

日本功能性食品发展对中国药膳产业发展的启示

Enlightenment of the development of functional food in Japan on the development of Chinese medicinal food industry

夏新斌^{1,2} 刘金红¹ 谢梦洲² 黄惠勇² 李玲¹

XIA Xin-bin¹ LIU Jin-hong¹ XIE Meng-zhou² HUANG Hui-yong² LI Ling¹

(1. 湖南中医药大学人文与管理学院, 湖南 长沙 410208;

2. 湖南省药食同源工程功能性食品工程技术研究中心, 湖南 长沙 410208)

(1. School of Humanities and Management, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China; 2. Hunan Provincial Engineering Research Center for Functional Foods, Changsha, Hunan 410208, China)

摘要:概述并总结了日本功能性食品发展的历程、发展特点及管理经验,提出其对中国药膳产业发展的启示,指出政府主管部门应明确管理责任,加强市场监管,同时企业需要加大科技创新,吸取中华优秀的中医文化,发掘药食同源的产品精髓,努力地开发出新产品。

关键词:功能性食品;药膳;药食同源

Abstract: This paper summarizes the development course, development characteristics and management experience of functional food in Japan, puts forward the enlightenment to the development of Chinese medicinal food industry. It points out that the government departments in charge should clarify the management responsibility and strengthen the market supervision. Meanwhile, the enterprises need to enhance scientific and technological innovation, absorb the excellent Chinese medicine culture, so as to explore the product essence of the homologous products of medicine and food, and strive to develop new products.

Keywords: functional food; medicinal food; medicine and food homology

功能性食品是指具有营养功能、感觉功能和调节生理活动功能的食品,各国对功能性食品都有一定的研究。日本是世界上较早提出“功能性食品”概念的国家之一,早在 20 世纪 80 年代初,日本科学院在政府的支持下,确立了国家研究计划“食品功能的系统分析与开发”^[1]。在此计划执行期间,营养学家、食品科学家、药理学家等各类相关专家进行了广

泛而深刻的探讨,提出“特定功能性食品”(Foods for Specified Health Uses, FOSHU)这一概念^[2]。与此同时,给出了两个分类标准:根据产品功能分类和作用机理分类。根据产品功能分类可分为 8 类,分别是改善肠胃环境类、降低胆固醇类、降血压类、增强矿物质吸收类、预防龋齿类、降低血糖水平类、降低血甘油三酯水平类、改善骨健康和强度类;根据作用机理则可分为两类:第一类是所含作用因子在消化道中起促进吸收的,这一类主要是指益生菌类;第二类是所含作用因子被消化系统吸收后才发挥生物功能的。在目前的 FOSHU 中,绝大部分属于第一类^[3]。

目前,世界上为数不多的国家和地区设立了对“功能性食品”的监管,其中监管体系比较完善的有美国、日本、韩国和中国台湾地区^[4],而日本的监管体系尤为突出。

1 日本功能性食品发展历程

1.1 起步阶段

从 20 世纪 80 年代初至 90 年代初,功能性食品以豆制品和奶制品为主,主要是增强人体营养。这一阶段的特点是根据食品本身的成分来推测它的功效,缺乏科学的论证依据,食品的功能也缺乏有效的评价^[5]。

1.2 发展阶段

从 20 世纪 90 年代中期至 90 年代末,功能性食品发展的主体是益生菌类。日本在国家大规模资助研究项目的支持下,开展了食品生理效应研究,对功能性食品的研究更加深入,经过了动物和人体试验,用科学的方法证明功能性食品的功效以及安全性^[6]。

1.3 成熟阶段

从 20 世纪初至今,是在第二阶段的基础上,研究深入到功能性食品的功能因子结构、含量和作用机理。如益生菌改善肠道的途径,抑制消化酶的食品物质被用作 FOSHU 的功

基金项目:国家中医药管理局委托项目(编号:国中药法监函[2017]151 号)

作者简介:夏新斌,男,湖南中医药大学副教授,硕士生导师,博士后。
通信作者:黄惠勇(1963—),男,湖南中医药大学教授,博士生导师。

E-mail: tony427000@aliyun.com

收稿日期:2018-08-26

能成分等等。除了消化酶之外,用生物和化学的方法研究肠道解毒系统催化氧化和共轭反应,提高有害疏水化学品的亲水性,从而降低功能性食品中的毒性,增强对肠道吸收等^[7]。

2 日本功能性食品发展特点

2.1 生产规模大,产品种类丰富

日本的功能性食品的市场需求量很大,生产功能性食品的企业数量众多。日本民间调查机构“富士经济”的调查数据显示,随着人们生活方式的改变,预防、滋补型商品销售额逐年递增^[8],2017 年日本功能性食品的市场规模已达到约 1.4 万亿日元。与此同时,功能性食品的种类也越来越丰富。根据《日本食品卫生调查》数据显示,早在 2006 年,日本功能性食品的数量就达到了 579 种,其中有 65 种为益生菌类;到了 2011 年,日本的功能性食品数量达到了 970 种(图 1)。发展至今,日本的功能性食品数量已经超过了 1 000 种,而益生菌类仍然是主体^[9]。

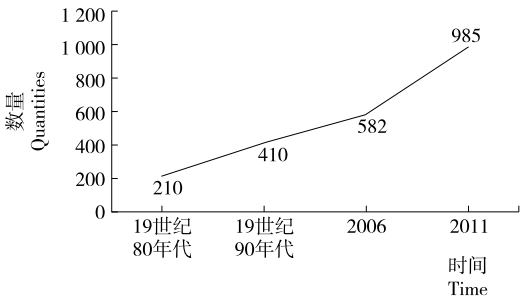


图 1 日本功能性食品数量变化图

Figure 1 Quantity change map of functional food in Japan

2.2 以需求为导向,新产品研发迅速

日本属于发达的资本主义国家,老龄化程度高。因此,增强免疫力,减少患病风险成为一个永不饱和的需求^[10]。日本的功能性产品生产企业善于敏锐地识别市场需求,及时开发新产品。如增强免疫系统类的功能性食品和抗疲劳产品。许多企业会根据最新的科研成果迅速进行增强免疫系统类的新产品研发,但是由于人体的免疫系统是一个异常复杂的代谢系统,许多功能性食品虽然声称有调节免疫系统的功效,并且某些因子确实有改善作用,但这些作用因子一旦进入人体,能否很好地发挥功效并未得到确切的证明。因此,日本卫生部对这些功能性食品的审核还是很严格的,至今没有一项调节免疫系统的产品获得合法的 FOSHU 地位,这也成了很多企业发展的方向^[11]。又如抗疲劳功能产品,早在 2003 年,日本便展开了抗疲劳类食品全国性研究计划,计划开展后,各类抗疲劳类食品层出不穷,获得了很好的销售市场,其中“能量饮料”数量最多,其市场规模每年都要超过 500 亿日元。各企业研究的重点在于,希望通过生理学和生物化学上的理论知识阐明不同功能性食品中组分与人体新陈代谢之间相互作用的分子机制^[12]。

2.3 针对不同消费者群体的产品细分

日本的很多企业家都很有战略眼光,总是把眼光聚焦在

消费者的需求上,一旦发现市场上消费者某种需求在扩大,该类产品便能很快地被生产出来,因此他们的产品总是很有针对性,功能性食品也是一样。如今,功能性食品的研究已经进入第三阶段,其技术也深入到了分子水平,这类产品在市场上屡见不鲜。这些企业在生产前会做广泛的调查,根据不同的性别、年龄、健康状况、饮食状况和身体素质等方面的因素细分消费者群体,做出相应的研究,从而生产出适合不同人群的功能性食品,因此,这些功能性食品也具有鲜明的个性化特征^[3]。

2.4 注重健康保健知识的宣传

疾病的预防远远比治疗更加有效,做好疾病的预防离不开健康知识的宣传,在这一点上,日本做得卓有成效。日本功能性食品生产企业已经不局限于通过广告来吸引消费者,而是通过宣传保健的理念让消费者发自内心地接受从而自主地去选择这些功能性食品^[13]。日本很多杂志经常强调饮食、运动和休息的适当结合对于健康生活的重要性,特别是在饮食方面,适当平衡营养素的摄入量及避免过量或不足是非常重要的,可以通过服用功能性食品来增强体内营养素的摄入。

3 日本功能性食品管理经验

3.1 明确的法律地位

功能性食品的概念起源于日本,日本是唯一从法律上界定功能性食品的国家。在日本,功能性食品被定义为特殊健康用途的食品,即 FOSHU(Foods for Specialized Health Uses)。FOSHU 法规于 1991 年创立,迄今为止有超过 500 种 FOSHU 产品成功通过了申请评审。许多功能性食品虽然尚未提交正式的 FOSHU 认证,但允许公司先期进行研发生产。待审批认证正式完成,各公司拿到认证证书之后,便能迅速将生产好的产品投入市场^[14]。

这种情况在中国不可能发生,甚至在美国也不会发生。美国并无“功能性食品”的说法,而是被称为“膳食补充剂”,从名称上就避开了产品功能的宣称,仅仅看成为正常饮食之外的补充。虽然消费者和企业对功能性食品的兴趣很高,但功能性食品并没有法律定义,这给美国的功能性食品进入市场造成了很大的阻力。而日本则不同,日本有明确的法律确立功能性食品的地位,这对其进入市场以及后期发展壮大都有着很大的帮助。

3.2 严格的标签管理

日本虽然有法律保护功能性食品的地位,并支持它的发展,但并不代表政府会降低功能性食品准入门槛,导致产品良莠不齐,造成市场混乱。相反,日本政府对功能性食品采取较为严格的标签管理办法,要在标签上明确功能性食品的作用机制、成分构成以及对人体的作用,并且标签内容必须与申报时的检测结果一致,标签应清晰、正确,避免任何误读的产生^[15]。目前对于日本的 FOSHU,除了钙和叶酸外,不允许标签中含有治疗疾病或者降低疾病风险的说法。制造商可以强调他们产品的特点来促进销售^[16]。

3.3 严谨的审批程序

日本制定了严格周密的功能性食品审批程序,所有的功

能性食品在投入市场前,都要经过严格的审查,最后获得由卫生、劳动、福利部颁发的许可证,才能获得合法的地位。企业研发生产出功能性食品之后,要想获得市场准入,首先要进行动物试验和临床试验,证明确有功效之后,将证明材料和申请表一起交给地区食品药品管理部门;然后,由管理部门召开各界人士听证会,如果听证不通过,直接拒绝申请;如果大多数认同,则首先交给药品委员会和食品委员会,做出安全性评价,接着由厚生省组织专家委员会进行评估,提出建议;厚生省结合专家委员会的建议写成文字材料报给国家健康营养研究所,验证产品的活性成分。验证失败的拒绝申请,验证成功的则将各种文件全部上交给卫生部作最终审核。如果发现问题,仍然拒绝申请,通过终审的发给许可证书,获得合法地位^[7]。

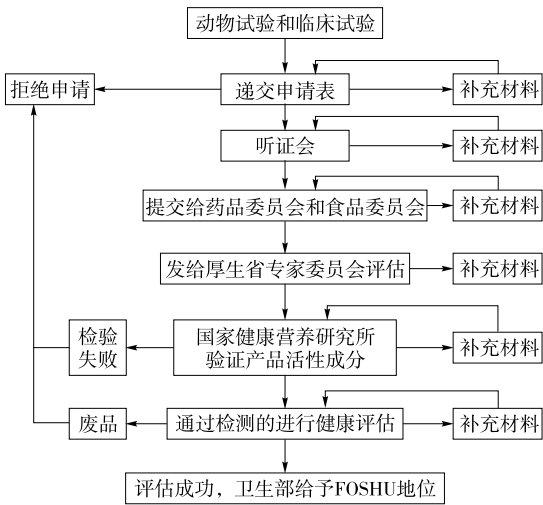


图 2 日本功能性食品审批程序

Figure 2 Approval procedure of functional food in Japan

4 日本功能性食品的发展对中国药膳产业发展的借鉴意义

4.1 政府应明确管理责任,加强市场监管

较之于日本的功能性食品市场监管,中国在功能性食品方面的管理存在责任不明确的弊端,市场监管也略显混乱,出现“九龙治水”的现象,都可以管,而最终结果是都没有管好。比如中医药膳的市场,市场监督管理部门、食品药品监督管理部门和卫生与健康管理部门等都可以来监管,存在监督管理责任分散化的问题,严重影响了中医药膳产业化发展。因此,中国相关部门要明确中医药膳行业的管理责任,明确中医药膳的合法地位,促进中医药膳产业的健康发展。

其次,中国中医药膳行业的市场监管也不到位,充斥着很多假冒伪劣的产品,这些产品拉低了消费者对中医药膳的信心,出现了劣币驱逐良币的现象——假冒伪劣产品将好的产品赶出了市场,严重阻碍了中医药膳行业的发展。中国需要严格中医药膳产品的审批程序,核查企业上报的数据,严格准入制度,同时加大监督执法检查力度,不仅要查处假冒伪劣产品及其生产企业,而且要对其所在区域的监管部门实行问责制,力争从源头上消除假冒伪劣产品的生存土壤。

4.2 加强企业科技创新,努力开发新产品

功能性食品已经发展到第三阶段,不仅要通过严格的生物有效性试验,还要明确其分子间作用机制原理,这对科技的要求越来越高^[17],因此,要在中医药膳产品上有所突破,一定要加大科技投入,增强中医药膳产品的科技含量。另外,在新产品的研发过程中,也要注意做到针对性,根据不同的年龄、性别、健康状况、饮食状况和生理机能而设计研发个性化产品,改善人体机能状况。

4.3 传承中医文化,指导药膳产品开发

中国中医药膳产品开发要从千百年来形成的丰富的中医药文化中吸取养分。中医药文化中的“治未病”“辨证论治”“药食同源”等思想均对中医药膳产品研发具有重要的启示意义。“治未病”的思想体现出中医对预防保健的看重,未病先防,防重于治;“辨证论治”主张根据每个个体的情况不同给出相应的治疗方案;“药食同源”倡导“寓医于食”,既将药物作为食物,又将食物赋以药用,既具有营养价值,又可防病治病、强身健体、延年益寿。因此,中国中医药膳产品开发要以预防保健为重点,同时在研发产品时跟据群体差异而设计不同的方案。此外,还要充分吸收药食同源目录里的精华产品,使这些功能效果得到大家广泛认可的资源成为中医药膳产品开发的原料来源,研究其中的功能因子,提取其中的功能性成分,不断开发出新的中医药膳产品。

参考文献

[1] ARAI S. Global view on functional foods: Asian perspectives[J]. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 2002, 88(Z2): S139-S143.

[2] 张艳, 惠伯棣. 日本功能性食品发展近况与未来展望[J]. 中国食品添加剂, 2006(2): 74-78.

[3] MAKOTO Shimizu. Recent development of functional food science and its outcome in Japan[J]. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 2002, 66(10): 2 017-2 029.

[4] 胡雅馨, 惠伯棣, 李京. 韩国的健康功能食品[J]. 中国食品添加剂, 2006(4): 113-116.

[5] SAITO M. Role of FOSHU (food for specified health uses) for healthier life[J]. Yakugaku Zasshi: Journal of the Pharmaceutical Society of Japan, 2007, 127(3): 407-416.

[6] FOURNIER-VIGIER P, ZIDA S. FOSHU: faster on-shelf high utility itemset mining with or without negative unit profit[C]// Proceedings of the 30th Annual ACM Symposium on Applied Computing. Salamanca: [s.n.], 2015: 857-864.

[7] BAILEY R. 15 Functional Foods in Japan: FOSHU (“Foods for Specified Health Uses”) and “Foods with Nutrient Function Claims”[J]. Regulation of Functional Foods and Nutraceuticals: A Global Perspective, 2005, 5: 247.

[8] 中国食品学报编辑部. 日本健康功能性食品人气旺[J]. 中国食品学报, 2018, 18(2): 220.

[9] AMAGASE H. Current marketplace for probiotics: a Japanese perspective[J]. Clinical Infectious Diseases, 2008, 46(S2): S73-S75.

(下转第 220 页)

118-126.

[25] PEJ CZ E, CZA JA A, WOJCIECHOWICZ-BUDZISZ A, et al. The potential of naked barley sourdough to improve the quality and dietary fibre content of barley enriched wheat bread[J]. Journal of Cereal Science, 2017, 77: 97-101.

[26] FERRARI B, FINOCCHIARO F, STANCA A M, et al. Optimization of air classification for the production of β -glucan-enriched barley flours[J]. Journal of Cereal Science, 2009, 50 (2): 152-158.

[27] GÓMEZ-CARAVACA A M, VERARDO V, CANDIGLIOTA T, et al. Use of air classification technology as green process to produce functional barley flours naturally enriched of alkylresorcinols, β -glucans and phenolic compounds[J]. Food Research International, 2015, 73: 88-96.

[28] HOLTEKJOLEN A K, UHLEN A K, BRATHEN E, et al. Contents of starch and non-starch polysaccharides in barley varieties of different origin[J]. Food Chemistry, 2006, 94 (3): 348-358.

[29] JADHAV S J, LUTZ S E, GHORPADE V M, et al. Barley: Chemistry and Value-Added Processing[J]. Critical Reviews in Food Science & Nutrition, 1998, 38(2): 123-171.

[30] SILVENTOINEN P, SIPPONEN M H, HOLOPAINEN-MANTILA U, et al. Use of air classification technology to produce protein-enriched barley ingredients[J]. Journal of Food Engineering, 2018, 222: 169-177.

[31] STEVENSON D G, INGLETT G E, CHEN D, et al. Phenolic content and antioxidant capacity of supercritical carbon dioxide-treated and air-classified oat bran concentrate microwave-irradiated in water or ethanol at varying temperatures[J]. Food Chemistry, 2008, 108(1): 23-30.

[32] GAMEL T H, LINSSEN J P, MESALLAM A S, et al. Seed treatments affect functional and antinutritional properties of amaranth flours[J]. Journal of the Science of Food & Agriculture, 2006, 86(7): 1 095-1 102.

[33] HANSEN J Ø, SKREDE A, MYDLAND L T, et al. Fractionation of rapeseed meal by milling, sieving and air classification: Effect on crude protein, amino acids and fiber content and digestibility[J]. Animal Feed Science & Technology, 2017, 230: 143-153

[34] WU Y V, ABBOTT T P. Protein enrichment of defatted sorghum meal by air classification[J]. Journal of the American Oil Chemists Society, 2003, 80(2): 167-169.

[35] SRINIVASAN R, SINGH V. Physical properties that govern fiber separation from distillers dried grains with solubles (DDGS) using sieving and air classification[J]. Separation & Purification Technology, 2008, 61(3): 461-468.

(上接第 207 页)

[10] KAMINOGAWA S. Intestinal immune system and prebiotics[J]. Bioscience and Microflora, 2002, 21(1): 63-68.

[11] SHIMIZU T. Health claims on functional foods: Japanese regulations and an international composition[J]. Nutrition Research Reviews, 2003, 16(2): 241-252.

[12] PATEL D, DUFOUR Y, DOMIGAN N. Functional food and nutraceutical registration processes in Japan and China: a diffusion of innovation perspective[J]. Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences, 2008, 11(4): 1-11.

[13] TOKUNAGA T. A present situation of foods for specified health use (FOSHU) in Japan[J]. Nihon Yakurigaku Zasshi: Folia Pharmacologica Japonica, 1997, 110: 17P-22P.

[14] SANDERS M E. Overview of functional foods: emphasis on probiotic bacteria[J]. International Dairy Journal, 1998, 8(5/6): 341-347.

[15] YAMADA K, SATO-MITO N, NAGATA J, et al. Health claim evidence requirements in Japan[J]. The Journal of Nutrition, 2008, 138(6): 1 192S-1 198S.

[16] MAKOTO Shimizu. Functional food in Japan: current status and future of gut-modulating food[J]. Journal of Food & Drug Analysis, 2012(20): 213.

[17] REILLY C. Functional foods-a challenge for consumers[J]. Trends in Food Science & Technology, 2014, 5(4): 121-123.

(上接第 211 页)

[20] 曹庸, 刘汉棣, 戴伟杰, 等. 一种多功能连续相变萃取装置, 中国, 103349849A[P]. 2013-10-16.

[21] 谭荣威, 曹庸, 利嘉城. 桉叶多酚连续相变提取工艺的优化[J]. 食品与机械, 2015, 31(4): 183-186.

[22] XU Bin, HAN Ji-hua, ZHOU Shi-long, et al. Quality characteristics of wheat germ oil obtained by innovative subcritical butane experimental equipment[J]. Journal of Food Process Engineering, 2016, 39(1): 79-87.

[23] 朱新亮, 祁鲲. 亚临界流体萃取实验室成套设备研究现状及其应用[C]// 首届中国亚临界生物萃取技术发展论坛论文集. 安阳: 中国国际科技促进会, 国家级安阳高新技术产业开发区管委会, 河南省亚临界萃取设备工程技术研究中心, 2016: 81-87.

[24] HENRY Rosenthal. Oil treating process: US, 2152664[P]. 1939-04-04.

[25] 张明. 低温压榨菜籽饼油脂亚临界萃取工艺技术研究[D]. 武汉: 中国农业科学院, 2015: 35.

[26] 周世龙. 大豆胚芽油的亚临界丁烷萃取特性研究[D]. 镇江: 江苏大学, 2014: 4-9.

[27] 祁鲲. 萃取罐阀门自动控制系统及设置有该系统的萃取罐, 中国, 205991218U[P]. 2017-03-01.

[28] 祁鲲. 亚临界萃取液连续蒸发系统, 中国, 205925038U[P]. 2017-02-08.

[29] 祁鲲. 亚临界连续萃取脱溶设备, 中国, 206051975U[P]. 2017-03-29.

[30] 端木凡林. 亚临界流体连续萃取装置, 中国, 203315790U[P]. 2013-06-23.