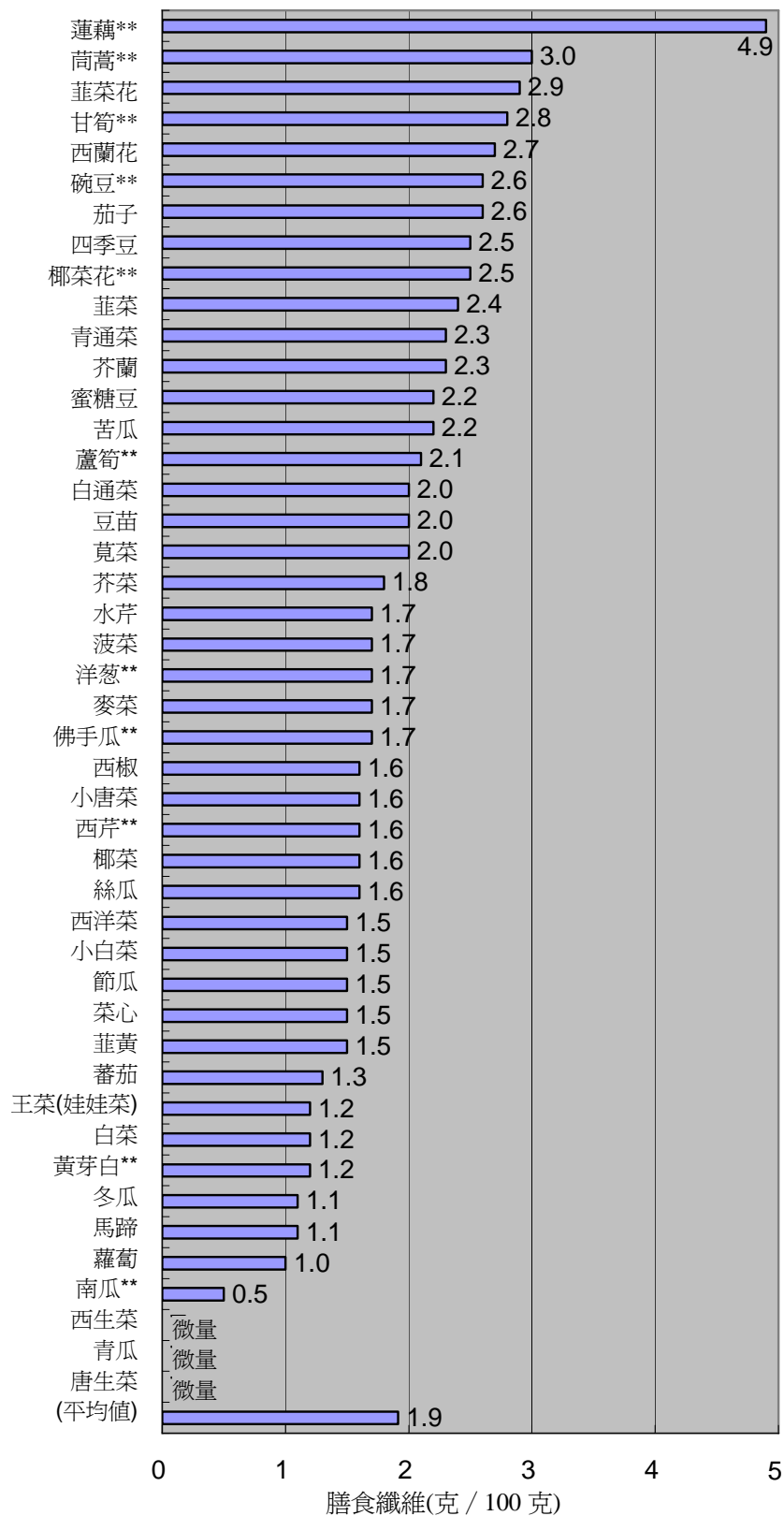
圖 4. 水果所含糖份和熱量



NA: 沒有資料

**數據取自美國農業部標準參考資料庫版本 19

圖 5. 蔬菜(以每 100 克計算)的膳食纖維含量(克)



** 數據取自美國農業部標準參考資料庫版本 19

27. 烹煮和處理方法會影響蔬菜的膳食纖維含量，例如絲瓜去皮後會流失 38% 的膳食纖維。

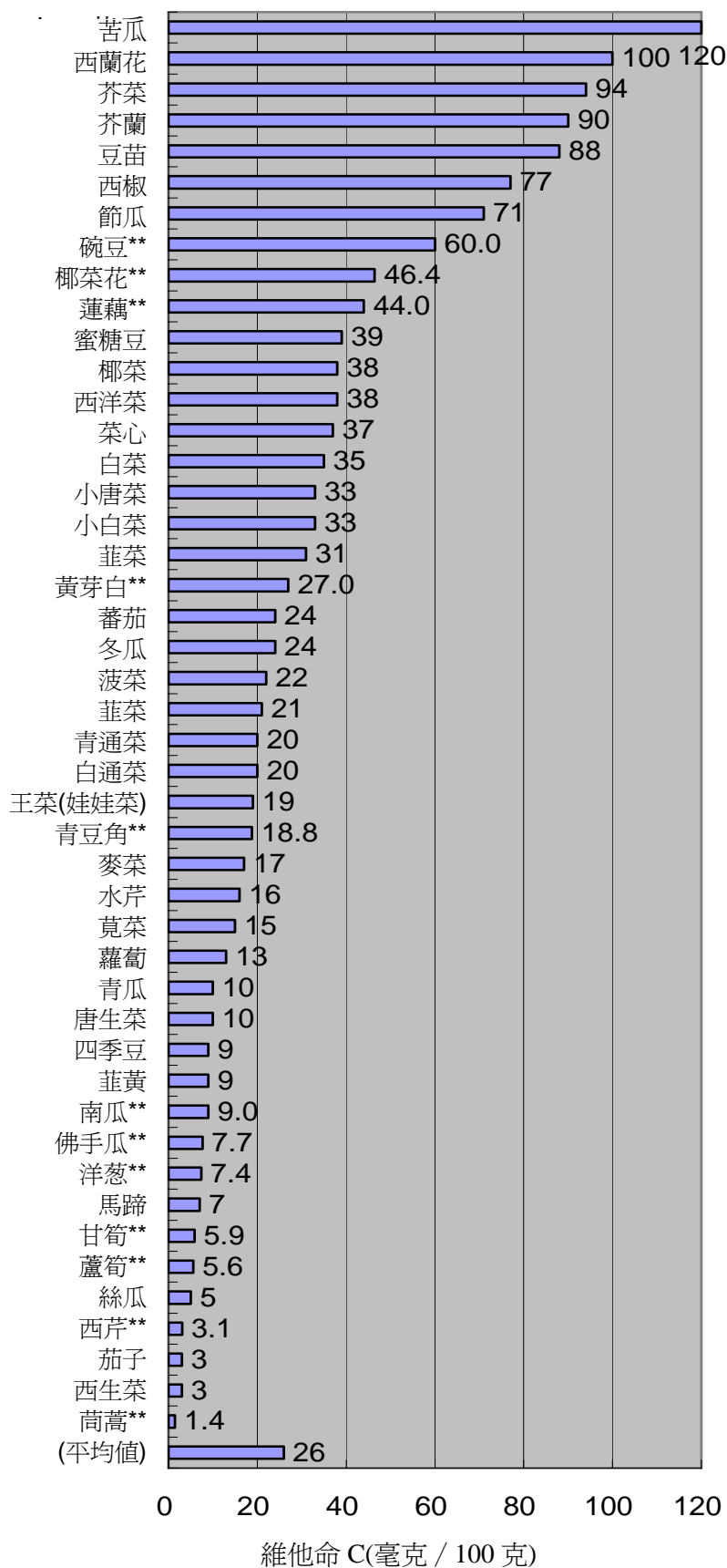
28. 部分市民進食芥蘭和菜心等蔬菜時會摘除菜葉。研究發現，菜心的葉和莖所含的膳食纖維相若，而芥蘭葉的膳食纖維只較芥蘭莖多 4.5%。不過，這些芥蘭和菜心葉的鈣含量是莖的至少三倍。

維他命 C

29. 蔬菜是維他命 C 的主要來源。下表(圖 6)所列的蔬菜，每 100 克含 1.4 毫克至 120 毫克維他命 C，平均含 26 毫克。在下表所列的蔬菜中，苦瓜、西蘭花、芥菜、芥蘭和豆苗的維他命 C 含量最高。

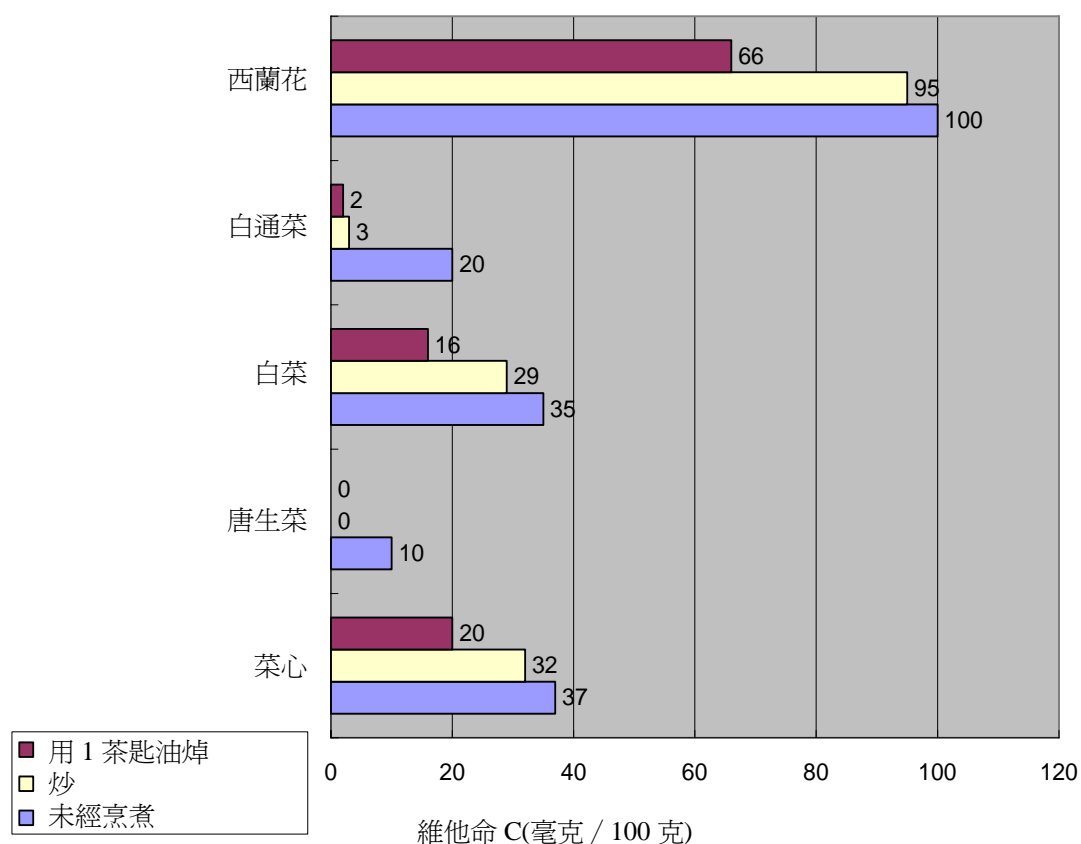
30. 維他命 C 容易受熱力破壞。我們揀選了多種蔬菜，研究不同的烹煮方法對這些蔬菜的維他命 C 含量的影響(圖 7)。維他命 C 含量視乎蔬菜類別及烹煮方法而定。炒和焯都是烹煮蔬菜最常用的方法；炒菜所流失的維他命 C 較焯菜少，因為維他命 C 屬水溶性，有些或會流失到焯菜用的水中。雖然炒菜所流失的維他命 C 較焯菜少，但炒菜會增加蔬菜的脂肪含量。

圖 6. 蔬菜(以每 100 克計算)的維他命 C 含量(毫克)



** 數據取自美國農業部標準參考資料庫版本 19

圖 7. 不同烹煮方法對所選蔬菜(以每 100 克計算)的維他命 C 含量的影響 (毫克)

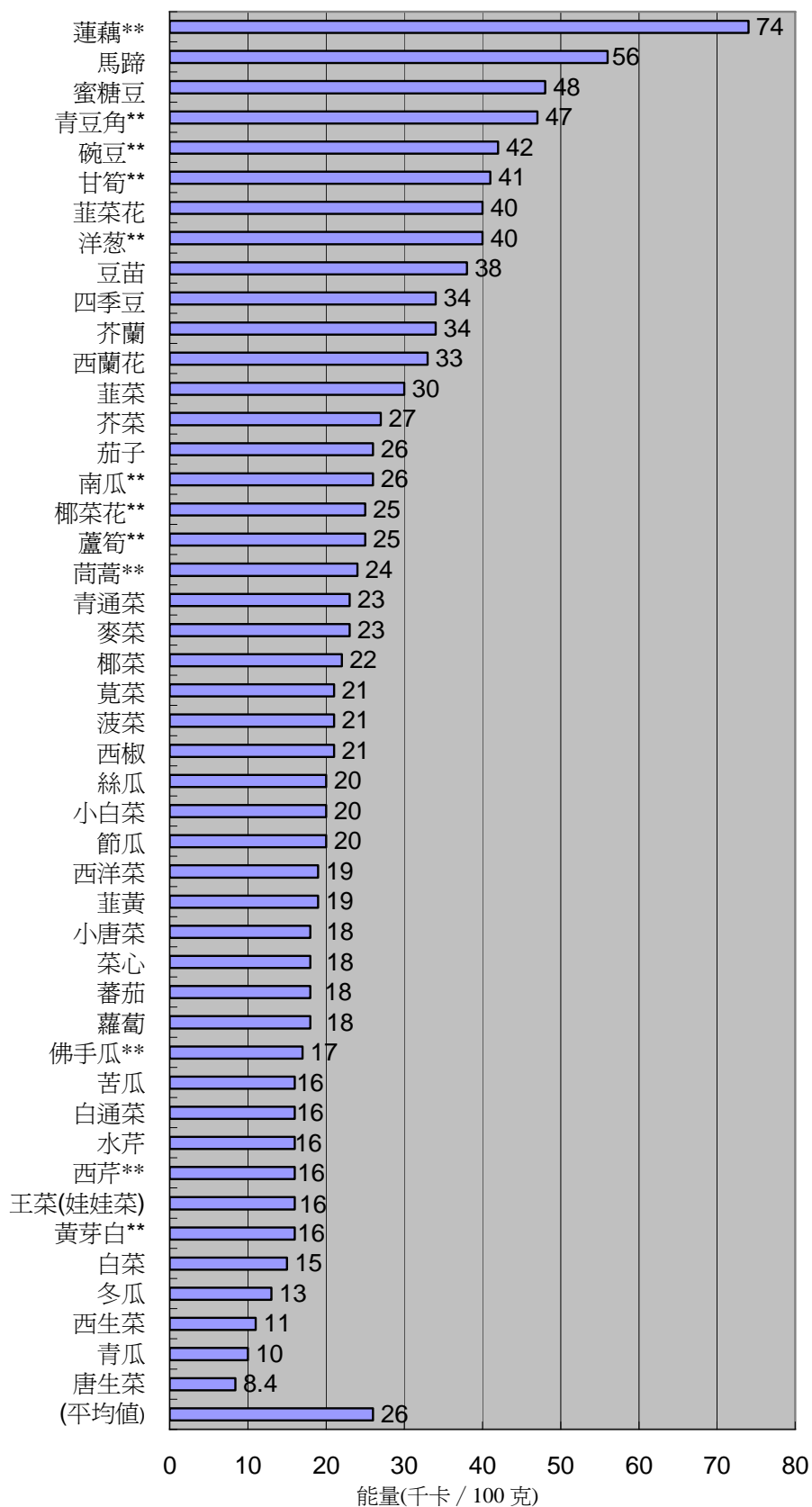


熱量

31. 與水果一樣，蔬菜所含的熱量偏低，每 100 克蔬菜所含的熱量為 8.4 千卡至 74 千卡，平均含 26 千卡 (圖 8)。不過，如在烹煮和調味過程中加添脂肪和油，蔬菜所含的熱量便可能大大增加。

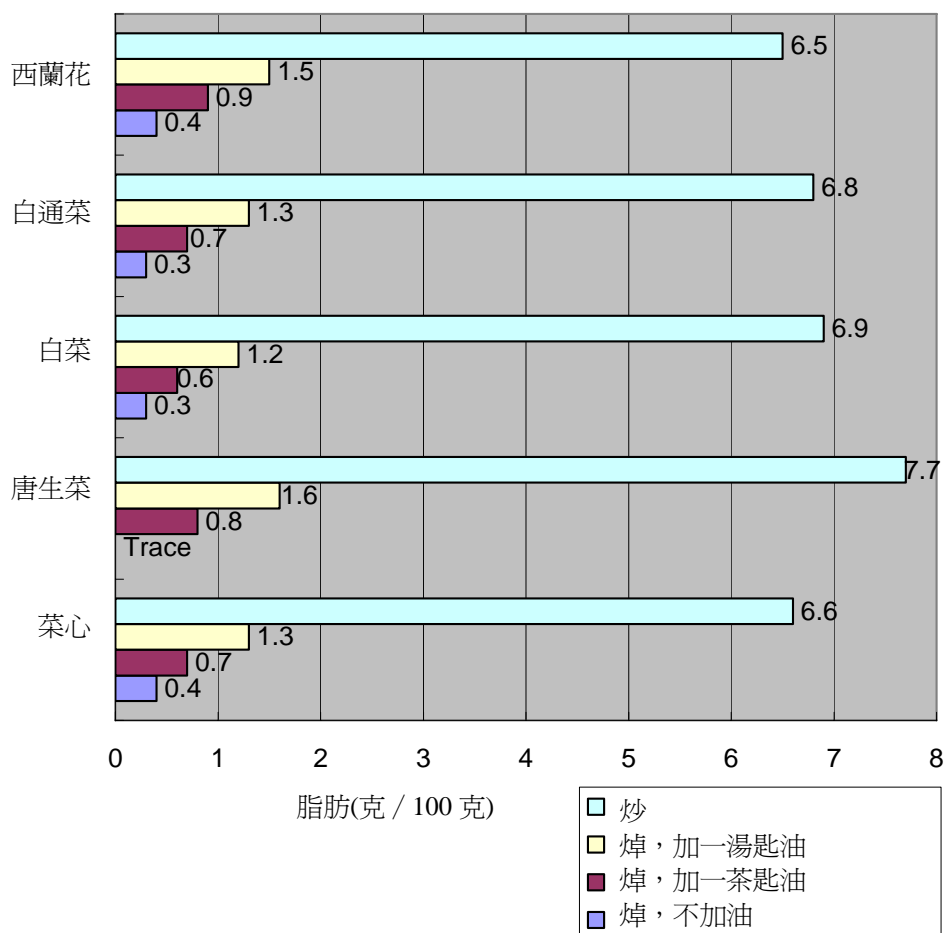
32. 蔬菜的脂肪含量會因採用的烹煮方法而大大不同。研究結果顯示，以蒸或不加油焯的方法煮菜，對蔬菜的脂肪含量只會造成輕微甚至沒有改變。不過，加油焯或炒菜，與不加油焯的方法比較，每 100 克蔬菜的脂肪含量增加 0.3 至 7.4 克(或每斤增加約 1.8 至 44.8 克)(1 斤=605 克)(圖 9)。以此計算，所增加的脂肪含量會令每 100 克蔬菜增添 3 至 67 千卡熱量。研究發現，以 1 茶匙和 1 湯匙油焯蔬菜，平均來說，蔬菜的脂肪含量會分別增加 1.2 倍和 3.1 倍；以炒的方式烹煮，蔬菜的脂肪含量則會增加 19.3 倍。一般來說，炒的方法較焯熟食物用油較多，用油來煮菜會大大增加蔬菜的脂肪含量。

圖 8. 蔬菜(以每 100 克計算)所含的熱量(千卡)



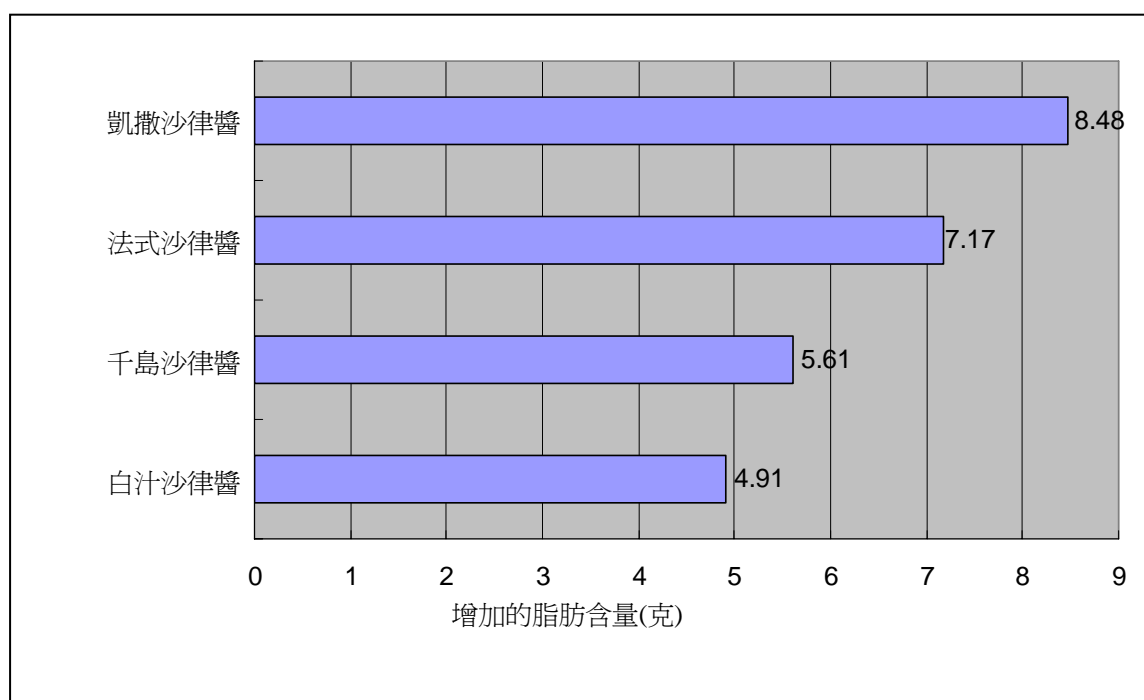
** 數據取自美國農業部標準參考資料庫版本 19

圖 9. 不同烹煮方法對所選蔬菜(以每 100 克計算)的脂肪含量的影響(克)



33. 這項研究亦分析了添加醬料對焯菜或沙律菜脂肪總含量的影響。進食生菜和西蘭花等沙律菜時，通常會添加沙律醬，例如千島沙律醬、法式沙律醬、凱撒沙律醬和白汁沙律醬。如圖 10 所示，一份(一碗)沙律菜添加一湯匙沙律醬後，每份菜的脂肪含量增加 5 至 8 克。另一方面，我們發現焯菜添加豉油、甜豉油、蠔油或腐乳醬後，其脂肪總含量變動不大。不過，添加這些醬油可能增加菜的鈉含量。本署已在早前公布有關中式點心的研究結果中，闡述添加不同醬油對焯菜的鈉含量的影響(報告書可於食物安全中心的網頁瀏覽：http://www.cfs.gov.hk/english/programme/programme_rafs/programme_rafs_n_01_03_ra_dim_sum.html)。

圖 10. 每份蔬菜在加入一湯匙沙律醬後所增加的脂肪含量(克)



世衛的建議

34. 世衛建議每人每天應進食至少 400 克的水果和蔬菜(不包括馬鈴薯、芋頭等塊莖類蔬菜)。表 1 載列數個進食兩份水果和三份蔬菜的組合，這些組合皆符合世衛的蔬果建議進食分量。換言之，遵行衛生署的“二加三”指引便可符合世衛建議的蔬果攝入量。

研究的限制

35. 本港有很多水果和蔬菜，這項研究只包括市面上常見的一些蔬果，仍有很多蔬果未列入研究範圍。

36. 水果和蔬菜的營養素含量會因應季節、生長地點和環境而有差異，蔬果的成熟程度亦會對營養素含量有影響。

表 1 水果和蔬菜組合的總重量

	分量	重量(克)
蛇果(蘋果)	1 個(中型)	138
啤梨	1 個(中型)	178
菜心(熟)	1/2 碗	65
白通菜(熟)	1/2 碗	66
茄子(熟)	1/2 碗	50
總計	2 +3 *	497
火龍果	1/2 個(中型)	175
柚子	2 瓣	122
西生菜(生)	1 碗	72
西蘭花(熟)	1/2 碗	78
西椒(熟)	1/2 碗(切片)	57
總計	2 +3	504
提子	1/2 杯	75
橙	1 個(中型)	131
白菜(熟)	1/2 碗	85
節瓜(熟)	1/2 碗	90
蕃茄(熟)	1/2 碗	120
總計	2 +3	501

* 2+3：兩份水果加三份蔬菜

37. 除了烹煮方法外，蔬菜的營養素含量亦受烹煮時間影響，但這項研究沒有探討這方面的影響。

38. 這項研究評估水果和蔬菜的營養成分。由於本港沒有全面的食物消費量數據，因此不能提供全港人口和某些人口組別從水果和蔬菜中攝取的營養素數據。

結論和建議

39. 這項研究提供關於水果和蔬菜營養素含量的數據。研究結果顯示，水果和蔬菜是膳食纖維和維他命 C 的重要來源，蔬果的熱量、脂肪總量、飽和脂肪和鈉的含量普遍偏低，亦不含膽固醇。

40. 有些水果(如牛油果和榴槤)的熱量較高。因此，雖然牛油果和榴槤的纖維含量高，市民宜適量進食。

41. 菜心和芥蘭的菜葉比莖含更多鈣。市民如欲攝取更多鈣，進食菜心和芥蘭時不宜摘去菜葉。

42. 如在烹煮和調味過程中加添油或沙律醬，蔬果所含的脂肪及熱量便會增加。

給消費者的建議

43. 在日常飲食中進食足夠的蔬果有助預防主要的非傳染病，如心血管系統疾病和某些癌症。進食不同種類的蔬果亦可攝取足夠的膳食纖維和微量營養素。此外，多進食蔬果可取代含高飽和脂肪、糖或鹽的食物。

44. 為獲取蔬果所帶來的天然益處，每人每天應進食至少 400 克蔬果。方法包括遵行衛生署“二加三”的建議——每天進食兩份水果和三份蔬菜。要每天進食更多蔬果，市民可：

- (a) 盡量在主菜中加入至少兩種蔬菜，特別是與朋友和家人分享食物時；
- (b) 養成在午餐和晚餐後進食一份水果的習慣，例如在餐後進食新鮮水果代替甜品；
- (c) 以爽口的蔬菜或無添加糖的乾果取代薯片和糖果，作為正餐以外的小食；
- (d) 以新鮮果汁(特別是連果肉的)代替加糖飲料；以及
- (e) 確保午餐飯盒內至少三分之一的食物是蔬菜。

45. 選擇和烹煮或處理蔬果時，我們建議：

- (a) 選擇不同種類、不同顏色的蔬果，以攝取不同的營養素；

- (b) 盡量進食新鮮水果和蔬菜，而非果汁和罐頭食品；
- (c) 只加入適量的醬料，烹煮蔬菜時適量用油，以減少額外攝取脂肪和鈉；以及
- (d) 如欲攝取更多纖維，吃水果時應連同可食用的皮一起進食。進食前必須徹底清洗水果和蔬菜。

給業界的建議

46. 業界應在食物業處所提供更多水果和蔬菜，方法如下：

- (a) 提供更多以蔬菜入饌的菜式；
- (b) 在肉類的菜式加入蔬菜；
- (c) 在套餐中加入水果及 / 或蔬菜；以及
- (d) 以切開水果代替甜品。

47. 至於焯菜和沙律，業界應把醬料分開端上，讓消費者自行加添。

食物環境衛生署
食物安全中心
風險評估組
二零零七年六月

參考資料

- 1 衛生署：行爲風險因素調查(二零零六年四月)主要報告。
[網址：[http://www.chp.gov.hk/files/pdf/grp_BRFS_2006\(Apr\)_tc.pdf](http://www.chp.gov.hk/files/pdf/grp_BRFS_2006(Apr)_tc.pdf)]
- 2 WHO. World health report 2002. World Health Organization.
[網址：<http://www.who.int/whr/2002/chapter4/en/index4.html>]
- 3 FAO/WHO. Joint WHO/FAO Expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO, 2003.
- 4 衛生署：每日二加三
[網址：<http://2plus3.cheu.gov.hk/html/b5/index.asp?fname=index.aspx>]
- 5 U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service 2004. USDA Nutrient Database for Standard References, Release 19. Nutrient Data Laboratory Home Page.
[網址：<http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>]
- 6 食物環境衛生署：風險評估研究第十七號報告書《中式點心的營養素含量》，香港：食物環境衛生署
[網址：http://www.cfs.gov.hk/english/programme/programme_rafs/programme_rafs_n_01_03_ra_dim_sum.html]

世界衛生組織和糧食及農業組織建議的營養素攝入量

二零零三年，世衛和糧農組織更新了一份題為《膳食、營養和慢性疾病預防》¹的報告，內容提述了多項營養素攝入量目標，目的是幫助各國和地區的人民預防由飲食引起的慢性疾病。詳情見表 1。

表 1：糧農組織／世衛建議群體營養素攝入目標範圍

脂肪總量	每天總熱量攝入量的 15-30%
飽和脂肪酸	少於每天總熱量攝入量的 10%
多元不飽和脂肪酸	每天總熱量攝入量的 6-10%
反式脂肪酸	少於每天總熱量攝入量的 1%
單元不飽和脂肪酸	差額 [#]
碳水化合物總量	每天總熱量攝入量的 55-75%
蛋白質	每天總熱量攝入量的 10-15%
膽固醇	每天少於 300 毫克
氯化鈉(鈉)	每天少於 5 克(每天少於 2 克)
蔬果	每天 400 克或以上
膳食纖維總量	每天超過 25 克

計算方法：脂肪總量－（飽和脂肪酸＋多元不飽和脂肪酸＋反式脂肪酸）

（資料來源：糧農組織／世衛，2003 年¹）

訂定上述群體營養素攝入目標，是供各國及地區組織在制定預防與膳食有關的慢性疾病的膳食建議時參考。目標數值顯示，在一個較少因飲食致病的社會，群體攝取各種營養素的平均分量¹。如群體現時的營養素平均攝入量偏離了目標範圍，或數值有偏離的趨勢，即表示應多加關注健康。

然而，在《膳食、營養和慢性疾病預防》報告中，糧農組織／世衛並無制定群體攝入鈣質和維他命C的目標。另一份由糧農組織／世衛專家聯合撰寫題為《人體對維他命和礦物質的需求》²的諮詢報告，檢討了平衡法研究的數據和影響人類攝取鈣質和維他命C分量的因素。糧農組織／世衛的專家根據所得數據，認為成人的建議鈣攝入量應定為每天 1 000 毫克；維他命C的攝入量則為 45 毫克²。表 2 列出專家建議已發展國家人民在一生的不同階段應攝取的鈣分量；表 3 則列出專家建議不同群體組別的維他命C攝入量。

表 2 糧農組織 / 世衛建議已發展國家的人民每人每天應攝取的鈣分量

組別	建議每天攝入量(毫克)
0-6 個月，喂哺母乳	300
0-6 個月，喂哺牛奶	400
7-12 個月	400
1-3 歲	500
4-6 歲	600
7-9 歲	700
10-18 歲的青少年	1 300 ¹
19 歲至更年期的女性	1 000
更年期後的女性	1 300
19-65 歲的男性	1 000
65 歲以上的男性	1 300
懷孕期(分娩前 3 個月)	1 200
哺乳期	1 000

¹ 特別是發育時期

(資料來源：糧農組織，2001 年²)

表 3 維他命 C 的建議攝入量

組別	每天的建議攝入量(毫克)
0-6 個月的嬰兒和兒童	25
7-12 個月的嬰兒和兒童	30
1-3 歲的嬰兒和兒童	30
4-6 歲的嬰兒和兒童	30
7-9 歲的嬰兒和兒童	35
10-18 歲的青少年	40
19-65 歲的成人	45
65 歲以上的成人	45
懷孕期	55
哺乳期	70

(資料來源：糧農組織，2001 年²)

附件 I 的參考資料

1. FAO/WHO. Joint WHO/FAO Expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO, 2003.
2. FAO/WHO. Human vitamin and mineral requirements. Report of a joint FAO/WHO expert consultation. Rome: FAO, 2002.

A. 用以研究經烹煮 / 處理後營養素有何改變的水果和蔬菜

水果/蔬菜	烹煮 / 處理方法
菜心	焯；炒
唐生菜	焯；炒
白菜	焯；炒
白通菜	焯；炒
西蘭花	焯；炒
節瓜	蒸
芥蘭	分開菜葉和莖
絲瓜	去皮
青瓜	去皮
啤梨	去皮
香梨	去皮
蜜梨	去皮
青蘋果	去皮
富士蘋果	去皮
蛇果	去皮
提子	去皮

B. 烹煮 / 處理所選水果和蔬菜的過程

1. 把蘋果、梨、提子、青瓜和絲瓜去皮

- 以流動的自來水清洗水果和蔬菜的表面。
- 以金屬刨皮器削去蘋果、梨、青瓜和絲瓜的外皮。
- 以手撕去提子的外皮。

2. 分開芥蘭的菜葉和莖

- 以流動的自來水清洗芥蘭的表面。
- 用手分開芥蘭的菜葉和莖。

3. 焯菜心、唐生菜、白菜、白通菜和西蘭花

- 以流動的自來水清洗蔬菜的表面。
- 在鍋內注入三公升水，然後燒滾。至於另外兩組，則分別在鍋裏加入一茶匙和一湯匙食油。
- 水滾後，把兩斤蔬菜放入鍋內焯八分鐘。

4. 炒菜心、唐生菜、白菜、白通菜和西蘭花

- 以流動的自來水清洗蔬菜的表面。
- 在鑊內加入六湯匙食油，把油燒熱。
- 把兩斤蔬菜放入鑊內，炒十分鐘。

5. 蒸節瓜

- 以流動的自來水清洗節瓜的表面，然後去皮。
- 在鍋內注入大量清水(至少兩公升)，然後燒滾。
- 把兩斤節瓜放在不銹鋼碟上蒸十分鐘。

食物營養含量的測試方法

根據以下參考資料進行的單一實驗室確效方法：

營養素參數	參考資料
膽固醇	AOAC 994.10
膳食纖維	AOAC 985.29
氮總量(蛋白質)	AOAC 992.15 及 AOAC 992.23
飽和脂肪酸	AOAC 996.06
脂肪總量	AOAC 922.06
水分	國際標準化組織 ISO 1442:1997
灰分總量	國際標準化組織 ISO 936:1998
糖	AOAC 977.20、AOAC 980.13 及 AOAC 982.14
營養元素	經酸消化後以 ICP-OES*測定

註： 引用的美國公職分析化學家協會(AOAC)公定分析方法是參照《美國公職分析化學家協會公定分析方法》，2000年，第十七版。

* ICP-OES 是指電感耦合等離子體發射光譜法

營養素參數的計算

- (a) **熱量**是以脂肪總量、蛋白質和碳水化合物的含量總和，乘以其相關的換算系數(即碳水化合物每克 4 千卡；蛋白質每克 4 千卡；脂肪每克 9 千卡)。
- (b) **碳水化合物總量**是以食物樣本總重量減去水分、灰分、脂肪總量和蛋白質的總和。
- (c) **蛋白質**是以食物樣本的氮總量乘以換算系數 6.25。
- (d) **飽和脂肪**是 13 種飽和脂肪酸(包括C_{4:0}、C_{6:0}、C_{8:0}、C_{10:0}、C_{12:0}、C_{14:0}、C_{15:0}、C_{16:0}、C_{17:0}、C_{18:0}、C_{20:0}、C_{22:0} 和C_{24:0})的總和。
- (e) **糖**是個別糖類(包括果糖、葡萄糖、蔗糖、麥芽糖和乳糖)的總和。

“微量”的定義

營養素參數	每 100 克屬“微量” 的數值	每 100 毫升屬“微量” 的數值
蛋白質	0.1 – 0.3 克	0.1 – 0.3 克
脂肪總量	0.1 – 0.3 克	0.1 – 0.3 克
飽和脂肪		
C4:0	0.0005 – 0.002 克	0.0005 – 0.002 克
C6:0	0.004 – 0.01 克	0.004 – 0.01 克
C8:0	0.005 – 0.02 克	0.005 – 0.02 克
C10:0	0.002 – 0.006 克	0.002 – 0.006 克
C12:0	0.001 – 0.003 克	0.001 – 0.003 克
C14:0	0.002 – 0.006 克	0.002 – 0.006 克
C15:0	0.002 – 0.006 克	0.002 – 0.006 克
C16:0	0.002 – 0.005 克	0.002 – 0.005 克
C17:0	0.002 – 0.005 克	0.002 – 0.005 克
C18:0	0.002 – 0.006 克	0.002 – 0.006 克
C20:0	0.001 – 0.004 克	0.001 – 0.004 克
C22:0	0.002 – 0.007 克	0.002 – 0.007 克
C24:0	0.002 – 0.008 克	0.002 – 0.008 克
膳食纖維	0.4 – 1 克	0.4 – 1 克
膽固醇	0.02 – 0.06 毫克	0.02 – 0.06 毫克
鈉	2 – 5 毫克	2 – 5 毫克
鈣	0.4 – 1 毫克	0.4 – 1 毫克

水果和蔬菜的營養素含量（每 100 克）

食物名稱	熱量 (千卡)	碳水化合物 總量 (克)	蛋白質 (克)	脂肪 (克)	飽和脂 肪 (克)	膽固醇 (毫克)	糖(克)	膳食 纖維 (克)	鈣 (毫克)	鈉 (毫克)	維他命 C (毫克)	備註
蔬菜												
絲瓜	20	4.0	1.1	微量	0.032	未測定	2	1.6	13	0	5	
蘆筍**	25	3.88	2.2	0.12	0.040	0	1.88	2.1	24	2	5.6	
苦瓜	16	3.2	0.7	0	0.019	未測定	0.26	2.2	14	0	120	C
韭黃	19	2.6	1.5	0.3	0.024	未測定	1.1	1.5	29	0	9	
西蘭花	33	4.1	3.1	0.5	0.068	未測定	17	2.7	32	21	100	D, C
椰菜	22	4.3	1.3	微量	0.021	未測定	2.5	1.6	46	19	38	
甘筍**	41	9.58	0.93	0.24	0.037	0	4.74	2.8	33	69	5.9	D
椰菜花**	25	5.30	1.98	0.10	0.032	0	2.40	2.5	22	30	46.4	
西芹**	16	2.97	0.69	0.17	0.042	0	1.83	1.6	40	80	3.10	
佛手瓜**	17	3.90	0.82	0.13	0.028	0	1.85	1.7	17	2	7.7	
黃芽白**	16	3.23	1.20	0.20	0.043	0	1.41	1.2	77	9	27.0	
韮菜花	40	6.8	2.3	0.4	0.053	未測定	2.8	2.9	26	0	31	D
韮菜	30	4.3	2.2	0.4	0.061	未測定	1.4	2.4	110	0	21	
菜心	18	1.6	2.1	0.3	0.032	未測定	0.44	1.5	100	30	37	
芥蘭	34	4.1	3.0	0.6	0.061	未測定	1.1	2.3	140	18	90	C

附件 V

食物名稱	熱量 (千卡)	碳水化合物 總量 (克)	蛋白質 (克)	脂肪 (克)	飽和脂 肪 (克)	膽固醇 (毫克)	糖(克)	膳食 纖維 (克)	鈣 (毫克)	鈉 (毫克)	維他命 C (毫克)	備註
唐生菜	8.4	1.1	1.0	微量	0.029	未測定	0.98	微量	28	8	10	
莧菜	21	2.5	1.9	0.4	0.048	未測定	0.15	2.0	140	15	15	
青瓜	10	1.8	0.7	微量	0.018	未測定	1.4	微量	20	0	10	
茄子	26	5.6	1.0	微量	0.026	未測定	2.5	2.6	14	0	3	
四季豆	34	6.0	1.9	0.3	0.046	未測定	2.1	2.5	49	0	9	
碗豆**	42	7.55	2.8	0.20	0.039	0	4.00	2.6	43	4	60.0	
茼蒿**	24	3.02	3.36	0.56	沒有資料	0	沒有資料	3.0	117	118	1.4	D
青通菜	23	2.9	2.0	0.4	0.071	未測定	0.21	2.3	59	32	20	
節瓜	20	4.1	0.8	微量	0.029	未測定	2.1	1.5	15	0	71	
蜜糖豆	48	8.6	3.3	微量	0.034	未測定	3.3	2.2	44	0	39	
麥菜	23	3.6	1.2	0.4	0.042	未測定	1.4	1.7	44	13	17	
西生菜	11	1.9	0.9	微量	0.023	未測定	1.6	微量	57	51	3	
蓮藕**	74	17.23	2.6	0.10	0.030	0	沒有資料	4.9	45	40	44.0	D
芥菜	27	3.4	2.1	0.5	0.057	未測定	1.3	1.8	110	9	94	C
洋葱 **	40	9.34	1.10	0.10	0.042	0	4.24	1.7	23	4	7.4	
豆苗	38	3.8	4.2	0.7	0.075	未測定	0.39	2.0	49	微量	88	C
南瓜**	26	6.50	1.00	0.10	0.052	0	1.36	0.5	21	1	9.0	

附件 V

食物名稱	熱量 (千卡)	碳水化合物 總量 (克)	蛋白質 (克)	脂肪 (克)	飽和脂 肪 (克)	膽固醇 (毫克)	糖(克)	膳食 纖維 (克)	鈣 (毫克)	鈉 (毫克)	維他命 C (毫克)	備註
蘿蔔	18	3.7	0.8	微量	0.009	未測定	2.1	1.0	21	24	13	
小唐菜	18	1.6	2.3	0.3	0.033	未測定	0.70	1.6	97	35	33	
小白菜	20	1.5	2.7	0.4	0.048	未測定	0.39	1.5	140	18	33	
菠菜	21	2.0	2.3	0.4	0.040	未測定	0.43	1.7	18	5	22	
西椒	21	4.5	0.8	微量	0.017	未測定	1.6	1.6	11	0	77	
蕃茄	18	3.9	0.7	微量	0.042	未測定	2.4	1.3	9.7	0	24	
水芹	16	2.6	1.4	微量	0.032	未測定	0.24	1.7	120	73	16	
馬蹄	56	13	1.0	微量	0.055	未測定	6.8	1.1	4.5	0	7	
西洋菜	19	2.4	1.6	0.3	0.040	未測定	0.18	1.5	81	66	38	
冬瓜	13	2.9	0.4	0	0.007	未測定	1.5	1.1	8.3	微量	24	
白菜	15	1.9	1.9	微量	0.030	未測定	0.43	1.2	140	50	35	
白通菜	16	2.4	1.5	微量	0.058	未測定	0.31	2.0	60	47	20	
王菜(娃娃菜)	16	2.5	1.5	微量	0.029	未測定	1.3	1.2	47	20	19	
青豆角**	47	8.35	2.80	0.40	0.105	0	沒有資料	沒有資料	50	4	18.8	
水果												
牛油果**	160	8.53	2.00	14.66	2.126	0	0.66	6.7	12	7	10.0	D, F
香蕉**	89	22.84	1.09	0.33	0.112	0	12.23	2.6	5	1	8.7	S
黑加侖子 **	63	15.38	1.40	0.41	0.034	0	沒有資料	沒有資料	55	2	181.0	C

附件 V

食物名稱	熱量 (千卡)	碳水化合物 總量 (克)	蛋白質 (克)	脂肪 (克)	飽和脂 肪 (克)	膽固醇 (毫克)	糖(克)	膳食 纖維 (克)	鈣 (毫克)	鈉 (毫克)	維他命 C (毫克)	備註
罐頭桃**	77	19.79	0.54	0.14	0.004	0	17.63	2.2	3	6	2.8	S
罐頭菠蘿**	60	15.56	0.51	0.11	0.008	0	14.26	1.3	16	1	9.4	S
火龍果	61	11	1.1	1.4	0.134	未測定	7.6	1.7	5.8	0	9	
榴槤**	147	27.09	1.47	5.33	沒有資料	0	沒有資料	3.8	6	2	19.7	D, F
香梨	58	14	0.3	0.3	0.013	未測定	7.1	2.6	7.9	0	3	
富士蘋果	58	14	微量	0.4	0.062	未測定	11	1.7	4.9	0	2	
提子	68	15	0.6	0.6	0.013	未測定	14	微量	8.2	0	3	S
西柚**	32	8.08	0.63	0.10	0.014	0	6.98	1.1	12	0	34.4	
青蘋果	59	14	0.3	0.3	0.048	未測定	9.9	2.8	6.2	0	4	
番石榴**	68	14.32	2.55	0.95	0.272	0	8.92	5.4	18	2	228.3	D, C
蜜梨	49	12	0.4	微量	0.006	未測定	5.8	2.5	4.0	0	3	
奇異果**	61	14.66	1.14	0.52	0.029	0	8.00	3.0	34	3	92.7	D, C
檸檬**	29	9.32	1.10	0.30	0.039	0	2.50	2.8	26	2	53.0	
龍眼**	60	15.14	1.31	0.10	沒有資料	0	沒有資料	1.1	1	0	84.0	C
荔枝**	66	16.53	0.83	0.44	0.099	0	15.23	1.3	5	1	71.5	C, S
芒果**	65	17.00	0.51	0.27	0.066	0	14.80	1.8	10	2	27.7	S
橙**	47	11.75	0.94	0.12	0.015	0	9.35	2.4	40	0	53.2	
木瓜**	39	9.81	0.61	0.14	0.043	0	5.90	1.8	24	3	61.8	

附件 VI

食物名稱	熱量 (千卡)	碳水化合物 總量 (克)	蛋白質 (克)	脂肪 (克)	飽和脂 肪 (克)	膽固醇 (毫克)	糖(克)	膳食 纖維 (克)	鈣 (毫克)	鈉 (毫克)	維他命 C (毫克)	備註
桃**	39	9.54	0.91	0.25	0.019	0	8.39	1.5	6	0	6.6	
菠蘿**	48	12.63	0.54	0.12	0.009	0	9.26	1.4	13	1	36.2	
柚子	46	9.8	0.7	0.4	0.019	未測定	7.2	1.3	14	0	59	
蛇果 (蘋果)	61	14	微量	0.4	0.014	未測定	12	2.4	6.3	0	3	S
楊桃**	31	6.73	1.04	0.33	0.019	0	3.98	2.8	3	2	34.4	
士多啤梨**	32	7.68	0.67	0.30	0.015	0	4.89	2.0	16	1	58.8	
柑**	53	13.34	0.81	0.31	0.039	0	10.58	1.8	37	2	26.7	
西瓜**	30	7.55	0.61	0.15	0.016	0	6.20	0.4	7	1	8.1	
蓮霧	37	8.6	0.6	微量	0.046	未測定	6.7	1.0	2.3	微量	11	
啤梨	60	15	微量	微量	0.016	未測定	7.4	3.0	6.5	0	4	D
果汁												
新鮮甘筍汁	25	5.5	0.7	微量	0.025	未測定	3.6	微量	8.9	75	3	
新鮮芒果汁	44	11	微量	微量	0.032	未測定	9.3	0	2.9	0	25	
鮮榨橙汁	43	10	0.7	微量	0.016	未測定	7.7	0	14	0	49	
新鮮梨汁	40	10	微量	微量	0.010	未測定	8.8	0	1.2	0	4	
新鮮西瓜汁	27	6.2	0.6	0	0.011	未測定	5.3	0	7.7	0	6	

** 來自美國農業部標準參考資料庫版本(SR19)的資料

備註：C= 維他命 C 含量最高的五款水果 / 蔬菜； D= 膳食纖維含量最高的五款水果 / 蔬菜； S= 糖含量最高的五款水果和兩款高糖的罐頭水果； F=脂肪含量高的水果

水果的營養素含量 (每份)

食物名稱	熱量 (千卡)	碳水化合物 總量 (克)	蛋白質 (克)	脂肪 (克)	飽和 脂肪 (克)	膽固醇 (毫克)	糖 (克)	膳食 纖維 (克)	鈣 (毫克)	鈉 (毫克)	維他命 C (毫克)	每份	重量 (克)
牛油果**	161	8.58	2.01	14.74	2.137	0	0.67	6.8	12	7	10.1	1/2 個	101
香蕉**	61	15.53	0.74	0.22	0.076	0	8.32	1.8	3	1	5.9	1/2 隻(大型)	68
黑加侖子 **	36	8.62	0.79	0.23	0.019	0	沒有 資料	沒有 資料	31	1	101.4	1/2 杯	61
罐頭桃**	85	21.97	0.60	0.16	0.004	0	19.57	2.4	3	7	3.1	1/2 杯	111
罐頭菠蘿**	54	14.08	0.46	0.10	0.007	0	12.91	1.2	14	1	8.5	1/2 杯(厚片)	91
火龍果	107	19	1.9	2.5	0.228	未測定	13.3	3.0	10.2	0	15	1/2 個(中型)	175
榴槤**	179	32.91	1.79	6.48	沒有 資料	0	沒有 資料	4.6	7	2	23.9	1/2 杯(果肉)	122
香梨	71	17	0.4	0.4	0.016	未測定	8.7	3.2	9.6	0	4	1 個(中型)	122
富士蘋果	80	19	沒有 資料	0.6	0.086	未測定	15.2	2.3	6.8	0	3	1 個(中型)	138
提子	51	11	0.5	0.5	0.010	未測定	10.5	沒有 資料	6.2	0	2	1/2 杯	75
西柚**	41	10.34	0.81	0.13	0.018	0	8.93	1.4	15	0	44.0	1/2 個(中型)	128
青蘋果	81	19	0.4	0.4	0.066	未測定	13.7	3.9	8.6	0	6	1 個(中型)	138
番石榴**	37	8.92	1.40	0.52	0.150	0	4.91	3.0	10	1	125.6	1 個(小型)	55
蜜梨	60	15	0.5	沒有 資料	0.007	未測定	7.1	3.1	4.9	0	4	1/2 個(小型)	122
奇異果**	46	11.14	0.87	0.40	0.022	0	6.83	2.3	26	2	70.5	1 個(中型)	76
檸檬**	24	7.83	0.92	0.25	0.033	0	2.10	2.4	22	2	44.5	1 個	84
龍眼**	29	7.27	0.63	0.05	沒有 資料	0	沒有 資料	0.5	0	0	40.3	15 顆	48
荔枝**	63	15.70	0.79	0.42	0.094	0	14.47	1.2	5	1	67.9	1/2 杯	95

附件 VI

食物名稱	熱量 (千卡)	碳水化合物 總量 (克)	蛋白質 (克)	脂肪 (克)	飽和 脂肪 (克)	膽固醇 (毫克)	糖 (克)	膳食 纖維 (克)	鈣 (毫克)	鈉 (毫克)	維他命 C (毫克)	每份	重量 (克)
芒果**	67	17.59	0.53	0.28	0.068	0	15.32	1.9	10	2	28.7	1/2 個(大型)	104
橙**	62	15.39	1.23	0.16	0.020	0	12.25	3.1	52	0	69.7	1 個(中型)	131
木瓜**	27	6.87	0.43	0.10	0.030	0	4.13	1.3	17	2	43.3	1/2 杯(方塊)	70
桃**	58	14.31	1.36	0.38	0.029	0	12.59	2.2	9	0	9.9	1 個(中型)	150
菠蘿**	37	9.79	0.42	0.09	0.007	0	7.18	1.1	10	1	28.1	1/2 杯(切粒)	78
柚子	56	12	0.9	0.5	0.023	未測定	8.8	1.6	17.1	0	72	1/5 個	122
蛇果(蘋果)	84	19	沒有 資料	0.6	0.019	未測定	16.6	3.3	8.7	0	4	1 個(中型)	138
楊桃**	19	4.17	0.64	0.20	0.012	0	2.47	1.7	2	1	21.3	1/2 個(大型)	62
士多啤梨**	23	5.53	0.48	0.22	0.011	0	3.52	1.4	12	1	42.3	1/2 杯(原粒)	72
柑**	47	11.74	0.71	0.27	0.034	0	9.31	1.6	33	2	23.5	1 個(中型)	88
西瓜**	23	5.74	0.46	0.11	0.012	0	4.71	0.3	5	1	6.2	1/2 杯(切粒)	76
蓮霧	44	10	0.7	沒有 資料	0.055	未測定	8.0	1.2	2.8	沒有 資料	13	1 個(中型)	120
啤梨	107	27	沒有 資料	沒有 資料	0.028	未測定	13.2	5.3	11.6	0	7	1 個(中型)	178

** 來自美國農業部標準參考資料庫 19(SR 19)的資料