

态^[7]。因此贮藏期以呼吸代谢为中心的生理生化进程显著减缓。具体表现是,呼吸强度比对照降低20.27%~48.83%,呼吸高峰推迟7天,贮藏寿命延长2~3倍,维生素C含量比对照少损失9.04%,保存6个月后果肉仍鲜绿如初,并具有理想的色、香、味。

在通风库没有制冷设备的条件下,贮藏期间如何降低库温,保证湿度和降低库内乙烯浓度,为贮藏果提供一个适宜的环境条件,无疑是一个关键问题。贮藏前期和后期库温较高时,每隔8小时开紫外光灯半小时,利用产生的臭氧消除乙烯,同时臭氧也具有强烈的灭菌作用^[8,14]。贮藏初期,我们曾多次取库内空气分析乙烯含量,都低于0.05ppm。晚上开进出风扇,既可引入冷空气降低库温,又可通风散热排出库内乙烯,有利于降低呼吸代谢,推迟呼吸高峰期,延缓生理衰老。为了克服通风导致果皮枯水皱缩,可向通风库内两条水沟加水增湿,保持90%~95%的相对湿度,从而使果实饱满新鲜,风味正常。

试验结果表明,只要注意①掌握好采收期,即可溶性固形物达7~8.5%时采收,②把好采收质量关,即不损伤并剔除病虫害果,③配合通风透气的贮藏环境,就能充分发挥SM-8保鲜剂的防腐烂、防枯水、防衰老和保风味与品质的综合保鲜效果。这种保鲜技术简便易行,无毒、无污染、无公害,不需冷库和特殊设备,便于果农和果品部门产地常温贮藏,而且成本

低,效果好。今后在猕猴桃生产基地推广后,就能扩大贮藏量,降低损耗,调节市场,做到季产年销,均衡上市,同时也可保证猕猴桃的加工原料,延长加工季节。因此,猕猴桃产地常温贮藏保鲜技术研究成功,一定能加速我国猕猴桃生产基地的建设和发展,这既有利于果农致富,又能满足人民对高档保健水果的需要,经济效益和社会效益极大。

参考文献

- 〔1〕李嘉瑞 樊效义等,中国果树,1988 3:41~43。
- 〔2〕中科院植物研究所贮藏生理组,北京植物园核果浆果组,食品科技,1979,12:3~4。
- 〔3〕张素梅等,园艺学报,1985,12(2):95~99。
- 〔4〕杨德兴等,1986,全国植物生理学会论文集汇编146~147。
- 〔5〕刘存德等,植物学学报,1979,21(2):163~169。
- 〔6〕中国科学院植物研究所六室蔬菜贮藏组,北京市崇文区菜站,植物学报,1978,20(4):348~354。
- 〔7〕邵延富等,中国柑桔 1984,4:3~5。
- 〔8〕梁殿佑,果品蔬菜贮藏保鲜方法 p42
- 〔9〕Zew Zealand Horticultural produce & practice Ministry of agriculture and fisheries p.1, 1980
- 〔10〕Ben-Arie R, Scientia Hort, 27:213~273, 1985。
- 〔11〕Arpaia M L, J. Amer Soc Hort Sci, 110(2): 200~203, 1985
- 〔12〕McDonald B. and Harman J. E, Scientia Hort, 17:113~123, 1982
- 〔13〕Cagle Wrich-crisofe, J, Amer. Soc., 109(4): 584~587 1984
- 〔14〕孙桂初等,北方交通大学学报 1988,4:10~11。

清蒸牛肉罐头生产质量有关问题的探讨

肖县罐头厂 石志民、胡远峰、李会胜

近年来,有关清蒸牛肉罐头生产质量问题的探讨和研究少有报道和阐述,我们高兴地拜读了《食品科学》(1990.2)发表的有关这一问题的研究报告,受益匪浅。

我厂在该产品生产的开始阶段也出现胀罐和成品色泽变红问题,经努力已得以解决,为进一步进行学术探讨,推动技术交流的开展,根据我厂多年生产经验和我们的试验结果,对

一些问题提出自己的看法和见解

1. 胀罐问题：胀罐抽样调查表1。

表1 时间 1989.1. 罐型 8117#(高频焊罐)

编号	净重(g)	固重(g)	真空度(mmHg)	空罐检验	物理检验	M检验
1	601	320	无	无裂漏	正 常	正 常
2	600	352	无	无裂漏	正 常	正 常
3	610	335	100	无裂漏	正 常	正 常
4	612	310	50	无裂漏	正 常	正 常
5	608	325	60	无裂漏	正 常	正 常

注：温度 5—7℃，每三罐为一组编号，数值系平均数

表2： 时间 1989.1. 罐型8117#(高频焊罐)

编号	净重(g)	固重(g)	真空度(mmHg)	空罐检验	物理检验	M检验
6	608	318	无	无裂漏	正 常	正 常
7	600	355	无	无裂漏	正 常	正 常
8	621	312	110	无裂漏	正 常	正 常
9	605	327	50	无裂漏	正 常	正 常
10	613	318	30	无裂漏	正 常	正 常

注：温度 7—8℃，每三罐为一编号，数值取平均值。

结果分析：①胀罐系物理性的；②内容物无变质现象；③罐内真空度低或无；④肉或汤汁数量偏高，使内容物净重明显偏高。为了进一步说明影响罐内真空度的原因，我们对净重正常的成品抽样，测定真空度在 280—320 mmHg 之间。

由试验和调查看出，造成胀罐的原因是由于内容物装填过满即汤汁超重或肉的超重所造成。因为在实际生产中，装量正常的罐一般在 420—450 mmHg 的真空下密封，罐内网状结构和一些果蔬类罐头一样对罐内真空度的影响并不足以造成胀罐；先加水、后装肉，适量的水也不会存在因浸润不透而影响罐内真空度的问题。而装填过满，罐内顶隙减小，使成品真空度降低，在杀菌过程中，沸腾的内容物和罐内受热产生的压力共同作用，使罐盖弹力遭到破坏，才是实际生产中造成胀罐的主要原因。

胀罐问题的解决方法：①确保密封真空度，

一般在 380—450 mmHg 范围内。②缩短加工过程时间，防止半成品因微生物的分解而产生有害气体 NH_3 、 CO_2 等，影响罐内真空度并降低产品质量。③加强管理，在生产全过程实行质量控制，特别要注意装罐工序的把关，控制好内容物净重（经试验，净重 590g 以下—水 40g、肉 530g、洋葱 10g、盐 7.5g、不会胀罐）。同时不断提高称重操作人员的工作技巧，使肉肥瘦搭配合理，这不仅能有效防止胀罐，又能保证固重，提高原料利用率。

2. 成品变红问题：成品变红的表现是肉块表面呈红色、淡红色、或粉红色，并不同程度地向内浸润。我厂在该产品生产的开始阶段曾出现这一问题，又一度消失，后又偶有出现，于是我们对整个生产过程进行了认真观察、分析和调查。首先发现收购本地新鲜原料和外地不太新鲜的原料交替投产使用与成品色泽变化的波动有一定的相关性。我们就有针对性进行初步试验，如表3。

表3 时间 1989.12.3 地点：实罐车间

处理 方法	原料新鲜度	
	新鲜原料 色泽变化	不太新鲜原料 (未变质) 色泽变化
8—10℃ 冷水解冻 (喷淋) 12—18 小时后夹层锅煮沸 5—10s	色泽正常	浅层发红
50℃ 热水解冻 10—12 小时， 夹层锅煮沸 5—10s	色泽加深	表层发红向内浸 润
冷水解冻后放被污染血水浸 3 小时，夹层锅煮 5—10s	色泽加深	表层发红向内浸 润，汤浑浊

试验目的是想用一定方法处理后的原料通过加热而观察其颜色变化，表中可看出原料在加工前已影响了成品的色泽，发红的根源在于原料的不新鲜（但不变质）——即肉的成熟过度，外界温度的提高和加工过程的污染加速了肉的成熟和分解，起到了促进红变的作用。

为了进一步说明红变的原因，使之更明朗化，我们采用了新鲜度不同的原料装罐试验，如表4。

试验中所用的新鲜肉是指本地收购的热鲜

表4 时间: 1990.3. 地点: 实罐车间 温度: 8—10°C

原料新鲜度	成品色泽	成品风味
11 新鲜肉	正 常	良好
12 车间内存 24 小时	少量浅层发红	良好
13 车间内存 48 小时	0.5cm 深发红	一般
14 车间内存 72 小时	0.5cm 深发红	一般
15 车间内存 96 小时	1 cm 深发红	异味

注: 每三罐为一编号, 5 个编号为同一块肉

肉—冷库冷却 (使肉中心温度2—4°C) —车间解冻 (室温8—10°C), 冷水喷淋 12—18 小时后的肉。试验中看出, 新鲜肉成品色泽正常, 风味良好, 随着放置时间的增加, 色泽和风味变化见表4。表中明显表示出原料的新鲜度对成品色泽的影响。不新鲜即成熟过度的原料造成成品色泽的变红, 其红变程度随原料成熟度的加重而加重。

对成品色泽变红的机理, 理论上我们解释为: 随着肉存放时间的延长, 成熟过度, 组织蛋白酶使肌肉蛋白质分解而产生大量浸出物,

一些非蛋白质含N物, 小分子蛋白质、氨基酸显著增加; 同时肌浆蛋白质强烈分解, 中间的肽链被打开, 使游离的N—端显著增加; 同时一些微生物生长、繁殖, 组织蛋白质分解, 也产生了较小分子的含N物。

由于这些非蛋白质含N物, 小分子氨基酸及游离的N—端基, 杀菌受热过程中, 在氧和一些酶的作用下, 转化为含NO—基团物, NO—基团与肌红蛋白 (血红蛋白) 结合而形成了红色的NO—血色原, 使成品色泽变成了红色。

解决变红的方法: ①把好原料收购关, 即对原料新鲜度进行严格的感官、理化及必要的微生物检验。不合要求的原料不投产。②最好收购本地刚宰杀后的新鲜肉, 在卫生、通风、相对湿度85%, 温度4°C室内放3~5天再投入生产。③加强车间工艺、卫生管理。实行冷水喷淋解冻, 减少微生物的污染, 并尽量缩短工艺流程时间, 减少半成品积压, 避免原料成熟过度。④至于使用抗氧化剂问题, 是否可行, 我们正进一步探讨, 以后将作说明。

味精生产除铁脱色新法应用

广东省肇庆市技术开发公司 梁钜谋

前言

味精是食品的重要鲜味剂。通常使用的鲜味剂中: 谷氨酸钠 (味精)、天门冬氨酸钠、肌苷酸钠及鸟苷酸钠等。味精在鲜味剂应用中, 占了绝对优势。

1986年德国的里陶森 (Ritthauson) 从面筋分离出谷氨酸以来, 就有生产味精的主体原料。1910年日本率先实现味精工业化。我国味精生产亦于1923年在上海实现。到1988年, 我国味

精生产厂家年产量在2千吨以上者, 全国已在200个以上。年产千吨以下者, 则星罗其布于国内各地。1988年我国味精总产量达到25万吨, 跃居世界各国味精产量之首^①。

味精品种供应以晶型粗壮、透明、不易吸潮、经久不变色质的味精最受欢迎。只有生产供应含量为99%品级味精才有坚强的竞争力和达到一定的经济效益。要达到此目的, 脱色除铁处理是味精生产工艺的极其重要手段。笔者