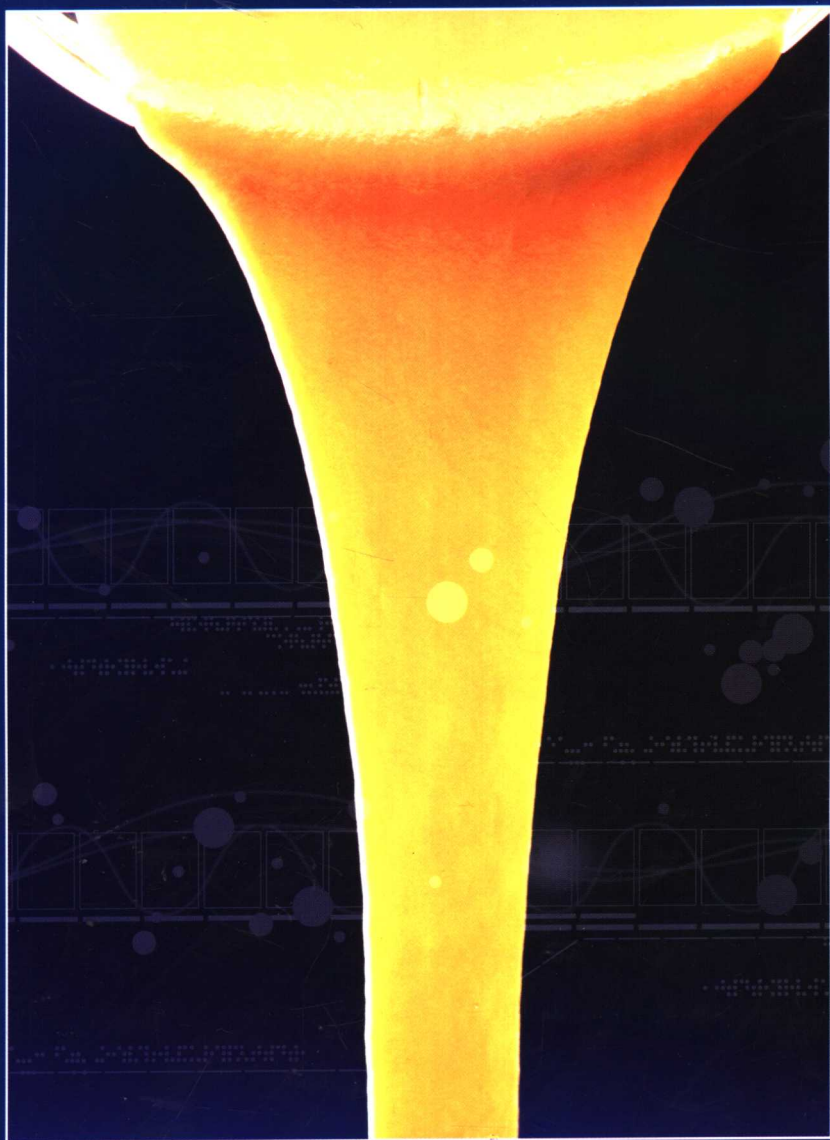


食品企业营养师培训教材

现代食品营养与安全

中国食品工业协会营养指导工作委员会 编

霍军生 主编



食品企业营养师培训教材

现代食品营养与安全

中国食品工业协会营养指导工作委员会 编

名誉主编 王 薇
主 编 霍军生
主 审 李瑞芬
韩雅珊

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代食品营养与安全/霍军生主编. —北京: 中国轻工业出版社,
2005.8

食品企业营养师培训教材

ISBN 7-5019-4974-3

I. 现… II. 霍… III. ①食品营养-技术培训-教材②食品卫生-技术培训-教材 IV. R15

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 070338 号

责任编辑: 李亦兵 涂润林

责任终审: 孟寿萱

封面设计: 刘 鹏

版式设计: 马金路

责任校对: 燕 杰

责任监印: 胡 兵

出版发行: 中国轻工业出版社(北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河艺苑印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2005年8月第1版 2005年8月第1次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75

字 数: 433千字

书 号: ISBN 7-5019-4974-3/TS·2875

定 价: 48.00元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-65141375 65128898

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

40335K1X101ZBW

发展营养事业

服务公众健康

于志木 

2004.11.21

《现代食品营养与安全》

编 委 会

顾 问	于若木	中国食品工业协会	顾问	研究员
	王文哲	中国食品工业协会		会长
	陈春明	中国疾病预防控制中心	顾问	研究员
主 审	李瑞芬	中国美食营养委员会		教授
	韩雅珊	中国农业大学		教授
名誉主编	王 薇	中国食品工业协会	副秘书长	高级工程师
主 编	霍军生	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		教授
副 主 编	马东来	中国食品工业协会营养指导工作委员会		
			常务副秘书长	高级经济师
编 委	杨月欣	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		研究员
	徐海滨	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		研究员
	周 俭	北京中医药大学营养系	主任	副教授
	韩军花	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		助理研究员
	黄 建	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		副研究员
	邢 兵	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		高级工程师
	于 波	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		助理研究员
	孙 静	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所		副研究员

关注民众健康 抓好人才培养

——食品企业营养师专用教材序

改革开放以来,我们经济有了长足发展,我们人民营养水平有了相当的提高,营养与发展的关系已经显示出来,2002年1月25日卫生部给出了这样的数字:据世界银行的测算,过去40年中,世界经济增长8%~10%归因于健康人群;哈佛大学研究表明,大约30%~40%的亚洲经济奇迹也源于健康人群。看来健康能创造效益,带来财富。

据卫生部透露:中国人的健康水平处于发展中国家前列,超过中等收入国家水平,接近发达国家20世纪80年代初的水平。也许这就是中国在发展中国家中经济增长率保持较高水平的原因之一。

虽然我国人民的健康水平有了一些提高,但存在的问题也不少。生活水平提高了,但由于营养知识不普及,营养学科技队伍薄弱,营养师严重不足,食品工业缺少营养指导,餐饮业无人设计食谱,长期膳食不平衡,致使文明病居高不下。由于高热量、高蛋白、高脂肪的膳食,缺少植物性食品,再加上运动不足,形成肥胖症,因肥胖症引发出糖尿病、高血压、高血脂、冠心病等的发病率越来越高。在美国有专为饭店经理编写的营养教学课本。在日本饭店必须设营养师,不设营养师是不允许开业的。日本的营养师20世纪80年代为40万人,20世纪90年代为79万人。日本营养法中明确规定了营养师的合法地位,使之工作有职有权。在日本认为营养工作是神圣的事业,日本的营养师有崇高的社会地位,受到人民的爱戴。因为人民的健康与营养师的工作是息息相关的。由于国家的营养法,加上措施完善,日本人的营养普查结果与世界卫生组织规定的指标是一致的。因为日本人连续数年都是世界第一长寿国,近来又是健康长寿国(即去掉生病的年龄)。我在上海访问过中日合资的企业,中方经理说,日方的经理一天工作十几个小时,中午不休息,中方经理受不了。这说明日本人的耐力好,能持续工作长时间。这虽然有日本人责任心强、敬业精神好的一面,但主要是身体素质好,工作时间长,能顶得下来。日本在战后经济很快复苏,而且又发展成为经济大国,我认为日本的营养政策起了很大作用。

劳动力人口(包括体力、脑力劳动者)的健康与国民经济的增长密切相关,关心他们的健康就是关心劳动力,使他们创造更多的财富。营养知识的宣传普及固然重要,但掌握和运用营养科学知识的关键人物还是工作在食品加工和餐饮业工作岗位上的营养技术人员,他们是营养设计师,消费者吃的食品、饭菜有无营养,食品结构是否全面平衡关键在他们。

中国食品工业协会营养指导工作委员会指导营养师培训并编写了专用教材《现代食品营养与安全》,内容很丰富、很系统。我相信按这套教材认真搞好培训,一定会很快培养出一大批社会急需的营养科技人才,从根本上解决食品营养与安全方面存在的合理膳食结构等一系列问题,让广大消费者吃上放心食品,吃出健康,吃出智慧和工作

效率来。这是振兴民族的需要,更是全面建设和谐小康社会和实现民族伟大复兴的需要。

于志木 印
2004.11.21

前 言

随着社会的进步与发展,生命与健康日益为世人所注重。食品营养与安全方面发生和发现的问题,追根溯源,除了体制和法规方面的问题以外,几乎都与有关人员缺乏道德修养、责任观念淡薄和营养科学知识的贫乏有关。不少食品企业没有真正熟知营养科学知识的专职技术人员,更是一个极大的缺憾。为了加速食品企业营养师队伍的建设,根据中国食品工业协会黄圣明秘书长和王薇副秘书长的具体安排,于2003年9月份中国食品工业协会营养指导工作委员会在国内众多著名营养学家的大力支持和积极参与下,试办了食品企业首期营养师师资(骨干)培训班。中国食品工业协会王文哲会长亲自主持开学典礼并发表了重要讲话;本教材的各位执笔专家教授都曾先后到培训班授课,并收到了很好的效果。为使食品企业的营养师培训更加内容充实和逐步规范,我们在认真总结首期培训班经验的基础上,由中国食品工业协会营养指导工作委员会组织了本教材的编写工作。

任何食品营养功能的构建过程都离不开“原料配比”、“介质选择”、“温度测定”、“时间确认”这四大关键的把握。然而,要想实现科学合理的原料配比和工艺定型,没有比较深透的营养科学知识是绝对不行的。正是基于这一点,本教材从理论与实践的结合上,全面系统的讲述了现代食品营养与安全的科学知识。其中:中国食品工业协会王薇高级工程师和营养指导工作委员会高级经济师马东来及高级工程师邢兵同志执笔的第一章,重点讲述了营养与食品工业发展的关系及其对食品工业的新要求;北京大学医学部周俭副教授、中国疾病预防控制中心营养与食品安全所杨月欣研究员、韩军花助理研究员和孙静副研究员执笔的第二章,主要从基础知识方面讲述了热能与营养素、各类食物的营养价值、营养与疾病等有关科学知识;中国疾病预防控制中心营养与食品安全所霍军生研究员执笔的第三章,系统地介绍了食品加工工艺对食物营养成分的影响,并全面负责本书的编写工作。中国疾病预防控制中心营养与食品安全所于波助理研究员执笔编写第四章,重点讲述强化食品的相关的标准、法规和管理办法;第五章讲述的强化食品的加工技术是由霍军生和于波执笔编写;中国疾病预防控制中心营养与食品安全所徐海滨研究员执笔的第六章,全方位地讲述了食品安全与中毒预防方面的有关知识;中国疾病预防控制中心营养与食品安全所黄建副研究员执笔的第七章,从HACCP、ISO、GMP三方面介绍营养强化食品的质量保障。

在本教材的编写和出版过程中,除了中国食品工业协会各位领导的高度重视和大力支持以外,著名营养专家于若木多次过问、指导和督促,并亲自为本教材作序、题词;中国烹饪协会技术顾问、著名营养专家李瑞芬教授和中国农业大学资深营养专家韩雅珊教授,从教材编写大纲的拟定,到统稿、审稿,逐章逐节的进行了指导审定。为了确保本教材的编写质量,我们还征求了陈春明教授等著名营养专家的意见,并得到了他们的支持和指导。值此,谨以编委会的名义,向为本教材操心尽力的领导、专家、教授和工作人员表示衷

心的感谢,并致以崇高的敬意。

由于现代食品营养与安全是一个涉及多学科的复合领域,所需科学知识的深广度绝非一般可及,再加上是新工作,编写时间短,本教材的内容偏颇疏漏在所难免,敬期各界专家不吝赐教,以求在培训教学中或再版时补充完善,进而更好地为公众健康服务!

编 者

2004 年 7 月

目 录

第一章 营养与食品工业的发展	(1)
第一节 人群营养状况对社会经济发展的影响.....	(1)
第二节 中国的营养改善工作.....	(5)
第三节 营养与食品工业的关系.....	(7)
第四节 营养对食品工业提出的新要求	(11)
第二章 基础营养	(13)
第一节 热能与营养素	(13)
第二节 各类食物的营养价值	(21)
第三节 营养与疾病	(27)
第四节 膳食营养素参考摄入量	(40)
第五节 食物化学成分及测定方法	(47)
第六节 不同人群营养	(61)
第三章 食品加工工艺对营养成分的影响	(65)
第一节 食品加工工艺概述	(65)
第二节 食品加工工艺对食品营养成分的影响	(74)
第三节 食品营养素在贮藏中的稳定性	(92)
第四节 加工对食品中微量元素的影响	(97)
第五节 烹饪对食品营养价值的影响.....	(101)
第四章 营养强化食品法规、标准	(108)
第一节 营养保健食品标准及法规概述.....	(108)
第二节 营养强化食品的法规概况.....	(112)
第三节 食品营养强化剂法规标准.....	(119)
第五章 强化食品和营养补充剂的技术工艺	(130)
第一节 食品营养强化的原则和主要技术问题.....	(130)
第二节 大米的营养强化.....	(153)
第三节 面粉及其制品的营养强化.....	(157)
第四节 玉米面粉和玉米粉的强化.....	(164)
第五节 调味品的营养强化.....	(168)
第六节 食用油脂的营养强化.....	(173)
第七节 营养强化剂在其他食品中的应用.....	(177)
第六章 食品安全、食物中毒和预防	(180)
第一节 我国食品安全存在的主要问题.....	(180)
第二节 食品污染及其预防.....	(187)

第三节 食物中毒及其预防·····	(198)
第七章 营养食品的质量保障·····	(210)
第一节 质量管理体系标准的产生和发展·····	(210)
第二节 HACCP 质量体系 ·····	(210)
第三节 ISO 质量体系 ·····	(225)
第四节 GMP 质量体系 ·····	(232)
第五节 ISO、HACCP、GMP 三个体系的联系 ·····	(247)
附录·····	(249)
附录 1 食品企业通用卫生规范(GB 14881—1994)·····	(249)
附录 2 预包装特殊膳食用食品标签通则(GB 13432—2004)·····	(256)
附录 3 预包装食品标签通则(GB 7718—2004) ·····	(261)
附录 4 膳食营养素参考摄入量(DRIs, Dietary Reference Intakes)·····	(267)
附录 5 食品营养强化剂使用卫生标准(GB14880—1994) ·····	(272)
附录 6 推荐的每日膳食中营养素供给量(中国营养学会 1988 年 10 月修订)·····	(287)
参考文献·····	(289)

第一章 营养与食品工业的发展

第一节 人群营养状况对社会经济发展的影响

一、营养问题的重要性

提高营养健康水平是经济社会发展的必然趋势,也是经济和社会发展的主要内容,营养健康水平始终是反映一个国家经济发展和文明进步程度和生活质量的重要标志。越来越多的国家和地区政府意识到,营养健康状况好坏,直接关系到国家社会经济发展,关系到全民素质的高低。21 世纪的经济、技术竞争实质上是人才的竞争,是人口素质的竞争。要提高中华民族参与国际竞争的能力,就必须下大力气,不断改善全民族的营养健康状况,努力提高公众营养健康水平。我国政府提出要“把提高人民生活水平作为根本出发点”,“全面建设小康社会”,把改善和提高人民营养健康水平,作为社会经济发展的重要政策,关注营养与健康问题应当成为社会发展的一项重要任务。

我国作为具有悠久历史的文明古国,具有闻名世界的饮食文化和传统的中医营养理论。早在 3 000 年前的周代就专门设置了负责饮食营养及管理的“医食”机构。几千年前的文献中,就记载了关于食养(补)、食疗、食忌的许多论述,和“药食同源”、“寓医于食”等传统营养学的重要理论。我国自商、周至明、清涉及的医食专著达 75 部之多。西汉的《黄帝内经》中提出了“五谷为养,五果为助,五畜为益,五菜为充,气味合而服之,以补益精气”的论述,这种要求膳食全面而又平衡的理论,与现代营养学的思想一致。古代注重膳食的寒、热、温、凉四气和辛、辣、苦、酸、咸五味之间的性味平衡。如绿豆性寒无毒,清热解暑,生津止渴;菊花味苦无毒,清热明目;羊肉甘苦大热无毒,补虚祛寒。百姓夏日饮绿豆汤、菊花茶;冬令食涮羊肉,正是基于对食品功效的了解。明代的大医学家李时珍则有“饮食者,人之命脉”等名言,元代宫廷饮膳御医忽思慧所著的《饮膳正要》一书中,记载了许多食疗验方。总之,中华民族有着优秀的传统养生学理论和营养意识。

对人体来说,营养就是从外界摄取食物,经过消化吸收和代谢,利用身体需要的物质,以维持生命活动的整个过程,离开了营养,人的自身和人类一切活动就没有了物质基础,可见营养对于人、对于人类社会的重要性。

二、我国人口的营养状况

建国以后,特别是改革开放以来,中国政府采取了一系列政策措施,发展生产保障供给,提高收入增加补贴,广泛宣传加强教育以促使提高全民族营养健康水平。居民生活告别了温饱问题,正进入追求营养与健康的更高质量的时代。

(一) 消费数量和质量明显上升

改革开放以来,我国实施高产、优质、高效农业的方针,依靠现代食物生产技术,增加

农业投入,使食物生产稳定持续增长。20多年来,我国人均粮食占有量稳定在360~410kg/年,肉、蛋、奶、水果、蔬菜、水产品等消费量均有较大幅度增加。我国粮食、油料、水果、豆类、肉类、蛋类、水产等产品的产量居世界第一位。农产品加工业取得了长足的进展,以食品工业为例,2002年,规模以上企业食品工业总产值达到10778.01亿元,同比增长14%,实现销售收入10549.93亿元,同比增长21%。

国家采取政府与市场相结合的方针,努力保障人民的食物消费与营养水平。商品粮基地建设,菜篮子工程,优势农产品区域布局规划、国家食品放心工程、无公害食品、行动计划等工程的实施,有力地保障了食物稳定、安全、优质的供给。同时,食物消费支出占生活费用支出的比例(恩格尔系数)逐步下降,2001年,城镇居民恩格尔系数为37.9%,农村居民恩格尔系数为47.7%,基本达到了恩格尔系数30%~50%的小康目标。

政府采取了增加职工工资和提高农产品收购价格以提高城市居民和农村居民的收入分配政策,同时,为了保证一部分低收入者的食物消费需求,长期以来对包括食物在内的生活必需品实行价格补贴的政策,1990年至1998年的9年间,用于粮棉油的价格补贴2704.78亿元,用于肉类的价格补贴为284.02亿元。

(二) 居民营养水平逐步提高

经过20多年的改革开放,中国人民营养健康水平有了显著提高,食物消费结构得到了改善。通过20世纪90年代后期部分地区的监测表明,全国居民人均每日摄入量达到9953.79kJ,蛋白质70.5g,脂肪54.7g,基本达到了营养素供给标准,居民摄入的蛋白质总量中,动物性蛋白质比重有所增长,膳食质量明显改善,居民的营养水平有了提高,营养状况大有好转,特别是儿童体质增强,营养不良发生率明显下降(表1-1,表1-2)。

表 1-1 5岁以下儿童低体重发生率变化 单位: %

年 份	城 市	农 村	国 家	年 份	城 市	农 村	国 家
1990	8.6	22.6	19.1	1998	2.5	12.9	10.3
1992	6.5	19.4	16.2	2000	3.0	13.9	11.2
1995	4.6	17.8	14.5				

数据来源: 国家食物与营养监测,1990~2000年。

表 1-2 5岁以下儿童发育迟缓发生率变化 单位: %

年 份	城 市	农 村	国 家	年 份	城 市	农 村	国 家
1990	9.4	41.4	33.4	1998	4.1	22.4	17.8
1992	9.2	39.7	32.1	2000	2.9	20.5	16.1
1995	8.9	39.1	31.6				

数据来源: 国家食物与营养监测,1990~2000年。

根据我国1959年、1982年和1992年三次全国营养调查的数据变化,说明几十年来,随着经济的发展,人们膳食质量有了很大提高,居民营养健康水平有了很大改善和提高。

(三) 营养问题的现状与特征

虽然中国的食物消费和营养水平有了提高,膳食结构有所改善,但营养水平还低于发

达国家,也低于世界平均水平。主要的营养问题为营养摄入不足与营养结构失衡并存。

在农村地区,特别是中西部贫困地区,食物保障低于正常水平,营养素摄入不足,贫困人口的营养不良比较严重,儿童则是营养不良的重点人群。

碘缺乏是我国一个主要的公共卫生问题。由于强化碘盐的国家项目的成功实施,碘缺乏显著下降,甲状腺肿发生率从 1992 年的 20.3% 下降到 2001 年的 8.3%。维生素 A 缺乏的患病率在我国处于相当高的水平,在某些高危地区的一些年龄组中,此比例可高达 60%。1992 年全国营养调查表明,2~5 岁儿童的维生素 A 摄入量为 RDA(每日膳食中营养素供给量,中国营养学会 1988 年 10 月修订)的 44.8%~68.7% 之间。但在一些最贫困的县,维生素 A 摄入量仅为 RDA 的 30%。

铁缺乏是我国重要的营养问题之一。铁缺乏造成的儿童智力不可逆损伤和成人劳动能力低下的现象受到越来越多的关注。由于我国植物性食物为主的饮食习惯占主导,膳食中铁的生物利用率很低,导致我国铁缺乏现象十分普遍。1992 年全国营养调查资料显示,妇女、儿童是缺铁性贫血的高发人群,一些地区妇女、儿童的缺铁性贫血发生率可达到 70%。贫血儿童更易出现急性呼吸系统感染和腹泻,低体重和发育迟缓可能性也更大。

由于受低钙饮食模式的影响,我国居民缺钙比较普遍。缺钙和补钙越来越受到社会的关注。1992 年的全国营养调查显示,全国居民平均每日膳食钙摄入量为 405.4mg,占 RDA 的 50.6%。其中,城市居民为 457.9mg,农村居民为 378.2mg,分别占 RDA 的 57.2% 和 47.3%,且儿童的钙营养状况比成人的更差。钙缺乏可导致儿童时期的佝偻病,成人期的骨软化病,老年期的骨质疏松和骨折。

在我国存在着大量因营养缺乏而导致的不良症状的同时,也存在着另外一种营养不良症状,即营养过剩和营养结构失衡,从而导致儿童肥胖症和成年人的心血管、脂肪肝、糖尿病等非传染性疾病发病率的逐年上升。动物性食物特别是脂肪含量高的食物摄入过多,运动和体力活动大量减少,导致摄入的能量和消耗的能量长期不平衡,这些是慢性疾病发病率升高的主要原因。一部分城市高收入阶层以及农村先富裕起来的农民,成为慢性非传染性疾病的高发人群。营养不良、营养结构失衡会严重制约着国民人口素质的提高和社会经济的健康发展。

三、营养与国家社会经济发展的关系

营养与健康是人的全面发展的最基本要求。现代发展经济学越来越认识到,物质财富的增长不是人类社会发展的目的,而只是发展的手段,发展的最终目的是实现人的全面发展。联合国大会通过的《世界人权宣言》第 25 条指出,每个人均有权享有足以保证其本人及其家庭的健康与安乐的生活水平,其中包括:食物、衣物、住房和医疗保健……。1986 年通过的《发展权宣言》第一条更是明确指出,发展权是一项不可剥夺的人权。可见,充足的营养是一项基本人权。

人口的营养状况是社会经济发展的物质基础,也是经济发展的主要动力。营养状况对推动经济发展的作用,可以表现为:

- (1) 营养状况在一定程度上决定了人口素质的智力发展和体力水平的高低。

(2) 通过营养状况的改善,提高人口素质,影响人的生产、生活和创造力,从而推动社会和经济的发展。

美国著名的经济学家、诺贝尔经济学奖获得者 Robert Fogel 分析了英格兰、北欧等工业革命时期经济增长因素,证明北欧在这一时期的经济增长有一半以上应归于人群的体格发育(身高、体重)的增长。体格发育的增长,使脑发育增长,免疫力增强,寿命延长,从而为经济发展创造了条件。

营养状况的优劣,不仅影响了人口的体力,而且也关系到人口智力发育,关系到人力资源的素质。一些长期观察的研究表明,特别是儿童时期,营养状况的好坏会影响其一生的智力发育及劳动能力的发展。如中美洲营养研究所在危地马拉的一个 27 年营养干预研究证明,只在儿童 3 岁以内进行营养干预,补充热能及微量营养素,即使不再继续补充也可使少年时期学习能力提高,使其在计数、词汇、记忆、阅读成绩、知识水平等方面均高于不补充者。这些儿童成年以后的劳动能力也高于早期未补充者。

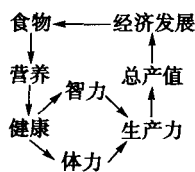


图 1-1 营养对国家社会经济发展的关系

营养对国家社会经济发展的关系,如图 1-1 所示。

四、营养不良对社会经济发展的损害

营养不良会给整个社会经济发展带来巨大损失。

营养不良导致人体体力和劳动能力下降,智力发育受损。某些营养素缺乏对智力发育特别是儿童的智力发育有明显的影响。有研究表明,儿童碘缺乏,可导致智商降低 10~12 分;缺铁性贫血,可导致智商降低 5~8 分;蛋白能量缺乏,可导致智商降低 10~15 分。更重要的是某些营养素缺乏对智力发育造成影响后,这种损失是后来无法完全弥补的。联合国儿童基金会的研究显示,儿童 2 岁以前生长发育迟缓,成年后,劳动生产率平均下降 9%。此外,营养不良对智力的损害是双重的,一方面直接损害智力水平,另一方面,使接受教育的可能性和持续性降低,受教育的效果下降,从而进一步影响其智力水平。

营养不良是许多慢性病的潜在原因,与急性、传染性疾病互为因果。联合国儿童基金会一系列的研究显示,胎儿和婴儿期儿童的营养损害,在他们成年后,易患心血管疾病、高血压、肥胖症、糖尿病等。营养不良易造成机体免疫力下降,易感染急性、传染性疾病,而这些疾病又会造成新的营养不良症状,两者相互作用,形成恶性循环。

营养不良会世代相传,营养不良的妇女长大后身材矮小,而矮小的妇女比一般妇女更有可能生下低体重婴儿(新生儿低体重是营养不良的标志之一),从而使营养不良世代相传。

按照世界银行的统计,发展中国家由于营养不良导致的人群智力低下、劳动能力丧失、免疫力下降等造成的直接经济损失约占国民生产总值的 3%~5%。按我国目前每年国内生产总值 100 000 亿元人民币估计,我国每年为此损失 3 000 亿~5 000 亿元。这还不包括间接经济损失及患者、家庭、社会为此付出的其他代价。

根据 PROFILES 模型所做的保守估计,中国每年因碘缺乏,给国家造成 1.6 亿美元损失;因贫血造成的损失约为 1.06 亿美元;因儿童发育迟缓估计损失 0.96 亿美元。

营养不良不仅造成直接经济损失,更重要的是会形成恶性循环,降低经济发展水平,如图 1-2 所示:

可见,营养不良通过多种途径降低经济发展水平,经济发展水平的降低又通过多种途径进一步造成营养不良。营养问题与经济发展水平密切相关,经济增长是营养改善的重要推动力量,但两者发展并不同步。一些国家经济取得了长足的发展,但公众营养状况并未得到明显改善。究其原因,联合国的一项研究报告指出,那些营养状况改善落后于经济发展的国家,都普遍存在着对妇女的歧视。此外,营养状况还与社会对健康、教育、环境卫生及其他社会领域的投资密切相关。

这些方面虽然有赖经济发展,但经济发展并非必然改善这些方面的状况。这意味着,没有政府政策干预,经济发展未必会带来公众营养状况的改善。

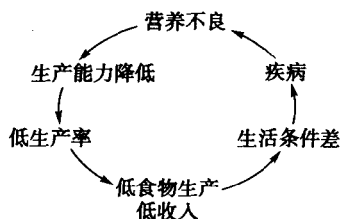


图 1-2 营养不良与经济发展水平的恶性循环

第二节 中国的营养改善工作

建国以后,特别是改革开放以来,中国政府采取了一系列行之有效的政策措施,确保人民群众的基本营养需要,提高人民的生活水平。但我们也应清醒地认识到,与先进国家相比,我们的营养工作还有很大差距,随着社会和经济的发展,也对营养工作提出了新的要求和挑战。

一、我国营养工作的成就和经验

中国政府非常重视提高全民族素质的问题,始终把营养改善与膳食结构调整,尤其是提高儿童营养水平作为一项推动社会进步和促进经济发展的重要工作来抓。1991年3月,在世界儿童问题首脑会议上,中国政府签约了《儿童生存、保护和发展世界宣言》及《执行九十年代儿童生存、保护和发展世界宣言行动计划》两个文件,并作出了庄严承诺。1992年中国参加了联合国粮农组织与世界卫生组织召开的部长级国际营养会议,并对《世界营养宣言》和《世界营养行动计划》的两个文件作出了承诺。中国政府相继制定和颁布了指导营养改善工作纲领性文件,1997年国务院办公厅颁布《中国营养改善行动计划》;《九十年代中国食物结构改革与发展纲要》的颁布和贯彻;国务院办公厅颁布《中国食物与营养发展纲要(2001~2010年)》。为了提高青少年的营养健康水平,在全国范围内的中小學生中开展了学生营养餐和学生奶的推广活动。

有关科学研究机构、政府统计部门密切合作,进行了中国食物与营养监测系统的试点工作,配合政府跟踪、了解、分析中国人民营养尤其是儿童营养的动态变化,为政府及时掌握人民营养状况及发展趋势提供信息,并就改善营养提出适合中国国情的对策建议,为有关部委制定国民经济和社会发展规划提供背景资料及情况咨询。到目前为止,中国有关科研部门在调查研究的基础上,已经完成了《1987年9省儿童调查》、《1990年7省市食物营养监测体系试点调查》、《1990年101贫困县儿童营养监测》、《1992年全国儿童调查》、《1992年第三次

全国营养调查》、《1989~1991年8省市社会经济发展食物营养状况研究》等专题研究报告,对1987年以来人民营养改善的程度、趋势,存在的问题,影响因素及未来的挑战进行了详尽分析,其中儿童营养及减轻儿童营养不良的有关问题成为调查研究的重点。

1995年,启动国家公众营养改善项目。项目的前两个阶段分别完成了《降低儿童营养不良策略研究》和《亚太地区营养趋势、战略和政策》的研究,目前的第三阶段致力于制定并实施由国际组织支持的“国家营养改善10年投资计划”和作为我国全面改善公众营养状况的切入点的食物强化工作。

此外,我国的营养工作者多次主办或参与国际的学术交流活动,将高新技术成果带到我国的营养学领域的研究之中。中国营养学会组织专家制定的《中国居民膳食指南》,并设计了量化的“平衡膳食宝塔”,2000年制订的《中国居民膳食营养素参考摄入量》,标志着我国营养学研究的应用达到了新阶段,对营养的改善起到了科学指导作用。

二、我国营养改善工作的主要问题

贫困地区和贫困人口,成为中国改善营养的最大难题。据统计,目前仍有占人口总数3.3%,约4200万人,属于基本温饱未能很好解决的贫困阶层。他们没有机会或很少有机会获得足够的食品来满足营养的基本日常需要,极易导致微量营养素缺乏症。特别是妇女和儿童。一些新生儿由于缺碘可能出现智力下降或迟钝,甚至有些儿童可能由于缺乏维生素A而失明或死亡,大量妇女和儿童受到了缺铁的不利影响。此外,贫困地区较少有接受教育的机会,使之出现了相当一部分低文化教育人群,也影响了提高国民营养与改善营养不良工作的进程。一般认为,教育水平直接关系到人民接受各种有关营养学知识的多少和运用这些知识能力的强弱。贫困地区的教育状况的落后,就加大了宣传、普及营养知识及改善营养不良工作的难度。

中国改善营养工作缺乏规范化、制度化、法制化管理。近年来,中国营养专家积极呼吁“营养立法”。由于营养改善属于“公共产品”(Public goods),市场机制无法有效发挥调节作用,因而政府必须介入,以法的形式保障营养工作的地位。由于缺少相应的社会机制,我国营养工作面临困难,学生营养餐工作道路坎坷,几起几落;临床营养举步维艰,人才流失严重;运动营养工作远远落后于体育事业发展的需要。

营养知识的普及与教育问题。随着经济的发展和人均收入水平的提高,营养知识的宣传教育越发显得重要和迫切。许多人对于如何合理科学的确定膳食结构,减少由于食物摄入不当造成的危害,缺乏足够的了解。由于膳食结构不科学合理,也能造成营养摄入过量或营养素摄入不平衡的营养不良症,如肥胖,以及由此引起的心脑血管疾病、糖尿病等非传染性疾病。这些人群由于收入有保障,因此不易控制或不愿意调整已有的膳食摄入量和结构。由此增加了整个营养改善工作的难度。

三、开创营养工作新局面

第一,尽快搞好营养立法。专家指出,营养立法,将明示国家和政府改善国民营养状况的决心;能够加强各部门的分工与协作,共同促进国民营养改善工作的顺利发展;明确营养改善工作中相关人员的法律义务和责任;通过法律保障,健全营养机构,稳定专业技