

5 分析讨论

5.1 在调粉制面团过程中,甘薯淀粉粕要分成两等分,先在第一等分中加热水混合,搅匀后再添加另一等分。如果一次性调粉、淀粉粕均在热水中会发生转化,在油炸时易破碎,同时对制品的风味有不良影响。

5.2 在加工中,面粉的加入量要小于淀粉粕总量的一半以下。面粉加入量过大则会使油炸后

成品变硬,减弱制品的适口感。选用面粉,可用普通粉,以提高成品的维生素含量。

5.3 本制品中辅料的添加,目的是改善制品外观,提高改变制品的风味,可根据当地风俗习惯、口味特点进行随意调整。如加盐量提高制成盐味型,加香型辅料制成五香型,还有麻辣型、三鲜、五鲜型,以满足不同特点的消费者口味,获取良好的社会效益和经济效益。

谈谈板栗罐头的护色问题

王世锦 唐山市果脯厂 064010

摘 要 板栗罐头在生产过程中褐变的主要机制是美拉德反应,探索出效果较好的护色方法。

关键词 板栗 美拉德反应 护色

在生产板栗罐头的过程中,板栗往往发生褐变,使原来的金黄色变成黑褐色,严重影响成品的感官质量。采取什么方法才能有效地抑制褐变,使板栗保持原来的金黄色。一直是板栗罐头生产中一大难题,效果较理想的护色方法至今未见公开报道。本人依据工作实际体会和分析研究,探索出较成功的板栗罐头护色方法。现以河北长城两侧的京东板栗和山东板栗为基础,谈谈板栗罐头生产过程中的护色问题,以供各位同行参考。

1 板栗在加工过程中褐变特点的分析

板栗和其它果蔬一样,在加工过程中存在着酶促褐变和非酶褐变两种褐变机制。但是板栗的褐变和其它果蔬不一样。它的褐变具有一定的特点。应该指出,板栗在常温下的褐变是非常缓慢的。我们知道,在常温下果蔬发生褐变是因为它的细胞组织受到损伤,影响本身氧化还原作用的平衡,形成了醌的积累。之后连续进行一系列的化学反应,最后生成黑色素物质。此种褐变的初始反应即酚类氧化成醌的反应需要酶进行催化,故称酶促褐变。板栗外有一层较硬的壳,内有一层带绒毛的栗衣,可以说是

双层保护。如果采用烘烤法(注意温度不能高于60℃)或日晒法使果壳自然开裂,用手工剥壳较易,一般不会使板栗受到损伤,故不会发生酶促褐变。即使板栗在剥壳过程中受到损伤,也不会象其它果蔬那样在几分钟之内就发生明显的褐变。相反,它的褐变非常缓慢。只要当天能把去壳的板栗预煮好(预煮水中加护色剂,下面详述),不会发生明显的褐变。所以,有些资料中说板栗剥壳后迅速投入护色液中浸泡护色,其实是不必要的。

板栗的褐变,主要表现在加热的情况下。把板栗制成罐头,需要预煮和杀菌,加热是不可避免的。板栗在预煮的过程中就发生了严重的褐变。在其它果蔬加工中,我们经常采用热烫的方法破坏酶的活性,从而抑制果蔬褐变,效果很好。但是用此方法处理板栗则达不到目的,板栗经热烫处理后预煮时同样褐变。这就说明,板栗此时的褐变不是酶促褐变,而是非酶褐变。非酶褐变有三种途径:美拉德反应褐变、焦糖化褐变和抗坏血酸氧化褐变。焦糖化褐变的反应条件是温度达到糖的熔点以上,而生产板栗罐头加热温度不超过100℃,故此途径可不考虑。抗坏血酸氧化褐变一般发生在果汁中,板栗的抗坏

血酸含量较低,故也可不考虑。那么板栗在加热条件下的褐变主要途径就是美拉德反应了。这就是板栗褐变与其它果蔬褐变不同之处。

2 板栗罐头的护色方法

前已述及,板栗在常温下褐变缓慢,在受热的情况下会发生严重的褐变,而且温度越高褐变越快。这种褐变主要是由美拉德反应引起的。在其它果蔬加工中,酶促褐变是重点。而在板栗加工中,美拉德反应褐变是重点。由此可见,用加工其它果蔬的护色方法对板栗进行护色显然是行不通的,必须从抑制美拉德反应褐变为出发点。美拉德反应是很复杂的。首先参加反应的物质就很复杂,中间产物就更复杂。而且中间多种反应并行并且互相影响。因此,要想完全抑制美拉德反应褐变是很困难的。但是,查阅有关论述美拉德反应的资料,有以下几点对板栗罐头的护色很有用处:

在稀酸条件下,羰氨缩合产物很易水解。因此降低 pH 值不利于美拉德反应的进行。

亚硫酸氢盐对美拉德反应褐变有抑制作用,在亚硫酸氢盐的存在下,美拉德反应只能发生轻微的褐变。

亚铁和正铁离子都会促进变色。钙和镁能减缓褐变。

根据以上几点,本人采用柠檬酸、焦亚硫酸钠(在水溶液中以亚硫酸氢钠的形式存在)、氯化钙和 EDTA—2Na 四种物质配成复合护色剂,其比例为 20:10:1:8。在预煮水中按 0.6% 的量加入,再用此水预煮板栗。煮完后将板栗连同预煮水盛放于缸中,预煮水要没过板栗,并自然冷却。装罐时将板栗捞出,用清水漂洗干净即可。用此法对板栗进行预煮也不能完全抑制褐变,仍会发生轻微的褐变,还需采取第二步措施。第二步措施就是在糖液中加入 0.02% 的 EDTA—2Na。这样制成罐头在杀菌时会将板栗的轻微褐变消除,使它呈现原来的金黄色(但对预煮前发生的酶促褐变无效)。

3 几点说明

3.1 本护色方法在批量生产中使用,护色效果很好。但板栗的预煮需在不锈钢锅中进行。

3.2 用本护色方法处理的板栗,装罐时不需护色液浸泡,完全可露置在空气中。

3.3 采用本护色方法制成的板栗罐头,样品经贮存 4 年,色泽黄艳如初,并无变色现象。

3.4 本护色方法只是初探,不一定是最好的方法。只以此为路子同大家交流,盼各位同行探索出更好的板栗罐头护色方法。

国内贸易部济南果品研究所工贸中心 筹建中研果蔬集团公告

合作对象: 国内果品蔬菜加工企业。

合作方式: 联合研制开发——分散组织生产——互通经济信息——统一经营销售。

合作宗旨: 形成集团优势、互惠互利互补、共创最佳效益。

简章备索,来函来电查询即寄,并欢迎来人考察、商谈。

通讯地址: 济南市燕子山小区东路 24 号

传 真: 0531—8934635

邮政编码: 250014

电报挂号: 济南 1690

电 话: 0531—8933878

联 系 人: 刘经理

详情请看本期《中国果品加工业需要成立科工贸一体化企业集团》和《组成科工贸一体化的企业集团是振兴我国果品加工业的必由之路》