

表4 HAFC的持水力(g)

内容	干物质重量	吸水后重量	水重量	比值
数值	2	14.4	12.4	6.2:1

这两个功能特性指标比西方国家常用的标准麸皮纤维的相应值(4ml/g, 400%)要高出很多。生物试验表明,膳食纤维较高的持水力、膨胀力与其低或不消化特性,造成较大体积与重量的粪便,并与降低血清三甘酯与胆固醇有很大的关系^[8],这预示着HAFC的生理活性较好。

2.3 高活性玉米膳食纤维在食品中的应用

玉米膳食纤维与其它谷类外皮相比,不仅食物纤维含量高,而且其干研磨所得外皮与小麦麸皮、米糠相比,植酸含量低。因此,其对钙、锌等矿物元素的吸附性小,对人体的营养吸收无太大的影响。

从玉米皮中可以提取纤维含量在80.57%(干基)以上的玉米膳食纤维,其中44.81%左右的半纤维素。将其添加到饼干中,既可抑制血清胆固醇的上升,而且味道、口感也毫不逊色于普通饼干。面包中添加6%左右的玉米膳食纤维及适当的品质改良剂,可使制品色泽金黄,且带有膨化玉米香味,是一种理想的低热量食品添加剂。

由于HAFC的持水力很高,这有利于防止产品组织结构的脱水收缩。在肉类制品中,它能使肉品中的香味集聚而不逸散。此外,高持水性还可提高部分加工食品的商品价值,如在焙烤食品中它可减少产品的水分损失,延长货架寿命。这种高活性的膳食纤维可用在很多食品中获得附加的经济效益,包括谷物食品、面条与通心面制品、焙烤食品、肉制品、冰淇淋、发酵乳制品和饮料等^[9]。

人们对食物纤维的重要性认识正在逐步提高,为了保持身体健康,每天必须摄取适量的食物纤维。目前,日本、美国、西欧等一些发达国家很重视这个问题,研究开发出系列食品纤维保健食品,我国食物纤维的开发正在起步,亟需为食品、医药工业提供优良性能的食物纤维原材料,这就需要我们加强该领域的基础理论研究,探求进一步工业化生产的可行路线。

3 结论

3.1 利用玉米淀粉生产的下脚料玉米外皮为原料可制得高活性的玉米膳食纤维,影响产品特性的关键在于酶法去除淀粉、脂肪、蛋白质三大步骤及有机溶剂提取可溶性膳食纤维一步,其中前者的技术水平最高。

3.2 高活性玉米膳食纤维含量为77.59(湿基),其中水溶性纤维素、半纤维素、纤维素和木质素的含量分别为12.69%、44.81%、13.05%和7.04%。此外还含有6.59%的蛋白质,这部分蛋白与纤维或糖类物质结合为糖复合物,可显示较强的生理活性^[10]。

3.3 玉米膳食纤维作为一种功能因子,广泛用于制作功能食品。功能食品的兴起,将改变人们的饮食观念和健康观念,使人类更具有抵御大自然的能力。

参考文献

- 1 欧仕益,高孔荣.广州食品工业科技,1997,(1).
- 2 Baghurst PA et al. suppl to Food Austral, 1996, (3): 1~35.
- 3 王遂,李桂春,宫晓波.酶法脱淀粉技术用于膳食纤维制取工艺的研究.哈尔滨师范大学自然科学学报,1999,(3): 73~77.
- 4 佟德永,马勇.豆腐渣中膳食纤维测定方法的研究.粮食与饲料工业,1997,3: 37~38.
- 5 Guering, H.K. Fibre Analysis Agric. Handbook 379, USDA Washington, D.C. 1970.
- 6 郑建仙等.多功能大豆纤维添加剂的应用研究.粮食与饲料工业,1995,(8): 25~31.
- 7 王遂,李洁,弭晓菊.可溶性膳食纤维提取工艺的研究.食品科学,1999,7: 38~40.
- 8 Sosulski, F.W., J. Food Sci, 1982, (47): 1472.
- 9 郑建仙.功能性食品.中国轻工业出版社,1995.
- 10 张懋杰主编.复合多糖生化研究技术,第一版,上海科学技术出版社,1987,264~267.
- 11 郑建仙.苜蓿叶蛋白在食品中应用的研究.食品与发酵工业,1996,(5): 26~30.

南瓜哈密瓜甘草复合保健饮料的研制

张滨 侯旭杰 塔里木农垦大学农工院 新疆阿拉尔 843300

摘 要 采用冻结榨汁方法提取南瓜汁及哈密瓜汁。结果表明:与传统方法相比,将南瓜、哈密瓜在-16~-18℃冻藏15~30d,经自然解冻后,提取汁液则出汁率提高5%~18%,而且更好地保持了南瓜、哈密瓜独特的芳香。

关键词 南瓜 哈密瓜 复合保健饮料 冻结

Abstract This paper took the advantage of the method of freezing extraction to collect pumpkin juice and Hami melon juice. The results showed that pumpkin and Hami melon were first frozen at $-16\sim-18^{\circ}\text{C}$ for 15~30 days then thawed naturally. These juices were collected with an extraction yield 5%~18% more than the traditional methods whereas the pumpkin's and Hami melon's unique fragrance was still preserved. The addition of licorice would enhance the sweet taste and make the composite beverage healthful.

Key words Pumpkin Hami melon Compound health beverage Freezing extraction

构成瓜果香气的香味物成分主要有酯类、醛类、萜类、醇类、酮类及挥发酸等, 绝大部分风味物质含量低, 又易挥发^[1]。因此, 对于瓜果榨汁, 在提高出汁率的同时, 如何更好地保持原料的香味物质, 作者在提出取汁液的工序中进行了多种试验, 发现将南瓜、哈密瓜在 $-16\sim-18^{\circ}\text{C}$ 的低温下冻结15~30d, 然后经自然解冻, 再提取汁液可较好地解决出汁率和更好地保留香味物质的两大问题。

1 材料与方法

1.1 原料

南瓜: 完全成熟, 外表呈深黄色, 瓜肉为黄色或桔红色, 无病虫害, 市售。

哈密瓜: 完全成熟, 瓜皮纹路清晰, 组织细腻, 外表皮为黄绿色, 瓜肉为桔红色或黄色, 无病虫害, 无龟裂, 无腐烂, 市售。

甘草: 皮细紧, 呈灰棕色, 质坚实, 断面呈黄白色, 粉性足的胀果甘草, 无霉变, 无虫蛀, 除去须根, 于本校校园采挖, 经自然晾干而来。

白砂糖: 符合GB3171-91(优级)标准, 实验室提供。柠檬酸为分析纯, 实验室提供。

1.2 主要设备: 均质机 冰箱 恒温水浴锅。

1.3 工艺流程

南瓜、哈密瓜→清洗→消毒→洗净→冻藏→解冻→榨汁→过滤
甘草→清洗→破碎→消毒→洗净→加热→二次保温浸提→过滤
↓
混合调配→均质→灌装→杀菌→冷却→成品

1.4 操作要点

1.4.1 消毒 清洗 用0.05%~0.1% KMnO_4 溶液浸泡10~15min, 用流动清水反复冲洗干净, 去尽表面的污物及残留农药。

1.4.2 冻结 解冻 南瓜、哈密瓜在 $-16\sim-18^{\circ}\text{C}$ 的冰箱中静置15~30d, 然后取出, 在自然条件下解冻。

1.4.3 加热 浸提 将甘草置于10倍的软化水中, 煮沸5~10min, 转入恒温水浴锅, 在 $85\sim90^{\circ}\text{C}$ 下保持4~6h, 过滤, 得甘草汁及滤渣。滤渣加适量的软化水(记录加水量), 在同样条件下进行第二次保温浸提, 再过滤, 合并二次滤液, 即得甘草汁。

1.4.4 混合调配 经多次试配, 以30%南瓜汁, 25%哈密瓜汁及3%甘草汁, 加软化水至100%, 加白砂糖, 将糖度调至10%~12%, 加柠檬酸将酸度调节至pH值3.5~3.7, 制得的饮料最佳。

1.4.5 均质 杀菌 在 $18\sim20\text{MPa}$ 下均质, 杀菌方式为: $95^{\circ}\text{C}/2\text{min}$ 。

2 结果与分析

2.1 冻结对瓜果组织结构的变化

当外界温度降至冰点以下时, 组织内细胞间隙形成冰晶体, 冰晶体首先是由自由水分形成的, 体积很小, 而在较长时间的缓慢冻结过程中, 水分不断从原生质和细胞液中脱出, 通过细胞膜进入细胞间隙, 与冰晶体相遇而结冰^[2], 从而冰晶体越来越大, 致使细胞组织乃至原生质遭受机械损伤, 果实组织间的结合力变弱, 更有利于榨汁。

2.2 冻结对出汁率的影响

根据榨汁前的处理工序, 将哈密瓜榨汁工艺分为三组: A为破碎→榨汁; B为破碎→加热→榨汁; C为冻结→解冻→破碎→榨汁。

进行对比试验, 结果如下表。

从上表可知, 哈密瓜在不同处理工序中, 变化趋势最大的是出汁率, 在处理C(冻结→解冻→破碎→榨汁)中出汁率

表1 不同处理工序对出汁率的影响

处理工序	出汁率(%)	糖度(%)	pH值	香气
A	57	10	5.8	浓
B	68	10	5.5	较浓
C	75	10.5	5.3	浓

最高, 与处理A相比, 出汁率提高了18%, 同时, 汁液中的糖度及酸度相应地有所增加, 由于整个榨汁过程都是在低温条件下进行, 因而更好地保持了哈密瓜独特的芳香, 将南瓜按上述方法进行对比试验, 所得结果与此变化趋势是相吻合的。但是, 将哈密瓜在 $-16\sim-18^{\circ}\text{C}$ 冻结时间延长至60d以上, 所提取的哈密瓜汁中含糖量则降低至8.5%, 而出汁率, pH值下降趋势不明显。随着冻结时间的延长, 可能是瓜果组织内部发生了复杂的生理生化反应, 导致果实内部含糖量的下降, 或者可能是在冻结过程中, 因总酸含量的提高, 一部分双糖(如蔗糖)在酸

性增强的条件下转化为还原糖。总之,对于这一结果,尚不清楚,有待于进一步的研究。

2.3 冻结榨汁应值得注意的问题

2.3.1 根据瓜果品种及组织结构确定冻结时间 不同瓜果的冰点是不同的,其冰点高低取决于细胞液中的可溶性物质的含量,根据溶液浓度与冰点的关系可知,细胞内溶质越多,则冰点越低。因而瓜果冻结的程度与冻结的温度和时间性有关,哈密瓜、南瓜在同一冻结温度下,哈密瓜冻结时间为15~20d即可,而南瓜则需20~30d。

2.3.2 冻结前宜需冷藏 瓜果采收时因田间热而导致组织内部温度较高(接近采收时的自然温度),同时组织生命活动要放出呼吸热,如果瓜果采收后立即冻结,将引起瓜果组织外部原生质收缩及细胞间隙水分结冰,水分通过造成阻力,冰晶扩大困难,因此,瓜果在冻结前,应先在0~5℃下冷藏5~7d。

2.4 选择南瓜、哈密瓜、甘草三者的理论依据

南瓜为葫芦科蔓生藤本植物,含有精氨酸、天门冬氨酸、胡萝卜素、维生素B族、抗坏血酸、葫芦巴碱、葡萄糖及矿物质等多种营养成分^[4]。现代医学认为,南瓜具有补中益气,促进人体胰岛素的分泌,增加肝、肾细胞的再生能力,防治慢性糖尿病、高血压等疾病,消除皱纹滋润皮肤以及美容效果可观的良品^[4, 5]。哈密瓜是新疆地方特产,香味浓郁独特,甜酸可口,营养丰富,含有人体必需的氨基酸、葡萄糖、果糖、维生素^[6]。具有清热解毒、止渴利尿、消除疲劳等保健功效。甘草为豆科植物胀果甘草(*Glycyrrhiza inflata* Bat)主要成分为三萜类化合物甘草皂甙(甘草甜素和甘草次酸),有解毒保肝之功效,甜度为蔗糖的200~50倍,甜味在口中缓慢出现,回味时间长,在饮料行业中可用作甜味剂和矫味剂^[4, 3]。

3 质量指标

3.1 感官指标

甜酸适口,甜味缓慢出现,回味时间长,为浅棕黄色,汁液均匀一致,具有南瓜、哈密瓜独特的风味,无其它异味,静置后允许有少量沉淀出现。

3.2 理化指标

糖度:10%~12%, pH值3.5~3.7, Pb不得超过2ppm

3.3 卫生指标

细菌总数不超过100个/ml,大肠杆菌不得超过6个/100ml,致病菌不得检出。

4 结论

4.1 采用冻结榨汁方法提取南瓜汁、哈密瓜汁。较好地解决了出汁率和更好地保留香味物质的问题。

4.2 根据瓜果品种及组织结构来确定冻结时间,否则,会影响到汁液的品质。

4.3 该饮料利用甘草汁来协调南瓜汁与哈密瓜汁的风味

4.4 该饮料在混合调配工艺中,还可适当添加一些香精等食品添加剂,以迎合不同消费者的需要。

参考文献

- 1 刘邻渭.食品化学.西安:陕西科学技术出版社,1996,293.
- 2 北京农业大学主编.果品贮藏加工学.北京:农业出版社,1994,50.
- 3 方胜,景德礼.浆果榨汁新途径-冻结榨汁的研究.中国果菜,1998,(2):12~13.
- 4 郑友军.新兴食品加工手册.北京:中国农业科技出版社,1990,192~193.
- 5 郑为东.甜瓜汁饮料的开发研制.食品工业科技,1997,(3):53.

鲜奶蛋糕卫生标准的研究

王盛良 黄薇 韩力 林明珠 陈晓蔚 南京市卫生防疫站 210003

摘要 对44份市售鲜奶蛋糕样品的卫生指标进行了检测,结合鲜奶蛋糕的生产销售及检测结果,对其酸价、过氧化值、菌落总数及大肠菌群等卫生指标提出了建议值,并建议在GB7099中增加酵母菌数的卫生指标,从而为鲜奶蛋糕的监督管理提供法律依据。

关键词 鲜奶蛋糕 卫生标准 酵母菌数

Abstract To revising the hygienic standard 44 samples of fresh cream cake were examined. With regard to the specific selling conditions and the test results the proposed standards of acidity value peroxidity value, colony forming unit and mould count were put forward. Besides the yeast count was suggested as one of the hygienic standard for GB7099 too. Hence a legal reference for hygienic inspection and control standards fresh cream cake quality could be provided from the research.

Key word Fresh cream cake Hygienic standard Yeast count