

文章编号:1003-8701(2004)02-0055-03

沙棘复合果汁加工工艺研究

谢春阳,王治同

(吉林农业大学食品工程学院,吉林 长春 130118)

摘要:用提油后的大果沙棘果汁辅以胡萝卜汁,经调配、澄清、过滤和灭菌等工艺,生产出多维沙棘复合果汁。果汁最佳配比为沙棘汁 40%,胡萝卜汁 20%,产品色泽金黄、澄清、酸甜适口、营养丰富,是较有开发前景的营养食品。

关键词:沙棘;果汁;澄清;调配

中图分类号:S793.6

文献标识码:A

沙棘(*Hippophae rhamnoides* L.)为胡颓子科(*Elaeagnaceae*)沙棘属(*Hippophae*)多年生落叶灌木或小乔木。近年来,无刺大果沙棘的引种栽培,使沙棘果的品质得到了较大的提高。大果沙棘为橙黄色浆果,种子小,果浆汁含量远高于中国沙棘。沙棘果实营养丰富,尤以维生素 C 含量最高,但其果实酸度大,适口性较差。胡萝卜富含多种维生素,以类胡萝卜素含量最高,果实酸度低。本试验将两者合一,生产出复合沙棘果汁,产品口感好,是一种新型营养食品。

1 材料与方 法

1.1 材 料

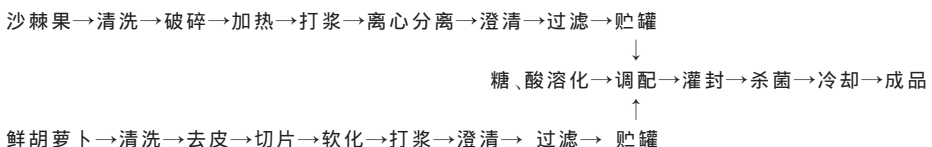
原料:无刺大果沙棘果实采自吉林农业大学园艺系浆果园沙棘引种基地,品种为巨人、向阳和 89-1-1 等。胡萝卜为市场购得。

辅料:白砂糖为食用一级,市售;柠檬酸为食用级,市售;澄清稳定剂为单宁、明胶等,食用级,市售;净化水为自制,符合国家饮用水卫生标准。

设备:主要设备为破碎机、打浆机、蝶式分离机、切菜机、调配罐、过滤器、灌装机和杀菌器等。

1.2 生产工艺及技术要求

1.2.1 生产工艺流程



收稿日期:2003-12-10

基金项目:吉林省科委资助项目(980206-10)

作者简介:谢春阳(1965-),男,长春市人,吉林农业大学食品工程学院讲师,主要从事果蔬保鲜与加工研究。

1.2.2 操作要点

选择充分成熟的沙棘果果实,去除病虫霉烂果及杂质,用流动水漂洗至干净,破碎采用辊式破碎机;加热果浆用管式换热器加热至 65~70℃,保持 15~20 min;打浆采用 0.5~1.0 mm 孔径刮板式打浆机连续打浆 2 次,先用大孔径去果皮及核,再用小孔径细化浆液,用蝶式分离机分离果油(工艺从略),去油后的果浆汁下胶澄清、过滤后入贮料罐备用。

选择成熟且未木质化的鲜胡萝卜切顶至无绿色组织,去除黑斑及根须等;将处理后的胡萝卜入池浸泡,再用拨动式洗漂机洗净;采用碱液去皮(4%~6%NaOH,95℃,1~3 min),去皮后用流动水冲洗并打浆。

将处理后的沙棘原汁、胡萝卜原汁、糖和柠檬酸等按一定比例装入调配罐混合均匀。混合均匀的果汁入灌密封后进行杀菌处理(80~85℃,15~20 min)和快速冷却。

2 产品质量标准

2.1 感官指标

色泽:淡黄色,均匀一致。组织形态:澄清透明,允许有微量淡油圈析出。滋味及气味:具有较浓郁的沙棘果香及胡萝卜清香,无异味,酸甜适口。

2.2 理化指标

可溶性固形物:≥13%(20℃,折光计)。总酸:≤0.35%(以柠檬酸计)。原汁含量:≥60%。

2.3 卫生指标

细菌总数:100 个/mL。大肠菌群:<3 个/100 mL。致病菌:不得检出。产品保质期:12 个月。

3 结果与讨论

3.1 澄清处理

采用明胶、单宁法对果汁进行澄清处理,根据试验结果综合各因素提出参考处理方法:明胶 15 g/100 L,单宁 6 g/100 L,10℃,8 h。经过滤器过滤后使用。

3.2 最佳配方确定

本试验选取了沙棘汁、胡萝卜汁、蔗糖浓度 3 因素(表 1),采用 $L_9(3^4)$ 正交试验(表 2),获得最佳配方组合。

表 1 因素水平 %

水平	因素		
	沙棘汁含量 (A)	胡萝卜汁含量 (B)	蔗糖含量 (C)
1	35	15	12
2	40	20	14
3	45	25	16

由表 2 数据分析可得到如下结果:最佳配方为 $A_2B_2C_1$,即沙棘汁 40%、胡萝卜汁 20%和蔗糖 12%;而各因素对质量影响的顺序为 $A>B>C$,表明沙棘汁含量高低对产品质量影响最大。

表 2 正交试验结果 $L_9(3^4)$

试验号	因素			评分
	A	B	C	
1	A_1	B_1	C_3	86
2	A_1	B_2	C_1	90
3	A_1	B_3	C_2	88
4	A_2	B_1	C_2	90
5	A_2	B_2	C_3	94
6	A_2	B_3	C_1	92
7	A_3	B_1	C_1	86
8	A_3	B_2	C_2	87
9	A_3	B_3	C_3	84
K1	264	262	268	T=797
K2	276	271	265	
K3	257	264	264	
R	19	9	4	

参考文献:

- [1] 杜朋. 果蔬汁饮料工艺学[M]. 北京: 农业出版社, 1992, 228-236.
- [2] 文连奎, 等. 多维沙棘果茶加工工艺研究[J]. 吉林农业大学学报, 2000, 22 (2): 105-107.
- [3] 高海生, 等. 软饮料工艺学[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 2000, (9): 112-114.

Technology of Sea-buckthorn Compound Juice Production

XIE Chun-yang, WANG Zhi-tong

(College of Food Engineering, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

Abstract: Sea-buckthorn compound juice is made up of carrot juice and sea-buckthorn juice with oil extracted. The processing procedures include concoction, clarification, filtering and pasteurization. The juice contains many kinds of vitamins. The optimum proportion is 40% sea-buckthorn juice and 20% carrot juice. The golden-colored product tastes fine, smooth, suitably sweet and sour and is rich in nutrition. This makes it a profitable product of prosperous future.

Key words: Sea-buckthorn; Juice; Clarification; Concoction

* 大豆品种简介 *

吉林 43: 1998 年经吉林省品种审定委员会审定推广。属早熟品种, 生育期 113~120 d, 亚有限结荚习性, 株高 55~60 cm, 秆强, 节间短均匀, 结荚密集, 4 粒荚多, 荚褐色, 灰毛, 紫花, 披针叶, 种皮黄色, 有光泽, 百粒重 20 g。抗大豆花叶病、霜霉病、灰斑病及大豆食心虫。

适于吉林省延边、白城、吉林、通化、长春、辽源的部分地区及黑龙江东部、南部地区种植。一般公顷产量 3 000~3 250 kg, 最高可达 4 000 kg。

吉林小粒 1 号: 1990 年通过吉林省作物品种审定委员会审定。该品种是我国第 1 个利用野生大豆高蛋白的特点, 采用种间杂交途径, 专为满足出品需要选育的小粒黄豆新品种, 荣获 1997 年国家发明四等奖。

该品种生育期 115~120 d, 圆粒, 白脐, 种皮黄色, 百粒重 9.5 g, 蛋白质含量高达 44.89%, 脂肪含量为 16.14%。抗大豆食心虫, 不易得褐斑病, 无霜霉病粒。平均公顷产量 1 900 kg, 高产田块可达 2 250 kg。

该品种适于吉林省东部地区、半山区、无霜期较短的地区种植。土质要求中下等肥力的小坡地、漫岗地及平地, 不宜种植在土质肥沃、涝洼地、新开垦的生荒地及甸子地上。每公顷保苗 20~25 万株。是我国目前种植面积最大、出口数量最多、国际市场售价最高的小粒黄豆新品种。

吉青豆 1 号: 1994 年经吉林省品种审定委员会审定推广。属中晚熟品种, 生育期 132 d 左右, 无限结荚习性, 株高 110~120 cm, 主茎发达, 分枝中等, 圆叶, 白花, 灰色茸毛, 子粒圆形, 种皮绿色, 有微光, 种脐黄色, 属中大粒种, 百粒重 22~24 g, 较耐肥水, 秆强抗倒, 抗花叶病毒病, 虫食率 6.5%~14.4%。

适于吉林省中、南部地区种植, 一般公顷产量 2 000~2 500 kg, 最高可达 3 100 kg。该品种适宜播种期为 4 月 25 日至 5 月 1 日。精量条播时播种量为每公顷 60 kg, 山地播种量为每公顷 40 kg, 最适宜密度为公顷保苗 16~17 万株。该品种有轻度裂荚性, 要及时收获, 以始熟期收获为宜。上年施过除草剂的玉米茬禁忌种植。要及时防治大豆蚜虫和食心虫。