

芹菜生姜澄清汁的研制

(长江大学生命科学学院, 荆州 434025) 王 辰 严奉伟 江洪波

摘 要 选取芹菜、生姜为主要原料,介绍了芹菜生姜复合汁饮料生产的制作工艺,通过不同的澄清实验,研制出口感优良,风味独特的复合汁澄清饮料。

关键词 芹菜生姜汁,复合饮料,澄清

中图分类号:TS275.4 文献标识码:A
文章编号:1002-0306(2004)11-0087-02

芹菜、生姜是人们喜爱的大众蔬菜。芹菜不仅含有蛋白质、膳食纤维、胡萝卜素,维生素 B₁、B₂、V_C、V_E 及 Ca、Fe、P 等矿物质,而且含有大量的抗氧化生物活性物质^[1],能除胸闷、去寒热。生姜含有挥发油、姜辣素等有效成分,具有健胃、解毒、祛寒等作用^[2]。选用优质的芹菜和生姜取汁,并进行风味的调配,制得的芹菜复合汁既具有消除疲劳,帮助血液循环,增强抵抗力的功效,又克服了风味单一、口感差的特点。

收稿日期:2004-04-26

作者简介:王辰(1965-),男,副教授,研究方向:食品工程。

1 材料与方法

1.1 材料与设备

芹菜、生姜 为市场所购;明胶、PVPP、复合果胶酶、壳聚糖、柠檬酸 均为食品级。

打浆机,真空脱气机,胶体磨,均质机等。

1.2 检测方法

澄清度的测定 加澄清剂静置 4h 后在液面下 2cm 处取样,测定 660nm 处吸光率,以蒸馏水作对照;可溶性固形物(Brix) 手持折光仪法。

1.3 工艺流程

芹菜→清洗→切片→护色→热烫→冷却→打浆→过滤→胶磨→脱气→杀菌→芹菜汁

生姜→清洗→切片→热烫→冷却→打浆→过滤→胶磨→脱气→杀菌→生姜汁

芹菜汁、生姜汁→调配→调 pH→均质→澄清→吸附→过滤→脱气→杀菌→装罐

1.4 操作要点

1.4.1 调配 按一定的比例加入芹菜汁和生姜汁,

可以防止牛蒡片形成层的变色。

参考文献:

- [1] 江苏新医学院.中药大词典[M].上海:科学技术出版社,1986.431.
- [2] 孙铁民,梁伟,林莉.牛蒡子对肿瘤作用的实验研究[J].辽宁中医学院学报,2002,4(4):310.
- [3] 郑国灿.牛蒡子提取液的抗癌性研究[J].东南大学学报,2003,22(5):319~322.
- [4] 李建松.去皮牛蒡护色方法的研究[J].江苏食品与发酵,1998(3):17~18.
- [5] 常文保编.简明分析化学手册[M].北京:北京大学出版社,1981.264.

由表 1 结果知,所有抽空处理样品的 OD 值均比较小,表明不同抽空时间处理没有明显的处理差异,虽然其 OD 值均较小,但这是烫漂处理的结果。另外,目测结果表明,抽空处理可以显著地减少牛蒡片形成层部位的变色。

由于形成层部位组织致密,传热慢,含有的褐变物质多,因而烫漂处理难以防止变色,但表 1 结果表明,抽空处理效果显著,因此,采用抽空处理防止形成层部位变色是必要的。

3 结语

牛蒡片采用 pH4.0~4.5、或 20mg/kg 以上二氧化硫、或 40mg/kg 以上抗坏血酸的溶液护色处理,或在 90℃以上烫漂 10min,均可以防止牛蒡片的变色;牛蒡片烫漂后,在 0.093MPa 真空度下抽空 10~30min,

表1 澄清剂对澄清效果的影响

澄清剂含量(mg/kg)	明 胶			PVPP			壳聚糖		
	100	150	200	100	150	200	600	700	800
透光率(%)	92.3	97.8	98.5	73.9	84.2	82.1	83.5	86.7	87.0
可溶性固形物保存率(%)	94.1	93.5	88.3	98.8	97.8	97.6	98.2	97.1	96.7

然后加入精制的糖液、柠檬酸、Vc 等进行调配,混和均匀。

1.4.2 调 pH 将调配液用碳酸氢钠溶液调整到 pH4.0~4.2。

1.4.3 均质 维持调配液温度在 60℃,采用 25MPa 的压力两次均质,使蔬菜汁中的颗粒均匀,便于汁液澄清处理。

1.4.4 澄清、脱气 在 48~50℃的条件下,用复合果胶酶处理调配汁,并采用明胶、壳聚糖等对调配液进行澄清,然后过滤。脱气条件 温度为 40℃,真空度为 91kPa。

1.4.5 杀菌 采用 130℃,5s 条件对澄清、脱气后的汁液进行高温短时杀菌,尽量减少蔬菜汁的营养物质损失。

1.5 产品配方

通过正交实验确定配方如下:芹菜汁 75%,生姜汁 15%,蔗糖 10%,柠檬酸 0.10%,抗坏血酸 0.03%。

1.6 蔬菜汁的澄清

分别采用明胶、PVPP、壳聚糖作澄清剂进行对比实验,48℃条件下作用 4h,取上清液测定透光率。

2 结果与分析

2.1 单一澄清剂的澄清效果

由表 1 可见,明胶引起可溶性物质损失较多,蔬菜汁颜色变浅;PVPP 为 150mg/kg 时透光率高,200mg/kg 时,透光率下降,可能是 PVPP 部分溶解的结果,可溶性固形物保存率变化不大;壳聚糖为 800mg/kg 时,透光率和可溶性固形物保存率变化不大。对单一澄清剂处理的复合蔬菜汁做冷热稳定性观察,加热 100℃后,在-18℃下冷冻 12h,解冻之后均有沉淀产生,因此,可采用复合果胶酶与澄清剂联合作用。

2.2 复合果胶酶与澄清剂的澄清效果

用 100mg/kg 的复合果胶酶与 PVPP、壳聚糖联合作用,在 48℃条件下作用 2.5h,用硅藻土滤饼过滤,冷热处理后观察澄清效果。

表2 复合果胶酶与 PVPP、壳聚糖联合作用

澄清剂	透光率(%)	可溶性固形物保存率(%)	澄清效果
CK	73.6	97.1	轻微沉淀
150mg/kg PVPP	87.6	92.8	澄清
200mg/kg PVPP	89.7	90.2	澄清
600mg/kg 壳聚糖	88.1	95.8	澄清
700mg/kg 壳聚糖	93.1	94.9	澄清

从表 2 可看出,采用复合果胶酶与 PVPP、壳聚糖联合作用于蔬菜汁的澄清都能取得良好的效果。但是,单独使用复合果胶酶会出现轻微的沉淀,取 600mg/kg 壳聚糖与果胶酶共同作用澄清效果明显,可溶性固形物保存率高。

3 讨论

3.1 取汁采用了热烫、均质等热处理过程,使蔬菜汁中的酶失去活性,出汁率提高,同时也损失了部分营养物质。为保证产品中的 Vc 含量,在配方中进行了 Vc 的添加。芹菜汁、生姜汁营养丰富,但气味较强烈,除采用生姜汁调配外,还可采用胡萝卜汁、苹果汁调配,使用少量的蜂蜜、柠檬汁能缓解刺激气味。如采用蛋白糖和蜂蜜代替白糖可调配出适合老年人饮用的保健饮品。

3.2 采用冷榨取汁,结合膜分离澄清技术可以减少营养物质的损失,但出汁率低,生产成本高。另外,皂土、聚乙烯酰胺等助凝剂对复合汁的澄清效果有待研究。

4 产品质量指标

4.1 感官指标

澄清透明,无沉淀,具有芹菜淡淡的香味和生姜特有的风味,无异味,口感酸甜,微辛辣。

4.2 理化指标

可溶性固形物(20℃折光计法)12%~14%,pH4.2~4.3,铅(以 Pb 计)≤1.0mg/kg,铜(以 Cu 计)≤10.0mg/kg,砷(以 As 计)≤0.5mg/kg。

4.3 微生物指标

细菌总数≤100 个/mL,大肠杆菌≤6 个/mL,致病菌不得检出。

参考文献:

- [1] 张雁,魏振承,张惠娜.芹菜的营养保健及加工技术[J].杭州食品科技,2000(2):20~24.
- [2] 冉先德.中国药典[M].哈尔滨出版社,1993.
- [3] 冉艳红,于淑娟,等.壳聚糖在苹果酒中的应用[J].食品科学,2001(9):38~40.
- [4] 姜志云,徐建祥,等.天然复合蔬菜澄清汁的研制[J].食品工业,1999(2):6~8.
- [5] 夏文水,等.壳聚糖澄清果汁的研究[J].无锡轻工业学院学报,1993(2):111~117.