

等。

酸甜笋丝

笋丝: 44.50% 蔗糖: 10.6%

柠檬酸: 0.13% 乳酸: 0.13%

防腐剂: (山梨酸钾) 适量。

甜味笋丝

笋丝: 43.10% 蔗糖: 12.90%

茴香: 0.2% 甘草等: 0.4%

防腐剂 (山梨酸钾) 适量。

2.2.6 煮沸: 等量混合笋丝和料液, 于蒸汽夹层锅中, 煮沸 10~15 min, 以加速糖、酸在笋内渗透、并具杀菌作用。

2.2.7 沥汁: 蒸煮结束后, 待冷却到 80℃ 左右, 用不锈钢器或竹器取出笋丝, 在筐中或竹帘中沥去料液、后将笋丝在帘中摊凉, 去湿, 再送入烘房干燥。料液补加糖、酸后重复使用。

2.2.8 干燥: 摊凉、除湿后的笋丝, 置于帘中, 摊成薄层, 送入烘房进行干燥, 至笋丝成金黄色半透明成品。

2.2.9 包装: 成品冷却后, 装成不同规格, 封口。包装袋拟用高档复合纸质。

3 质量指标

3.1 感官指标

色泽: 呈金黄色至琥珀色半透明。

口味: 具甜或甜酸带笋香味。

组织状态: 呈长条形, 表面略皱, 肉质柔韧。

无外来杂质。

3.2 理化指标

水份: $\leq 25\%$

蔗糖: (以葡萄糖计) $\leq 50\%$

总酸: (以柠檬酸计) $\leq 1.0\%$

食盐 (以氯化钠计) $\leq 5.0\%$

铅 (mg/kg) ≤ 1.0

砷 (mg/kg) ≤ 0.5

铜 (mg/kg) ≤ 10.0

3.3 细菌指标: 符合 GB4787 标准要求。

3.4 保质期: 6 个月。

4 讨论

4.1 山梨酸钾和柠檬酸的百分含量以糖液及笋丝的重量计, 柠檬酸的作用是调节糖液 pH 值为 2~2.5, 使糖液中的还原糖含量升高

4.2 该工艺与冷冻工艺相结合, 当受冻笋缓慢解冻时, 自身就发生流汁, 由于大部分汁液流出, 笋在煮糖时, 渗糖速度加快, 笋干的制作时间可比鲜笋缩短, 制成品产率较高。

绿色蔬菜汁饮料的护色方法

——兼与徐国民同志商榷

吴成贵 安徽芜湖市 241000

《食品科学》1995 年第 1 期上发表了徐国民同志《绿色蔬菜变色反应及护色方法——兼与王兰等同志商榷》一文, 该文对王兰等同志提出的“用硫酸铜溶液处理芹菜”进行护色的方法进行了否定, 并提出了四种护绿方法, 即

用碱性缓冲液护绿、用叶绿素铜钠盐护绿、用锌盐护绿、利用蛋白性物料缓冲作用护绿。

自 90 年以来, 有关杂志陆续地介绍了蔬菜汁饮料的最新研制成果。在护绿问题上, 大部分研究者基于叶绿素的变色原理, 提出了用

Cu^{2+} 取代叶啉结构中的 Mg^{2+} 的方法。徐国民同志提出的方法之一是用 200ppm 叶绿素铜钠盐溶液处理芹菜 6 h 的方法虽然也属于此类,但此法存在两个问题,其一:原料处理时间长达 6 h,在实验室内作为一种科研方法是可行的,但应用于工业生产中是无法运行的。其二:叶绿素铜钠盐作为一种色素添加绿色菜中是对菜汁的染色,这和用 Cu^{2+} 取代 Mg^{2+} 进行护色是两种完全不同的概念。

在 1994 年 7 月由安徽亨达食品有限公司提出并发布、合肥市技术监督局备案、笔者参与起草的《蔬菜汁标准》(Q/AHD01-94,合肥备 QB150-94)中对色泽的要求为“呈本蔬菜汁或复合后应有的色泽”。所谓护色,应该通过护色液的作用,固定蔬菜原料本身的色泽成份,并在蔬菜汁成品中反映出来。

多年来,笔者一直对绿色蔬菜汁饮料进行专题研究,成功地进行了饮料的产品中试,现结合研究成果及中试情况,提出绿色蔬菜汁饮料的护色方法,并与徐国民同志商榷。

1 原料和药品

白菜、芹菜、黄瓜 市售

优质白砂糖、柠檬酸、琼脂、黄原胶、羧甲基纤维素钠、D-异抗坏血酸钠、醋酸铜、氯化钙、氯化镁等均为市售

2 仪器设备

破碎机、榨汁机、均质机、过滤器、脱气器、换热器、夹层锅、罐装机、封罐机、pH 计、分光光度计等,由为本研究组织中试的安徽金寨县梅山果酒厂提供。

3 护色液的最佳组成

表 1

名称	$\text{Cu}(\text{Ac})_2$	MgCl_2	CaCl_2
浓度	250ppm	8%	3%

4 护色液的最佳 pH

表 2

pH 值	1.5	6.5	8.5
护色效果	++++	++	+

注:“+”表示护色效果,“+”越多,效果越好。下同。

从研究结果分析,在酸性(用柠檬酸调节)条件下,叶绿素较不稳定,除去四吡咯结构中的 Mg ,加快 Cu^{2+} 的替换速度,生成比较稳定的叶绿素铜盐。

5 最佳护色温度和时间

表 3

品种	处理方法	成品综合效果
青菜	95℃ 4min	+
	70℃ 10min	+++
芹菜	95℃ 3min	+
	70℃ 8min	++++
黄瓜	95℃ 5min	+
	70℃ 8min	+++

从结果得知,原料在高温短时和低温长时两种情况下处理,前者比后者效果好,长时间烫漂使原料熟化,形成制品的口感较差。

笔者根据以上护色研制结果,在安徽省金寨县果酒厂进行了绿色蔬菜汁饮料的中试,中试产品在 37℃ 贮藏 1 周及常温下存放 6 个月,经安徽省卫生防疫站检测,各项指标均符合要求,其中 Cu^{2+} 浓度为 1.599 mg/L,色泽碧绿透亮。

上述护色工艺,克服了徐文中护色浸泡时间长达 6 h 的缺点,且效果很好,适合于工业生产要求。该产品将于今年六、七月份由安徽亨达食品有限公司批量生产。

参考文献

- 1 秦日东等. 蔬菜汁制造法. 特许公报, 平 4-26829.
- 2 阿草那等. 食品科学, 1996 年, 10.
- 3 秦青河. 食品工业科技, 1993, 2.
- 4 食品工艺学. 轻工业出版社, 1987.