

茶多酚对马蹄的常温保鲜效果

曲芬霞

(广西贺州学院 化学与生物工程系, 广西 贺州 542800)

摘要:以茶多酚作为保鲜剂,以不同浓度浸泡和涂膜法对马蹄常温保鲜效果进行研究。结果表明:在1个月时间内,以茶多酚浓度4.5%处理时,效果最佳,此时失重率为2.6%,总糖含量为15.9 mg/100g,VC含量为2.7 mg/100g,感观品质为95分,果实饱满,皮色紫黑,肉质乳白,味甜多汁,清脆可口;而对照失重率却是10.4%,总糖含量为8.4 mg/100g,VC含量为1.2 mg/100g,感观品质为65分,表面发霉,肉质暗白,汁少粗糙,有异味。

关键词:茶多酚;马蹄;常温保鲜

中图分类号:S 682.32 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)05-0162-03

马蹄属莎草科荸荠属水生作物,古称芍,又名地栗、荸荠等,原产我国。马蹄皮色紫黑,肉质洁白,味甜多汁,清脆可口,富含碳水化合物、钙、磷、维生素等多种人体所需的营养物质,并具有很好的医疗保健效果,其幼苗、根、果实均可入药。中医认为,马蹄性味甘寒,具清热化痰、生津开胃、明目清音、消食醒酒^[1]功效。自古有“地下雪梨”之美誉,北方人视之为“江南人参”^[2],是大众喜爱的时令之品,是一种优良的药食兼用的保健型果蔬类食品。

马蹄皮薄,水分含量高,极易失水萎缩和腐烂变质,采用鲜销,常温贮藏期不超过10 d,目前我国采用化学保鲜剂浸泡处理和传统沙土贮藏方式^[3-4],前者虽有良好的保鲜防腐作用,但化学合成物质对人体健康有一定的不利影响;后者带土沙保存,极易滋生杂菌,引起腐烂变质,造成很大的损失,且二者均不易在异地常温鲜销、延长上市销售期。而随着科学技术的进步,生物保鲜剂以其安全、天然、健康等优点受到人们的喜爱和欢迎^[5]。茶多酚是茶叶的主要成分,可用于果蔬保鲜防腐,且具有廉价实用、无毒副作用、食用安全等特点,是一种非常好的食品保鲜剂。目前,茶多酚对蟠桃、青尖椒、猕猴桃等^[6-8]均取得了良好的保鲜效果,但对马蹄常温保鲜技术却鲜有报道。为了调节市场淡旺季,达到周年供应,丰富菜篮子,增加农民收入,研究马蹄常温贮藏保鲜就显得尤为重要。

作者简介:曲芬霞(1977-),女,甘肃陇西人,硕士,讲师,现从事种苗培育栽培及生物技术研究工作。E-mail:qufenxia@163.com。

收稿日期:2011-12-30

1 材料与方法

1.1 试验材料

芳林马蹄采自芳林三加村,选取外观整齐,大小一致,无病虫害和机械损伤的果实,清洗干净后进行试验。茶多酚为贺州学院生物技术研究所以自制,浅黄色粉末,纯度 $\geq 95\%$ 。用蒸馏水溶解后,配制成1.5%、2.5%、3.5%、4.5%、茶多酚涂膜(将10%的茶多酚用乙酸调节pH为4~5,加热搅拌,于15℃下冷却,即得涂膜液)。

1.2 试验方法

用1.5%、2.5%、3.5%、4.5%的茶多酚溶液浸泡马蹄10 min和茶多酚涂膜刷涂,自然晾干,放置于托盘中,室温贮藏,同时以清水处理为对照组。每处理100个,3次重复,随机区组试验设计,有效数据为3次重复的平均值。

1.3 项目测定

测量法均采用张水华法^[9]。鲜度状态:失重率;总糖含量测定:蒽酮比色法;VC含量测定:2,6-二氯酚酚滴定法;风味、色泽:感观分析法。

2 结果与分析

2.1 不同处理对失重率的影响

水分含量是衡量马蹄品质的重要指标之一,由图1可知,在浸泡处理条件下,随着茶多酚浓度的增加,失重率却逐渐下降,当浓度为1.5%时,失重率为5.3%,当浓度增加到4.5%时,失重率仅为2.6%,在涂膜处理时,尽管茶多酚浓度为10%,失重率却为3.1%,对照处理的失重率却高达10.4%。

2.2 不同处理对总糖含量的影响

马蹄含有丰富的碳水化合物,由图2可知,处理前马蹄总糖含量为20.5 mg/100g,当茶多酚浓度为1.5%时,总糖含量下降到13.7 mg/100g,而当浓度增加到

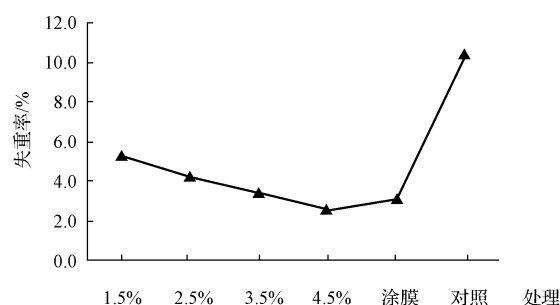


图1 不同处理对失重率影响

3.5%时,总糖含量下降最慢,为 18.8 mg/100g,但当浓度增加到 4.5%时,浓度却下降到 15.9 mg/100g,而以涂膜处理效果最差,25 d 后仅含糖 12.9 mg/100g,对照含糖量却仅为 8.4 mg/100g。

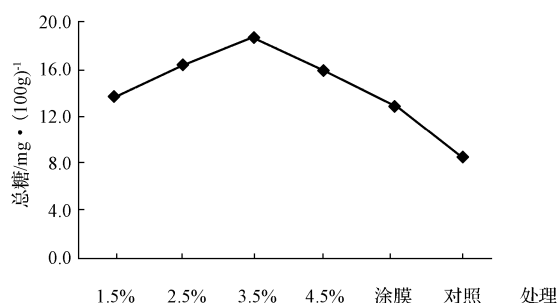


图2 不同处理对总糖影响

2.3 不同处理对 VC 含量的影响

由图 3 可知,随着茶多酚浓度的增加,VC 含量下降趋势放缓,茶多酚浓度为 1.5%时,VC 含量为 2.4 mg/100g,浓度为 3.5%时,VC 含量为 3.3 mg/100g,但当浓度增加到 4.5%时,VC 含量却仅为 2.7 mg/100g,而涂膜处理的含量最低,仅为 2.3 mg/100g,对照含量却下降到 1.2 mg/100g。

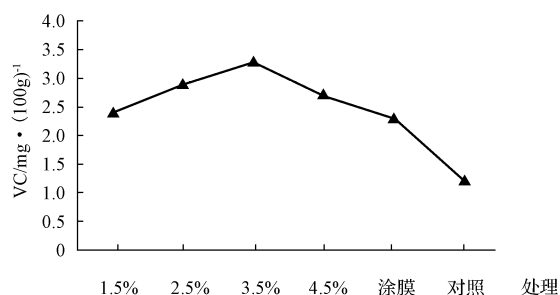


图3 不同处理对 VC 含量影响

2.4 不同处理对感官指标的影响

感官指标以马蹄的色泽和风味为衡量标准,当用茶多酚处理时,随着浓度的增加,感官品质呈上升的趋势,当浓度为 1.5%,感官指标为 73 分,马蹄表皮有褶皱,肉质白色,汁少粗糙,口感一般,当浓度增加到 3.5%时,感官指标为 91 分,皮色紫黑,表皮有褶皱,肉质白色,清脆可口,以 4.5%处理最佳,感官 95 分,此时果实饱满,皮

色紫黑,肉质乳白,味甜多汁,清脆可口,对照感官品质最差,仅为 65 分,表面发霉,肉质暗白,汁少粗糙,有异味。

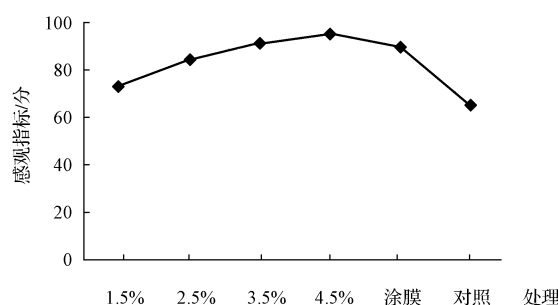


图4 不同处理对感官指标影响

3 结论与讨论

茶多酚因有着较强的抗氧化和清除自由基的作用而被关注,理论上浓度越高保鲜作用就越强,在试验中发现随着浓度的增加,总糖含量、VC 含量和感官品质呈上升的趋势,当茶多酚浓度 3.5%时,总糖含量、VC 含量最高,分别为 18.8、3.3 mg/100g;当浓度为 4.5%时,感官品质佳,为 95 分,同时在此浓度下,失重率最低,为 2.6%,因此味甜多汁,清脆可口。综合来看,以茶多酚浓度为 4.5%浸泡 10 min,在 1 个月内保鲜效果最优,原因可能是随着浓度的上升,茶多酚的抗氧化作用越明显,清除自由基的效果越强,因此能更好的保护马蹄的营养成分,也能很好的保持马蹄的鲜度。但当用浓度为 10% 茶多酚涂膜处理马蹄时,效果却比浸泡处理差,对其具体机理有待进行深入细致的研究。

在试验中,保鲜效果仅为 30 d,随着时间的增加,保鲜效果呈下降趋势,货架期不到 3 个月,达不到延长生鲜马蹄常温贮藏寿命和货架寿命效果,为调节马蹄销售淡季的要求,对马蹄生物剂常温保鲜技术还需进行深入的探究。

参考文献

- [1] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2006:325.
- [2] 王永健. “江南人参”-荸荠[J]. 蔬菜, 2002(5):109-115.
- [3] 何永梅. 荸荠贮藏土法好[J]. 科学种养, 2009(2):55-56.
- [4] 杨寿清. 荸荠常温保鲜技术[J]. 无锡轻工大学学报, 2002, 22(6):92-95.
- [5] 王向前. 保鲜[M]. 北京:中国农业出版社, 2006:112-115.
- [6] 王绍美, 赵讲芬. 茶多酚对采后猕猴桃果实生理生化变化的影响[J]. 果树科学, 2000, 17(4):273-276.
- [7] 张绍珊, 杨晓萍, 范乔, 等. 茶多酚对蟠桃保鲜效果的初步研究[J]. 茶叶科学, 2009, 29(3):212-118.
- [8] 王许玲, 李华, 米娜瓦尔, 等. 生物型保鲜剂保鲜辣椒的效果初报[J]. 农产品加工, 2008(12):72-76.
- [9] 张永华. 食品分析实验[M]. 北京:化学工业出版社, 2008:8-54.

(致谢: 特别感谢贺州学院 2008 级食品专业吴宏正同学在试验过程的大力帮助。)

覆盆子在核桃乳中的应用

梁 魁 景, 魏 淑 珍

(衡水学院 生命科学系, 河北 衡水 053000)

摘 要:以水提、醇提、酶提、复合式提取 4 种方式提取覆盆子果实。通过对提取液的物理参数和有效物质含量进行测定,最终确定以复合式提取方式提取覆盆子为最佳。将提取液与养元核桃乳按不同配比进行混合,选定最适波长为 680 nm,观察不同比例的核桃乳的稳定性,获得具有覆盆子营养物质的核桃乳。结果表明:核桃乳和覆盆子提取液的最佳配比为 20:5。覆盆子提取液与核桃乳混合而成的复合饮料,不仅使核桃乳风味独特,并且增加了覆盆子的营养成分,丰富了饮料种类,促进了覆盆子的深加工。

关键词:覆盆子;配比;提取液;稳定性

中图分类号:TS 255.44 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)05-0164-02

覆盆子(Raspberry)属蔷薇科悬钩子属浆果植物,又称树莓、大角公、牛奶母^[1]。覆盆子有 750 种以上,主要分布于北半球温带,少数分布寒带、热带、亚热带和南半球。覆盆子果实甜酸适口、营养丰富、色泽诱人,宝石形、成串成簇,柔嫩多汁、风味独特。覆盆子在国际上有“黄金浆果”和“水果之王”的美称^[2]。覆盆子还具有抗衰老、减肥、治疗泌尿道感染、抗癌防癌、天然“阿斯匹林”、抗氧化、保护心脏、防止心血管疾病等功效。现在的饮料市场上各种饮品的种类繁多,竞争激烈,各种具有营养保健的饮品逐渐受到了越来越多的人的喜爱^[3]。核桃类的植物蛋白饮料因其独特口感与丰富的营养日益受到人们的欢迎。养元“六个核桃”核桃乳因其优良的

制作工艺、精美的包装以及其良好的口碑日益成为人们心中首选蛋白饮品。

现通过对覆盆子提取液的制备以及覆盆子提取液与核桃乳的配比进行研究,以获取覆盆子提取液制备的最佳方法以及覆盆子提取液与核桃乳配比的佳比例,获得一种含有覆盆子营养物质的核桃乳。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料:养元核桃乳、覆盆子果实。供试仪器:立式胶体磨、超净工作台、紫外分光光度计、试管、锥形瓶、光栅光度计、培养箱、多功能食品加工机、真空过滤器。

1.2 覆盆子提取液制取工艺流程

覆盆子果实除杂→清洗→浸泡→处理(酶解、醇解、水解或复合式提取)→离心分离→上清液→覆盆子提取液^[4]。不同提取方式下覆盆子提取液指标对比见表 1。

第一作者简介:梁魁景(1983-),男,河北威县人,硕士,助教,现主要从事植物病原微生物方面的研究工作。E-mail:liangkuij@yahoo.com.cn。

收稿日期:2011-12-14

Effects of Tea Polyphenols on Water Chestnut of Room Temperature Preservation

QU Fen-xia

(Department of Chemistry and Biology, Hezhou College, Hezhou, Guangxi 542800)

Abstract: Tea polyphenols as a preservative was used in different concentrations and immersion coating method at room temperature for water chestnut preservation preliminary study. The results showed that within one month, with a concentration of 4.5% treatment, had the best results, the rate of weight loss at this time was 2.6%, total sugar content was 15.9 mg/100g, vitamin C was 2.7 mg/100g, sensory quality was 95 point, its full of fruit, skin color black, creamy white flesh, sweet and juicy, crisp and delicious, while the control weight loss was 10.4%, total sugar content was 8.4 mg/100g, vitamin C was 1.2 mg/100g, sensory quality was 65 points, surface mold, white dark meat, juice, less rough, smelly.

Key words: tea polyphenols; water chestnut; room temperature preservation