

中國糧食工業叢書之一 中國糧食工業公司贈閱

食物與營養

徐堪題



中華民國三十三年六月初版 (一——三〇〇〇)

食物與營養

定價國幣伍拾元

編譯者：陳其斌

出版者：中國糧食工業公司研究室

印刷者：中央軍校特訓班印刷廠

經售處：

中國糧食工業公司
營業處及各支店

版權所
翻印必究

【編譯凡例】

Gram 譯爲公分

Cubic centimeter (c.c.) 譯爲公撮

Milligram (mg.) 譯爲公毫

Ounce (Oz.) 譯爲兩

Liter 譯爲公升，與市升同

Microgram (Mg.) 等於一公分之萬分之一譯爲微公分

Meter 譯爲公尺（等於三市尺）

Kilogram (Kg.) 譯爲公斤（等於兩市斤）

Solid matter 譯爲乾物量

min 譯爲維生素 (A, B, C, …… K, P, 以甲、乙、丙……子、巳、代之)



徐序

食爲民生之首要，固盡人知之矣。但食物營養之不良，足以影響民族之健康，故營養知識，關係人類幸福及社會進步甚鉅；自上次大戰以後，歐美各國鑑於民食營養問題之重要，迭經研究倡導，競求改進，不特營養知識，已普及於社會，而營養物品之製造，且有列爲國防計劃之一部。

吾國人民之食物，向以適口爲美味，以精貴爲珍饈，對於營養原理，化學成分，生理需要，漫不注意，且以吾國各種科學，未能普遍發展之今日，尤以缺乏一般食物營養之知識，應謀有效之改進，並須以簡易之方法，利用天然物品，將營養有關部份儘量保存，適當配合設計一合理之營養方案；一面將營養知識，廣爲提倡宣傳，使人人均能瞭解食物營養之意義，方易收效。

中國糧食工業公司近編譯「食物與營養」一書，對於食物營養，及成分配合，作詳晰之敘

述，將籍一編之流行，喚起國人注意，競相研究提倡，俾以往食物之習慣，作普遍合理之改善，同時使社會人士，對營養常識，獲得充分之認識，適符上述之旨，於民族健康，實多裨助，茲值付梓之時，特為之序。民國十三年三月二十五日徐堪

緒言

江漢羅

國際聯盟營養混合委員會於一九三七年之報告有言：「近代營養知識，對於人類福利之改進，已展開一新新之遠景。」述最近聯合國糧食會議報告書中則謂：「欲對人類之需要給以有意識計劃之指導，每一國家應發展一種全國的糧食與營養政策，並將各種有關的社會及經濟政策加以調整，以求此一政策之充分實現。此前後兩項文件所宣示，可見晚近一二十年來，尤以此次世界大戰為契機，國際上對於營養問題之認識與評價，進步之速，殊堪重視。良以營養問題不僅關係個人一身之健康實則一整個民族之強弱，推而至於一整個社會文化之盛衰殆皆可追源於民族營養之水準。昔日視營養問題為一個醫藥衛生問題者，今日則視為一個社會問題，政治問題乃至一個國際問題矣。預見此次大戰告終，全世界進行和平建設，將有如聯合國糧食會議所決示，任何國家之政府，必以合理之營養政策，與其他各種社會經濟政策，同列於整個復興建設計劃，付諸施行。」

我國國民營養之不講求，盡人周知；其於婦，嬰孩以至疾病衰老之人，營養水準之不合理尤為不可掩之事實，寢至整個民族積弱不振，難與列強競存。危殆之深，至足憂惕，平情而論，我國國民營養之低落固實由於國家之積貧，設使國家富庶，則國民營養自亦隨而提高，雖

然，時至今日，就科學之所昭示與夫國際大勢之所趨使，蓋已不容吾人更復藉詞於「貧」而略視營養問題置之不顧，極貧固有賴於經濟設施，而救弱則尤端賴國民營養之促進，此則關於我國國民營養問題猶急待我朝野之加倍努力者也。

陳君其斌最近根據諸書，編譯成此專冊。溶營養科學理論與實用為一體，淺顯易讀，利於傳布，中國糧食工業公司有糧食工業叢書之編行，爰以此冊並附朱醫師重昌校閱後言，列為叢書第一種，公之於社會，欲以提向國人對於營養問題之注意，且以提供研究此道者之資料。篇免之獻，願就正予賢明之士云耳。

（此處為模糊之印刷文字，內容難以辨識，疑似為出版說明或序言之延續）

校閱後言

朱鍾昌

本書內容豐富，頗有參考價值，關於維生素一項檢討尤詳，當茲營養問題漸為世人重視之際，本書之刊布，實尤有倡導之作用。

惟本書以條節譯西書，故內容方面，如食譜之配合（如第十七頁第四節平均食譜等）似偏重於西方色彩，不盡適合我國一般情形；對於維生素檢討雖詳，但於基本食物與人體之生理關係，則闡述略嫌簡略。此固因於歐西人士知識水準之不同，原不足為原著之病也。

關於書中亦有若干處似屬於原文之疏訛者，茲就鄙見所及，列舉如后，以供讀者之參考研討而已。

如第二頁原文「植物體之纖維素為不消化物質，其功在幫助胃囊之伸縮作用」，而其實一切食物入胃囊後即能「促起」腸壁之蠕動及收縮，決非「幫助」其伸縮作用。而植物體之纖維素實尤為最理想之物理性通暢大便秘劑也。

如第五頁原文：「燃料食物……並未增加身體組織之新物質，如脂肪、澱粉及糖類是」，而其實脂肪亦為構成人體中細胞及組織之主要成份，且每克蛋白質相當於四、一卡之熱量，與炭水化合物相當，若炭水化合物（包括澱粉及糖類）之發熱值為一，則蛋白質亦為一，而脂肪為二。

又如第二十二頁原文：「……此植氮基酸除大豆外，在動物蛋白質中具有少量」，而大豆亦為植物之一種；通常不可缺氮基酸仰求於動物蛋白質中較多，而植物蛋白中含量則極少也。

又如維生素甲、丁、戊、子為脂溶性，而乙₁、乙₂、丙為水溶性原書第二十八頁互相倒置，或係錄于手民誤置，亦未可知。

其他如成人每日需磷〇、八八公分已為近代國際公認值、原書第二十五頁尚採用需磷量一、三二公分；癩皮病之主因為缺乏維生素乙₇（Nicotinic acid）所致，原書第五十七頁謂為缺乏乙₂似皆有修正之餘地。

然即使間見微瑕，實不足以掩全書之價值。第以立在科學立場，故不厭繁瑣，逐項羅舉如前。旨在求實求真決非吹毛求疵之謂也。

【目錄】

徐序 江序

第一章 食物之成分與目的

第一節 完全食譜

第二節 食物之目的

第三節 「方餐」

第四節 圓圈方化

第二章 飲食量

第一節 人體所需之熱能

第二節 食物之能量

第三節 食物消耗之平均量

第四節 平均食譜

第三章 蛋白質

第一節 蛋白質之性質 完全與不完全蛋白質

第二節 蛋白質之需要量

第四章 礦物鹽類及水分

第一節 鈣之需要量

第二節 磷之需要量

第三節 鐵之需要量

第四節 其他礦物質

第五章 維生素分類

第六章 丙種維生素與壞血症(Scurvy)

第一節 水菓與蔬菜之丙種維生素量

第二節 果醬、橘皮糖漿及貯品

第三節 製造罐頭

第四節 乾菜與乾菜

第五節 發芽種子之丙種維生素

第六節 牛乳中之丙種維生素

第七節 每日丙種維生素之需要量

第八節 普通食譜中丙種維生素之供給

第九節 已種維生素(Vitamin p)

第七章 乙種維生素與脚氣病(Beri-Beri)

第一節 關於脚氣病之試驗

第二節 食物中含乙¹種維生素量

第三節 食物中乙¹種維生素之概觀

第四節 吾人對於乙¹種維生素之需要量

第八章 乙²種維生素之需要量
瘦體與癩皮病 (pellagra)

第一節 菸鹼 (Nicotinamide)

第九章 甲種維生素

第一節 表皮細胞之角質化 (Keratinisation)

第二節 綠葉、胡蘿蔔素與甲種維生素

第三節 甲種維生素與含此維生素之食物

第四節 甲種維生素及胡蘿蔔之破壞

第五節 甲種維生素之需要量

第十章 軟骨病，丁種維生素與紫外光綫

第一節 光綫對軟骨病之防治作用

第二節 對於軟骨病之飼養試驗

第三節 丁種維生素之生理作用與國際標準

第四節 丁種維生素之需要量

第十一章 戊種維生素與生殖：子種維生素與血之凝結

第十二章 特種情形之食譜

(附錄) 附表一 三

二

- 第一節 麥片 (Muesli)
第二節 麥片 (Muesli)
第三節 麥片 (Muesli)
第四節 麥片 (Muesli)
第五節 麥片 (Muesli)
第六節 麥片 (Muesli)
第七節 麥片 (Muesli)
第八節 麥片 (Muesli)
第九節 麥片 (Muesli)
第十節 麥片 (Muesli)

第一章 食物之成分與目的

食品之名目日新月異，層出無窮，麵包店、肉坊、食品肆等地方更將許多名目加以分門別類，吾人獨知其名而不明其實——實含成分，今欲在營養上著想，則必須藉諸化學之分析為評定基礎，由於食物中各成分之性質與含量而決定其營養價值（參閱附錄第一二三表）。本書之目的單就食譜（Diet）之結構加以詳細之論述

第一節 完全食譜 (A complete diet)

完全之食譜包括六類物質：

- 一、碳水化合物
- 二、脂肪
- 三、蛋白質
- 四、礦物鹽類
- 五、水分
- 六、維生素

以下即就此六類分別討論

二、碳水化合物——各種澱粉、糖及其他如纖維素、植物膠、樹膠等均屬之。澱粉類如小麥粉、黑麥粉、玉米粉、米穀粉、燕麥粉、大麥粉、粟米粉等是也。糖類包括糖漿、糖汁、蜜蜂、果醬、蜜餞糖菓等。馬鈴薯之乾物及蠶豆豌豆等之種子幾乎全為澱粉。未成熟之香蕉含澱粉甚多，及至成熟後則轉化成糖；成熟之水果及蔬菜如地瓜、甘藷等經貯藏後澱粉亦漸轉化

糖而發甜。植物體之纖維素爲不消化物質，其功在幫助胃囊之伸縮作用，植物膠 (Pectin) 與膠 (Gum) 亦不能被吸收。

就上述分類中，僅糖與澱粉之差別即甚大，前者成結晶而溶於水，後者成顆粒狀而不溶於化學上之字義，碳水化合物 (Carbohydrate) 乃碳與水之化合物，經水解作用後，複雜者（如澱粉等多糖類）分裂爲許多較簡單之物質（如蔗糖、麥芽糖、乳糖等雙糖；葡萄糖、果糖、消化乳糖等單糖）此乃碳水化合物在人體中之消化過程；此外，碳水化合物且能在肝臟及肌肉中形成貯藏物質是謂動物性澱粉或肝糖也 (Glycogen)。

二、脂肪——包括一切食用油（取自植物體）與脂肪（取自動物體）如豬油、羊脂、牛脂、奶油、人造奶油 (Margarine)、花生油、麻油、菜油、棉子油、豆油等等。脂肪之澤色，氣味與維生素之質量均因種別而異，脂肪之構成元素爲碳、氫、氧與碳水化合物相同，乃由甘油與高級脂酸（醋中之醋酸爲低級酸）結合而成，在人體中且可由碳水化合物造成之。

三、蛋白質——爲動物組織之主要構成成分，不能由其他物質轉變生成。含蛋白質之動物性食物如瘦肉、雞、野禽、魚、乾酪 (Cheese)、牛奶、蛋等等。植物性者如豌豆、蠶豆、扁豆（含量不亞於瘦牛肉）米穀類（約瘦豬肉之半）等等，在營養上蛋白質之價值最大，故有注意之必要，其構成原素爲碳、氫、氧、氮、硫等，亦有含磷者。

四、礦物鹽類——吾人食物中之鹽類即魚、肉、穀、蔬菜、水果中之礦物成分，亦即食物經灼燒後所遺留之殘灰，在此灰分中最普通之鹽類爲鈉、鉀、鎂、鈣（石灰）及鐵等之硫酸鹽。

，磷酸鹽，氯化物及碳酸鹽。食鹽（氯化鈉）可增進吾人食慾。動物性食物之灰分呈酸性，乃因含鈉之硫酸鹽，磷酸鹽及氯化鹽之故；蔬菜水菓等則呈鹼性乃因含鉀，鈣，鎂等之碳酸鹽故也。諸鹽分在食物消化時進入血液以調節器官生命上之活動。

由動物性（肉，蛋，奶，魚等等）與植物性（種子，果實，葉等）食品配合之食譜可供給各種礦物鹽分，此鹽分不因烹煮，裝罐殺菌，久貯等手續而損失，然磨細之白麵粉，碾磨之白求其礦物成分已隨胚皮而損失殆盡，若此等米麵佔有食譜之大部時，則所能供給之礦物鹽分極為有限。

五，水分——各種食物均含水分，除飲白開水外，更有人以茶，啤酒，咖啡為主要飲料。在營養之立場上看來，硬水中多含鈣鹽，對於吾人當有較大之裨益。

六，維生素——為生命上所不可或缺之化學物質，現今所知者不下九種，而以甲，乙，丙，丁等名之（英文中以A，B，C，D，等字母）若吾人於三四個月之間食物中完全缺少任何一種維生素時則結果必致死亡，礦水化合物中如燕麥可以代穀米等，脂肪中麻油可以代豬油，蛋白質中魚亦可以代豬肉，然而維生素中各具有獨立性，甲絕不能代以乙，丙或丁。

在各種食物中維生素之含量極少，分離亦甚困難，今已分離者有甲¹，乙²，乙³，乙⁷，丙，丁，戊，及戊等九種，各分子式及其分子構造均已明瞭，以前維生素只能由飢餓試驗及長時間之飼養試驗以定其相對價值，現今可由化學之檢驗而定其在食物中之含量矣。

穀類經精製磨細後則其維生素多被移去（如白麵粉），使如蒸棗，久貯，乾燥亦能損害其

一部，甚至有些藥品且能將維生素全部破壞。

維生素之前導體先在植物體中形成，吾人爲混食動物，可由動物性，植物性食料中得之却不能單從一種食物下取得足量之各種維生素，故凡一種食物祇供給豐富之甲種及丁種者，可用另一含有乙¹，乙²及丙種之食物補助之。

(1) 甲種維生素 (Axerophthol or A) 存於各種動物脂肪中 (豬油除外)，其前導體乃新鮮蔬菜中之胡蘿蔔素 (Carotene) 在動物之肝臟及骨髓中轉成甲種維生素，此維生素與其前導體在食物中均有存在。

(2) 乙種維生素 (乙¹或Aneurin or B₁) 在植物種子中最爲豐富，此外蛋與動物內臟器官亦有之。

(3) 乙²種維生素 (B₂ complex) 乃數種維生素之複合體，總稱，乙² (Riboflavin)，此外與之結合者有乙⁷ (Nicotinic acid) 與乙⁶ (Adernin)，可取給於豬肉，魚，肝，酵母，麥胚芽等食物。

(4) 丙種維生素 (Ascorbic acid or C) 廣存於新鮮水菓及蔬菜中。

己種維生素 (Vitamin P) 與丙種同存於器官及其他水菓中。

(5) 丁種維生素 (Calciferol or D) 常與甲種同時存在於許多動物脂肪中，食物中之

Ergosterol 經紫外光線作用則變成此維生素，是爲丁種維生素之前導體。

(6) 戊種維生素 (Tocopherol or E) 亦如甲，丁兩種存在於脂肪中，然含戊種之油