

表2.

茶叶和啤酒中鞣酸的测定结果

样品名称 (产地)	鞣酸含量 (三次测定的平均值)		相对偏差 %
	本文的方法	钨酸钠-磷钼酸法	
茉莉花茶 (福州)	10.21 %	9.95 %	+2.6
滇红茶 (云南)	9.93 %	10.30 %	-3.6
枣茶 (锦斋)	7.81 %	7.45 %	+4.8
毛尖茶 (信阳)	5.95 %	6.02 %	-1.2
吉林啤酒 (吉林)	116 $\mu\text{g} \cdot \text{ml}^{-1}$	112 $\mu\text{g} \cdot \text{ml}^{-1}$	+3.6
华丹啤酒 (吉林)	102 $\mu\text{g} \cdot \text{ml}^{-1}$	105 $\mu\text{g} \cdot \text{ml}^{-1}$	-2.9

### 结 论

本文研讨了一种测定茶叶和啤酒中鞣酸的简单、灵敏、准确的分光光度法。比较图1中曲线(a)(b)可见, 本方法较钨酸钠-磷钼酸比色法具有更高的灵敏度, 其标准曲线斜率分别为 $0.21\text{A} \cdot \text{ppm}^{-1}$ 和 $0.031\text{A} \cdot \text{ppm}^{-1}$ 。此外, 本方法所需试剂是大多数实验室容易得到的, 且试剂用量少, 制备简单。因此适用于例常分析, 并可应用于含有少量抗坏血酸的试样。

### 参 考 文 献

- [1] 刘福岭编: 食品物理与化学分析法, 轻工业出版社, 1987。
- [2] Horwitz, w.: Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical chemists, 30th Edition 1980.
- [3] 杭州大学编: 分析化学手册, 第三分册, 1982。
- [4] Bajaj, K.L. and Devsharma, A. K: Mikrochim, Acta, II, 249, 1977.

## 国产GTIIBI型冷破碎番茄酱生产设备 改为热破碎的探讨

新疆石河子食品厂 孙世良

目前, 国际市场上对我国生产的番茄酱的销售出现了热破碎工艺生产的番茄酱比冷破碎工艺生产的番茄酱好销的趋势。内地及新疆地区共有几十条上海前卫机械厂制造的GTIIBI型冷破碎生产番茄酱的设备。有些厂家在冷破碎生产的番茄酱不好销的情况下, 对如何利用上海前卫机械厂日产12吨番茄酱设备改造成能生产热破碎番茄酱非常关切。

我国上海前卫机械厂制造的GTIIBI型日产12吨番茄酱设备采用的是冷破碎系统。如果将该设备的破碎系统改造成熟破碎系统生产番

茄酱, 也不是一件简单的事。应该重新设计, 重新制造。要在现在的基础上进行设备的改造比较困难, 因为如将现在的破碎设备改造成热破碎系统后, 制得的番茄酱粘稠度大, 设备原有的循环泵是否相匹配, 相适应; 对二效的自然循环有没有什么大的影响等等, 这涉及一些计算问题, 并需经过实验后才能下结论。不过, 本人认为能否找一个简单的改进方案试试看, 在实验中可根据出现的问题再进行改进。争取得到好的效果。

首先, 看一下上海前卫机械厂GTIIBI型

冷破碎系统(见图2): 番茄粗破碎后,再经细破碎去籽,靠破碎机与破碎贮罐的高度差进入破碎贮罐,破碎后的番茄经贮罐底部的浓浆泵进入预热器里预热后,再进入打浆机里进行打浆。

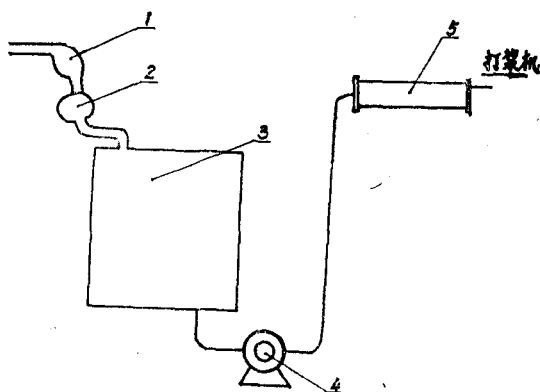


图1. 上海前卫机械厂GTIICI型冷破碎系统

- |       |       |        |
|-------|-------|--------|
| 1.粗破碎 | 2.细破碎 | 3.破碎贮罐 |
| 4.浓浆泵 | 5.预热器 |        |

在这个破碎系统中,番茄的破碎是在常温下进行的,破碎后的番茄进入贮罐的温度还是常温下,而且破碎后的番茄在破碎贮罐中停留时间较长,番茄中的果胶酶在这个有利的条件下能分解果胶,从而大大降低了番茄汁液中果胶的含量。所以,可以说番茄中的果胶在破碎贮罐中损失最多,对番茄酱粘稠度的影响也最大。要解决这个问题,根本在于怎样抑制破碎贮罐中番茄的果胶酶活性,降低果胶酶对果胶的分解能力。从这方面着手考虑,我的建议是:提高番茄在破碎贮罐内温度,以达到抑制果胶酶活性的目的,即将原有的冷破碎设备改造成如下图(图2)的热破碎系统的方案:

这套热破碎系统的特点是:进入破碎贮罐的番茄由浓浆泵4打进加热器加热至 $100^{\circ}\text{C}$ ,再进入破碎贮罐,进入破碎罐内的 $100^{\circ}\text{C}$ 的热浆产生的热蒸汽和罐内浆液与破碎的番茄接触形成热破碎系统。冷热浆液接触后应不低于 $90^{\circ}\text{C}$ 。改造后热破碎系统说明如下:

1. 图2中1~5均为原设备所有的,只增加一台浓浆泵6,同原有的浓浆泵4型号相同,所用管道均为不锈钢管, $\phi 50$ 毫米;

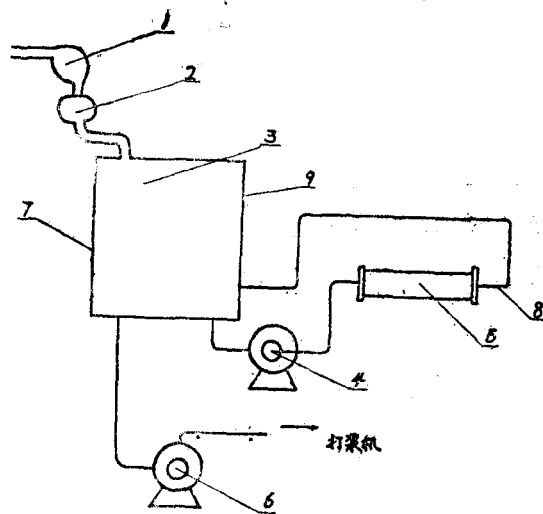


图2. 改造后的热破碎系统

- |       |       |          |
|-------|-------|----------|
| 1.粗破碎 | 2.细破碎 | 3.浆液循环贮罐 |
| 4.浓浆泵 | 5.加热器 | 6.浓浆泵    |
| 7.温度表 | 8.温度表 | 9.液位继电器  |

2. 从图2中可以看出,改造前的破碎贮罐变成循环浆液贮罐,罐内浆液温度要达 $95^{\circ}\text{C}$ 左右;

3. 预热器改变成热破碎的加热系统,要求加热浆液温度在 $95^{\circ}\text{C}$ 以上;

4. 番茄原料经破碎后,仍利用破碎机与贮罐的高度差进入浆液循环贮罐内,高度差大些、管道短些为好,以便破碎后的番茄尽快进入贮罐内,最好在1~3秒内进入贮罐,进行热接触,达到破坏果胶酶保存果胶的目的;

5. 破碎时可把去籽机里的筛板去掉,使不去籽的料液都落入贮罐内受热,可增加浆液粘稠度;

5. 破碎后的番茄进入贮罐的进口处最好加一块防止蒸汽上冒的弹簧式挡板,当有料落入时打开,不落料时封闭,材料用不锈钢板;

7. 加热后的浆液进入贮罐的入口处也应焊接一块不锈钢挡板,使料液在罐内分散进行循环流动的热交换;(热料进口应在落料口附近,以冲散落料。)

8. 一效的循环泵如负荷能力不够(因酱体粘稠度增加),可增加电机负荷,以增加负荷能力;

9. 贮浆罐上的液位继电器应该灵敏,液

位达到设定点时即启动浓浆泵6, 将浆液及时送进打浆机, 以免发生溢锅。

上面所谈的把冷破碎改造成热破碎系统的方案, 花钱少, 效益高。如果成功, 将对国内有关厂家的几十台冷破碎设备改造成热破碎设

备, 具有重要经济价值。使冷破碎设备起死回生可生产热破碎番茄酱, 以适应国际市场对热破碎茄番酱的需求, 为国家多出口, 多创汇, 多做贡献。

## 与《蘑菇罐头生产新工艺的研究》 一文的作者商榷

广东汕头食品进出口公司 陈克业

贵刊1991年第一期发表上述文章, 我有不同看法。吕德平同志为了提高蘑菇的得率, 做了大量的工作, 值得学习。遗憾的是整个试验不能用于实际生产, 理由如下:

提出真空水合预处理技术已在国外的罐头食品生产中推广, 如果用于处理苹果或梨是可以的, 用于处理蘑菇则质量大为下降, 因蘑菇体内有近30%的空隙, 装入不锈钢锅时, 必须将菇压入水中, 对提高得率才有作用。另外在抽真空时, 菇的体积膨胀, 下面的蘑菇和水对上面的蘑菇产生很大的压力(上浮力), 使菇体变体, 菇帽开裂, 影响外观。如果是微型试验, 这种力并不突出, 还可以采用。

谈及真空水合的原理是“在真空条件下, 其它物质的分子与水结合形成水合物”, 是否有这一反应, 既不否定, 也不肯定。但真空水合的原理在于抽真空时, 将菇体内的气体全部抽出, 减压后所有空间都填满水, 在预煮(和杀菌)时, 虽然排出一半的水, 仍然是吸入容易排出难, 这就是真空水合能提高得率的主要原因。

科学试验应尽量接近生产实践。文中提出“鲜菇在4°C冰箱中冷冻(应是冷藏)24小时”, 工业生产上要求鲜菇从采摘到加工不超过8小时。如果能冷藏24小时再加工, 单比项可增加得率百分之几。如果能冷冻后再加

工, 得率更高。

工业生产上都是先漂白后加工, 没有在预煮时漂白的。另外都是用万分之几的焦亚硫酸钠, 并不用1%的重硫酸钠, 因为一用量太大, 二是硫酸钠型的盐无漂白作用。如果是重亚硫酸钠也可以, 但用量更小。

工业生产的片厚都是3.5~4毫米左右, 没有用6毫米厚的, 厚度影响杀菌效果。

“称(应是秤)120克菇片放入罐头瓶”, 究竟是铁罐还是玻璃瓶, 是多大容积的, 固形物是不是占净重的53%, 这些都影响杀菌强度。

“成品放入4°C冰箱保存7天”, 杀菌彻底的罐头就不必放入冰箱保存, 否则失去做罐头的意义。成品应放入37°C的恒温箱中保存7天, 若不肿罐或变质, 说明产品是合格的。

原作者想从杀菌公式方面提高得率, 这是不容易的。目前输往美国的罐头要用127°C杀菌(最低要121°C), 而且要随货附去温度自动记录仪的全部记录纸(香港已这样做了), 以检查杀菌是否达到要求。为了提高得率, 改用110°C的杀菌温度, 生产的罐头只好自销了。除此, 应考虑到蘑菇罐头是低酸产品, 蘑菇富含蛋白质, 又是在土层中长出来的, 污染严重, 任何工厂不敢轻易更改杀菌公式, 更不敢用110°C作为杀菌温度(因杀菌强度很低)。