

杨梅物流包装的开发与应用

刘映平

(深圳职业技术学院, 深圳 518055)

摘要: 分析了新鲜杨梅目前的物流及包装状况。针对杨梅的特点,选用了新的包装材料,设计了内、外包装结构及包装方式,对促进杨梅的流通、延长保质期、降低腐败率、扩大销售区域及销售目标,发挥了作用。此包装方式也可用于其他无外壳保护的水果。

关键词: 物流; 保质期; 包装方式

中图分类号: TB487; TS206 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2012)05-0083-03

Development and Application of Logistic Packaging for Waxberry

LIU Ying-ping

(Shenzhen Polytechnic, Shenzhen 518055, China)

Abstract: Current status of logistics and packaging for fresh waxberry was analyzed. According to the characteristics of waxberry, the interior and outer fresh-keeping packages for logistics and sales were designed, in which new material was used. The designs can facilitate transportation, extend shelf life and reduce perishable rate of waxberry to extend sales market and targets. The package developed can also be employed in other shell-less fruits, such as strawberry.

Key words: logistics; shelf life; packaging mode

杨梅是我国南方特产水果,品种资源相当丰富。优质杨梅品种主要分布于浙江、江苏、福建、广东等,其中以浙江省的杨梅品种最多。其果实甜酸适口、风味独特,营养价值高^[1],深受消费者欢迎,但因其果实组织娇嫩,又没有外果皮的包裹,且采收恰逢多雨炎热季节,采后寿命短^[2],贮藏运输十分困难,素有“头日新鲜,次日色变,三日味变”之说。随着种植面积和产量的不断增加,杨梅的物流及包装成为其保鲜、销售环节的重要问题。

1 目前杨梅物流及包装状况

新鲜杨梅通常有4种销售途径:一是当地市场鲜销;二是跨省运销或北运,北运主要指北京、长春、哈尔滨、沈阳等省会城市;三是出口;四是加工成干货。后2种途径占的比例很小。

当地市场鲜销通常采用的包装为竹篓或筐,上下衬垫树叶、草或简单的纸箱,采后到达消费者的时间

不得超过2 d,一般应当天运到当天销售,缺点是保质期和货架期非常短。

跨省运销或北运的包装及物流方式有:①采摘杨梅时直接用小竹筐或塑料筐盛装,再将竹筐放入泡沫箱,在泡沫箱四周加冰袋,封合好泡沫箱,再将泡沫箱装入运输瓦楞纸箱,航空运输或普通汽车运输。经调查考证,运费是水果本身价格的1.5倍甚至更高,且因冰袋没有固定住,会接触到部分杨梅表面,使杨梅表面凹陷,出现水渣状的斑块。运输过程中振动、果实相互叠压、渗出的汁液等不能及时排出,加速了杨梅的变质,损坏率比较高,3 d内的腐败率达70%以上;②冷链物流,过程大致是采收—杀菌—预冷—选果—包装—冷藏运输—销地冷藏—销售。在我国冷链物流还不够普及且杨梅生产地大都处于较偏远山区,这部分所占比例不足5%;③简单的泡沫箱加冰袋,经过简单的药剂处理,辅以普通货车或航空物流,但是成本依然居高不下,同时还存在食品安全隐患。

随着我国和国际交流越来越频繁,逐渐开始尝试

收稿日期: 2011-10-13

作者简介: 刘映平(1975—),女,湖南人,硕士,深圳职业技术学院讲师,主要研究方向为包装结构及运输包装设计。

可控气氛包装(CAP)、气调包装(MAP)^[3-6]、抗菌包装等,大多处于尝试阶段。李江阔等人对杨梅的气调保鲜技术进行了研究,取得了有一定意义的参数。张方洪等引入纳米抗菌技术用于杨梅的保鲜,初步试用于出口杨梅的包装^[7-8],但都尚未取得重大突破。在先进发达国家,通过产品清洁化、销售包装等改进,在合适的温度下储藏及运输^[9],使产品在被顾客购买后仍能保持一段时间的新鲜状态,已成为流通保鲜的一种普遍行为。

2 新鲜杨梅的物流销售包装设计

为了能够实现常规物流,节约运输成本,延长保质期(预计 72 h),将腐败率降低至 5% 以内,并能灵活地以多种方式销售,设计了以下包装,使其从保鲜材料、结构以及外包装等方面更符合市场需求。

2.1 保鲜材料的选用

目前常用的保鲜剂有水杨酸、山梨酸钾、苯甲酸钠等,本包装选用可食性天然保鲜剂壳聚糖,经简单涂膜处理,能提高果实的硬度,降低呼吸速率,抑制有益酶活性的下降。

2.2 内包装结构

内包装摒弃简陋的竹筐或塑料筐,设计了一款可变化包装盒,材质采用聚乙烯。整体结构见图 1,分为 3 个部分:底部、果盘与盖子。

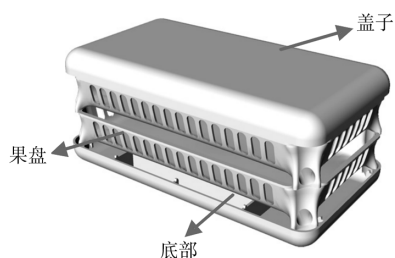


图 1 新鲜杨梅的内包装

Fig. 1 Interior package for fresh waxberry

杨梅单层排列放在果盘里,果盘的结构见图 2。果盘底部中间高,四角低,渗出的水分可排向四角,四角结构如图 A-A 剖视图,多层果盘及排水示意图见图 3,然后水分再由四角的排水孔流至内包装底部的储水格,见图 4。

内包装底部设计有冰袋格,用来固定住冰袋,防止在运输过程中冰袋直接接触杨梅表面,导致其表面

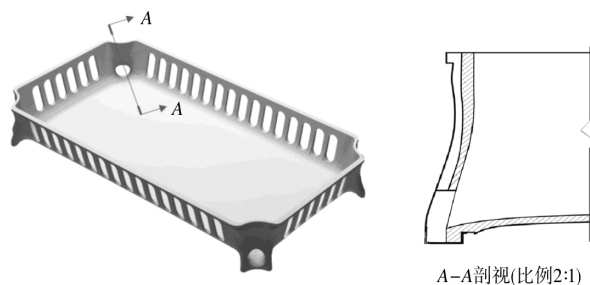


图 2 单层果盘

Fig. 2 Single layered fruit plate

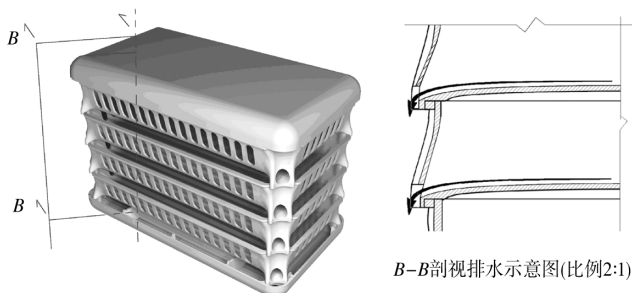


图 3 多层果盘

Fig. 3 Multi-layered fruit plate

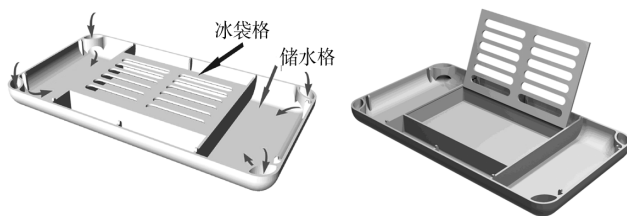


图 4 内包装的底部结构

Fig. 4 Bottom of interior package

冻坏,此底部结构可同时用于内包装的盖子。

2.3 外包装

外包装设计成袋,见图 5,由 3 层组成,外层为纸面或布面,中间层为发泡 EPE(珍珠棉),内层为铝箔,既保温又有很好的缓冲作用。同时外形不再是方正的盒或箱,与以往形象不同,有耳目一新感,能很好地促销,直接作为运输销售两用包装。

2.4 本设计和市场现有杨梅包装的比较

市场现有的杨梅包装有以下缺点:水果包装单量大,容易叠压;水果有渗水时不易及时排除;冷藏袋(冰袋)须另附空间放置;包装总量固定、单一;外包装保温大多采用颗粒泡沫箱,再次使用及降解非常困难,且体积大,占用大量运输空间。

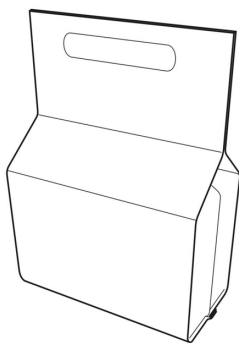


图5 外包装袋

Fig. 5 Exterior package

设计的内包装采用多层层架结构,层数变化容易,易于改动包装量,可装成2层、4层、6层等,见图6,可满足市场多样化的需求;解决了汁液或水分不易

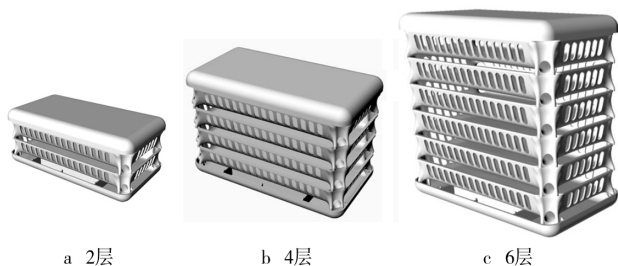


图6 多层内包装

Fig. 6 Multi-layered interior packaging

流出的困难;同时果实与果实之间不会叠压;可固定冰袋。

设计的外包装比泡沫箱环保、便携。消费者可再次利用此外包装袋,如作为购物袋盛装需要冷藏或保温的物品等。

此包装方式也可用于其他无外壳保护的水果,如草莓、桑葚等。

3 储存及物流试验

1) 储存试验:用所设计的包装容器及包装方法试装数箱杨梅,内包装为2层架。放置在温度为 $(24 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境下,48 h后检验,冰袋稍变软,些许融化,杨梅色、味好,果实硬,72 h后检验,杨梅色、味好,有3%左右果实变软,果盘里未见积水。

2) 物流试验:用此包装方法分装小批量的杨梅,内包装采用2层果盘、4层果盘、6层果盘,作为礼品从浙江运往北京,采后包装搁置和运输时间约56 h,

到达客户,打开包装检验,杨梅色、味完好,约5%的杨梅果实变软,少许汁液流至果盘底部。结果表明,此包装方法实能实现72 h常规物流的跨省运销,达到预期的目标。

4 结语

随着人们生活水平的提高,消费者对杨梅包装的要求越来越高。为了更好地推销产品,提高产品的竞争力,包装成了增加产品利润的一种手段。据有关资料显示,美国农产品通过包装可以增加产值3.2倍,日本可以增加产值1.7倍,而我国只增加0.32倍^[10]。杨梅生产经营单位已意识到包装的重要性。

设计的杨梅运销包装,实现了常规物流(时间为72 h)的低损耗,可以促进杨梅的流通并延长其保质期,同时赢得宝贵的销售机会,扩大销售区域及销售目标,从而带来更多的经济利益。

参考文献:

- [1] LI Z L, ZHANG S L, CHENDM, et al. Red Bayberry (*Myrica rubra* Sieb & Zucc): A Valuable Evergreen Tree Fruit for Tropical and Subtropical Areas[J]. *Acta Hort*, 1992, 321: 112—121.
- [2] WANG X Y, LI X Y, LI J R, et al. Fresh Preservation of Red Bayberry[J]. *Postharvest News Infor*, 2002, 13(4): 53—56.
- [3] 朱麟, 张平. 箱式气调对杨梅保鲜效果影响[J]. *北方园艺*, 2010(4): 186—187.
ZHU Lin, ZHANG Ping. Preliminary Study on Preservation of Waxberry by Controlled Atmosphere Box[J]. *Northern Horticulture*, 2010(4): 186—187.
- [4] 李江阔, 张鹏. 气调包装对杨梅保鲜效果的影响[J]. *食品工业*, 2009(2): 186—187.
LI Jiang-kuo, ZHANG Peng, et al. Effect of Modified Atmosphere Package on Waxberry Storage[J]. *Foodstuff Industry*, 2009(2): 186—187.
- [5] 王长龙, 杨培新, 林凯芳, 等. 不同包装处理对杨梅果实采后贮藏保鲜效果的影响[J]. *保鲜与加工*, 2011, 11(3): 21—23.
WANG Chang-long, YANG Pei-xin. Effects on the Fresh Keeping of Picked *Myrica rubra* of Different Packing Treatments[J]. *Storage and Process*, 2011, 11(3): 21—23.

- ogy[J]. Recording and Medium, 2005(1): 50-54.
- [4] CHOI Yoon-seok, KOON Bon-ki, LEE Ji-hyung. Template Based Image Mosaics[J]. Lecture Notes in Computer Science, 2007: 305-350.
- [5] 马令坤, 张震强. 图像拼接方法研究[J]. 微机信息, 2007(02X): 303-305.
- MA Ling-kun, ZHANG Zhen-qiang. Research on Image Mosaic[J]. Computer Information, 2007(02X): 303-305.
- [6] 杨枝领, 王开. Visual C++ 数字图像获取处理及实践应用[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2003.
- YANG Zhi-ling, WANG Kai. Visual C++ Digital Image Processing and Applications[M]. Beijing: People Post and Telecommunications Press, 2003.
- [7] 赵娟, 孙澎涛. 基于像素级的图像融合[J]. 长春工程学院学报, 2011, 12(2): 106-108.
- ZHAO Juan, SUN Peng-tao. The Image Fusion Based on Pixel-level[J]. Changchun Inst Tech, 2011, 12(2): 106-108
- [8] BRADSKI Gary, KAEHLER Adrian. Learning OpenCV. O'Reilly Media[M]. 2008
- [9] 徐敏, 唐万有, 马千里. 基于 Blob 算法的印刷缺陷在线检测的研究[J]. 包装工程, 2011, 32(9): 20-23.
- XU Min, TANG Wan-you, MA Qian-li, et al. Research of Printing Defect On-line Detection Based on Blob Algorithm[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(9): 20-23.

~~~~~

(上接第 65 页)

- ZHENG Zhi-rong, ZHONG Xuan. On the Study of Green Enviroment-Friendly Flame Retardants [J]. Journal of Zhejiang Textile & Fashion Vocational College, 2007, 6(4): 10-14.
- [7] 羧甲基纤维素. 百度百科词条[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/1379484.htm>.
- Carboxy Methyl Cellulose [EB/OL]. <Http://Baike.Baidu.Com/View/1379484.Htm>.
- [8] 李国华, 王林静. 试论用氧指数评价燃烧性能级别[J]. 山东消防, 1998(12): 41.
- LI Guo-hua, WANG Lin-jing. Try to Talk about with the Oxygen Index Evaluation Combustion Performance Level [J]. Shandong Fire, 1998(12): 41.
- [9] 氧指数. 百度百科词条[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/348364.htm>.
- Oxygen Index [EB/OL]. <Http://Baike.Baidu.Com/View/348364.Htm>.
- [10] 姚洪波. 路用阻燃沥青的性能与阻燃机理研究[D]. 长沙: 长沙理工大学, 2008.
- YAO Hong-bo. With the Performance of Asphalt Road Flame Retardant and Its Mechanism [D]. Changsha: Changsha University of Science And Technology, 2008.

~~~~~

(上接第 85 页)

- [6] 韩金宏, 蒋跃明, 励建荣. 杨梅果实采后生物学和贮运保鲜技术研究进展[J]. 亚热带农业研究, 2005, 2(1): 9-10.
- HAN Jin-hong, JIANG Yue-ming. Advances in Postharvest Biology and Handling of Red Bayberry During Storage, Transportation and Distribution[J]. Subtropical Agriculture Research, 2005, 2(1): 9-10.
- [7] 张方洪, 董传万. 杨梅保鲜问题中的功能性包装设计[J]. 包装工程, 2004, 25(4): 142-143.
- ZHANG Fang-hong, DONG Chuan-wan. Functional Packaging Design for Keeping the Fruit of Waxberry Fresh[J]. Packaging Engineering, 2004, 25(4): 142-143.
- [8] 张立德, 牟季美. 纳米材料和纳米结构[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- ZHANG Li-de, MOU Ji-mei. Nanometer Materials and Nanometer Structure[M]. Beijing: Science Press, 2001.
- [9] YANG Zhen-feng, ZHENG Yong-hua, CAO Shi-feng, et al. Effects of Storage Temperature on Textural Properties of Chinese Bayberry Fruit[J]. Journal of Texture Studies, 2007, 38: 166-177.
- [10] 徐雪权, 陈晓强, 黄士文, 等. 慈溪市横河镇杨梅包装的发展、存在问题与对策[J]. 农技服务, 2010, 27(7): 950-951.
- XU Xue-quan, CHENG Xiao-qiang, HUANG Tu-wen, et al. The Development, Problem and Countermeasures of Waxberry Packing in Henghe Town Cixi City[J]. Agricultural Services, 2010, 27(7): 950-951.