

无致敏原食品产业分析

韦晓群¹, 刘中勇¹, 谢力^{1*}, 廖冰君², 高东微¹, 钟怀宁¹

(1. 广东出入境检验检疫技术中心, 广东广州 510623;

2. 拜发分析系统销售有限公司, 北京 100016)

摘要: 无致敏原(包括无麸质、牛奶、坚果和鸡蛋等致敏原中的一种或者几种)食品能极大满足过敏人群的需要, 具有非常巨大的市场需求。介绍了无致敏原食品的发展状况, 揭示了我国无致敏原食品产业发展存在的问题, 提出了发展我国无致敏原食品产业的对策。

关键词: 无致敏原食品, 食物过敏, 食品安全, 产业分析

Analysis of industry of allergen-free food

WEI Xiao-qun¹, LIU Zhong-yong¹, XIE Li^{1*}, LIAO Bing-jun², GAO Dong-wei¹, ZHONG Huai-ning¹

(1. Guangdong Inspection and Quarantine Technology Centre, Guangzhou 510623, China;

2. R-Biopharm China, Beijing 100016, China)

Abstract: Allergen free food can greatly satisfy the needs of allergic people, which has a huge market demand. This article described the development of allergen free food market, revealing the resistance of developing the allergen-free food industry, and proposing its countermeasure.

Key words: allergen free food; food allergic; food safety; industry analysis

中图分类号: TS201.2

文献标识码: A

文章编号: 1002-0306(2011)11-0464-04

无致敏原食品指食品中不含一种或者多种致敏原的食品, 这些致敏原包括麸质、牛奶、鸡蛋、坚果、花生、大豆、鱼类、贝类、亚硫酸盐等。该类食品能极大满足过敏人群的需要, 具有非常巨大的市场需求。为此世界上的知名公司如通用磨坊、规格燕麦、雀巢、卡夫、乳品皇后、麦当劳和加拿大航空公司等公司或者快餐店争先开发无致敏食品, 占领美国、欧盟、加拿大、澳大利亚和新西兰等国市场。中国同样存在相当数量的食物过敏患者, 无致敏原食品在我国也有相当巨大的市场需求, 但是目前尚未发现国内企业关于无致敏原食品生产及销售的报道。本文介绍了当今无致敏原食品的发展状况, 揭示了我国无致敏原食品产业发展存在的问题, 提出了发展我国无致敏原食品产业的对策。

1 无致敏原食品现状

1.1 无致敏原食品的定义

目前, 各国食品致敏原标识法规^[1-9]中除了“无麸质”食品外, 尚未正式规定其它无致敏原食品。“无麸质”食品被定义为食品中麸质的浓度低于20mg/kg的食品^[10-15], 按照“无麸质”食品的定义类推, 无致敏原食品可以理解为食品中某种致敏原浓度水平低于国家规定限量指标的食品。但是目前世

界各国除了麸质和亚硫酸盐外尚未颁布其它致敏原的限量指标, 因此无致敏原食品可以理解为致敏原不被检测到的食品。

1.2 无致敏原食品的分类

按照致敏原的种类, 无致敏原食品可以分为八大类, 即“无麸质”、“无牛奶”、“无花生”、“无鸡蛋”、“无大豆”、“无坚果”、“无鱼类”、“无贝类”、“无亚硫酸盐”等食品。

1.2.1 无麸质食品 目前已经在市面流通的“无麸质”食品有原料或配料中不含来自小麦的食品, 也有原料或配料中含小麦, 但是经过加工处理以使得食品中麸质浓度低于20mg/kg的食品, 有无麸质糖果、无麸质面包、无麸质谷物、无麸质调味品、无麸质饼干、无麸质面食、无麸质披萨、无麸质汤料、无麸质酱料等。

1.2.2 无牛奶食品 目前已经在市面流通的“无牛奶”食品有原料或配料中不含来自牛奶的食品, 也有原料或配料中含牛奶, 但是经过加工处理以去除食品中牛奶(或乳糖)的食品, 有无奶黑巧克力、无奶干酪、无奶黄油、无奶冰激凌、无乳糖全脂牛奶、无乳糖奶昔。

1.2.3 无花生食品 目前已经在市面流通的“无花生”食品有原料或配料中不含来自花生的食品, 也有原料或配料中含花生, 但是经过加工处理以去除食品中花生的食品, 有无花生冰激凌、无花生通心粉、无花生奶酪、无花生苹果汁、无花生鱼棒、无花生鸡胸肉鸡肉、无花生比萨、无花生三文治、无花生巧克力棒、无花生口香糖、无花生泡泡糖、无花生饼干、无花生酸奶、无花生燕麦等。

收稿日期: 2010-09-08 * 通讯联系人

作者简介: 韦晓群(1979-), 男, 博士, 主要从事食品、化妆品技术性贸易措施研究工作。

基金项目: 国家质检公益性行业科研专项(10-68)。

1.2.4 无鸡蛋食品 目前已经在市面上流通的“无鸡蛋”食品有原料或配料中不含来自鸡蛋的食品,也有原料或配料中含鸡蛋、但是经过加工处理以去除食品中鸡蛋的食品,有无蛋月饼、无蛋粽子、无蛋金沙包、无蛋日本豆腐、无蛋饼干、无蛋挂面、无蛋糕点、无蛋巧克力、无蛋酱料等。

1.2.5 无大豆食品 目前已经在市面上流通的“无大豆”食品有原料或配料中不含来自大豆的食品,也有原料或配料中含大豆、但是经过加工处理以去除食品中大豆的食品,有无大豆水解植物蛋白、无大豆婴儿配方奶粉(大豆为原料)、无大豆卵磷脂、无大豆肉类替代品、无大豆酱料、无大豆果冻、无大豆蚝油、无大豆奶酪、无大豆金枪鱼罐头、无大豆酱油、无大豆酸奶、无大豆饼干、无大豆威化等。

1.2.6 无坚果食品 目前已经在市面上流通的“无坚果”食品有原料或配料中不含来自坚果的食品,也有原料或配料中含坚果、但是经过加工处理以去除食品中坚果的食品,有无坚果谷物、无坚果巧克力、无坚果蛋糕、无坚果花生酱、无坚果饼干。由于坚果包括杏仁、核桃、腰果、榛子、巴西坚果、澳大利亚榛子等,因此有些食品也标识为“无杏仁”、“无核桃”等。

其它的无致敏原食品还有无鱼类、无贝类以及无亚硫酸盐类食品,但是目前这些食品相对较少。

1.3 无致敏原食品的消费群体

1.3.1 婴幼儿 婴幼儿是无致敏食品的主要需求者。由于婴幼儿消化道黏膜柔嫩、血管通透性高,消化道屏障功能差,所以各种食物过敏原易通过肠黏膜入血,引起食物过敏反应,严重的过敏反应会引起休克甚至死亡,持续食物过敏会导致婴幼儿引发多种消化道、皮肤或呼吸道疾病,严重影响婴幼儿的发育。目前世界上患有食物过敏的婴幼儿比例为4%~8%,这些患有食物过敏疾病的婴幼儿都存在消费无致敏原食品的需求。

除了患有食物过敏的婴幼儿外,3个月到1岁的婴儿也存在消费无致敏原食品的需求,因为当无法保证母乳喂养时,无致敏原的食品可以作为母乳的补充,起到预防婴儿食物过敏的作用。

1.3.2 成年人 患有食物过敏的成年人同样是无致敏原食品的消费群体。成年人的食谱比较广,希望品尝各种各样的食品,于是无致敏原食品成为这些消费群体的必然选择。世界成年人中有1%~3%的食物过敏患者。

此外,食物过敏和其它过敏性疾病之间存在一定的交叉反应,已知患有过敏性疾病的人占总人口的22%,这些患者也存在购买无致敏原食品潜在需求。

1.4 无致敏原食品的市场价格

无致敏原食品的价格一般比普通食品的价格高3~10倍,因为无致敏原食品的成本比较高,影响成本的因素主要是生产控制、检测甚至是认证等,其中生产控制的前期投入较大,控制的对象包括原料供应链、存储、运输、人工、配方设计或改进、共用设备、加工助剂、清洁、返工、空气传播、包装等。目前市面上普通巧克力的价格为0.5~1.5美元/100g,但是标识

了“无麸质、无坚果、无牛奶、无鸡蛋”的巧克力的价格为1.5~8美元/100g,价格提高了3~10倍;普通啤酒的价格为1~1.5美元,无麸质啤酒的价格为6.5~10美元,价格提高了5倍以上。

1.5 无致敏原食品的市场分析

据统计,美国、欧盟、加拿大及其它国家的无致敏原食品的销售总额共为60亿美元^[16],其中美国和欧盟的无致敏原食品的销售总额分别都为22亿美元,共占有无致敏原食品的销售总额的73.4%,其次是加拿大和其它国家,都为8亿美元,共占26.6%。其中无致敏原奶制品的销售总额最高,有22.6亿,占有无致敏原食品销售总额的37.6%;其次是无致敏原烤制品,销售总额为16.9亿美元,占28.1%;再次是无致敏原婴儿食品,销售总额为15.8亿,占26.3%;第四是无致敏原糖果,销售总额是2.3亿美元,占3.8%;其它无致敏原食品的销售总额为2.5亿美元,占4.2%。无致敏原食品销售总额每年以25%的增长速率直线上升,以无麸质食品为例,无麸质食品市场从2004年开始以年均28%的增长率增长,2008年市场总额达到16亿美元,到2012年市场销售总额预计将达到约26亿美元。

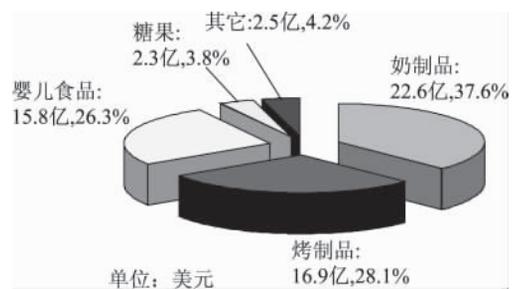


图1 2008年世界无致敏原食品销售额

根据食物过敏患者的数量,可以合理预测世界无致敏原食品的市场需求。如表1所示,美国无致敏原食品市场需求约为96.60亿美元,加拿大为9.1亿美元,英国、希腊、挪威、意大利、瑞典、荷兰、法国等国无致敏原食品市场需求约为76.7亿美元,澳大利亚、新西兰的市场需求约为0.59亿美元,南非约为8.6亿美元,日本为17.37亿美元,中国约为139.1亿美元,全世界约为956.8亿美元。如果所有患有过敏患者(包括花粉过敏、螨虫过敏、食物过敏等)以及其他健康人群为了预防食物过敏而存在购买无致敏原食品潜在需求的话,那么无致敏原食品市场的潜在需求将激增5倍左右。

2 我国无致敏原食品产业发展存在的问题

2.1 国内尚无“无致敏原食品”的相关立法

目前,国内与食品中致敏原标识相关的国家法规或标准有《食品安全法》及其实施条例、《预包装食品标签通则》(GB7718)、《食品标识管理办法》、《预包装食品中的致敏原成分》(GB/T 23779-2009)。其中仅有《预包装食品中的致敏原成分》涉及食物致敏原标识管理,但是标准中并未作出致敏原标识要求。

2.2 国内企业控制致敏原交叉污染的基础较为薄弱

无致敏原食品有两类,其中一类是原料中不含某种致敏原的食品,这类无致敏原食品生产的关键

表1 无致敏原食品市场预测

国家	T_{pop} (mil.)	R_{al} (%)	R_{mi} (%)	R_{ad} (%)	D_m (百万美元)	R_{pot} (%)	D_{pot} (百万美元)
美国 ^[17]	300.0		7.0	4.0	9660	22	48180
加拿大 ^[18]	32.6		6.0	3.5	910	22	5240
英国 ^[19]	67.0		6.0	1.5	1040	22	10760
希腊 ^[20]	11.0		7.0	4.0	354	22	1770
德国 ^[21]	81.8	2.5	5.0		1494	22	13140
挪威 ^[22]	4.6		3.0	1.0	43	22	740
澳大利亚 ^[23]	21.6		4.0	1.0	22	22	3464
新西兰 ^[24]	4.3		2.2	1.0	37	22	700
意大利 ^[21]	59.6		7.0	3.0	1547	22	9570
瑞典 ^[25]	8.9	6.7			44	22	1440
荷兰 ^[21]	2.0	5.0			73	22	320
法国 ^[26]	64.7	6.5			3074	22	10390
南非 ^[27]	47.0	2.5			860	22	7550
日本 ^[28]	120.0		5.6	1.4	1737	22	19270
中国 ^[29]	1300.0		4.4	1.0	13910	22	208780
世界 ^[30]	6400.0		5.5	1.5	95680	22	1027840

注: T_{pop} 指人口总数; R_{al} 指平均食物过敏患病率; R_{mi} 指未成年人食物过敏患病率; R_{ad} 指成年人食物过敏患病率; D_m 指无致敏原食品市场需求; R_{pot} 指平均过敏患病率; D_{pot} 指过敏患者对无致敏原食品的潜在市场需求。

是控制从原料到销售过程中致敏原的交叉污染问题。致敏原交叉污染的控制包括原料供应链、存储、运输、人工、配方设计或改进、共用设备、加工助剂、清洁、返工、空气传播、包装等,该交叉污染的关键是隔离,不能仅通过良好操作规范或者危害分析与关键控制点来控制,因此国内企业在这方面的认识和基础还相对较弱。

2.3 国内“无致敏原食品”的研发投入较少,技术水平较低

另外一类无致敏食品是原料中含有一种或者多种致敏原,这些食品中的原料通过特殊的加工(如生物加工、物理加工和化学加工等),使得食品中这些致敏原的浓度低于该致敏原的检测限或者限量值。由于企业尚未意识到“无致敏原食品”市场需求,企业投入“无致敏原食品”研发的人力和物力比较少,技术水平较低。

3 发展我国无致敏原食品产业的对策

3.1 加强“无致敏原食品”相关法规的设立

“无致敏原食品”的相关立法既是无致敏原食品生产的规范,也是无致敏原食品产业发展的强烈信号。因此,国家应该加强其相关法规的设立,应该要求企业标识食品中致敏原,设置致敏原限量指标,定义无致敏原食品。

3.2 大力发展无致敏原食品产业

无致敏原食品对消费者健康具有重要的意义,具有广阔的市场前景,因此应该大力发展无致敏原食品,加强企业无致敏原食品的生产指导,促进无致敏原食品开发的产学研合作,加强国际交流。

4 总结与展望

无致敏原食品产业方兴未艾,其消费群体众多,未开发空间广阔,利润可观,年均增长速度约为25%。中国无致敏原食品市场潜力巨大,但是目前市场上未见相关产品的销售,我国可以通过加强“无致敏原食品”相关法规,加强企业食品生产中致敏原

控制的指导、低致敏性食品的研发,加强国际交流的方式来发展无致敏原食品产业。

参考文献

- [1] European Parliament and of the Council. Directive 2003/89/EC of the European Parliament and of the Council amending Directive 2000/13/EC as regards indication of the ingredients present in foodstuffs [J]. Official Journal of the European Union, 2003, 308: 15-18.
- [2] US Food and Drug Administration. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act of 2004 (Public Law 108-282, Title II) [S/OL]. 2010-09-03. <http://www.fda.gov/food/labelingnutrition/FoodAllergensLabeling/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/ucm106187.htm>.
- [3] Canada Food Inspection Agency. 2003 Guide to food labeling and advertising—Chapter 2—Basic Labelling Requirements [S/OL]. 2010-09-03. <http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/labeli/guide/tab2e.shtml>.
- [4] Food Standards Australia New Zealand. Standard 1.2.3—Mandatory Warning and Advisory Statements and Declarations [S/OL]. 2010-09-03. <http://www.foodstandards.gov.au/foodstandards/foodstandardscode/standard123mandatory4230.cfm>.
- [5] Tetsuo Hamamoto. Japan Food and Agricultural Import Regulations and Standards Revised Allergen Labeling Requirements 2005 [R]. Washington: USDA Foreign Agricultural Service, 2005.
- [6] Korea Food and Drug Administration. Food Labelling Standards [S/OL]. 2010-08-31. http://eng.kfda.go.kr/board/board_view.php?av_id=ENG_RULE&textfield=&keyfield=&board_id=ENG_RULE&av_seq=10.
- [7] South African Department of Health. Regulations Relating to the Labelling and Advertising of Foodstuffs [S/OL]. 2010-09-03. <http://www.doh.gov.za/docs/regulations/2007/reg0642.pdf>.

- [8]香港食品安全中心. 公众卫生及市政条例(第132章)第V及第VA部-指引(14)-2007 2004年食物及药物(成分组合及标签)(修订)规例有关食物致敏物、食物添加剂及日期格式的标签指引[S/OL]. 2010-09-03. http://www.cfs.gov.hk/sc_chi/food_leg/food_leg_lgfa.html.
- [9] Codex Alimentarius Commission. CODEX STAN 1-1985 (Rev.1-1991) General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods [S/OL]. 2010-09-03. http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp.
- [10] Codex Alimentarius Commission. CODEX STAN 118-1979. Codex Standard for Foods for Special Dietary Use for Persons Intolerant to Gluten [S/OL]. 2010-09-03. www.codexalimentarius.net/download/standards/291/cxs_118e.pdf.
- [11] Secretariat of Health Policy, Regulation and Relations (SPRRS) and Secretariat of Agriculture, Livestock, Fisheries and Food (SAGPA). ARGENTINE FOOD CODE - Dietetic foods or foods for special dietary uses and gluten-free foods [S/OL]. 2010-09-03. http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/Marco_Regulatorio/CAA/CAPITULOXVII.htm.
- [12] The Minister of Health of Slovenia. Rules on the rules on gluten-free foodstuffs (2 pages in Slovenian) [S/OL]. 2010-09-03. <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200726&stevilka=1287>.
- [13] US Food and Drug Administration. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Food Labeling; Gluten-Free Labeling of Foods [S/OL]. 2010-09-03. <http://www.fda.gov/Food/Labeling/Nutrition/FoodAllergensLabeling/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/ucm077926.htm>.
- [14] European Parliament and of the Council. Commission regulation (EC) No 41/2009 of 20 January 2009 concerning the composition and labelling of foodstuffs suitable for people intolerant to gluten. Official Journal of the European Union 2009, 16: 3.
- [15] Health Canada. Proposed Policy Intent for Revising Canada's Gluten-free Labelling requirements [EB/OL]. 2010-09-03. 2010. http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/consultation/init/gluten2010/labelling-gluten-free-etiquetage-eng.pdf.
- [16] Ben Berry. Agriculture and Agri-Food Canada. Health and Wellness Trends for Canada and the World [EB/OL]. 2010-09-03. <http://www.sea.agr.gc.ca/info/4367-eng.htm>.
- [17] D R Altman, L T Chiamonte. Public perception of food allergy [J]. Environmental Toxicology and Pharmacology, 1997, 4 (1-2): 95-99.
- [18] Claire Gagné. Canada's First Food Allergy Statistics. Allergic Living [EB/OL]. 2010-09-03. http://www.allergicliving.com/features.asp?copy_id=263.
- [19] E Young MRCP, M D Stoneham MRCP, A Petrukevitch MSC, et al. A population study of food intolerance [J]. The Lancet. 1994, 343: 1127-1130.
- [20] Greek Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. Food allergy [EB/OL]. 2010-09-03. http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=5725.
- [21] Food Allergy Anaphylaxis Alliance. Food Allergy Around world [EB/OL]. 2010-09-03. <http://www.foodallergyalliance.org/foo.html#ger>.
- [22] Scott H Sicherer MD. Food allergy [J]. The Lancet, 2002, 360: 701-710.
- [23] The Australian. Rising allergies trend mystifying [EB/OL]. 2010-09-03. <http://www.planet2025news.net/ntext.xml?id=5349>.
- [24] Annette King. Food allergy booklet will help 90 000 sufferers [EB/OL]. 2010-09-03. <http://beehive.govt.nz/release/food+allergy+booklet+will+help+90000+sufferers>.
- [25] Kristjansson I, Ardal B, Jonsson J S, et al. Adverse reactions to food and food allergy in young children in Iceland and Sweden [J]. Scandinavian Journal of Primary Health Care, 1999, 17(1): 30-34.
- [26] Danger Santé. Allergies [EB/OL]. 2010-09-03. <http://www.danger-sante.org/category/allergies/>.
- [27] Allergy Society of South Africa. Food Allergy [EB/OL]. 2010-09-03. http://www.allergysa.org/C_OL_Food.asp.
- [28] Y Iikura, Y Imai, T Imai, et al. Iwasaki. Frequency of Immediate-Type Food Allergy in Children in Japan [J]. International Archives of Allergy and Immunology, 1999, 118: 2-4.
- [29] Aziz Sheikh, Bernadette Alves. Hospital admissions for acute anaphylaxis: time trend study. Health Care Industry [EB/OL]. 2010-09-03. http://findarticles.com/p/articles/mi_m0999/is_7247_320/ai_62893121/.
- [30] Caroline Hadley. Food allergies on the rise? Determining the prevalence of food allergies, and how quickly it is increasing, is the first step in tackling the problem [J]. EMBO reports, 2006, 7: 1080-1083.
- [43] 王忠合, 吴晓玉. 酱油渣中可溶性膳食纤维微波辅助酶法提取工艺研究 [J]. 食品研究与开发, 2009(8): 84-91.
- [44] 孙秀梅, 张兆旺. 建立中药用“半仿生提取”研究的技术平台 [J]. 中成药, 2006, 28(4): 614.
- [45] 杨芙蓉, 王伟娜. 蜂胶总黄酮半仿生提取工艺研究 [J]. 粮食与油脂, 2009(5): 42-44.
- [46] 杨秀芳, 程芳玲. 正交实验优选黄芩甙的半仿生提取工艺 [J]. 陕西科技大学学报, 2005, 23(3): 24-27.
- [47] 陈丛瑾, 黄克瀛, 李德良, 等. 正交实验法优选香椿叶总黄酮的半仿生提取工艺 [J]. 食品科技, 2007(6): 119-121.
- [48] 惠建国, 孙秀梅, 张兆旺. 苦参半仿生提取法与水提取法的比较 [J]. 山东中医药大学学报, 2007, 31(3): 245-246, 255.
- [49] 战旗, 张兆旺. 麻黄两种提取液的成分含量比较 [J]. 山东中药杂志, 1999, 18(7): 322.
- [50] 陈晓娟, 周春山. 酶法及半仿生法提取杜仲叶中绿原酸和黄酮 [J]. 精细化工, 2006, 23(3): 257.

(上接第463页)