

萝卜甜橙复合果蔬汁的研制

罗兴武¹, 唐巧玉², 闫华平¹

(1.湖北民族学院生科院,恩施 445000;2.湖北民族学院生物技术研究所,恩施 445000)

摘要:以萝卜、甜橙为原料,采用正交设计及单因素实验,筛选出复合果蔬汁的最佳配方。结果表明:采用萝卜汁:甜橙汁=1:1.5,糖液浓度为8%,柠檬酸含量为0.003%,加入0.1%海藻酸钠和0.1%黄原胶做稳定剂,生产出风味爽口、营养全面的复合果蔬汁饮料。

关键词:萝卜,甜橙,复合果蔬汁

Abstract:Using high quality radish and orange as the main raw material, the paper uses orthogonal experiment design and single factor experiment to choose the best formula of fruit/vegetable juice drinks. The results showed:using 1:1.5 radish juice and orange, 8% sugar, 0.003% citric acid, adding 0.1% sodium alginate 0.1% xanthan gum as stabilizer, the fruit/vegetable juice drinks with good flavor and rich nutrition can be produced.

Key words:radish; orange; fruit/vegetable juice drinks

中图分类号: TS275.5 文献标识码: B

文章编号: 1002-0306(2005)03-0093-03

萝卜又名莱菔,芦菔,土酥,为十字花科萝卜属的一、二年生草本植物,为十字花科植物莱菔的新鲜根。“冬吃萝卜夏吃姜,不用医生开处方。”中医把萝卜当药用已有上千年的历史,《食疗本草》则谓其“利五脏,转身,令人白净肌细”。中医认为萝卜性平、味甘、辛凉、无毒、入肺、胃经。萝卜子在中医里称为莱菔子,为传统中药。现代药理学研究证明,萝卜含有丰富的营养成分、微量元素和酶等,萝卜还具有明显的防癌抗癌作用。萝卜中的木质素,能使吞噬和消灭癌细胞及细菌等异物的巨噬细胞活力提高2~3倍,故常食用萝卜可增加人体的免疫力和抗病力。营养及药用价值都很高的萝卜作为食品加工的原料廉价易得,但市场上以萝卜为主料的深加工产品却寥寥无几,通过实验我们主要解决萝卜饮料风味较差、营养不全面等缺陷。将萝卜和甜橙生产成复合果蔬汁饮料,风味爽口、营养全面,工艺简单,易于推广。

收稿日期: 2004-08-23

作者简介: 罗兴武(1975-),男,讲师,主要从事食品资源的开发利用与研究工作。

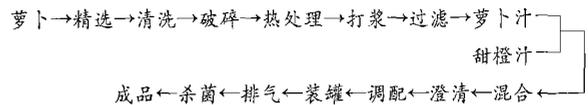
1 材料与方法

1.1 材料与仪器

萝卜、白砂糖 购于湖北民院超级市场;甜橙汁 武汉统一企业食品有限公司;柠檬酸,海藻酸钠,黄原胶,明胶,果胶酶,D-异Vc钠。

85-2型恒温磁力搅拌器,FA2104型电子天平,HC-TPH-1型托盘天平,WYT-15型糖量仪。

1.2 工艺流程



1.3 操作要点

1.3.1 萝卜的选择与处理 选择鲜嫩而肥大的新鲜萝卜,注意无糠心,无腐烂变质,去掉叶子、皮,整理,用清水洗净表面的泥沙杂质。萝卜破碎粒度以3~4mm为适,此时打浆出汁率最高。

1.3.2 热处理 采用最佳配方脱除萝卜的辛辣味,在有机酸中预煮一定时间,辛辣味道得以去除且抑制酶活性,可以软化组织,有利于打浆。

1.3.3 打浆过滤 将预煮后的萝卜放入打浆机中打浆,放入适量的预煮液,有利于提高打浆出汁率。先用两层纱布过滤,再用四层纱布过滤,即得萝卜原汁。

1.3.4 澄清 新鲜的汁液以酶制剂处理一段时间后,加入必须数量的明胶溶液,静置数小时,接着用4层纱布过滤。

1.3.5 调配 调配时主要考虑饮料的风味、色泽及稳定性,先确定萝卜汁与甜橙汁的比例,再加适量的蔗糖、柠檬酸,最后加合适的稳定剂,得到复合果蔬汁。

1.3.6 装罐排气 取上清液趁热装罐,在温水中预热,待水沸腾后开始计时,排气5min。

1.3.7 杀菌 采用90~100℃,杀菌15min,之后进行分段冷却。

1.4 产品感官评分标准

见表1。

表1 产品综合评分

风味色泽	组织	得分
酸甜可口,有明显的甜橙香气,稍有果蔬后味,清爽可口,橙黄色,无杂色	汁液均匀,无分层,无杂质,无沉淀	10
有甜橙的香气,滋味稍差,有果蔬后味,橙黄色	汁液均匀,无分层,无杂质	8
甜橙味过浓,完全掩盖果蔬味,酸甜不适,橙黄色,无杂色	汁液均匀,无杂质,稍有沉淀	6
稍有甜橙香气,果蔬味道较重,橙黄色,略有杂色	汁液均匀,稍有杂质,稍有沉淀	4
果蔬味道重,掩盖甜橙香气,土黄色	汁液不均匀,杂质较多,且有沉淀	2

1.5 可溶性固形物测定

采用手持测糖仪进行测定。

2 结果与分析

2.1 萝卜辛辣味的去除

萝卜在榨汁后,因为其特殊的辛辣味道让许多人不可接受,虽然它作为原料廉价易得,却没有多少加工产品就是因为这一原因。由表2可知,萝卜除味效果的好坏随有机酸的选择及时间的变化而变化。虽然同是采用混合有机酸,3min和5min效果差距不很大,但烫漂时间长有助于提高榨汁率,故用0.5%柠檬酸和0.5%异抗坏血酸钠,选用5min为最佳烫漂时间可以得到好的除味效果。

表2 有机酸中预煮对萝卜辛辣味去除的影响

预煮液	时间(min)		
	1	3	5
0.5%柠檬酸	+	++	+++
0.3%醋酸	+	+	++
0.5%异抗坏血酸钠	++	+++	++++
0.5%柠檬酸+0.5%异抗坏血酸钠	++	++++	+++++

注:“+”越多表示除味效果越好。

2.2 打浆出汁率的提高

由于加热使细胞原生质中的蛋白质凝固,改变了细胞的半透性,同时使果肉软化、果胶质水解,降低了汁液的粘度,因而提高了出汁率;加热还有利于色素和风味物质的渗出,并能抑制酶的活性。

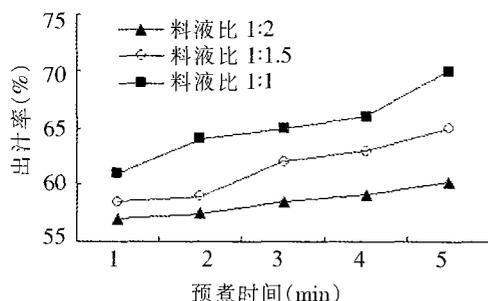


图1 不同料液比和预煮时间对萝卜出汁率的影响

图1表明,不同的料液比对出汁率的影响不同。料液比越大,出汁率越小;料液比越小,出汁率越大。预煮在同一料液比的情况下,随着预煮时间的增加,出汁率增加。当料液比为1:1时,预煮时间从4min变到5min,出汁率增幅最大,以后出汁率略有增加。结果表明,料液比为1:1的情况下,预煮5min后,组织

完全软化,且营养素损失不多,此时打浆能得到最大的出汁率。

2.3 澄清方法的选择

见表3。由表3可知,采用酶-明胶联合澄清法可以得到好的澄清效果。具体方法为:新鲜的混合汁液中加入50mg/kg果胶酶,在温度为40~50℃下处理60min后,按100mg/L的比例加入明胶溶液,静置1~2h或更长时间,接着用4层纱布过滤。

表3 澄清方法对产品品质的影响

澄清方法	澄清效果	风味色泽	结果
自然澄清方法	差,且要加防腐剂	没改变,较好	差
明胶-单宁法	好	较好	较好
酶法	较好	一般	较好
澄清法	一般	好	较好
酶-明胶联合澄清法	好	好	好

2.4 调配实验

取三因素三水平,按正交表 $L_9(3^3)$ 进行实验(表4),每个处理色泽、口感的优劣以5人的评分小组以分数的形式评出。

由正交实验结果(表略)可知,影响萝卜甜橙复合果蔬汁饮料的风味、色泽、口感和稳定性的主要因素顺序为A>B>C>D,最佳配方理论值应为 $A_3B_1C_2D_3$,而正交实验结果显示出得分最高的处理为 $A_2B_1C_1D_3$ 。通过验证实验得出,萝卜汁:甜橙汁=1:1.5,糖液浓度为8%,柠檬酸含量为0.003%,稳定剂为0.1%海藻酸钠和0.1%黄原胶效果最好。对其进行感官评价,结果表明产品质量最佳。

3 产品质量标准

3.1 感官指标

色泽:橙黄色,无杂色;组织状态:汁液均匀,无分层,无杂质,允许有微量沉淀;滋味和气味:具有果蔬特有的风味,无异味,清爽可口。

3.2 理化指标

可溶性固形物(折光计)11%~12%,pH≤4,砷(以As计)≤0.5mg/kg,铅(以Pb计)≤0.5mg/kg。

3.3 微生物指标

细菌总数≤100个/100mL;大肠菌群≤3个/100mL;致病菌不得检出。

4 结论

4.1 萝卜的辛辣味让人难以接受,采用在有机酸中

“日本大根”酱菜加工工艺研究

郭玉蓉, 史琦云, 李敏, 牛黎莉, 徐雅琴

(甘肃农业大学食品工程学院, 兰州 730070)

摘要:以日本大根的盐坯为原料,进行酱菜加工工艺的研究。结果表明,日本大根的盐坯经脱盐后,于2%CaCl₂溶液中浸泡1h,再于65℃条件下脱水2h,可获得良好的质地;然后经过风味调整后制成三种不同风味的酱菜制品。清浸型和酱渍型采用95℃,15min;红油型采用95℃,25min和108℃,10min杀菌,经37℃保温7d,产品无胀袋现象,达到安全保存的要求。

关键词:日本大根盐坯,酱菜,硬化,杀菌,加工工艺

中图分类号: TS255.53 文献标识码: B
文章编号: 1002-0306(2005)03-0095-03

日本大根是90年代我国从日本引进的大型萝卜品种,其根长40~50cm,重1.5~1.6kg,亩产量可达

收稿日期: 2004-08-26

作者简介: 郭玉蓉(1962-),女,博士,副教授,主要从事果品蔬菜贮藏加工研究。

5000~6000kg^[1]。日本大根属十字花科一、二年生草本植物,其质地紧密,含有丰富的维生素、碳水化合物以及钙、磷、铁等矿物质,水分含量较低^[2],是腌制咸菜、酱菜的理想原料。近年来,随着生活节奏的加快,对方便、快捷、提味的酱菜制品需求有所增加,特别是塑料软包装酱菜,以其方便、卫生、价格便宜的特点深受消费者欢迎。但目前酱菜生产中普遍存在着质地软烂、保存性差等问题^[3]。为提高酱菜质量,确保酱菜的安全性,本研究以日本大根为原料,进行大根酱菜的加工工艺研究,拟为生产提供可靠的依据。

1 材料与方法

1.1 实验材料

日本大根原料为甘肃省靖远县日本大根产区菜农自腌的日本大根盐坯;乙酸、苯甲酸钠、Vc、CaCl₂均

表4 正交实验因素水平表

水平	因素			
	A 萝卜汁:甜橙汁	B 糖液浓度(%)	C 柠檬酸量(%)	D 稳定剂
1	1:1	8	0.003	0.1%海藻酸钠
2	1:1.5	10	0.005	0.1%黄原胶
3	1:2	12	0.008	0.1%海藻酸钠+0.1%黄原胶

预煮消除此味道,可选用0.5%柠檬酸和0.5%异抗坏血酸钠溶液烫漂5min,以得到好的除味效果。

4.2 在同一料液比的情况下,随着预煮时间的增加,出汁率有所增加。当料液比为1:1时,预煮5min后,组织完全软化,营养素损失不多,此时打浆能得到最大的出汁率。

4.3 新鲜的混合汁液在温度为40~50℃下加入50mg/kg果胶酶,处理60min后,按90mg/L的比例加入明胶溶液,静置1~2h或更长时间,接着用4层纱布过滤,得到澄清的果蔬汁。

4.4 饮料的风味、色泽、口感和稳定性是饮料的主要质量指标,在萝卜汁:甜橙汁=1:1.5,加入8%的糖,0.003%柠檬酸,以0.1%海藻酸钠和0.1%黄原胶做稳定剂,生产出风味爽口、营养全面的复合果蔬汁饮料。

参考文献:

- [1] 栾建文.扬州萝卜头酱菜的加工技术[J].食品工业科技,2001(1):71~72.
- [2] 郎丰庆.萝卜的食疗和药用[J].山东蔬菜,1997(2):32.
- [3] 罗云波,蔡同一,生吉萍,等.园艺产品贮藏加工学(第一版)[M].北京:中国农业大学出版社,2001.90.
- [4] 郑晓杰,虞贺新,等.风味型胡萝卜饮料的研制[J].食品科技,2001(1):53.
- [5] 张京芳,曹玉美.莴笋苹果复合果蔬汁的研制[J].食品工业科技,2000(6):60~61.
- [6] 杨金平.调配型胡萝卜饮料的研制[J].食品科技,2001(1):53.
- [7] 郝利平,夏廷斌,陈永泉,等.食品添加剂(第一版)[M].北京:中国农业大学出版社,2002.257.