

# 防止蒜泥绿变方法的研究

江英 胡小松 辛力 刘一和 中国农业大学食品学院 100094

**摘要** 研究了不同的处理方法对蒜泥绿变的影响,并通过效果比较,确定了两种防止蒜泥绿变的较好方法。

**关键词** 蒜泥 绿变 防止

**Abstract** Factors affecting the Greening of Garlic Puree were investigated in this study. Storing garlic bulbs at 35°C for 17 days or adding cysteine prior to processing could prevent the greening of garlic puree.

**Key words** Garlic puree Greening Control

大蒜 (*Allium Sativum* L.) 为百合科葱属植物蒜的鳞茎,其营养价值很高,含有蛋白质、糖类、脂肪、维生素和钙、磷、铁、硒、锗等矿质元素<sup>[1]</sup>。另外大蒜及其制品还有很高的药用价值,有杀菌、防止动脉粥样硬化和血小板凝聚、防止血栓的形成、抗糖尿病、提高机体的免疫能力等多方面的作用<sup>[2]</sup>。我国是大蒜的主要生产国,其产量占世界总产量的 1/4<sup>[3]</sup>。除鲜食外,大蒜还常加工成蒜泥、蒜汁、脱水蒜片、蒜粉等制品,但在加工过程中易出现绿变现象,严重地影响了产品的外观质量。本文通过研究影响蒜泥绿变的多种因素,找出了较好防止蒜泥绿变的方法。

## 1 材料及方法

### 1.1 材料

大蒜:购自中国农业大学农贸市场

食用色拉油:火鸟牌,北京统益油脂有限公司

维生素 C、亚硫酸氢钠、L-半胱氨酸均为分析纯。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 还原剂对蒜泥绿变的影响

大蒜去皮后,加入其量一半的不同浓度的维生素 C、亚硫酸氢钠、L-半胱氨酸,在捣碎机中以相同条件破碎,制得蒜泥,将蒜泥在室温下放置 24h,过滤,在 590nm 处测定吸光值。

#### 1.2.2 油脂处理

大蒜去皮后,加入不同浓度的食用色拉油,同上制得蒜泥,于室温下观察。

#### 1.2.3 热处理<sup>[4]</sup>

大蒜去皮后,经过不同程度的热处理,以相同条件制得蒜泥,于 85℃ 加热 10min 灭菌,密封,置室温下

观察。

#### 1.2.4 贮藏实验<sup>[5]</sup>

将大蒜于 0、20、35℃ 等不同温度下贮藏,定期取出,去皮后,加入其量一半的水,以下同 1.2.1。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同的还原剂对蒜泥绿变的影响

#### 2.1.1 不同浓度的维生素 C 对蒜泥绿变的影响(表 1)

表 1 不同浓度的维生素 C 对蒜泥绿变的影响

浓度(%)	0	0.3	0.5	0.8	1
吸光值 A	0.658	0.438	0.315	0.221	0.193

由表 1 可看出,随着维生素 C 浓度的增大,蒜泥的绿变可得到一定减轻,但不能完全抑制绿变。

#### 2.1.2 不同浓度的亚硫酸氢钠对蒜泥绿变的影响(表 2)

表 2 不同浓度的亚硫酸氢钠对蒜泥绿变的影响

浓度(%)	0	0.3	0.5	0.8	1
吸光值 A	0.742	0.553	0.440	0.257	0.234

由表 2 可看出,随着亚硫酸氢钠浓度的增大,蒜泥的绿变可得到一定减轻,但也不能完全抑制绿变。

#### 2.1.3 不同浓度的 L-半胱氨酸对蒜泥绿变的影响(表 3)

表 3 不同浓度的 L-半胱氨酸对蒜泥绿变的影响

浓度(%)	0	0.3	0.5	0.8	1
吸光值 A	0.598	0.150	0.084	0.055	不变绿

由表 3 可看出,随着 L-半胱氨酸浓度的增大,蒜泥的绿色很快减轻,破碎时添加大蒜量一半的 1% L-半胱氨酸溶液可完全抑制蒜泥绿变,将此蒜泥于 85℃ 加热 10min 灭菌,密封,室温下放置 2 个月,绿色不变,蒜味较浓。

## 2.2 不同浓度的食用色拉油对蒜泥绿变的影响(表 4)

表 4 不同浓度的食用色拉油对蒜泥绿变的影响

浓度(%)	0	1	3	5	8	10
变化情况	绿色	较绿	浅绿	淡黄绿	淡黄	同前中稍绿

由表 4 可看出,随着所添加的食用色拉油浓度的增大,蒜泥的绿色程度可减轻,但浓度增加至 8% 以上时,已无作用。高浓度的食用色拉油也不能完全抑制绿变。

## 2.3 不同热处理对蒜泥绿变的影响(表 5)

表 5 不同热处理对蒜泥绿变的影响

热处理的温度和时间	蒜泥颜色变化	蒜泥风味变化
未经热处理(CK)	加热后立即变绿	蒜味较浓
70~75℃/4min	3d 后变浅黄绿	蒜味较淡
75~80℃/4min	3d 后变淡黄绿	蒜味较淡
80~85℃/2min	加热后变浅绿	蒜味较淡
80~85℃/4min	2 月后仍为白色	无蒜味
85~90℃/2min	3d 后变淡黄绿	蒜味较淡
>90℃/2min	2 月后仍为白色	无蒜味

由表 5 可看出,在破碎前,采用 80~85℃/4min 或 >90℃/2min 的热处理,可有效地防止蒜泥的绿色,但蒜味变淡。这与别小妹等的实验结果基本一致<sup>[4]</sup>。

## 2.4 不同贮藏温度对蒜泥绿变的影响(图 1、2、3)

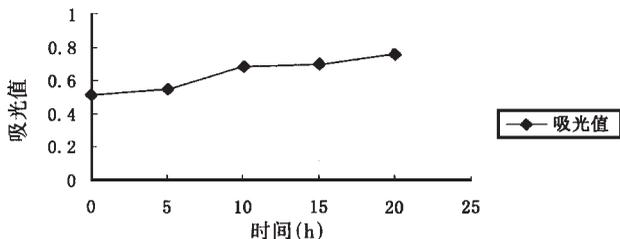


图 1 0°C 贮藏后蒜泥吸光值的变化

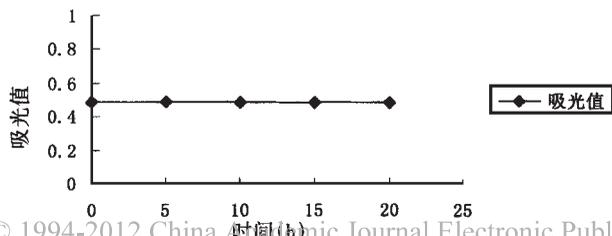


图 2 20°C 贮藏后蒜泥吸光值的变化

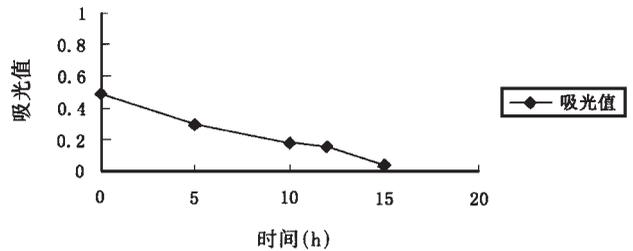


图 3 35°C 贮藏后蒜泥吸光值的变化

由图中可看出,当大蒜在 0°C 贮藏时,随时间延长,蒜泥绿变增强;在 20°C 贮藏一段时间后,蒜泥绿变程度基本不变;而在 35°C 贮藏时,随时间延长,蒜泥绿变程度减轻,贮藏 17d 后,蒜泥不再绿变,将此蒜泥于 85℃ 加热 10min 灭菌,密封,室温下放置 2 个月,蒜泥不变绿且蒜味很浓。因此大蒜在较高温度贮藏一段时间后,可防止蒜泥绿变。

## 3 结论

3.1 在大蒜破碎时,加入一定浓度的半胱氨酸可有效地防止蒜泥绿变,而对蒜泥风味的影响不大,在加工中可采用此法。

3.2 热处理也可防止蒜泥绿变,但却使蒜泥蒜味失去风味变淡。

3.3 大蒜在 35°C 温度下贮藏一段时间,可防止蒜泥绿变,且不影响蒜泥的风味,是一种比较理想的方法。

## 参考文献

- 1 吴大康,阴晓伟.大蒜素稳定性的研究.食品科学,1997,(5):34.
- 2 陈能煜等.大蒜的检测方法进展.食品科技,1998,(6):16.
- 3 张骊等.超临界 CO<sub>2</sub> 用于蒜酶失活和大蒜 SOD 的保留.食品科学,1997(4)27.
- 4 别小妹等.蒜泥变绿变褐的原因及控制方法.饮料科学,1998(3)22.
- 5 T. M. Lukes Factors Governing the Greening of Garlic Puree, J. Food Sci, 1986, (51):1577.