

提高方便面条复水性能试验

沙国英 沈土良

我们试制的方便面条是作为航天特殊口粮的主食之一，要求方便面条重量轻、体积小、营养丰富、食用方便以及复水快(以60°C水在3~5分钟内复原)。基于这些要求，尤其是复水性能的要求，我们采用冷冻升华干燥的方法。在试制过程中，发现复水性能极不稳定，快者2分钟复原，慢的用开水需10分钟以上。为了寻找影响复水性能的因素，我们做了以下一些试验。

一、试验方案的设计：

1.在和面时加入鲜酵母发酵，让其预先造成多孔性组织，便于透水，来提高复水性能。以不加鲜酵母者为对照组。

2.控制烫面时间及面条生熟比(即生、熟面重量比)，观察对成品复水性能的影响。

3.观察面条的粗细与烫面时间、复水性能的关系。

二、工艺流程与操作：

工艺流程：

轧面——发酵——烫面——配佐料——铺盘——冻结——切块——升华干燥——包装。

操作方法：

1.轧面与发酵：按配方面粉1200克、蛋液120克、鲜酵母6克、水283克(由面粉含水量而定)；对照组不加鲜酵母，其余相同。面条轧成粗、细二种，粗者称阳春面(宽度约1.5毫米)，细者称龙须面(宽度约1毫米)。然后在25°C温度下放置二小时，面上盖一层湿纱布。

2.烫面：称取一定量的生面，放入不锈钢筛网筐内，在直径为52厘米的双层锅内烫面。烫面温度维持在98~99°C；中心水温维持在95°C左右。烫面时间，根据面条的粗细而不同，粗面为7分钟以上；细面为2分半钟左右。主要是掌握面条的生熟面比。

3.配佐料、铺盘：根据各产品，如虾仁鸡丝面、香菇苋菜面，葱花面、鳝丝面、素菱面等等不同的品种和口味，将各菜肴和不同的佐料，首先烹调好，然后倒入放有熟面的升华盘内，与面拌和均匀，压平、压紧、厚度控制在1.5厘米。

4.冻结、切块、升华干燥：在-55°C低温箱中冻结16小时以上，然后用切片机切成4.5×7.5厘米的长方块，再在-55°C低温箱内冷冻一小时，送入升华干燥室进行升华干燥，升华时间24小时，产品最终温度70°C以上。

三、结果与讨论：

复水性能鉴定，冷冻升华干燥之面条，用60°C温开水复原，以感官检查法来评价复水程度和面条的品质等。结果见表1。

从表1可看到：

1.对同一粗细的面条来说，烫面时间与生熟比成正比例，而复水时间与生熟比成反比例，随着生熟比的提高，复水时间缩短。

2.加有鲜酵母的发酵龙须面，其复水时间最短，仅需1分半就完全复原，而且弹性强，具有酵母的香味，同时并不因为生熟比提高而发烂，而对照面即使达到同样的生熟比，其复水时间比发酵面长，同时弹性差。

复水性能感官检查结果 表 1

名 称	烫面时间 (分)	生熟比	复水时间 (分)	感 官 评 价
发酵龙须面	2.5	2.7	1.5~2	弹性强口味好 复水完全
发酵龙须面	3.5	3.2	1.5	弹性强有酵母 香味复水完全
对照龙须面	2.5	2.7	4	弹性较差, 复 水完全
对照龙须面	3.0	2.9	3	弹性较差, 复 水完全
对照龙须面	3.5	3.1	2	弹性差, 复水 完全
阳 春 面	4.0	2.3	10	弹性差, 复水 一般
阳 春 面	5.5	2.5	5	弹性差, 复水 一般
阳 春 面	7.0	2.7	3.5	弹性差, 复水一 般

3. 阳春面由于比龙须面宽而且厚, 所以烫面时间长达7分钟, 才使生熟比达到2.7, 但复水时间仍比发酵龙须面为慢(需要3分半)。

4. 加鲜酵母发酵的面, 不仅有利于提高复水性能, 改善口味, 而且还能提高营养价值。见表2。

发酵面蛋白质、维生素B₁、B₂的变化 表 2

名 称	蛋 白 质 %	维 生 素 B ₁ (mg/100克)	维 生 素 B ₂ (mg/100克)
对 照	11.25	0.090	0.175
发 酵 面	11.57	0.093	0.183

由此, 我们认为, 加入一定量的鲜酵母发酵能使面条得到良好的复水性能, 同时也提高了方便面的营养价值。

5. 要得到良好的复水性能, 必须严格控制烫面时间, 而烫面时间的长短又决定于面条的粗细, 烫面水温等, 很重要的一点是掌握面条的生熟比, 控制在2.5~2.7为宜。

此面经试用单位试验结果, 加有鲜酵母发酵的面条在所有40多种方便食品中获得了最高分, 如葱花面的平均评价分数一直维持在4.5分以上(最高分数为5分), 得到受试者的好评。

棉子用混合溶剂去毒的新方法

刘复光 周世英 钟丽玉

一、导言: 棉子中含有35~38%的蛋白质, 但还含有棉酚等毒性物质, 因此不能直接利用。棉酚溶于乙醇, 不溶于水, 其毒性与蛋白质和铁的含量有关。猪饲料中含蛋白质15.5%时, 游离棉酚含量 $\leq 0.01\%$ 不显示毒性; 蛋白质含量为30%时, 游离棉酚含量达0.03%也无中毒现象。在鸡饲料中, 若按游离棉酚重量1:1的比例加入硫酸亚铁, 则游离棉酚含量达0.04%时, 鸡不受影响。棉子粕中还含有环丙烯脂肪酸(Cyclopropenoid fatty acid), 作为鸡饲料用会引起蛋黄成分和pH的改变, 降低孵生能力, 延缓鸡的性成熟期, 贮存后蛋黄颜色发红。可用丙酮—己烷—水浸出法脱除环丙烯脂肪酸。有人曾做过用己烷、丙酮、乙醇脱除棉酚的试验。我们试用乙醇—己烷混合溶剂去除棉子毒, 方法和结果如下:

二、小试: 用体积百分浓度为90%的乙醇, 分别按10%、20%、30%、40%、60%重量比与工业己烷混合, 并予热至55°C, 取100克经螺旋压榨机压榨后的棉子粕, 粉碎后在水浴上加热至55°C, 加入予热的混合溶剂浸泡30分钟后, 滴加55°C的混合溶剂, 下端慢慢的放出浸出液, 使棉子始终保持浸没于溶剂中, 1小时后将浸出液全部放出, 测定棉子粕中棉酚含量及残油率。结果见表1。

混合溶剂浸出后粕中游离酚和残油率 表 1

混合溶剂组成		游离酚含量%		残油率 %
乙 醇 %	己 烷 %	湿 粕	蒸 粕	
10	90	0.079	0.0555	0.47
20	80	0.062	0.0364	0.30
30	70	0.0376	0.0364	0.53
40	60	0.0526	0.04	0.44
60	40	0.0431	0.0336	2.24