

- 健康长寿之友
- 食疗保健顾问

吃菜的科学

——蔬菜消费指南

吕家龙编著



农业出版社

(京)新登字060号

吃 菜 的 科 学

——蔬菜消费指南

吕家龙 编著

* * *

责任编辑 傅 壮

农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092mm32开本 9.23印张 201千字

1992年5月第1版 1992年5月北京第1次印刷

印数 1—10,000册 定价 4.65元

ISBN 7-109-02346-X/S·1530

序

本书作者是中年有为的浙江农业大学园艺系副教授吕家龙。他秉承祖父(陕西三原名中医)的遗训,自幼已知蔬菜是人生保健治病延年的食品,及长他却巧喜学农业,并专攻蔬菜学,孜孜矻矻,对蔬菜各方面的研究造诣颇深,且多所创新。从这次所编写的本书的取材和写作技巧言,我认为他传古通今,中西学兼优,且文笔流畅,描述逼真,对蔬菜消费相关联的项目几乎应有尽有,集其大成,在国内外这类著作尚属罕见,堪称为在蔬菜消费和营养上独树一帜的佳作。书成携稿索序于余,我捧读之余,深为钦佩,逆料此书出版后定能人手一编,并使读者热爱素食,身壮力健,延年益寿,快乐如仙!我已年届耄耋,心余力拙,喜看后生可畏,出蓝胜蓝,蔬菜发展前途光芒灿烂,乐莫甚焉!爱不自揣简陋,略书所感,以代序言。不对之处,敬求指正。

吴耕民

1990年元旦,于浙江农业大学

自序

《汉书·酈食其传》中言：“王者以民为天，而民以食为天”，可见“吃”的问题从来都是治国安民的头等大事。蔬菜是人们每日不可缺少的重要食物，其种类和花色品种繁多，又可以通过人们的双手烹调出味美、色艳变化万千的奇肴珍馐，古人的经验和现代科学的研究不断证实，蔬菜中不仅含有丰富的营养，而且含有各种药效成分；不仅可以满足口腹之食欲，而且可以防病治病，延年益寿。近年来欧美一些经济发达地区，特别是知识阶层中，素食之风盛行，已成为一个庞大的饮食流派。蔬菜是素食的中心，更是倍受青睐。然而吃那一种蔬菜，选什么样的蔬菜，怎样吃才能吃得可口、吃得有营养，合乎科学、合乎卫生，这些，并不是每个人都能讲清楚的。我的祖父是原郡家乡一位小有名气的民间医生，高寿而终。在我童年的记忆中，他经常告诉求医者，不要只迷信药物，要以调节饮食为主，特别要注意吃菜的种类和数量，配合药物，这种疗法每每收到事半功倍的效果，给我留下了深刻的印象。及至成年，我巧与蔬菜有缘，并以蔬菜研究为职。每当回忆起祖父医道之遗训时，常有一种责任感，驱使自己为弘扬我中华饮食文化中蔬菜烹调、保健、食疗的传统和成就效微薄之力。掘成此书，又赖我国园艺界先辈、九十五岁高龄老寿星吴耕民教授不弃，代为作序，方不揣冒昧，抛砖引玉，以求同仁志士共同开发广益于人之蔬菜

宝库。

浙江农业大学游修龄教授为该书提供了古农书资料并给
予指导，特此致谢。

目 录

序

自序

第一章 蔬菜及其营养	1
第一节 长寿、饮食与蔬菜	1
第二节 蔬菜的营养价值	10
第三节 蔬菜的食用分类	17
第二章 蔬菜的生物化学	30
第一节 蔬菜的颜色和色素物质	30
第二节 蔬菜中的香气成分	41
第三节 蔬菜中的味感物质	49
第四节 蔬菜中营养成分的生物化学	61
第五节 蔬菜中的忌嫌成分	73
第六节 蔬菜贮藏中的生理变化	82
第三章 蔬菜的选购和保管	96
第一节 蔬菜品质的感官鉴定标准	96
第二节 中国栽培的主要名优品种蔬菜	103
第三节 中国传统加工蔬菜名品	116
第四节 蔬菜的选购	118
第五节 蔬菜的家庭处理和贮藏	126
第四章 蔬菜的食用和烹调	131
第一节 蔬菜在合理膳食中的地位	131
第二节 蔬菜烹调中的品质保持	134

第三节	配菜和刀工	140
第四节	蔬菜烹调的主要方法	147
第五节	蔬菜在膳食中的合理搭配	152
第六节	冷盘和凉拌菜	154
第七节	“西餐”的蔬菜制作	159
第八节	“日本料理”的蔬菜制作	162
第九节	蔬菜雕刻	165
第十节	中国著名的素餐馆和素饌	174
第十一节	家庭蔬菜简易加工	190
第五章	蔬菜的保健和食疗	193
第一节	蔬菜与食疗	193
第二节	蔬菜药性二百味	196
第三节	蔬菜药效成分的研究	205
第四节	儿童、青年、妇女、中年、老年等不同生理 条件下的膳食蔬菜	223
第五节	蔬菜食疗餐方选析	229
第六节	食疗菜粥	236
第七节	食疗菜汁	241
第八节	食疗菜羹	245
第九节	蔬菜食疗临证备要	246
附表1	中国营养学会推荐的每日膳食中营养素供 给量一览表	264
附表2	常用蔬菜营养成分表	272
附表3	各种蔬菜贮藏期间建议的温度、相对湿度、贮 藏时间、水分含量一览表	284

第一章 蔬菜及其营养

第一节 长寿、饮食与蔬菜

健康、长寿，古今中外为人们所神往。有些人虽已百岁高龄，尚鹤发童颜，毫无龙钟老态；有些人尚在弱冠之岁、豆蔻年华却已气力羸露，未老先衰了。秦始皇广求不老长生之药，汉武帝信巫拜神，求取不老金丹，皆未尽人意，始皇也仅活四十九春而终。据说唐太宗和武则天这两个在中国历史上叱咤风云的大政治家也都是因为服用“长生药”“延年药”而丧生的。唐朝才华横溢的大诗人李贺二十七岁而亡，为历代人民所痛惜。俄国数学家索菲娅·柯瓦列夫斯卡娅是彼得堡科学院第一位女院士，得到法国科学院的“勃尔丁”奖，被瑞典斯德哥尔摩大学聘为终身教授，正当她向科学高峰攀登的不惑之年，四十二岁就过早地离开了人间。诸葛亮的足智多谋、雄才大略为古今中外多少政治家、军事家所倾倒，然而他也只活了五十三岁。孔子说他“十有五而志于学，三十而立。四十而不惑。五十而知天命。六十而耳顺。七十而从心所欲。不逾矩”。是说人从小上学积累知识，到了六七十岁时知识丰富到得心应手的地步，然而人常说“人活七十古来稀”。七十岁以前陨落的智星、伟人则难记其数。难怪文豪高尔基惋惜地说“每一个老年人的死亡，就等于倾倒一座博览库”。

长生虽不能，长寿却有道。若以百岁为界，古今中外都有许多长寿老人的记载。王远知生于梁代天监9年，死于唐代贞观9年，活了126岁；唐朝白香山九老中的李元爽活到136岁；匈牙利有一位叫费诺特的农民1905年去世时已195岁，这时他的儿子也已155岁；一位居住在森林区的伊朗人名叫阿布·塔利姆·穆萨德已活到191岁高龄；原苏联有一位名叫特普隆·阿布基娃的妇女活到180岁；日本人万部是一位普通农民，1795年应宰相邀请去东京时已194岁，妻子173岁，儿子153岁，孙子105岁；原苏联阿塞拜疆某农庄有一个有名的长寿家庭，老人莫罕默德·麦华卓夫142岁，其妻120岁，女儿100岁，还有儿子、女儿、孙子、曾孙、玄孙118人。源远流长的我国古代文化，融文学艺术与医学科学于一体，流传下来许多近乎神化的高寿传说，如董奉三百岁，颜如三十许；高僧慧昭年209岁。最为“玄”者是年寿高得使人无法相信的彭祖，他姓篯名铿是颛顼的玄孙，生于夏代，至殷末已767岁，他在270岁时曾经奉诏掖庭，看起来不过五六十岁的样子，一共活了八百余岁，成为中国历史上长寿的象征。《庄子·齐物论》：“莫寿于殇子，而彭祖为天”。“彭殇”二字就成了寿命长短的代名词了。

人的生命是有一定期限的，古代称作“天年”，也就是人自然寿命可以活到的年龄。《素问·上古天真论》：有“而尽终其天年，度百岁乃去”，《尚书·洪范篇》：有“以百二十岁为寿”之说。可见我国古代文献对天年的限度为100~120岁之间。古希腊科学家和哲学家阿里士托泰尔斯（Aristotels）认为“动物中凡生长期长的寿命也长”。巴弗（Buffon）认为：动物，特别是哺乳动物寿命约为生长期的5~7倍，称为巴弗寿命系数，人的生长期约20~25岁，则人的最高寿命应该是

100~175岁。海富里克（Hayflick）用体外培养的试验证明人体成纤维细胞分裂次数在50代左右。以此推算出最高寿命在110岁或更长。我国1982年第三次人口普查中，全国10亿人口中有百岁老人3851人，其中男性1135人，女性2716人；100~109岁3592人；110~119岁225人；120岁以上者34人；130岁1人。最高年龄也与这些研究的结论相近。尽管人的自然寿命应在百岁以上，但从以上数字说明实际生活中的百岁老人还是极其稀少的，大多数人未尽天年。其原因是疾病、外伤和其他意外过早地夺走了他们的生命。著名德国老年医学家法兰克认为：人不存在生理性死亡。疾病或老年变化引起的免疫功能和抵抗力降低往往是丧失生命的直接原因。据1978年北京市人口中前三位的死因顺序为心脏病、脑血管病和恶性肿瘤，这说明多数人未尽天年的主要原因是疾病。

怎样才能不得病或少得病，健康长寿？我国传统医学历来重视养生保健和长寿科学的研究，积累了系统的理论和丰富的经验，有专著、独本，也有述篇、论章，还有一些零金碎玉的片言只语散见于养生学、医学之外的众多资料之中，浩如烟海，不胜枚举。《内经·上古天真论》中“法于阴阳，和于术数，饮食有节、起居有常、不妄作劳，故能形与神俱，而尽终其天年，度百岁乃去”的论述是养生之道比较全面的概括，我国诸多的养生论述大多不脱此基本格调。流行病学的现代研究，也证实了很多和寿命关系密切的疾病，都和环境、情志、食物、活动等因素有关。原苏联的高加索、厄瓜多尔的维利巴姆巴和巴基斯坦的罕萨，这世界著名的三大长寿区都是山区；我国百岁老人在人口中比例最高的省（区）前四名的青海、西藏新疆和广西都是高原或山区，应该讲“环境”

条件是影响人类健康长寿的重要因素。但生活和工作的环境，人为选择的余地很小，我们不可能都搬到饮自然泉水、森林茂密的高山峡谷中去；情志的抑兴，受到性格和一生中境遇的平坦或坎坷的影响，自我调节的幅度也不能很大；人的活动虽然由人来主宰，但也只能部分地随意支配；唯有食物，受到人的嗜好、生活习惯、文化水平、经济条件的影响，在很大程度上是由人自己掌握的。嵇康在《养生》中比较了南北居民所食肥淡不同而影响健康的差别：“关中土地、俗好俭嗇、厨膳肴馐、不过菹酱而已，其人少病而寿；江南岭表，其处饶足，海陆鲑肴，无所不备，土俗多疾而人早夭”。清代曹慈山《老老恒言》中认为：食总以少为有益脾易磨运，乃化精液，否则极易之物，多食反致受伤。明代敖英《东谷叢言》中提到：多食之人有五患，一者大便数，二者小便数，三者挠睡眠，四者身重不堪修养，五者多患食不消化。国内外现代医学的统计数字表明多食增加体重，而低于标准体重15%，死亡率最低，称为标准体重，超过标准体重30~50%，死亡率高出一倍。因而摄入食物量过多是死亡率提高的重要原因，这也许是自然界对好财贪食者的惩罚。朱丹溪在《茹淡论》中，对可代替粮食增加饱感的“五菜为充”作了很好的论述：“凡人饥则必食，彼粳米甘而淡者，土之德也，物之属阴而最补者也，惟与菜同进。经以菜为充者，巩于饥时顿或虑过多，因致胃损，故以菜助其充足，助其疏通而易化，此天地生物之仁也。”因此《养生随笔》中有：“蔬菜之属，每食所需”的说法。广西巴马县和四川长寿县都是我国著名的长寿地区，长寿老人食物的共同特点是喜欢吃甘蓝、莴苣等蔬菜。克什米尔北部有一个部族叫洪扎库特，素以健康长寿闻名于世，一个叫卡里逊的英国医生在这里进行

了14年的调查，发现他们自远古以来就不知道疾病是什么，连原始的医疗方法也不知道，甚至连牙痛也没有患过，平均寿命110~120岁，视力也不减退。其健康长寿的主要秘诀是节制饮食的制度严格到近似宗教仪式的程度，他们都是素食者，以食用新鲜蔬菜为主，除节日外很少食肉。喝的是开水，不吃刺激性食物，他们居住的峡谷盛产各种水果，冬季多吃这些水果作成的饮料。非洲的草原种族卡拉哈里族(Kalahari)是采集食物的流动民族，是极端的菜食主义者，米立(Miller, 1968)在研究中测定这些人血清胆固醇平均值仅为77毫克/100毫升，显示了最低值。一直保持古典素食方式的新几内亚西部高原地区的人以甘薯、蔬菜为主，他们的血压不随年而上升，几乎未发现高血压病患者，未见一例糖尿病患者。张美祥等报道了我国以马铃薯、玉米和蔬菜为食的高血压病低发区中，彝、汉族人血液中钠和钾的比值(Na/K值)与高血压病的密切关系。浙江医科大学焦登鳌等(1988)在大肠癌高发地区浙江嘉善县进行了与大肠癌危险因子的调查研究指出，发病率与进食纤维素和维生素C(Vc)含量高的蔬菜的相关性达到极显著水平。天津医学院任铁生等1978~1980年对吴忠、莆田、栖霞、益都、密云、花溪、英德等十县农村胃癌病例进行了对照调查，8个点进行该病与食用新鲜蔬菜相关性的研究，其相关数据 $RR < 1$ 、 $RR_{MH} = 0.88$ ，与1972年日本人平山雄报道的该病与黄绿蔬菜 $RR = 0.68$ 、新鲜蔬菜 $RR 0.60$ 、 $RR_{MH} = 0.88$ 的结果一致。说明进食新鲜蔬菜可以明显降低胃癌的发病率。蔬菜除了抗癌、降低胆固醇、降血脂、防便秘等作用外，还能乌发，使皮肤光洁柔嫩，身形健美，精力充沛。因此，蔬菜有“长寿食品”、“健康食品”、“美容食品”、“护发食品”、“护肤食品”等

美称。

食物是人类有史以来赖以生存和繁衍的根本保证。我国古代中医药学家孙思邈说：“安身之本，必资于食”“不知食宜者，不足于存生也”。在原始社会里，人们是以狩猎、捕捉鱼虾和采集植物为食，其中蔬菜是人们最早作为食物的一类植物。比起猎兽和捕鱼，采集蔬菜所担的风险和付出的劳动相对来讲似乎要少一些，然而《淮南子·修务训》中记载“神农尝百草之滋味，水泉之甘苦，令民知所避就，当此之时，一日遇七十毒”的传说，生动地反映了古代劳动人民在开拓植物性食物中也付出了艰辛劳动和沉重代价。经过多少岁月，千百万人的无数次尝试，在大量而丰富的感性认识的基础上，选择出安全、有营养、味道好的“百草”作为人类的食物。有趣的是今日我们使用的“菜”字就记载着这段古老的历史。“菜”字由“采”字演化而来，“采”的上半部是个“爪”字，以比喻人的手；下部是个“木”字，以比喻植物，“爪”和“木”结合在一起以比喻用手摘取植物之意。后来又从“采”字分化出来一个提手旁的“採”和一个草字头的“莱”，前者是动词而后者是名词。“菜”字的这段来历足以证明我国人民以菜作为食物的历史至少先于文字的创造。而“蔬”字，按照东晋训诂学家郭璞加注“尔雅”时解释“凡草菜可食者通名为蔬”。就字面而言“蔬”当为草本之“菜”。时至今日，蔬菜合一，成为一类能够佐餐的植物性食物的总称。柔嫩多汁的根、茎、叶、花、果类蔬菜；丰富多彩的水生蔬菜；竹笋、香椿等木本蔬菜；香菇、蘑菇、猴头等菌类和发菜、海带等藻类都加入了“蔬菜”这个大家族。

我国自古以农立国，勤劳勇敢的中华民族在与自然的斗

争中创造了蔬菜园艺，这是祖国农业生产史中最光辉最伟大的成就之一。成书于公元前6世纪的《诗经》中涉及的蔬菜竟达三十余种之多。“其蔌为何？维筍及蒲”、“采苦采苦，首阳之下；采葑采葑，首阳之东”，“思乐泮水，薄采其芹”，“采葑采菲，无以下体”，“焉得谖(萱)草，言树之背”等等。诗句中所提到的筍(竹笋)、蒲(蒲菜)、苦(苦苣)、葑(芜菁)、菲(云蓴类蔬菜)、芹和谖草(萱草)等植物都是当时已广为食用的蔬菜。几千年来勤劳智慧的劳动人民驯化和培育了大量优良的蔬菜品种，使我国成为世界上蔬菜栽培历史最悠久，种类和品种最丰富的国家。《齐民要术》是我国现存最早的一部古农书，从第15篇到第28篇都是讲述蔬菜，第29篇中的苜蓿不论在当时还是在现在都是部分作为蔬菜的植物。当时在黄河流域作为蔬菜栽培的植物已有31种，如：甜瓜、冬瓜、越瓜、胡瓜、茄子、瓠、芋、葵、蔓菁、菘、芦菔、蒜、泽蒜、葱、薤、韭、蜀芥、芸薹、芥子、胡荽、兰香、荏、蓼、姜、襄荷、芹、白藜、马芹、胡荽子、苜蓿等。经过专家的多方考证，香椿、竹笋、荠菜、茭白、草食蚕、慈姑、荸荠、山药、菱、大蒜、甜瓜、冬瓜、茄子、葱、韭、芋、姜等是我国起源和栽培最早的蔬菜，并从中驯化和培育出许许多多优良品种，如章丘大葱、益都银瓜、北京心里美萝卜、福山包头大白菜、莱芜生姜、苍山大蒜、汉中雪韭、荔蒲芋、兰州百合、蔡家坡大圆茄、南湖无角菱、西湖莼菜、四川榨菜、武汉紫菜薹、太和香椿、无锡茭白、怀山药、天目笋等都是举世闻名的蔬菜优良品种。随着对外交往的发展，自汉朝开始，经西部“丝绸之路”引进了起源于中亚细亚、小亚细亚、地中海岸和阿比西尼亚四个植物起源区的豌豆、蚕豆、扁豆、黄瓜、瓠瓜、西

瓜、甜瓜、茼菜、菠菜、胡萝卜、白芥、茺荂、大蒜、大葱、小茴香、芹菜、莴苣等；经云南、广西从东南亚陆路传入了起源于印度、缅甸起源区的小豆、绿豆、矮豇豆、丝瓜、茄子、苦瓜、落葵、魔芋、山药等；明清以来相继从海路传入北美洲和南美洲两个植物起源中心的菜豆、豆薯、南瓜、西葫芦、笋瓜、佛手瓜、辣椒、甘薯、马铃薯、番茄、菊芋，地中海起源的甘蓝类、四季萝卜、豆瓣菜、香芹、结球莴苣、朝鲜蓟；伊朗起源的洋葱和经欧美改良过的西洋芹菜、菜用豌豆等也陆续传入，从而使我国成为世界上蔬菜栽培种类最多的国家。

我国疆域辽阔，地形和气候复杂多变。东西跨经度60度，南北跨纬度49度多，当塞外北国还是千里冰封的时候，羊城南海早已春意盎然，而昆明却春意常驻。这样丰富多样的气候自然资源不仅孕育了丰富的蔬菜种质资源，还为蔬菜的四季长绿提供了时间、空间上的分布条件。在我国经济条件得到充分发展的不远将来，我们完全有信心使全国人民四季都能吃到品种多样、种类齐全、品质优良的新鲜蔬菜。

蔬菜烹调技术是中国辉煌灿烂的传统文化中极重要的组成部分，可以说是营养、艺术和保健的完美结合，是世界饮食文化中一枝独秀。在世界进步的历程中，如果说熟食、肉食在人类健康和智力进化上有过划时代的意义的话，今日各国竞相制定膳食营养标准，以科学的食物配合提高人类的健康素质，应该是又一次重要的飞跃。美国、日本、澳大利亚、德国都制定了推荐给不同性别、不同职业、不同年龄段的人对营养素的每日摄取标准。报刊杂志、广播电视等传播媒介也不厌其烦地宣传膳食的营养学观点和意识，因而，这些国家在健康水平和长寿方面走在各国的前面（表1）。中国营养学会也向

人们推荐了我国每人每日膳食中营养素的供给量 (1988)(见附表1)。“以科学方法整理国故”已提倡很久,以现代科学的研究成果合理、巧妙、经济实惠地搭配出每日、每餐的膳食是宏扬祖国文化的重要内容。膳食中肉食和主粮的花样变化因地区、风俗习惯、经济条件等的影响,受到一定的限制,而蔬菜根、茎、叶、花、果千姿百态,红、黄、绿、蓝、紫五光十色,酸、甜、苦、辣、涩风味俱全,通过烹调变化无穷。我国中医药学自古认为医食同源,从这一观点出发,每种蔬菜,每一餐菜肴都可看作增进健康和防治疾病的药物,通过蔬菜的搭配、变换和烹调达到防病治病、健康长

表 1 部分国家平均预期 (1980~1984年) 寿命比较表

国 家	平 均 预 期 寿 命 (岁)		
	总	男	女
中 国	67.9	66.4	69.4
日 本	76.3	73.8	79.0
泰 国	62.2	59.5	65.1
印 度	51.1	52.0	51.0
美 国	73.2	69.3	77.4
英 国	73.0	70.1	76.1
法 国	74.2	70.6	78.1
苏 联	70.0	65.5	74.8
波 兰	71.6	68.1	75.4
罗马尼亚	71.3	69.0	73.7
南斯拉夫	70.5	68.0	73.2
巴 西	63.5	61.6	65.4
澳大利亚	73.6	70.5	76.9
埃 及	57.1	55.9	58.4
赞 比亚	50.8	49.1	52.5

寿为最安全稳妥的方法。这是一门科学，不但医务人员应该学习，厨师、家庭主妇应该学习，每一个赖食物而生存的人都应该作为基本常识来学习。

第二节 蔬菜的营养价值

蔬菜是人们每日不可缺少的重要食物，是人们维生素、矿物质、碳水化合物、蛋白质等营养物质的重要来源，又具有刺激食欲，调节体内酸碱平衡，促进肠的蠕动帮助消化等多种功能，因而在维持人体正常生理活动和增进健康上有重要的营养价值。

一、蔬菜中的营养成分

(一) 维生素 自古以来，人们知道食物缺乏一种“食物因素”时，机体就会发生疾病，如夜盲症、软骨病、脚气病、坏血病等，并可用食物治疗这种疾病。后来人们把这一类必须靠食物经常补给，含量极少而对机体正常发育和各种生理功能又起着不可替代作用的物质称为维生素（Vitamin）。

维生素是维持机体代谢必须的，而自身代谢中又不能产生的一类靠外界供给的化合物。蔬菜是人们日常获得多种维生素的重要来源，蔬菜中含量较多的是维生素A、维生素C和一部分B族维生素。

维生素C广泛存在于蔬菜和水果之中，蔬菜是人们日常获得维生素C最主要的来源，几乎所有的新鲜蔬菜中都含有较多的维生素C，尤其是辣椒、甜椒、蒜苗、菠菜、韭菜、芹菜、菜心、白菜、豌豆苗、乌塌菜、青花菜、花椰菜、番茄等蔬菜中含量很高。每100克鲜红辣椒、青花菜、苋菜中含维生素C可高达100~200毫克，一般叶菜中的含量也都在40