

表3 不同浓度不同分子量的壳聚糖与对照的防腐效果差异性比较

壳聚糖种类	浓度 (%)	t 值									
		3d	4d	5d	6d	7d	8d	9d	10d	11d	12d
壳聚糖 I	1	0.577	0.895	4.428*	1.838	2.262	3.182*	3.087*	2.596	1.46	4*
	2	0.577	0.641	3.245*	6.958**	3.834*	2.545	0.775	0.516	0	1.633
	3	0	0.557	3.414*	5.409**	6.128**	2.716	1.841	0.180	1.06	2.236
壳聚糖 III	1	2.449	3.200**	6.787**	7.838**	8.042**	7.407**	2.534	4.131*	3.180*	4.803**
	2	1.265	2.357	5.774**	3.676*	5.482**	2.571	5.251**	5.939**	3.683*	9.488**
	3	1.265	1.565	2.558	5.090**	2.319	4.321*	2.630	5.060**	5.669**	6.541**

注: 当 df=4 时, $t_{0.01}=4.604$, $t_{0.05}=2.736$

*表示经比较有显著差异

**表示经比较有极显著差异

表4 相同浓度两种分子量的壳聚糖防腐效果差异性比较

壳聚糖种类		t 值									
		3d	4d	5d	6d	7d	8d	9d	10d	11d	12d
(1%)	I 与 III	1.633	4.81*	3.086*	5.171**	5.939**	4.63**	1.173	2.152	2.496	3.324*
(2%)	I 与 III	0.633	2.191	9.74**	10.8**	8.51**	3.597*	5.223**	4.196*	3.683*	6.5**
(3%)	I 与 III	0.895	1.0	5.24**	8.392**	7.056**	5.048**	3.32*	2.671	2.425	1.176

对草莓的防腐性如何, 还有待于进一步实验。

参考文献

- 1 J.L.Leuba and P.Stossel. Chitosan and other polyamines anti-fungal activity and interaction with biological membrane. Chitin in Nature and Technology. New York Plenum Press, 1986, 279.
- 2 徐家莉. 速冻草莓加工工艺的研究. 食品科学, 1998, 18: 56~57.
- 3 魏玉西, 李钊. N,O-羧甲基甲壳胺的制备及其对草莓保鲜效果的初步研究. 海洋科学, 1998, 2: 3~5.
- 4 A.E.Ghaouth, J.Arul et al. Antifungal Activity of Chitosan on Two Postharvest Pathogens of Strawberry

Fruits. Phytopathology, 1992, 82(4): 389~402.

- 5 陈铁河. 甲壳胺的理化特性与用途的关系. 海洋天然产物与天然生化药物论文荟萃, 1998.
- 6 夏文水, 吴炎楠. 甲壳低聚糖的功能性质. 无锡轻工业大学学报, 1996, 15 (4): 297.
- 7 Makoto Hasegawa, Akira Isogai and Fumihiko Onabe. Preparation of low-molecular-weight chitosan using photoric acid. Carbohydrate Polymers, 1993, (20): 279~283.
- 8 盛以虞, 马军等. 壳聚糖在过氧化氢存在下的氧化降解. 中国药科大学学报, 1992, 23 (3): 173~176.
- 9 蒋庭大编著. 甲壳素. 北京: 中国环境科学出版社, 1996, 45~47.
- 10 李春喜, 王文林等编著. 生物统计学. 北京: 科学出版社, 1997, 41~53.

快餐企业总体规划中的因素确定

杨铭铎 黑龙江商学院 (副院长) 100076

喻宗鑫 武钢集团天宝厨房设备公司

以上几期已对快餐企业厂房通风、燃气供热等设计进行了分析, 但快餐企业开发首先要进行总体规划。

快餐总体规划是对新建或改造的快餐企业进行全貌定性设计。它是企业的投资、决策者对其以后所经营企业进行分类、规模、对象、品种、选址、投资等诸方面的初步规划设计与可行性研究与决策。总体规划正确与否, 是决定一个企业的成功与失败的关键。一般认为必须确定的因素有以下诸方面。

1 确定服务对象

确定服务对象是进行总体规划的首要工作。服务对象是快餐企业的品种选择与搭配、生产作业方式、厂房 (厨房、营业店面) 的选址、设备配置、促销策略与营销渠道等其它方面的因素确定与选择起着决定作用。

进餐者年龄构成不同, 对快餐品种的选择不同。25岁以下青少年人群, 饮食习惯尚未定型, 对其食品的需求可随市场的宣传与引导而变化, 对新、奇、特食品有较大的敏感性, 易于接受。对价格、价值、口味不过份挑剔。25~45岁的中、青

年人群, 饮食习惯逐步形成, 根据工作性质、生活环境, 基本形成对某类食品的选择习惯, 但有较好的变通性。对价格、价值、口味有自己的衡量准则, 对食品的营养、卫生、方便性一般有较高要求。45岁以上的中、老年人群, 饮食习惯已经形成, 长期的生活、工作环境与饮食结构等对食品的选择有较浓的习惯性, 对其价格、价值、口味、营养 (保健)、卫生性有自己的准则与要求。

进餐者的流动性不同, 对快餐品种的选择不同。以流动人群为主体时, 进餐行为多呈短期性、临时性和偶然性。此时进餐者的年龄构成影响较大, 经营有特色的单一 (套餐) 性快餐品种, 较容易形成规模经营。进餐者以流动人群与当地固定人群参半时, 进餐行为的偶然性与必然性、长期性与短期性、临时性与目的性均可呈现。此时需视营业店面所处地理位置和服务半径内人群年龄结构来决定经营何种快餐食品及经营方式。进餐者以固定人群为主时, 进餐行为多呈必然性、长期性和有目的性。此时必须了解进餐者的性质 (大、中、小学生, 工业、商业企业职工、机关及其它性质的白领职员等)、年龄

结构、劳动强度和饮食习惯等来决定快餐种类及经营方式。

2 确定营业地域和品种范畴

营业店面所处地域的选择、确定是选择生产经营快餐品种的重要依据。

营业店面选择在人口流动较大的城市商业中心地段和交通要道地域时,可考虑选择有特色的单一快餐品种(套餐)来满足顾客,并以多店连锁经营方式来实现企业规模效益。营业店面选择在文化娱乐地域时,可考虑选择适应青少年、中青年的快餐品种为主。营业店面选择在居民住宅区域时,可考虑选择适于区域居民共同饮食习惯的风味、大众性快餐品种为主,来满足顾客需求。如果店面选择在学校、企业、机关等企、事、商业、企业地域时,可考虑选择经常有变化的单一(有针对性的组合式营养平衡膳食)性快餐品种和多种(套餐)快餐品种,来满足顾客的需求。

3 确定服务半径

一个快餐营业店面的供应服务半径通常为进餐者进行10~20min的范围之内(为汽车司机提供的快餐和非种快餐品种供应企业除外)。在考虑布设供应同种快餐品种的连锁店分布时,应大于此服务半径为宜,同时也应考虑服务对象的同质性与位置的居中性。

4 确定进餐方式

进餐者以非座堂就餐形态为主时,应考虑便于进餐者携带的纸质、塑料和其它低廉的袋(盒)器具盛装食品和封装流食、饮料。进餐者以座堂与非座堂就餐并存时,应考虑便于携带的纸质、塑料和其它低廉的袋、盒盛装食品与封装流食、饮料,还应考虑周转使用的硬质餐具。进餐者以座堂进餐为主时,可考虑周转使用的硬质餐具为主,同时还应具备有便于进餐者携带的食具与器具。

不管哪种进餐形态,均应具备进餐者方便一次领取或携带全部快餐食品的盛装器具与环境条件。

5 确定产品特色

产品特色(即产品的个性与特点)是吸引顾客消费与实施标准化生产的内质所在,与经营特色相配合形成该快餐企业特色。产品特色的确定从众多知名快餐品种来看,均从民族(地区)的传统风味特色食品着手,从现代的科学的饮食发展规律着眼,不断演变而成。“只有民族的(东西)才能最后成为世界的”。风味小吃、名点、名菜的选择,是确定产品特色的基本点。

6 确定品种组合

确定品种组合大致可分为单体组合与销售组合两种。

单体组合是其品种由不同的原料及半成品料、成品原料组合制作(配合)成一个完整的单体品种,如西式的汉堡包、三明治等,中式的包子、饺子、炒花饭、盖浇面等。销售组合是经营者将不同的主食、副食、干食、流食、饮品等单体品种有机地组合在一起成套地销售给进餐者,这两种组合都要考虑进餐者摄取蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质等营养物质的合理搭配,要符合进餐者大多数人的饮食习惯,还要

最大限度地表现出饮食美学特征。

7 确定品种价位

快餐食品为大众食品在优质、低价、低利润为产品定价宗旨时,应考虑消费者的平均工资收入:一周或一月内可能消费该快餐的次数;预测购买时所能承受的最高与最低的支付能力与其设计的品种成本价格之比(麦当劳最好的“巨无霸”品种的销售组合价格就定在普通劳动者一小时工资收入之内)。如在最高至最低范围之内再可考虑制定利润指标(利润率的高低随其经营决策方针而确定,短期收回投资,利润率高;如长期占领市场,利润率低。快餐企业多采用后者)。如销售组合品种的成本价格已达到预测最高(或基本接近)随受能力时,应考虑调整销售品种的组合数量与种类及降低成本的可行性措施与办法,或考虑市场销售地区、销售对象的调整。

8 确定产品的货架期

快餐食品品种的货架期是指从制成品至出售给消费者食用的期限。快餐食品的货架期很短,一般在几分钟至几小时,它随品种、品质衡量标准和企业的不同而异。最长的货架期(又称最长有效作业时间)是国家规定的食品营养卫生安全保质期。超过其期限的食品严禁销售,如上海市卫生防疫站规定中、小学生的快餐盒饭装盒后限定在4小时之内,超过此时不得销售。这是快餐企业必须严格遵守与执行的法律性条款。

最短货架期(又称最佳食用期),即产品制作完成后至食用时最佳品质期。如麦当劳规定炸薯条7min,汉堡包10min,咖啡30min,苹果菠萝派90min,在此时间内未能出售必须弃掉,以保证食品味道的鲜美和纯正。在此期间食品的营养、感官性状良好。

9 确定产品工艺流程与工序划分

产品的工艺流程与工序划分是实施快餐企业的中心环节,是选配生产工艺设备与配套餐协作供应商、中心厨房营业店面建设设计等工作的依据。各种产品的制作工艺均不相同。一般来说快餐食品的主要工艺流程包括原料选择、采购运输、贮藏、加工制作、半成品贮藏、烹调保鲜、配膳销售、售后服务等过程。制定各种配方、原料、半成品和成品的品质标准。工序划分是将产品工艺流程依据各关键工序点分割成若干个单元,制定各关键工序操作标准与程序、品质控制标准与检查方法。

10 确定产销方式

前店后厂:此方式主要采取产、销一体化。前为销售营业店面,后为生产制作车间。多适于传统小型快餐企业。其优点为产、销紧密,信息反馈及时。缺点是产量难上规模昂贵的销售店面用地被生产车间占用。

集中配送、连锁直销:营业店面建设在消费者集中地域,生产车间设在便于多店配送的一般地区。生产车间将快餐食品加工成半成品或成品,按时、按量配送到各个连锁直销店,经过(二次)烹调加热或配制后,形成销售组合品种,售给进餐者。其优点为产、销规模大,能充分利用生产、营业场地,充分发挥人力与设备效率,降低成本;缺点为企业投资大,适于

人口相对集中的地区。

协作供应、连锁销售：销售组合的大多数单体品种由协作供应商提供，但品种、规格、质量、数量标准由本企业制定，企业主要负责连锁店的生产与销售经营管理与市场的开拓，如跨国经营的麦当劳、青德鸡均为此类型。其优点为生产与营销两大体系均呈高度的专业化、标准化、统一化。企业不单靠产品本身的特色，更重要的是严格的与众不同的出色经营与营销手段占领市场，跨国经营。缺点为品种相对单一，适合特定人群。

集中生产、分散（连锁）销售：通过预先（长期性）预定，达到生产与销售量的统一，集中在中央厨房加工制作、配餐（或现场配餐），分送到企业、机关、医院等长期固定人群的膳食。其优点为生产、销售量易控制，有针对性地进行品种销售组合，满足不同需求。缺点为品种销售组合类型多，生产组织调整量较大。

1.1 确定生产规模

生产规模的大、小由上述因素确定后，再由进餐人数预测、选址大小、资金多少等外部与快餐企业内部条件因素综合决定。

1.2 确定生产厨房、营业店的面积

单纯生产性中心厨房的选址应考虑避开地价较贵的商业区、居民区及产生、排放有毒、有害气体、液体、尘埃的工厂区；选择空气较净化，能源供给条件良好的地址。厂房（不含辅助用户用车、绿化用地）所需占地面积可按每供应100份（人/次）的量用地8~10m²估算。

营业店的使用面积：餐厅包括就餐行距，购食使用空间按1.6m/座位~2.2m/座位估算。操作、配餐厨房的面积可按餐厅的总面积的1/3~1/2估算。

1.3 确定生产设备配置

快餐产品生产设备的选配，随产品的品种、规格、数量、产量、品控标准，工艺、工序划分（协作供应商加工与自我加工部分的分割）等情况不同来决定。生产量大、加工复杂、品质要求高的产品多选用专用（或特制）设备。生产量大、加工单一、品种多、品质要求不太严格的产品多选用通用型设备。

快餐厨房设备大致可分为：原料初步加工（前处理）设备、加热烹调设备、配餐保温、保鲜设备、冷冻、冷藏设备、关连服务设备及板金制品、通风（油烟）设备、米饭、面制品设备及其它专用设备。

磷酸盐在速冻馒头中的应用

李爱军 欧仕益 吴敬侣 暨南大学食品科技研究中心 广州 510632
梁志棠 广州国福龙凤食品有限公司 广州 510640

摘要 本研究探讨了复合磷酸盐在速冻馒头生产中的应用。结果表明，磷酸盐至少有如下作用：1、赋予馒头亮丽的光泽，改善馒头质地和口感；2、增加馒头的保水能力，减少馒头在成型、醒发和蒸制后冷却过程中的水分损失；3、增加馒头的膨松度，打面用水的硬度较高时其效果尤为显著；4、减少馒头解冻后的开裂；5、当馒头制作时使用一些含色素的天然物如胡萝卜时，磷酸盐对色素具有良好的稳定作用。

关键词 磷酸盐 馒头

Abstract Application of phosphates in steamed bread was studied and several functions were observed as follows. First the phosphates improved the organoleptic properties such as luster, texture and taste. Second, they increased the water holding capacity of dough so as to reduce water loss during fermentation and cooling. Third, they were beneficial to the leavening of steamed bread, especially when hard water was used. And also, they reduced cracks of frozen steamed bread after thawing and stabilized the added natural pigments such as β -carotene.

Key words Phosphates Steamed bread

速冻食品已成为一大产业，1996年全球速冻食品的销售额达850亿美元。我国的速冻食品近年来发展迅速，年平均增长率达25%，出口量也呈稳步增长。受传统消费的影响，加上生活节奏的加快，在速冻半成品中，我国人民仍以速冻面食类的消费为主，如水饺、馒头、包子、馄饨等。但是，这些面点在制作和速冻过程中，会出现各种问题，如馒头、包子的萎缩和开裂，由于水的硬度过高而影响面筋强度和馒头、包子的膨松等。本研究着重探讨磷酸盐在速冻馒头中的应用。

1 材料与方法

1.1 磷酸盐对胡萝卜馒头品质的影响

馒头专用面粉购自广东省南海市平南面粉厂。胡萝卜市售。新鲜胡萝卜用机切碎，按胡萝卜面粉比0.24:1的比例添加，并加入适量的水、砂糖、酵母，制成个重25g的馒头。整个制作过程都采用机器操作。和面时，先将胡萝卜、水、砂糖一块打，以使砂糖充分溶解后再加面粉。复合磷酸盐（主要为焦磷酸钠、多聚磷酸钠和六偏磷酸钠）的添加量分别为每50kg面粉150g、75g和37.5g。以完全不加磷酸盐做对照。馒头制成后在工厂的醒发间（39℃）醒发50min。每处理重复3次，每