

大豆与健康

姜浩奎 编著



 科学技术文献出版社

大豆与健康

姜浩奎 编著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

大豆与健康/姜浩奎编著.-北京:科学技术文献出版社,2003.6

ISBN 7-5023-4324-5

I. 大… II. 姜… III. 大豆-食品营养-关系-健康 IV. R151.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 042451 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编辑部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:李 洁

责 任 编 辑:李 洁

责 任 校 对:唐 炜

责 任 出 版:王芳妮

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:三河市富华印刷包装有限公司

版 (印) 次:2003 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:850×1168 32 开

字 数:140 千

印 张:7.625

印 数:1~12000 册

定 价:15.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书由大豆深加工研究与开发专家姜浩奎博士为广大读者专门撰写,旨在提醒人们重新认识、评价大豆的价值。书中用通俗的语言介绍了大豆中富含的大豆蛋白质、异黄酮、皂甙、低聚糖、核酸对人体健康的重要作用,更特别介绍了具有国际领先水平的大豆保健功能因子在一条生产线上连续提取的工艺技术。这一技术对改造我国大豆加工业及提高国民健康水平有着重要的意义。

本书适于广大家庭及大豆深加工领域人员阅读。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统惟一——
家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为
了使您增长知识和才干。

让人们的生命更美丽

于若木

今天,我看了《经济参考报》刊登的新华社消息,报道姜浩奎博士用生物工程技术从大豆中提取异黄酮、皂甙获得成功,心里非常高兴。这一发明,标志着我国大豆深加工达到了一个新的水平,标志着人们即将享受到这一成果带来的新的健康保障。

姜浩奎博士是一个孜孜以求、刻苦钻研的生物工程学家,已经有十几项发明专利。前几年,他用生物工程技术从大豆中提取分离蛋白、浓缩蛋白、低聚糖。这次发明,是他的又一次新成果。

我国是大豆故乡,大豆为我们中华民族的繁衍生息、身体健康做出了巨大的贡献。大豆中所含的蛋白质和油脂不仅含量高而且质量好。大

豆制品如豆腐、豆奶是人们餐桌上的家常菜。人们知道大豆好,但不知为什么那么好。在长期的研究中,科学家发现,大豆对于人类健康具有重要的作用。这个秘密直至最近几年才被发现。许多研究表明,起主要作用的就是大豆中的异黄酮和皂甙。经过观察,那些食用大豆多的人患心血管病和癌症的比例低。原因就是异黄酮有抗癌作用,对心脑血管具有保护作用。可降低胆固醇,防止骨质疏松。而皂甙对降低血中胆固醇和甘油三酯含量、抑制肿瘤细胞生长、抗病毒、抗氧化、抗自由基、调节免疫功能都具有明显的作用。多年来许多国家的科学家都希望把异黄酮、皂甙从大豆中分离出来,用于治疗人们的疾病,用于人体保健。但由于每公斤大豆中仅含异黄酮2~4克、皂甙6~8克,提取很困难,所以一直梦寐以求。有一次,我见姜浩奎时,请他在把大豆蛋白、低聚糖提取出来的基础上,再把异黄酮、皂甙提取出来,为人类造福。我知道,这件事难度

很大,但我相信他有这个能力。世界上的事不怕难,就怕认真。姜浩奎认真地去做了,果然获得了成功。

这一发明,对人们防病治病作用很大。据统计,1999年,我国城市人口中死于恶性肿瘤的占总死亡人数的23.89%;死于脑血管病的占21.63%;死于心脏病的占16.82%。在农村,死于上述三种疾病的分别占到18.40%和12.37%。由此可见,这三种疾病已成为中国人的最大杀手。而受这种疾病之苦的患者人数则更为庞大。这一状况,无论对家庭还是对社会,都是一个沉重的负担,对病人更是极大的痛苦。用异黄酮和皂甙制成保健品,可以健身防病;制成药品,可以治疗癌症和心血管病;全社会使用,则可以提高全民族的身体素质。试想,如果没有或大大减少患者的人数,人们都拥有健康的体魄去工作、去生活,那么,每个人的生命就会丰富多彩,就能创造出更大的价值,这是多美好的事情啊!

这一发明,还为大豆产品大幅度增值开辟了新路,我国每年生产2000多万吨大豆。但由于加工不够和市场方面的原因,出现了卖豆难的问题。这个问题关系到农民的收入,关系到他们的生活状况。现在有了这样的突破,就可以对大豆进行大规模的深加工,制成保健品、药品和许多副产品,满足大众多方面、各层次的需求,同时也使大豆制品的附加值大大提高。既可造福农民,又可造福于全社会,意义重大。一般来说,从技术发明到工业化生产需要一个较长的过程。不过,姜浩奎博士在研究的同时,搞了工业化试验,产品可以很快面世,人们的愿望很快就可实现。

我相信,大豆深加工技术不但能促进我国经济的发展,更重要的是,它能使人们的生命更美丽。

前 言

我写《大豆与健康》的主要目的是:提醒人们“重新认识、评价大豆的价值”。

因为大豆中富含的功效成分恰恰是人类新陈代谢需要的成分,更为重要的是大豆中含有的大豆蛋白质、大豆异黄酮、大豆皂甙、大豆低聚糖等重要功效成分对人体正常代谢的进行和调控,特别是氧化反应产生的自由基起到重要的抑制作用。因此,有必要首先知道人体新陈代谢与空气中的氧相互作用而影响人体健康的因果关系。

自从人类在地球上生存开始,无论贫穷还是富有,人们一直对健康长寿有着强烈的渴望。于是从古到今,为了长寿,人们力争保持生态的平衡,适应自然环境,不断地改变饮食方法,研究养生之道,为人类的健康长寿进行了广泛尝试。尽管与古代相比人类生命的延长有了一些突破,但与长寿距离还相差很远。其主要原因是人们的意识中只有空气中的氧是人类生存所必需的理念,而过多的氧恰恰是危害人体健康的关键要素,对此人们尚不清楚。

比如:陆地上的树木寿命可达几千年,海洋中的龟、

鱼类的寿命也长达几百年之久,而陆地上生存的哺乳动物(包括人类)的寿命却不到百年。树木新陈代谢的过程中吸收的主要成分是二氧化碳,而释放出的却是氧气。海水含氧量与空气含氧量相比只是微量,海洋中的生命对氧的需要量极少,因避免了多余氧的侵害,所以,这类生物的寿命特别长。人类代谢中吸收的空气中氧的含量非常多,而且同样的人,不同的生活规律,寿命的长短也不一样,比如隐居深山老林中的道士、和尚,每天打禅静坐,而强烈运动的运动员,需要大量的热量,这两种人长寿的当然是道士、和尚,而不是运动员。近期科学家们研究发现,日本人的尿样中含有大豆异黄酮、皂甙等成分,说明日本人的长寿之迷与日本人从古至今一直食用大豆制品有关。又如我们日常生活中经常见到的现象:肉类食品放在烈日下,几小时之内便可腐烂,而以真空包装后可以保存几个月,甚至一年之久。人们长年裸露在衣服外面的脸部、手部皮肤,要比包裹在衣服内部的皮肤粗糙得多。

以上与氧有关的例子足以说明:人体代谢过程中,氧是不可缺少的要素,但如果能够控制吸收多余的氧,长年适量服用大豆异黄酮、大豆皂甙等强抗氧化剂,从而抑制人体代谢中因氧化反应而产生的自由基,长期服用大豆低聚糖调节肠道中的有益菌,使人体所需的有效成分在肠道内充分吸收(包括药物),每日适量用大豆蛋白质调剂主、副食,提高人体新陈代谢的能力,有助于改善人民

生活,提高中华民族的健康水平,完全可以实现人类健康长寿之目的。

本书以通俗易懂的方式,介绍人体健康与大豆有关的知识,并收集了有关生物、医药、保健方面的资料。本书中提供的数据是在实践与工业生产中产生的,对于专业工作者,在科研与工程化方面,也具有一定的参考价值。在本书出版之际,谨向与我长期合作的李荣和教授以及为我们编写本书提供资料的各位专家们表示诚挚的谢意。

姜浩奎

2003年5月10日

目 录

第一章 大豆蛋白质与人体健康	(1)
第一节 大豆成分	(3)
第二节 蛋白质的医疗保健功能	(5)
第三节 大豆蛋白质生理功能	(6)
第四节 大豆蛋白与青少年身高的关系	(12)
第五节 大豆蛋白与人体健康	(15)
第二章 大豆低聚糖与人体健康	(23)
第一节 大豆低聚糖	(25)
第二节 大豆低聚糖在人体新陈代谢中的作用	(26)
第三节 大豆低聚糖的生理功效	(28)
第三章 大豆异黄酮与人体健康	(33)
第一节 大豆异黄酮	(35)
第二节 大豆异黄酮的生理活性	(36)
第三节 大豆异黄酮与人类的长寿关系	(38)
第四节 大豆异黄酮与人体生理机能	(39)

第四章 大豆皂甙与人体健康	(45)
第一节 大豆皂甙对人体的生理功效	(48)
第二节 大豆皂甙的抗癌机理	(50)
第三节 大豆皂甙调节免疫功效评价	(51)
第四节 复合性大豆功能因子免疫耐力方功效评价	(55)
第五节 复合性大豆功能因子免疫降糖方功效评价	(58)
第六节 防治各种病毒	(61)
第五章 大豆膳食纤维与人体健康	(63)
第六章 大豆中的微量元素与人体健康	(67)
第一节 大豆中的矿物质	(70)
第二节 大豆复合性医疗保健功能因子	(74)
第三节 微量元素与人体健康	(76)
第七章 连续提取大豆功效成分生产工艺技术	(81)
第一节 发明技术背景	(83)
第二节 连续提取工艺的优点	(84)
第三节 技术的创新点	(88)
第四节 国内外大豆深加工技术发展现状与趋势	(89)
第五节 连续提取技术为国际领先水平	(91)
第六节 连续提取工艺路线实施方案	(110)

第八章 大豆功效成分生化特性与连续提取工艺	(117)
第一节 大豆功效成分的生化特性	(120)
第二节 功效成分连续提取技术及产品	(130)
第三节 结果与讨论	(132)
第九章 新型大豆蛋白研制	(135)
第十章 附录	(149)
健康常识	(151)
关于实施“大豆行动计划”的通知	(173)
关于实施“大豆行动计划”的建议	(179)
关于我国改善营养的国家行动计划	(186)
膳食营养基本知识	(196)
贯彻《中国居民膳食指南》的政策建议	(217)

第一章

大豆蛋白质与人体健康

第一节 大豆成分

大豆中含有的成分几乎都是人体必需的有效成分。

表 1-1 大豆成分与人体需要的量

项目	蛋白质	异黄酮	低聚糖	皂甙	膳食纤维
大豆成分 (%)	40	0.05~0.07	7~10	0.08~0.10	20
人体需要 量/天	91mg	40mg	10~20g	30~50mg	25~35mg
项目	各种维 生素	微量 元素	磷脂	大豆油	核酸
大豆成分 (%)	另见 表 1-2	4~4.5	1.5~3	18~20	0.1~0.2
人体需要 量/天	149.4mg			350mg	400mg