

抹茶冰淇淋，抹茶奶茶和抹茶面条的研制

黄媛媛¹, 王煜², 胡秋辉¹

(1. 南京农业大学食品科技学院, 江苏 南京 210095;

2. 南京维尔康生物工程有限公司, 江苏 南京 210061)

摘要: 本文利用绿茶粉作为功能基料, 研制开发抹茶冰淇淋, 抹茶奶茶和抹茶面条。研究了绿茶粉添加量对冰淇淋, 奶茶和面条感官质量的影响; 冰淇淋, 奶茶和面条绿茶粉的最佳添加量分别为 0.6%、0.6%、0.8%, 并提出了抹茶冰淇淋, 抹茶奶茶和抹茶面条的最佳配方。

关键词: 绿茶; 抹茶; 冰淇淋; 奶茶; 面条

Development of Maccha Ice-cream, Maccha Milk and Maccha Noodle

HUANG Yuan-yuan¹, WANG Yu², HU Qiu-hui¹

(1. College of Food Science and Technology, Nanjing Agriculture University, Nanjing 210095, China

2. Nanjing Weier Ring Biological Engineering Co., Ltd, Nanjing 210061, China)

Abstract: The maccha ice-cream, maccha milk and maccha noodle were developed by application of green tea powder as functional material. The effects of dose of green tea powder on sensitive quality of maccha ice-cream, maccha milk and maccha noodle were studied. The optimized proportions of application green tea powder in maccha ice-cream, maccha milk and maccha noodle were 0.6%, 0.6%, 0.8% respectively. The suit proportion for maccha ice-cream, maccha milk and maccha noodle were also suggested.

Key words: green tea; maccha ice-cream; maccha milk; maccha noodle

中图分类号: TS272.5

文献标识码: B

文章编号: 1002-6630(2004)04-0122-03

茶叶具有清除自由基、抗氧化、抗突变; 降血压、降血脂、降血糖; 利尿、消炎、抑菌、防龋、免疫等众多生物活性^[1,2], 茶叶中含有茶多酚、茶多糖、咖啡碱、蛋白质、氨基酸、维生素、矿物质等营养和药理成分, 这是茶叶生物活性作用的物质基础^[3]。

长期以来茶叶的利用方式主要是泡饮, 但是科学研究证明在泡饮方式下茶叶的有效成分远未得到充分的利用, 在一般饮茶的浸泡条件下, 茶多酚的浸出率约 60%~70%, 维生素、游离氨基酸及矿物质浸出率 70%~80%, 茶叶多糖、膳食纤维浸出率不到 20%。在唐宋时期, 中国出现了抹茶, 将茶叶磨细成粉再调饮, 抹茶传入日本, 一直至今仍为日本茶道所用。

茶叶产品的多样化是茶叶利用的发展方向^[4]。人们对茶叶的消费选择是方便、健康、多样化和经济。而方便和健康将是首要考虑点。传统的茶叶在国内市场上仍占主要地位, 但新颖方便的茶产品如茶粉饮料、添加茶粉的食品、浸出型茶饮料、果味茶、加香茶、保健茶等产品将日益受到青睐^[5,6]。利用茶叶的功能成分研究开发新型的食品是食品工业的一大趋势。用超微粉碎技术将茶叶粉碎成数微米粒度的粉末, 直接食用或用于

各种点心、冷食、饮料的加工, 既保存了茶叶的保健和营养成分, 又充分利用了茶叶的膳食纤维、活性多糖等物质, 改“饮茶”为“食茶”, 扩展了茶叶的使用范围, 形成了新的茶叶消费方式^[7~9]。本文研究茶叶深加工食品的加工技术。

1 材料与方法

1.1 材料

研制抹茶冰淇淋、抹茶奶茶和绿茶面条的主要材料: 鲜奶、鸡蛋、奶油、淀粉、海藻酸钠、茶粉、卵磷脂、羧甲基纤维素钠、环状糊精、全脂奶粉、脱脂奶粉、面粉、食盐和 VC、白砂糖。

1.2 工艺流程

1.2.1 超微茶粉制备

无公害茶叶→蒸汽杀青及干燥→低温粉碎→超微绿茶粉

1.2.2 抹茶冰淇淋的研制

原料混合→杀菌→均质→陈化→凝冻→装容器→硬化→成品

收稿日期: 2003-09-15

基金项目: 江苏省十五科技攻关项目(BE2003341)

作者简介: 黄媛媛(1980-), 女, 硕士研究生, 研究方向食品营养化学与功能食品。

1.2.3 抹茶奶茶的研制

水、环状糊精、VC、乳化剂、稳定剂、茶粉、奶粉、白砂糖→调配→均质→灌装→灭菌→检验→成品
 高效乳化剂作用的最适温度为70~80℃，所以应先用75℃左右的水将稳定剂溶解后加入产品。海藻酸钠应先用10倍重量的冷水浸泡20min，再加热至形成凝胶后加入同等温度的水中，否则产品中会有结块现象，先将环状糊精加水后加热至溶解，再加入茶粉，均浆后加入其它原辅料调配后应用胶体磨均质。

1.2.4 抹茶面条的研制

面粉、超微茶粉、辅料(添加剂)→和面→熟化→轧片→切条→成品→冷藏保藏^[10~12]

1.3 实验设计

1.3.1 抹茶冰淇淋 试验共设置了茶粉含量(%)为0.6、0.8、1.0、1.2；添加VC：添加，不添加。

1.3.2 抹茶奶茶 研究茶粉增加量0.5%，0.6%，0.7%，0.8%对奶茶感官品质，白砂糖添加量3%，4%，5%，6%对奶茶滋味和VC添加量0.05%，0.1%和0.2%对奶茶色泽的影响。

1.3.3 抹茶面条 在面粉中茶粉、食盐、海藻酸钠、VC的添加量采用L₉(3⁴)正交试验表(表1)进行正交试验获得。

表1 因素水平表(%)

因素	茶粉 A	食盐 B	海藻酸钠 C	维生素 C
1	0.5	1	0.2	0.02
2	0.8	1.8	0.3	0.05
3	1.0	2.4	0.4	0.08

1.4 感官评定方法

感官评定采用10位同学进行双盲评定，取综合作为结果。

2 结果与讨论

2.1 茶粉含量对抹茶冰淇淋颜色的影响

实验中的茶粉均是新鲜的茶叶经粉碎而成，所以必须保持原茶叶的新鲜度，饱和度大就会影响产品的特色。表2结果表明：茶粉含量为1.2%和1.0%的饱和度偏大，茶粉含量为0.6%和0.8%的，以含量为0.6%的较协调。不过，0.6%和0.8%的茶粉含量的颜色相差不大，选出视觉效果最佳的，并突出产品的主题的茶粉含量为0.6%。

2.2 茶粉含量对于抹茶冰淇淋香味和颜色的影响

表2 添加不同量茶粉后冰淇淋颜色的感官质量

茶粉添加量(%)	冰淇淋色泽的感官评定
0.6	浅绿色
0.7	浅绿色偏深
0.8	绿色
1.0	绿色偏深
1.2	深绿色

表3 添加不同量茶粉后冰淇淋香味的感官质量

茶粉添加量(%)	冰淇淋香味的感官评定
0.6	茶香味
0.8	茶香味,略带青草气
1.0	青草气
1.2	青草气偏重

香气是评价食物的重要指标,是食物挥发性物质挥发而产生的。香气的强弱是评价食品品质的指标,但是不能作为判断食品香气好坏的依据。表3结果表明:产品中含量分别做了0.6%、0.8%、1.0%、1.2%四个对照。由于茶粉含量为1.0%和1.2%的对照组,因加入的茶粉本身所带有的青草气偏重,影响了整个产品的香气效果。而茶粉含量为0.6%和0.8%的对照组,因茶粉含量相对低了,所以青草气不太重,而且还散发出淡淡的茶香味,突出了产品的特点,易被人们接受。

由于茶粉均匀分布于产品中,跟空气接触的茶粉有可能被氧化,绿色就变成土黄色。为了出现这种严重影响产品商品价值,甚至商品的质量的现象,分别做了添加VC和不添加VC两个对照组进行比较。因为冰淇淋特殊的储藏条件低温,保护了茶粉没有被氧化。所以添加与不添加VC效果都一样。

2.3 茶粉添加量对奶茶感官质量的影响

表4 添加不同量奶茶后奶茶的感官质量

茶粉添加量(%)	奶茶感官评定
0.5	色泽过淡、无茶味
0.6	色泽、口感正常、有茶香
0.7	色泽较深、口感正常、有茶香
0.8	色泽过深、有青草气(不适口)

表4结果表明:以添加量0.5%、0.6%、0.7%、0.8%为水平生产产品后进行感官评定,添加0.6%奶茶后无论口感上还是从视觉上都可为人所接受,太低则尝不出茶叶天然的香味,太高则有不适口的青草气。

2.4 白砂糖添加量对奶茶口味的影响

表5 添加白砂糖后奶茶的滋味

白砂糖添加量(%)	奶茶滋味
3	微涩
4	较淡
5	口感正常
6	偏甜

以添加量3%、4%、5%、6%为水平生产产品后品尝,如表5所示,添加5%白砂糖后口味较好,太少则掩盖不了茶的涩味,太多则口味过甜过腻。

2.5 VC对奶茶护色效果的研究

奶茶中的茶多酚等物质遇氧很容易氧化,所以应加入抗氧化剂,表6实验所用的抗氧化剂为维生素C。以添加量0.05%、1%、2%为水平生产产品后用75℃杀菌

表6 维生素C对奶茶色泽的影响

VC添加量(%)	杀菌后色泽	常温下放置一星期后色泽
0.05	黄褐色	深褐色
0.1	绿色	墨绿色
0.2	绿色	绿色

20s后观察颜色,在常温下存放一星期再观察颜色,如表6所示,添加0.2%后不但杀菌后未变色,而且常温放置后仍未变色,且现已放置一月仍未变色。添加量过少,促进氧化,但添加量过多则会产生异味或较强的酸味。

2.6 稳定、乳化剂添加量对奶茶稳定性的影响

表7 稳定剂对奶茶的影响

海藻酸钠添加量(%)	稳定效果	加入后奶茶形态
0	沉淀、分层现象明显	
0.2	很少沉淀,无分层	与不加无区别
0.3	很少沉淀,无分层	粘稠

据称所用的高效乳化剂最佳使用量为0.05%~0.15%,实验添加0.1%后使用效果很好,且并未对产品的感官质量产生影响,故并未研究其不同使用量的差距。由于海藻酸钠添加过多会造成产品过于粘稠,所以应控制其使用量,以添加量为0、0.2%、0.3%为水平生产产品后观察形态并品尝,再放置一星期后观察其稳定性,表7表明添加0.2%海藻酸钠的产品不但口感没有变化,且稳定效果很好。

2.7 如何保持茶粉的天然香味、如何掩盖茶粉本身的青草气

表8 使用不同奶粉的区别

所使用的奶粉种类	加入稳定剂后稳定效果	气味	色泽
脱脂奶粉	较好	有青草气	翠绿色
全脂奶粉	很好	正常、有茶香	浅绿色

在茶饮料的生产中,广泛使用环状糊精作为包埋壁材,以包埋茶多酚、叶绿素、咖啡碱和芳香物质,减

少或抑制产品中的沉淀、褐色、不良气味的产生,而且可使香气物质持久缓慢放出,留香持久。由于目前国内生产茶粉技术有限,茶粉青草气较重,给人一种不适的感觉,故需要将其掩盖。表8表明全脂奶粉相对于脱脂奶粉所含香味物质较多,可有效掩盖其青草气,且不会掩盖其茶香味。

2.8 抹茶面条的最佳配方

以面条的湿断条率、烹饪性、色泽、口感风味、复水性以及面块之间的连接强度为考察指标,综合考虑确定最佳水平,得出茶粉和添加剂配方最优化组合为茶粉用量为0.8%,食盐1.8%,海藻酸钠0.4%,VC 0.05%。

参考文献:

- [1] 刘立军,韩驰,陈君石.茶叶抗癌有效成分的短期细胞生物学筛选[J].卫生研究,1998,27:53-56.
- [2] TijburgLBM,et al.Tea flavonoids and cardiovascular diseases, a review[J].Crit Rev Food Sci Nutr,1997,37:761-770.
- [3] T T C Yang,M W L Koo.Inhibitory effect of Chinese green tea on endothelial cell-induced LDL oxidation[J].Atherosclerosis,2000,148(1):67-73.
- [4] 严鸿德,等.茶叶深加工技术[M].中国轻工业出版社,1998.
- [5] 方元超,等.茶饮料生产技术[M].北京:中国轻工业出版社,2001.
- [6] 徐怀德,等.新型饮料加工工艺与配方[M].北京:中国农业出版社,2002.
- [7] 李荣林.试验研究超微茶粉利用的探讨[J].福建茶叶,2001(1):23.
- [8] Cheorun Jo,et al.Functional properties of raw and cooked pork patties with added irradiated, freeze-dried green tea leaf extract powder during storage at 4°C[J].Meat Science,2003,64(1):13-17.
- [9] Shigeru Suzuki.Black tea adsorption on calcium carbonate:A new application to chalk powder for brown powder materials, Colloids and Surfaces A:Physicochemical and Engineering Aspects,2002,202(1):81-91.
- [10] 袁永辉.海带面条的研制[J].食品科技,1995,(5):18-19.
- [11] 纵威.桑叶挂面的研究[J].食品科技,2000,(4):55.
- [12] 曹新志,康德灿.超细桑叶挂面的研制[J].粮油加工与食品机械,2001,(3):23-25.

超临界 CO₂ 和微波辅助萃取佩兰挥发油工艺的研究

曾虹燕, 李京龙

(湘潭大学生物技术研究所, 湖南 湘潭 411105)

摘要: 本文通过超临界 CO₂ 萃取均匀设计实验和微波诱导萃取佩兰挥发油的正交实验比较, 考察影响提取的主

收稿日期: 2003-07-03

基金项目: 湖南省科技厅重点项目(02SSY1001-11)

作者简介: 曾虹燕(1963-), 女, 副教授, 博士, 长期从事植物资源和植物有效成分的分离提取工作。