

不同包装方法对刺嫩芽品质的影响

高 伟

(吉林农业科技学院 酿造工程技术研究中心, 吉林 吉林 132101)

摘 要:以刺嫩芽为试材,采用软罐头包装和真空包装方法,分别对经过杀青处理和盐腌处理的样品进行包装并在常温下贮藏,研究了贮藏7、15、30、40、50 d不同贮藏时间对刺嫩芽维生素C、叶绿素、类胡萝卜素、亚硝酸盐含量及菌落总数的影响,以期评价不同的包装处理方法对刺嫩芽品质的影响,为山野菜合理加工、包装、贮藏提供科学的依据。结果表明:杀青处理较盐腌处理的产品中维生素C、叶绿素、类胡萝卜素损失少;亚硝酸盐含量低;真空包装较软罐头包装有更好的抑制微生物生长能力。4种包装处理中采用杀青后再真空包装对刺嫩芽品质最好。

关键词:包装方法;刺嫩芽;品质

中图分类号:S 649 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)10-0133-03

刺嫩芽(*Aralia elata* Seem)属多年生落叶小乔木,别名刺龙芽、刺老芽、辽东楸木、龙芽楸木、鹊不踏等。野生刺嫩芽分布于我国东北长白山沿脉和小兴安岭沿脉。刺嫩芽以嫩芽为食用部分,食用方法多样,可以生食、炒食、酱食、做汤、做馅,或加工成不同风味的小咸菜。其味美香甜,清嫩醇厚,野味浓郁,是著名的上等山野菜,被誉为“山野菜之王”。刺嫩芽的嫩芽中含有大量的微量元素和多种维生素等营养成分,含有8种人体必须的氨基酸,蛋白质含量较高,达14.88%^[1],每100 g产品中含有脂肪0.34 g,糖类1.44 g,有机酸0.68 g,还含有维生素B₁、维生素B₂、维生素C、粗纤维、胡萝卜素等。除此之外,刺嫩芽还有一定的药用价值,其根皮具强壮筋骨、祛风除湿和补气安神等功效^[2],常用于治疗神经衰弱、风湿性关节炎、糖尿病、阳痿和肝炎等疾病^[3]。

刺嫩芽生产季节短,不易保存,采回后不及时保鲜和处理,极易老化变硬,失去风味,甚至腐烂;食品在贮藏过程中,腐败微生物大量生长,易引起食品质量改变,导致食品不可食用^[4]。现对不同包装处理方法对刺嫩芽品质的影响进行研究,以期探寻经济实用的刺嫩芽包装加工方法提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试刺嫩芽产自吉林市郊区左家镇,采收后2 h内

作者简介:高伟(1977-),女,硕士,讲师,研究方向为食品包装与设计。E-mail:84671859@qq.com

基金项目:吉林农业科技学院青年教师基金资助项目(吉农院[2012]第615号)。

收稿日期:2012-12-12

运回实验室备用。包装材料:透明蒸煮袋(20 cm×15 cm,连云港市中元包装有限公司生产);蔬菜真空袋(20 cm×15 cm,苏州市浩鑫包装材料有限公司生产);试验仪器:DZ-1000全自动真空包装机(山东诸城市坤泰食品机械有限公司),巴氏杀菌锅(山东诸城市安泰机械有限公司),UV-1700紫外可见分光光度计(日本岛津公司)。试验试剂:2,6-二氯酚,标准抗坏血酸、对氨基苯磺酸、α-萘胺、丙酮、视黄醇乙酸酯等。

1.2 试验方法

1.2.1 样品的处理 将采收的新鲜刺嫩芽,去掉基部苞叶,捡出变色的和已木质化的嫩茎及叶柄。按以下2种方法进行处理。杀青处理:将新鲜刺嫩芽用开水焯一下,刚变色就捞出,立即投入凉水中降温后捞出,沥干水分即可装袋,每袋装200 g。盐腌处理:将刺嫩芽洗净后,采用2次腌渍法。第1次腌渍时,用盐量为刺嫩芽量的25%,浸渍10 d;第2次用盐量为刺嫩芽量的10%,并以饱和盐水(水盐比100:37)灌满缸后加盖压石,腌渍15 d即可,包装前用清水脱盐,漂洗沥干水分即可装袋,每袋装200 g。

1.2.2 包装处理方法 采用软罐头包装、真空包装2种包装方法,每种包装方法分别装入2个不同处理的样品,共设计4种包装方法(表1)。每种包装方法做20次重复处理,贮藏在温度为20℃的自然环境中,分别在贮藏7、15、30、40、50 d后测定维生素C、叶绿素、类胡萝卜素、亚硝酸盐含量、菌落总数,评价不同的包装处理方法对刺嫩芽品质的影响。

1.3 项目测定

维生素C含量采用2,6-二氯酚滴定法测定;叶绿

素含量采用分光光度法(GB/T23749-2009)测定;类胡萝卜素含量采用分光光度法(GB12291-1990)测定;亚硝酸盐含量采用盐酸萘乙二胺比色法(GB5009.33-2010)测定;菌落总数按照国家标准 GB4789.2-2010 测定。

表 1 刺嫩芽的样品处理及包装方法

Table 1 Sample treatments and packing methods of thorn bud

包装方法	包装材料	样品处理	包装形式	主要操作要点
				原料装入后,注入 5% 的盐水,抽气
A1	透明蒸煮袋	杀青	软罐头包装	真空度要高于 80 kPa ^[5] ,用真空包装机封口。100℃ 杀菌 10 min,冷却
A2	蔬菜真空袋	杀青	真空包装	原料装入后,真空包装机抽真空后封口 100℃ 杀菌 10 min,冷却
A3	透明蒸煮袋	盐腌	软罐头包装	同 A1
A4	蔬菜真空袋	盐腌	真空包装	同 A2

2 结果与分析

2.1 不同包装处理对刺嫩芽维生素 C 含量的影响

由图 1 可以看出,4 种包装处理方法刺嫩芽中的维生素 C 含量均随着贮藏时间的延长而降低;在贮藏 50 d 时,A1、A2、A3、A4 包装方法维生素 C 的含量分别是 4.08、5.29、1.87、1.99 mg/100g,维生素 C 保留程度为 A2>A1>A4>A3。表明刺嫩芽经过杀青处理包装比盐腌处理维生素 C 保留的好,真空包装比软罐头包装维生素 C 保留的多。

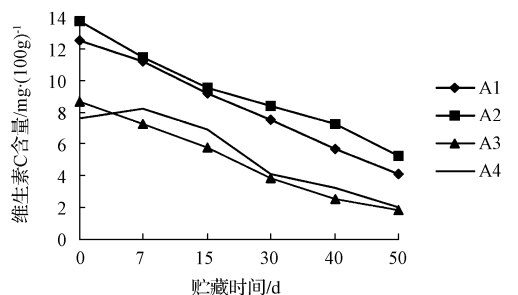


图 1 不同包装处理方法对刺嫩芽维生素 C 含量的影响

Fig. 1 Effect of different packing methods on VC content of thorn bud

2.2 不同包装处理对刺嫩芽叶绿素含量的影响

刺嫩芽的品质、颜色最直观,叶绿素的含量直接影响产品的感官。由图 2 可知,4 种包装处理方法刺嫩芽中的叶绿素含量均有所降低;总体上看,A1、A2 方法比 A3、A4 方法叶绿素保存率要高,贮藏 7~30 d,A1、A2 处理样品中叶绿素含量急速下降,A3、A4 叶绿素下降的比较缓慢,贮藏 30~50 d,4 种方法样品中叶绿素下降的程度不大;贮藏 50 d 时,A1、A2、A3、A4 包装处理方法叶绿素的含量分别是 0.98、1.11、0.54、0.75 mg/g,叶绿素保留程度为 A2>A1>A4>A3。表明刺嫩芽经过杀青处

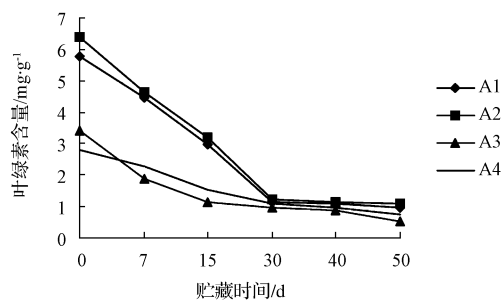


图 2 不同包装方法对刺嫩芽叶绿素含量的影响

Fig. 2 Effect of different packing methods on chlorophyll content of thorn bud

理包装比盐腌处理叶绿素保留的好,在实际生产中,对于盐腌处理的样品,可以按规定标准适当添加护色剂进行处理。贮存 30 d 后,4 种处理方法对刺嫩芽叶绿素含量的损失情况差异不明显。

2.3 不同包装处理对刺嫩芽类胡萝卜素含量的影响

由图 3 可知,4 种样品中的类胡萝卜素含量随着贮藏时间的延长而降低;总体上看,杀青处理比盐腌处理类胡萝卜素保留的好,真空包装比软罐头包装类胡萝卜素存留的量。贮藏 50 d 时,A1、A2、A3、A4 包装处理的刺嫩芽类胡萝卜素含量分别是 23.18、27.23、14.31、16.27 mg/g,即类胡萝卜素保留程度为 A2>A1>A4>A3。

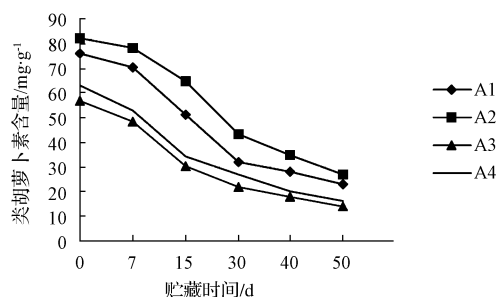


图 3 不同包装方法对刺嫩芽类胡萝卜素含量的影响

Fig. 3 Effect of different packing methods on carotenoid content of thorn bud

2.4 不同包装处理对刺嫩芽中亚硝酸盐含量的影响

由图 4 可知,刚刚处理后的样品亚硝酸盐含量差别不是很大,随着贮藏时间的延长,亚硝酸盐呈现增长的趋势,形成一个高峰期,杀青处理的样品在 15 d 左右达到高峰,A1、A2 处理样品中亚硝酸盐含量分别为 0.35 和 0.33 mg/kg,然后逐渐下降;盐腌的样品在 30 d 左右达到高峰,A3、A4 处理样品中亚硝酸盐含量分别为 0.36、0.32 mg/kg,比前者出现的高峰要晚 15 d 左右,而后急剧下降,直至最后基本稳定在 0.15~0.3 mg/kg 的水平。总之盐腌处理的样品比杀青处理样品亚硝酸盐

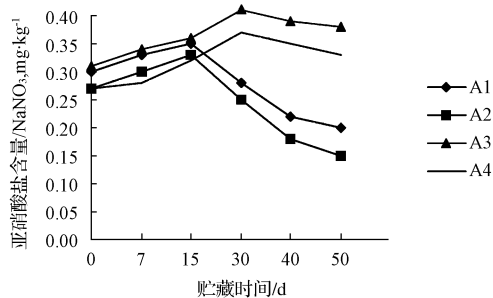


图4 不同包装方法对刺嫩芽中亚硝酸盐含量的影响

Fig. 4 Effect of different packing methods on nitrite content of thorn bud

含量要高,4种方法比较,亚硝酸盐含量为 $A2 < A1 < A4 < A3$ 。

2.5 不同包装处理对刺嫩芽中菌落总数的影响

从图5可以看出,贮藏前7d时4种包装方法样品中的菌落总数变化不大,15d以后开始逐渐升高,到达

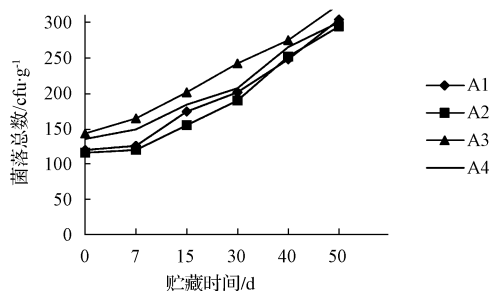


图5 不同包装方法对刺嫩芽菌落总数的影响

Fig. 5 Effect of different packing methods on total colony of thorn bud

50 d时,A1、A2、A3、A4包装处理方法菌落总数分别达到305、294、325、301 cfu/g,真空包装是延长食品保质期最常用的方法^[6]。试验结果表明,真空包装通过保持包装袋内造成缺氧环境有效抑制了微生物的生长。盐腌处理在一定程度上也抑制了微生物的生长繁殖,但有些耐盐菌也有生长,所以脱盐后包装,菌落总数比杀青处理要高。

3 结论

通过对刺嫩芽贮藏期间维生素C、叶绿素、类胡萝卜素、亚硝酸盐、菌落总数5项指标的测定,杀青处理对产品中维生素C、叶绿素、类胡萝卜素的损失比盐腌的少,产品品质相对较好。对比软罐头包装和真空包装品质变化情况可知,真空包装的保鲜效果优于软罐头包装,真空包装能为产品提供缺氧环境,有效抑制微生物的生长繁殖,防止产品再次遭受污染,是延长产品保质期的一项重要技术。比较4种包装处理刺嫩芽产品,采用杀青后再进行真空包装效果最好。

参考文献

- [1] 张学义,李发,李平,等.刺嫩芽加工前后营养成分分析[J].中国林副特产,2002,63(3):39.
- [2] 李时珍.本草纲目(第二册)[M].北京:人民卫生出版社,1977:785.
- [3] 周洁,耿莉.刺嫩芽的营养与药用保健价值[J].中国食物与营养,2009(12):53-54.
- [4] Sirasankar B. Food Processing and Preservation[M]. New Delhi, India: Prictice-hall of India Private United,2002:156-159.
- [5] 徐兴才,文志华,张红梅.软包装蕨菜保鲜技术的研究[J].农产品加工,2005(2):8-10.
- [6] Wang F S. Effects of three preservative agents on the shelflife of vacuum packaged Chinese-style sausage stored at 20°C [J]. Meat Science, 2000,56(1):67-71.

Effect of Different Packing Methods on the Quality of Thorn Bud

GAO Wei

(Brewing Engineering Technology Research Center, Jilin Agriculture Science and Technology College, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Taking thorn bud as material, the effect of different storage time (7, 15, 30, 40, 50 days) on the contents of vitamin C, chlorophyll, carotenoid and nitrite, total number of colonies were studied, and the samples were packed and stored at room temperature after heat and salted processing using soft canned and vacuum packing methods, in order to evaluate the effect of different packing methods on the quality of thorn bud, and give a scientific evidence for the reasonable processing, packaging and storage of wild herb. The results showed that the losses of vitamin C, chlorophyll, carotenoid were less under heat treatment than salt processing and nitrate content; vacuum package had better ability to inhibit the growth of microorganisms than soft canned package. The best treatment for quality of thorn bud were heat treat then vacuum package.

Key words: packing method; thorn bud; quality