

绿色理念下的食品包装与环境保护

王 晶, 赵海霞, 周泽宇, 唐晓纯*

(中国人民大学环境学院, 北京 1000872)

摘 要: 随着经济的加速发展、人们生活水平的不断提高, 包装已成为人类活动中不可或缺的组成部分。但是, 目前市场上流行的包装方式和包装材料, 往往造成资源的大量浪费和环境的严重污染。本研究从我国目前食品包装存在的问题入手, 提出了在绿色理念下发展绿色包装, 探讨了食品绿色包装对环境保护的途径。

关键词: 食品包装; 绿色包装; 环境保护; 包装材料

Food Packaging and Environmental Protection in Concept of "Green"

WANG Jing, ZHAO Hai-xia, ZHOU Ze-yu, TANG Xiao-chun*

(School of Environment, Renmin University of China, Beijing 1000872, China)

Abstract: With the development of economic and the improvement of people's life, package has become an essential part of human beings' life. However, the existing packaging approaches and materials tend to cause the awful waste of resources and sever environmental pollution. From the problems of food packages in China, the authors of this paper put forward the "green" ideal of environment-friendly package, and point out that the way for developing the food environment-friendly package and the environment protection.

Key words food package, environment-friendly package, environment protection, package material

中图分类号: TS206

文献标识码: A

文章编号: 1002-6630(2007)07-0556-04

包装与环境的问题, 近年来一直是受到全球关注的热门话题。在经济快速发展和生活质量不断提高的同时, 人们的生活理念和消费模式正在发生重大变化, 对食品包装也提出了新的要求。食品包装除了要以多样化、多功能满足现代人不同层次的消费需求外, 食品包装对生态环境和资源消耗的负面影响, 也应该降至最低限度, 包括包装制品的原材料选取、生产加工、使用流通以及废弃物的后处理等。由此, 引发了包装如何适应环境保护的要求的问题。

从国际上对绿色包装的研究进展来看, 绿色包装应处理好包装与环境、资源、能源消耗、废弃物处理以及人民群众的身体健康等方面的关系, 可以看出, 这些相互之间的关联构成了多因素影响的复杂体系。研究和科学发展这一体系是当前我们亟待解决的环境保护的课题之一。

1 我国食品包装面临的困难

1.1 食品包装废弃后处理技术落后

包装多属于一次性消费品, 寿命周期较短, 废弃物排放量大, 在城市废弃物中包装占有很大的比例, 而食品的包装多为固体废弃物, 是城市生活垃圾的主要部分。据美国、日本以及欧盟的统计, 城市包装废弃物(PSW)年排放量在重量约占城市固体废弃物的1/3, 而体积上则占1/2, 而且排放量以每年10%的速度递增^[1]。包装废弃物未经处理或处理不善均会造成严重的大气污染、地下水污染、土壤污染等, 还会使土地资源被垃圾占用、自然景观遭受破坏。目前, 我国生活固体垃圾的处理方法主要有卫生填埋、堆肥、焚烧三种, 其中填埋的处理方法占70%以上, 高温堆肥约占20%; 焚烧处理的比例很小^[2]。虽然垃圾的处理率逐年提高, 但是离达到环境无害化的要求差距还很大。

1.2 食品包装工业生产中排放大量的有毒物质

随着食品包装材料的不断深入研究, 各种包装材料在满足食品卫生特性的产品要求方面, 有了长足的进步, 各种可食用材料得到发展。但是, 在食品包装的

工业化生产过程中,仍然有大量的材料在生产过程会产生污染物,主要有二氧化硫、氯气、光气、甲醛、氟化氢等气体以及酚类、苯和苯乙烯等物质,另个金属材料生产场所还会产生粉尘。这些物质对大气、土壤和水资源等均可造成不同程度的污染。

二氧化硫是大气污染物中最主要的一种,它可以在大气颗粒物所含的铁、铜、镁等金属氧化物的催化下被氧化,溶于雨、雪生成 H_2SO_3 、 H_2SO_4 ,从而使降水呈现酸性,形成酸雨。氯气不仅危害人类身体健康,还可以进入植物叶片组织,很快破坏叶绿素,导致叶片皱缩、干枯、脱落。更为严重的是,氯气与一氧化碳接触能形成剧毒光气(COCl_2)^[2]。

1.3 食品过度包装造成对环境资源的巨大破坏

食品过度包装是指相对于被包装食品而言。包装层次过多、材料过多、结构设计过多、表面装潢过度、包装功能过剩、包装成本过高等。主要表现为豪华型包装、虚假型包装和搭配型包装。例如近几年出现的月饼过度包装、茶叶搭配包装、保健品过度包装和酒的豪华包装等。考虑到食品的食用特性,食品包装一般采用原生材料。原生来源主要是木材、石油、钢铁等,这些都是我国的紧缺资源。过度包装严重浪费了我国大量的宝贵资源,影响了环境的可持续发展。现实生活中因食品过度包装造成的浪费比比皆是,而因为追求包装的外在性引起的资源浪费现象更是日趋严重,触目惊心。

2 绿色理念下的食品包装

2.1 绿色包装理念的提出与内涵

1987年联合国环境与发展委员会发表了《我们共同的未来》宣言,1992年6月再次通过《里约环境与发展宣言》和《21世纪议程》,在全世界范围内掀起了一场以保护环境和节约资源为中心的绿色浪潮^[1],形成了崇尚自然保护环境的绿色理念。

在绿色理念的倡导下,“绿色包装”作为有效解决包装与环境的一个新概念,在20世纪的80年代末90年代初涌现出来。发达国家最初把这个新概念称之为“无公害包装”、“环境之友包装”或“生态包装”,我国自1993年开始称为“绿色包装”^[1]。

到目前为止,有关绿色包装虽然没有明确的定义,但是一般认同的概念是“绿色包装”是指能够循环再生利用或降解,节约资源和能源,关且在包装产品从

材料、制品加工到废弃物处理全过程对人体健康及环境不造成公害的适度包装。因此,绿色包装意味着必须节省资源和能源,避免废弃物的产生,易回收、可再循环利用以及可降解等,能够满足生态环境保护的要求。发达国家已经要求包装做到“3R”和“ID”原则,分别Reduce(减量化)、Reuse(重复使用)、Recycle(再循环)、Degradable(可降解)。而随着绿色理念的不断延伸,消费者则对新型包装提出“4RID”要求,在“3RID”原则上加了Refill(再填充使用)。

2.2 传统包装设计与绿色包装设计的区别

传统包装设计只对产品功能、质量、寿命进行考虑,而不考虑使用及产品废弃时对环境的影响。这种生产模式的结果无疑是能源消耗大,资源浪费和回收率小。

绿色包装设计要求产品从概念形成到生产制造,乃至废弃后的回收利用及处理各个阶段,都必须从根本上防止对环境的污染和资源的浪费。包装的特点是尽量减小产品不必要的空间体积,尽可能回收重复利用,废弃物尽量少且容易处理。例如法国一家奶制品公司,从甜菜中提取的乳酸制成酸奶盒和杯盘。这种生态盒的基本原料是甜菜,掺入矿物质后便成为一种轻型、坚固的材料,用这种材料制成的盒、杯盘可以55℃以下、60d内分解为农家肥料^[3]。

2.3 正确理解绿色包装的内涵

绿色包装不能简单片面的界定为产品包装这个环节的绿色,错误地将使用环境易降解材料制成的包装产品视为绿色包装,而不问包装产品的生产是否造成环境污染和资源浪费,也不问包装产品在使用后的再利用。如将纸包装一律视为绿色包装,将塑料包装则置于绿色包装的对立面,甚至认为聚乙烯有毒,应全面实行以纸代塑等。

事实上,应该辩证科学地观察和考虑产品包装对环境的影响。纸包装如果回收处理不当就不一定符合绿色包装的要求,而塑料包装如果实现了减量化、资源化、无害化等目标就是应该提倡的。对食品无害的塑料具有其它包装材料无法替代的优点,全面禁止塑料会造成更大的污染和浪费。

3 发展食品绿色包装对环境保护的促进作用

3.1 积极开发推广绿色包装材料

所谓绿色包装材料,是指能够循环使用、再生利

用或降解腐化,不造成资源浪费,并在材料存在的整个生命周期中对人体及环境不造成公害的包装材料。绿色包装材料本质上涵括了保护环境和资源再生两方面的含义,这样就形成了一个封闭的生态循环圈,如图1所示。

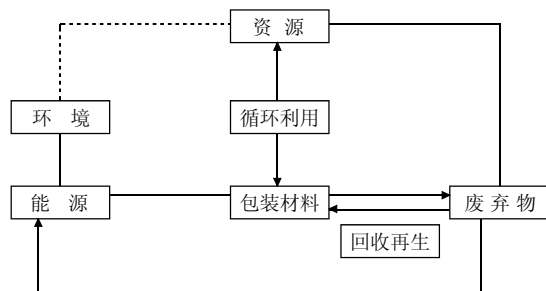


图1 包装材料的生态循环体系

Fig.1 Eco-cycle system of package materials

3.1.1 纸包装材料

由于纸制品包装使用后可再次回收利用,少量废弃物在大自然环境中可以自然分解,对自然环境没有不利影响,所以世界公认纸、纸板及纸制品是绿色产品,符合环境保护的要求,对治理由于塑料造成的白色污染能起到积极的替代作用。

随着科学技术的发展,近年来研制出大批高科技包装用纸。例如,保温纸是美国研制出的一种可以将太阳能转化为热能的纸,它的作用就像太阳能集热器一样。如果用它包装食品,并且放在有阳光照射的地方,包装内的食品就会被加热,只有将包装打开,热量才会散去。防腐纸是日本一家公司制造出的一种可用于食品包装的纸。用这种纸包装带卤汁的食品,可以在38℃高温下存放3w而不发生变质。果渣纸是用食品工业废弃的苹果渣生产出的纸,其使用后容易分解,可焚烧或做堆肥,亦可回收重新造纸,不易污染环境,非常适用于食品包装^[7]。

3.1.2 可降解材料

可降解材料一般指可降解塑料,这种材料废弃后,经过自然光的作用或土壤或水中微生物的作用,在自然环境中分裂降解和还原,最终以无毒形式重新进入生态环境中,回归大自然。在北美,降解塑料以每年17%的速度增长,在欧洲则以每年59%的速度增长^[6]。

据中国塑料协会降解塑料专业委员会统计,2002年中国从事降解塑料研发和生产的企事业单位超过100家^[7]。例如,湖南工业大学与广东肇庆方兴包装材料公

司在中国包装总公司和科技部的支持下,联合研制开发的水溶性薄膜及生产设备已投入生产。上海化工有限公司已经开发出以玉米为原料的双向拉伸聚乳酸膜(BOPLA),这种薄膜除了可降解外,其光泽度、透明度和热封性非常好,而且折叠稳固,强度大,十分适用于糖果包装。

3.1.3 可回收利用的包装材料

可回收利用的包装如啤酒、饮料、酱油、醋等采用的玻璃制品。瑞典等国家实行聚酯PET饮料瓶和PC奶瓶的重复再用达20次。荷兰的Wellman公司与美国的Johnson公司对PET容器的回收率为100%^[4]。再生利用包装如聚酯瓶回收后,可用物理方法再生,即直接彻底净化粉碎,经处理后的塑料再直接用于再生包装容器。

3.1.4 可食性包装材料

可食性包装是指当包装功能实现后,即将成为“废弃物”时,使它转变为一种食用原料。可食性包装是一种由可以食用的原料加工制成的像纸一样的包装材料,这种可实现包装功能转型的特殊包装即为可食性包装。可食性包装可以分为两大类:一类是把常用食品原料如淀粉、糖糊和一些调味物质一起进行纸化处理,从而制造出像纸那样薄的可以食用的纸型食品包装。另一类是把可以食用的无毒纤维进行改性,然后加入一些食品添加剂,制成一种可以食用的“纸片”,用它来做食品包装。现今,市场上已经出现标有牛肉味、鸡肉味、苹果味等各种味道的“食品纸”包装的食品,很受消费者的喜爱,特别是可食性纸型食品包装在冷饮包装中的运用,起到了冷藏、卫生的作用。目前面市的还有大豆蛋白和淀粉混合的可食性包装膜,它能保持水分,阻隔氧气,保持食品原味和营养价值。利用豆腐渣为原料制成食品包装容器也是十分理想的,豆腐渣是豆制品生产过程中的下脚料,我国年产量约为80万吨,充分利用这一废料资源,既可使原材料的利用价值最大化,又可避免环境污染^[3]。

3.2 妥善处理废弃物

食品包装废弃物的处理必须与绿色包装材料的开发协调发展,从保护环境和节约资源与能源的角度出发,最佳方案还是回收处理。从20世纪末欧美国家和我国对包装废弃物回收情况的对比看,我国纸的回收率仅20%,玻璃回收率约10%,塑料回收率约10%,金属总的回收率更低^[5]。与此同时,随着我国经济的快速增

长,包装制品的产量又呈上升趋势。

因此,要认真解决包装废弃物的回收处理问题,通过立法等方法,实现包装废弃物的生态化循环。比如,德国法律明确规定,自1995年7月1日起,玻璃、马口铁、铝、纸板和塑料等包装材料回收率必须达到80%^[8]。英国规定本世纪初实现对60%的工业用品包装和35%的家庭用品包装物加收再利用^[8]。我国在进一步完善相应的法律法规强制基础上,强制包装废弃物的回收利用,同时可以在大中城市实行垃圾收税政策,根据所倒垃圾的数量进行收费,包装废弃物投入回收箱则可以享受免费减税政策。对环境造成影响的包装废弃物还可以加收包装税。

3.3 尽量简化包装

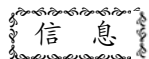
过度包装会造成资源的巨大浪费,造成不必要的环境污染。许多国家对食品包装已经制定了严格的管理和相关法律,如规定包装成本不能超过产品价值的15%~30%,包装物不能超过被包装物体积的10倍^[6]。

今年6月,新加坡十多家主要的食品和饮料厂商签署“自愿包装协议”(Voluntary Packaging Agreement),承诺减少产品包装所需的材料,以保护资源环境^[9]。自愿包装协议将研究如何减少五种类型的食品和饮料包装

材料,如塑料、铁、含金属材料及玻璃等。例如,用来搬运食品或饮料的纸盒,经过重新设计,可在四面“开洞”,节省所使用的纸皮。或者改以材质更轻盈的塑料袋,装同等重量的食品或饮料。或者减少用来装肉类的泡沫塑料盘等。

参考文献:

- [1] 高愿军,熊卫东.食品包装[M].北京:化学工业出版社,2004:11.
- [2] 朱恩俊.食品包装对环境的影响[J].食品研究与开发,2006,27(9):175-178.
- [3] 吴鹏.包装设计中的绿色理念探讨[J].安阳工学院学报,2006(6):161-163.
- [4] 冯美荣,刘敏.浅谈绿色包装在食品行业使用的重要性[J].太原科技,2007(2):41-43.
- [5] 李康.绿色包装的趋势分析与对策[J].包装世界,2006(6):13-16.
- [6] 庚莉萍.发展食品绿色包装的有效途径[J].中国食品工业,2006(3):57-59.
- [7] 中国经济网.我国新型绿色包装材料研发[EB/OL].<http://www.ce.cn/cysc/agriculture/syjs/nongfei/200611/27/t200611279598148.shtml>, 2006-11-27.
- [8] 中国绿色包装网.环境绿色包装——包装工业的未来[EB/OL].<http://www.greenbz.com/hyxx/news/2006-3-7/200637190847.shtml>. 2006-03-07.
- [9] 中国食品商务网.新加坡相关企业将于下月签署自愿包装协议[EB/OL].<http://www.21food.cn/html/news/35/164577.htm>. 2007-05-15.



法国发明海中储存葡萄酒方法

据法新社报道,一组品酒师日前在法国西部的圣马洛品尝了4种在海水中储存长达一年的红葡萄酒和白葡萄酒。这些品酒师说,在海水里储存过的葡萄酒与在地面上储存的葡萄酒相比,有更明显的植物芳香味。

据悉,在海水中储存的葡萄酒共有6种,包括3种红葡萄酒和3种白葡萄酒,全部产自法国卢瓦尔河谷。这些酒共600瓶,其中红葡萄酒和白葡萄酒各占一半,一年前被放进木制的板条箱中,沉入圣马洛湾一个港口附近10米深的海水中。

葡萄酒的拥有者克里斯托夫·达维奥说,在海水里“浸泡”过的白葡萄酒和用通常方法储存的酒相比有更浓的植物芳香,而在海水中储存的红葡萄酒则发酵得更慢。达维奥说,这些酒可成为能储存40年的好酒。

主持品酒仪式的葡萄酒酒店老板扬尼克·厄德说,他感觉到在海水中储存过的酒有一种明显的、特别的鲜味。

除了供品尝的4瓶葡萄酒外,其余葡萄酒在品酒仪式后被立即送往附近的一个岛屿拍卖,拍卖所得将由一个慈善机构、克尔饭店和国家海洋救灾协会分享。

在上述葡萄酒被“打捞”出海的同时,包括300瓶勃艮第白葡萄酒和300瓶罗纳河谷红葡萄酒在内的600瓶蜡封葡萄酒被装箱沉入海中。据报道,这是第四批被沉入海中储存的酒。

这项在海底储存葡萄酒的实验由厄德和他的三个朋友发起并实施。

厄德说,从湿度要求来说,海洋是天然的酒窖,而且海水中没有紫外线;10米深处的海水水温稳定,常年保持在9至12摄氏度之间;目前尚未知的是,每天两次冲击酒瓶的海潮和流速每小时15公里的洋流会对葡萄酒产生什么样的影响。