

# 大久保桃的催熟条件研究

王静

(中国环境管理干部学院生态学系, 河北秦皇岛 066004)

**摘要:** 本文研究了冷藏后的大久保桃适宜的催熟方式、温度和时间对桃果实和软白桃罐头感官品质和理化指标的影响, 并分析了原料利用率。结果表明: 大久保桃采用打孔的PE袋包装, 催熟效果较好, 此时桃的腐败指数和褐变指数低, 风味浓郁; 有效冷藏18 d内的大久保桃, 30℃催熟3 d后, 生产的软白桃罐头感官和理化指标均达到国标要求; 原料利用率均保持在83.31%以上。该研究为软白桃罐头加工中的桃催熟处理提供了技术依据。

**关键词:** 大久保桃; 软白桃罐头; 催熟

**文章篇号:** 1673-9078(2012)9-1183-1185

## Study on Ripening Conditions of *Amygdalus persica* cv. Okubao

WANG Jing

(Department of Ecology, Environment Management College of China, Qinhuangdao 066004, China)

**Abstract:** The impacts of the ripening method, temperature and time of refrigerated *Amygdalus persica* cv. Okubao on the sensory quality and physiochemical index of canned soft white peach were studied, and the utilization rate of raw materials was researched. Result showed that, packaged using the PE bags with punched holes, the *Amygdalus persica* cv. Okubao had good ripening results with low decay and browning indexes, and its flavor was strong. Both the sensory and physiochemical indexes of canned soft white peach could meet the national standards if the *Amygdalus persica* cv. Okubao was effectively refrigerated for 18 d and then ripened for 3 d at 30℃. At this time, the utilization rate of the materials could be maintained above 83.31%. The study provided technical basis for the ripening methods of *Amygdalus persica* cv. Okubao for the production of canned soft white peach.

**Key words:** *Amygdalus persica* cv. Okubao; canned soft white peach; ripening

桃属蔷薇科、桃属的核果类果树, 不仅风味适口, 且营养价值较高, 自古以来作为五果之首(桃、李、杏、枣、栗)深受人们的喜爱<sup>[1]</sup>。桃除鲜食外, 还可用于罐藏加工<sup>[2]</sup>。软白桃罐头是近年开发的白桃罐头的新品种, 比普通白桃罐头营养更加丰富、果味更加浓香、口感香软滑嫩, 特别适用儿童和老年人食用。软白桃罐头需要成熟度较高、质地软化的大久保桃为原料, 故生产时需对硬桃进行催熟处理。目前多数生产企业采用自然的生产环境催熟原料, 虽然原料软化速度较快, 但原料极易腐败, 大大降低了原料的利用率, 给企业造成了大量损失。笔者以河北地区出产的大久保桃为原料, 优化硬桃催熟条件, 旨在提高桃原料的利用率、为企业节约成本, 解决罐头加工企业面临的技术难题。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

收稿日期: 2012-05-09

基金项目: 河北省秦皇岛市科技攻关计划项目(201001A174)

作者简介: 王静(1978-), 讲师, 研究方向为农产品贮藏与加工

大久保(*Amygdalus persica* cv. Okubao)桃取自石家庄辛集地区。选择大小均匀、无伤害、8成熟的果实经0~2℃冷藏后进行催熟, 成熟度的划分参照SB/T10090-1992<sup>[3]</sup>。

### 1.2 试验方法

#### 1.2.1 软白桃罐头生产工艺流程

桃果实→预冷→分选→包装→冷藏→催熟→洗涤→切半去核→蒸汽去皮→冷却→修整→分级挑选→装罐→注汁→密封→杀菌→冷却→擦罐→产品

#### 1.2.2 测定项目及方法

褐变指数<sup>[4]</sup>分级: 0级, 切面完好无褐变(果肉白色); 1级, 切面存在少量褐变放射带(近果核层果肉), 褐变面积在1/4以下; 2级, 切面存在明显褐变放射带(近果皮层果肉), 褐变面积1/4~1/2; 3级, 切面存在明显褐变放射带, 褐变面积1/2~3/4; 4级, 切面褐变面积大于3/4。腐烂指数<sup>[5]</sup>分级: 0级果实无腐烂; 1级果实出现1~2个面积不大于0.5cm的病斑; 2级果实腐烂面积在1/4以下; 3级果实腐烂面积在1/4~1/2; 4级果实腐烂面积超过1/2。

褐变指数(%) =  $\sum(\text{褐变级数} \times \text{该级别果数}) / (\text{最}$

高级别×检查总果实)×100%

腐烂指数 (%) =  $\Sigma$  (腐烂级数×果实个数) / (最高级数×果实总个数) ×100%

### 1.2.3 罐藏制品的品质评价

#### 1.2.3.1 感官评价

参考相关资料确定软白桃罐头的感官评定标准<sup>[6]</sup>。在样品评价前,以秦皇岛富滋食品公司正常生产的出口罐藏软白桃(以不进行冷藏的大久保桃为原料)作为标准(对照)样品,由从事果蔬贮藏加工的10名专业人员组成评议组,对其进行感官鉴定。

表1 感官评定标准

Table 1 Standards of sensory evaluation

评分项	评分标准	评分
色泽 (总 20 分)	呈白色或浅乳黄色,同一罐内色泽一致,果块上不得有红色	16~20
	呈白色或浅乳黄色,同一罐内色泽较一致,果块上不得有红色	9~15
	呈青白色,同一罐内色泽大体一致,果块上允许稍有红色	0~8
	糖水透明,果肉碎屑极少	8~10
汤汁 (总 10 分)	糖水较透明,允许有少量不引起混浊的果肉碎屑存在	5~7
	糖水较透明,果肉碎屑较多	0~4
组织状态 (总 10 分)	块形完整,同一罐中果块大小大致均匀	8~10
	块形较完整,同一罐中果块大小较均匀	5~7
	块形尚完整,同一罐中果块大小尚均匀	0~4
香气 (总 20 分)	有浓郁香味,无异味	16~20
	有香味,无异味	9~15
	无香味、无异味	0~8
硬度 (总 10 分)	组织柔软	8~10
	组织较柔软	5~7
	组织尚柔软	0~4
风味 (总 20 分)	具有糖水桃罐头应有的滋味,酸甜适口	16~20
	具有糖水桃罐头应有的滋味,酸甜较适口	9~15
	糖水桃罐头应有的滋味较少,酸甜味不协调	0~8
其他 (总 10 分)	无任何杂质,不带核尖机械伤和病虫害斑点	8~10
	无任何杂质,带有少量核尖机械伤	5~7
	无杂质,带有少量核尖机械伤和病虫害斑点	0~4

注:60分以下,差;60~70分,较差;70~80分,中等;80~90分,较好;90~100分,好。

#### 1.2.3.2 理化指标测定

糖水浓度:用 WZ108 型手持折光仪测定。糖水 pH 值:用 pHS-3C 型精密 pH 计(上海雷磁仪器厂)测定。净重、固形物质量:用电子天平测定。真空度:用真空计测定。原料利用率:利用率=(产品质量×固形物含量)/原料重×100%

## 2 结果与分析

### 2.1 不同催熟方式的确定

表2 不同催熟方式对桃果实品质的影响

Table 2 Fruit quality in different ripening ways

催熟方式	腐败指数/%	褐变指数/%	果实品质
PE袋完全密封	50	56	腐烂和褐变严重,桃味较浓,果肉变软烂
PE袋上间隔打直径为0.5cm的孔20个	0	0	不腐烂、不褐变,桃味浓郁,果肉软而有弹性
无任何包装,散放	0	0	果实失水皱缩,但无腐烂、无褐变,略有桃味,果肉软而有弹性

选择经 0~2℃ 冷藏 15 d 的大久保桃,经不同处理后于 25℃、相对湿度 70%~75%、避光处进行果实催熟处理 4 d。测定催熟后桃果实的腐败指数、褐变指数以及果实品质的变化。从表 2 可以看出,桃果实经过 PE 袋完全密封后催熟,腐败指数和褐变指数高,合格果率低,果肉软烂。这是因为桃在 7~8 成熟采收,在贮藏过程中基本不产生乙烯,但个别成熟度较高的果实则产生乙烯,因而影响催熟效果<sup>[7]</sup>;而且 PE 袋完全密封会导致结露现象,促进果实的腐败。众所周知:具有褐变能力的组织可因切分或机械伤而导致组织变色<sup>[8]</sup>。完全密封的果实发生褐变可能与其机械伤有关。散放的桃果实催熟后,桃味散失,降低了软白桃罐头感官质量。桃采用间隔打孔的 PE 袋包装的催熟效果最好,腐败指数和褐变指数低,合格果率高,桃的风味浓郁,果肉软而有弹性。

### 2.2 不同催熟温度和时间的确定

选取经冷藏不同时间的桃装入 PE 袋中,每袋打 0.5 cm 的孔 20 个,于不同温度,相对湿度 70%~75%,避光处进行果实催熟处理,在保证果实无腐烂、无褐变前提下,使果实在 100℃ 条件下蒸汽去皮率达到 100%。比较不同催熟温度和时间对软白桃罐头品质的影响,见表 3、4。表 3 表明了有效冷藏 18 d 内,不同的催熟温度和时间对软白桃罐头感官品质的影响。可以看出,在 30℃ 条件下对桃果实催熟 3 d,通过调节预煮时间,生产的软白桃罐头综合感官质量均达到较好水平。由表 4 可以看出,罐藏制品的净质量、固

形物质量和固形物含量均符合规定标准。各罐藏制品的糖度、pH值均达到了国标的检验要求。各处理的真空度在 0.025~0.035 MPa 之间,说明加工品没有发生胀罐、胖听等腐败现象。综合感官评价和理化指标的测定,在有效冷藏 18 d 内,大久保适宜的催熟条件为温度 30 ℃、时间 3 d。

表 3 不同催熟温度和时间对软白桃罐头感官品质的影响

Table 3 Physical and chemical indexes of soft white peach canned in different ripening temperature and time

处理编号	冷藏时间/d	催熟温度/℃	催熟时间/d	预煮时间/min	综合评分
A <sub>1</sub>	0	30	3	10	81.43
A <sub>2</sub>	6	30	3	10	84.08
A <sub>3</sub>	12	30	3	9	80.68
A <sub>4</sub>	18	30	3	9	80.03

表 4 不同催熟温度和时间对软白桃罐头理化指标的影响

Table 4 Physical and chemical indexes of soft white peach canned in different ripening temperature and time

处理编号	净质量/g	固形物质量/g	固形物含量/%	糖度/%	pH	真空度/MPa
A <sub>1</sub>	446.78	272.0	60.88	18.2	3.91	0.034
A <sub>2</sub>	411.14	264.82	64.41	18.6	3.86	0.025
A <sub>3</sub>	415.84	267.84	64.41	19.1	3.85	0.027
A <sub>4</sub>	432.88	267.09	61.70	19.3	3.94	0.030

### 2.3 软白桃罐头的原料利用率分析

表 5 不同工艺条件对软白桃罐头原料利用率的影响

Table 5 Material available rate of soft white peach canned in different methods

处理编号	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
原料/kg	10.42	10.23	10.32	10.02
产品质量/kg	15.83	14.54	15.03	13.53
固形物/%	60.88	64.41	64.41	61.70
利用率/%	92.49	91.55	93.81	83.31

由表 5 可以看出,大久保桃在有效冷藏 18 d 内,通过催熟处理原料,生产的软白桃罐头原料利用率未

发生明显变化,均保持在 83.31% 以上。目前多数生产企业采用自然的生产环境催熟原料,虽然原料软化速度较快,但原料极易腐败,原料利用率不到 55%,给企业造成了大量损失。83.31% 以上的原料利用率可以为企业大大降低生产成本。

### 3 结论

大久保桃采用间隔打孔的 PE 袋包装,催熟效果较好,桃的腐败指数和褐变指数低,风味浓郁,果肉软而有弹性。有效冷藏 18 d 内的大久保桃,在 30 ℃ 条件下催熟 3 d 后,调节预煮时间生产的软白桃罐头感官和理化指标均达到国标要求,符合出口标准。原料通过一定的催熟处理,生产的软白桃罐头原料利用率均保持在 83.31% 以上,可以为企业大大节约成本。

### 参考文献

- [1] 李华贞,郑淑方,宋曙辉,等.酸性水解水对果蔬杀菌及保鲜效果的研究[J].现代食品科技,2011,27(3):361-365
- [2] 王静,苗立军,王华.通过低温贮藏原料延长软白桃罐头加工期的可行性研究[J].安徽农业科学,2012,40(9):2324-5325
- [3] 北京市果品公司生产研究所.SB/T 10090-1992,中华人民共和国商业行业标准:鲜桃[S/OL].(1992-12-30) Http://www.docin.com/p-108078064.html
- [4] 李仲群,李喜宏,刘丽杰,等.久保桃贮期褐变抑制的研究[J].食品工业科技,2010,31(5):331-333
- [5] 王贵禧,宗亦臣,梁丽松,等.桃综合贮藏保鲜技术研究 I.采收成熟度及采前处理对贮藏效果的影响[J].林业科学研究,1997,11(1):30-33
- [6] 轻工部食品发酵研究所.GB/T 13516-92,中华人民共和国国家标准:糖水桃罐头[S].北京:中国标准出版社,2004
- [7] 王贵禧,宗亦臣,梁丽松,等.桃综合贮藏保鲜技术研究 II.适宜的贮藏条件[J].林业科学研究,1998,11(3):249-252
- [8] 黄雪松.国外鲜切产品生产工艺概况[J].现代食品科技,2006,22(1):147-150

欢迎订阅

中文核心期刊·《现代食品科技》