

具有良好的控制胖袋效果；而同年置于室温下的样品则均未发生胖袋。这可能与秋季室内温度逐渐下降有直接关系，因为低温不适宜于微生物的活动和胖袋的发生。1989年的试验中，在恒温条件下，除添加1%大蒜的处理有零星胖袋外，其余均未发生胖袋。而置于室温下的样品则不同，处理和对照的胖袋发生率分别达到89%、44%、和43%。这种现象的出现除了表明1989年所用大蒜的效果不佳外，这种在不同条件下胖袋发生的不同很可能也表明夏季的室温变温条件比恒温更有利于胖袋的发生。至于1989年室温条件下处理的胖袋高于对照的情况，有可能是大蒜效果不佳而引起反作用所致。如前所述，最早将大蒜作为植物防腐剂用于控

制小包装榨菜的是西南农学院的李友霖教授，他认为，除了添加大蒜的小包，其微生物含量要比对照降低8.9~20%外，在所试的2~7%大蒜添加量范围内，都能有效地控制胖袋，而彼此间并无明显差异，因而认为大蒜对小包装榨菜的胖袋具有良好的效果。我们的试验结果则表明，除了添加大蒜处理小包其总糖含量明显增加(李友霖教授的报道中未提及)外，添加大蒜后的小包其微生物含量与李友霖教授的结果有较大差异，但两年对胖袋的控制效果并不一致。究竟是由于大蒜的品种、老嫩程度、或简言之大蒜抗生素含量的不同，还是由于其它的什么原因所致，笔者认为有必要今后作进一步研究。

也谈糖水梨罐头防止褐变的措施

商业部济南果品研究所 刘存民、林春国

糖水梨罐头的褐变，包括酶促褐变和非酶褐变。酶促褐变，需要有适当的酚类底物、酚氧化酶和氧气的存在；而非酶褐变，主要是糖氨反应，即美拉德(Maillard)反应，其条件必须有含氨基的物质(如氨基酸、蛋白质等)和还原糖(如葡萄糖等)的存在。另外，氧气的存在也能促进非酶褐变的发生。为防止糖水梨罐头的酶促褐变，生产上主要采用钝化酶和隔绝氧气的办法。而非酶褐变是一个缓慢的过程，主要在罐头的存放期间发生。为了减轻非酶褐变所造成的产品感官质量的下降，生产上要注意减少还原糖的生成量，并尽可能排除罐内的氧气。根据我们在“商业部济南果品研究所平原果脯联营厂”的生产实践，我们认为只要采取如下几点措施是完全可以防止糖水梨罐头发生褐变的。具体措施如下：

一、食盐水护色，阻止预煮前的酶促褐变。固然，亚硫酸盐(有效成份为 SO_2)和L-抗坏血酸钠等，作为强还原剂在防止梨肉的褐变上具有良好的效果，但是，L-抗坏血酸钠价格

较高，从经济上看不合适；而亚硫酸盐护色后，残留在果肉中的 SO_2 ，将腐蚀罐藏容器(铁罐罐身和玻璃罐瓶盖)，不利于罐头的长期保存。所以这两种护色剂，生产上都不适推广。因此，我们建议生产上以成本低且实用的盐水护色为好。盐水护色，主要是利用空气在盐水中的低溶解性，减少氧气与果肉的接触，以达到防止褐变的效果。作为无任何还原性的NaCl，对已发生褐变的果肉是没有还原作用的。因此，用盐水护色的关键，在使削皮、切半、挖子巢过程中的果块基本上处于盐水的保护中，即在操作间隙随时将果块浸入盐水中。这可采取自制水槽式操作台的办法实现。在预煮前，果块始终浸在盐水中，并尽量减少积压停留时间。我们的生产实践证明：只要处理方法得当，用盐水护色可以达到十分满意的效果。有的厂家认为盐水护色效果不理想，我们分析认为，可能是没有正确掌握使用方法。

二、沸水预煮，钝化酶的活性，并尽可能地排除果块中的氧气。一般用含0.1%的柠

檬酸的沸水预煮几分钟至 10 分钟,以煮透而不太软为度。高温可加速非酶褐变的反应,因此,预煮过的果块要迅速用冷水冷却。

三、减少蔗糖的转化,以减少还原糖的生成量来控制非酶褐变的发生。为此,在化糖时要控制蔗糖受热时间,待水煮沸后再加糖,并迅速起锅。糖液要现配现用,不使积压时间过长,并在罐头注汁前加柠檬酸调酸度。此外,在罐头装罐、注汁后,要迅速封罐,封罐后要迅速杀菌,并迅速冷却。目的都是缩短罐头在高温下的停留时间,减少蔗糖在高温及酸性条

件下的转化,防止非酶褐变的发生。

四、采用真空封罐工艺并尽可能提高罐头的真空度。由于热力排气延长了罐头的高温受热时间,增加了蔗糖的转化量,不利于防止非酶褐变。因此,在保证封罐温度的情况下,将尽可能采用真空封罐工艺。为了使罐内达到最大真空度,尽可能排除氧气对非酶褐变的影响,必须根据食品温度采用相应的封罐真空度(封罐机真空表读数)。必要时,也可在罐内加入适量L-抗坏血酸钠,以吸收氧气,阻止非酶褐变的发生。

猕猴桃常温贮藏的研究

重庆师院食品保鲜所 林明慧 邵延富
都江堰市猕猴桃公司 刘祥建 申光林

猕猴桃以它独特的风味,得天独厚的营养价值,良好的保健功能,有效的治疗作用,正在崭露头角,受到人们的瞩目。猕猴桃的维生素C含量极高,还含有钙、镁、磷、铁、钾等多种营养元素以及 17 种氨基酸,对老年心脏病等多种疾病具有明显疗效,并能阻断癌细胞诱发物亚基吗啉与二甲基硝酸盐的形成^[1,9]。因此,猕猴桃被誉为水果之王,是目前许多国家竞相发展的名贵珍果。

我国的猕猴桃资源丰富,发展迅速,全国年产猕猴桃鲜果约五千公斤。但由于猕猴桃为皮薄汁多的浆果,采收时气温较高,而且对乙烯很敏感^[10,11],常温下很难长期贮存,给鲜销、加工和出口带来很大困难,资源优势不能变为商品优势和经济效益。因此,研究猕猴桃贮藏保鲜新技术具有重要的现实意义。

猕猴桃贮藏保鲜,国外以冷藏为主,在0℃的冷库贮藏时间可达4~6个月^[12,13]。国内有人用气调法贮藏,在10℃下可贮存2个月左右^[2],但还未用于生产。河南生物研究所报道,中华猕猴桃在0℃下可贮存130天,10℃降为45天,20℃降至10天左右^[4]。我国由于能源紧

张,加之冷藏和气调贮藏投资大,成本高,很难普及推广。为了探索投资少和易于推广的适合我国国情的猕猴桃常温保鲜新技术,1987~1989年我们用自己所研制的SM-8*猕猴桃保鲜剂浸果,并结合有简易设施的良好通风库,解决了猕猴桃常温保鲜半年的难题。

材料和方法

一、通风库的修建

利用产地旧平房改建成通风库。库房为长方形,容积为8×6×5m,库房的背后,有一条小河沟,靠河沟一面的库房下方,挖一地窗并安一台进风扇,相对一端的上方安一台排风扇,靠排风扇的房顶有一出气口,库房上方还安有两个紫外光灯。此外,库内还沿纵墙设有两条水沟贮水,使库内相对湿度保持在90~95%。

二、供试品种和处理

供试品种是以都江堰市中华猕猴桃公司生产的海沃特良种为主,青城1号、6号为辅。贮藏果在可溶性固形物含量达7~8.5%时采收,采后立即用稀释8倍并已冷却的SM-8保