

## 参 考 文 献

- 1 杨丽明等. 中外名鸡尾酒调配. 中国食品出版社, 1988.
- 2 郁华等. 中外鸡尾酒. 广东科技出版社, 1990.
- 3 卢漂环. 鸡尾酒及调制. 上海科学技术出版社, 1990.

## 红枣带肉果汁的生产工艺

高海生 李春华 杜连起 河北农业技术师范学院(昌黎) 066600

红枣带肉果汁(Nectar)是以红枣为主料,配以胡萝卜、白糖等辅料制成的一种新型果肉饮料。所用主料红枣,是枣的干制品,生产上容易保存,不受季节的影响。另外,由于产品中含有一定量的果肉颗粒,能充分体现红枣的天然风味,故是一种开胃健脾、老少皆宜的高档保健饮料。

## 1 原辅材料

- 1.1 红枣:选择核小肉厚,无霉烂、虫蛀果实。
- 1.2 胡萝卜:选择成熟适度而未木质化、表皮及根肉为鲜艳红色的品种。要求肉质新鲜肥大、纤维少、无病虫害。

## 1.3 辅料

白糖:优级或一级白砂糖

甜味剂:蛋白糖 APM(即 Aspartame,阿斯巴甜)

酸味剂:柠檬酸,食用级

稳定剂:低甲氧基果胶(即 LM 果胶),琼脂;羧甲基纤维素(CMC)

其它:枣香精,红曲霉色素

## 2 生产工艺

## 2.1 红枣泥的制备

红枣→挑选→浸泡→清洗→蒸煮→打浆→磨浆→红枣泥

## 2.2 胡萝卜泥的制备

胡萝卜→切顶去根→清洗→去皮→切片→蒸煮→

打浆→离心→磨浆→胡萝卜泥

## 2.3 红枣果肉饮料的制备

红枣泥 }  
胡萝卜泥 } →混合→调配→均质→真空脱气→

↑  
辅料  
封口→杀菌→冷却→保温检验→成品

## 3 加工要点

## 3.1 红枣泥的制备

3.1.1 原料处理:干枣经挑选后用 35~40℃ 的温水浸泡 6~8 h,使枣吸水膨胀,搅拌 3~5 min 即可洗净。如带泥沙等污物较多,可适当延长搅拌时间。

3.1.2 预煮:将洗净的枣入夹层锅,同时加入枣重 2 倍的清水,加热预煮 1~1.5 h,中间搅动 1~2 次,使枣软烂。

3.1.3 打浆及磨浆:用孔径 0.2 mm 打浆机打浆,除去枣核和枣皮,然后入胶体磨处理,进一步使果肉微粒化。

## 3.2 胡萝卜泥的制备

3.2.1 原料处理:将挑选的胡萝卜切顶至无绿色组织,入清洗池中浸泡清洗,洗净表面上的泥沙等杂质,除去个别胡萝卜残存的黑斑及根须等,然后手工去皮或碱液去皮。若采用碱液去皮,须注意用清水漂洗干净。

3.2.2 蒸煮打浆:用压力 0.1 MPa 的蒸汽压蒸煮 15 min 左右,并间歇排气,消除胡萝卜的生味,软化组织,利于打浆。然后移入筛孔直径

0.5 mm 的打浆机打浆,在打浆过程中添加适量浓度 0.1% 的柠檬酸溶液,以利于打浆的进行,并可防止胡萝卜产生凝聚。胡萝卜与稀酸液之比(重量比)为 1:1.5 左右。

3.2.3 离心及磨浆处理:将打浆后的胡萝卜浆离心,以除去大的纤维果屑,然后入胶体磨进一步粉碎,使之成为更加均匀一致的胡萝卜泥,打入贮罐备用。

### 3.3 红枣果肉饮料的研制

3.3.1 混合调配:将枣泥与胡萝卜泥按一定比例打入调配罐调配,并加入一定量的白糖和甜味剂,加入 0.3%~0.5% 的柠檬酸,最后加入适量的稳定剂、色素等,调配均匀备用。

3.3.2 均质:由于前处理果肉颗粒太大,必须通过均质,使果肉颗粒分割成更细小的粒子,才能稳定地悬浮在介质中。生产上采用高压均质机,工作压力 10~15 MPa,使组织均一。注意均质时先打开回流阀,使物料回流,待均质机压力稳定后,再打开出料阀出料。

3.3.3 脱气:果浆均质时,混入大量空气,如不排除,易影响杀菌效果及成品质量。因此,灌装前要进行脱气。脱气条件:温度 40~50℃,真空度 90.7~93.3 kPa。如无真空脱气机,可用搅拌式夹层锅,加热至 80℃,保持 10~15 min 即可。脱气后再按配方要求加入香精。

3.3.4 灌装封口:脱气后趁热及时灌装,立即封口。

3.3.5 杀菌处理:据试验,采用常压沸水温度杀菌即可。即 100℃ 下保持 25~30 min 的时间,冷却至 37℃ 左右,保温 7 天检验,合格者即可贴标、装箱。

## 4 分析讨论

4.1 枣泥用量的选择:枣泥与胡萝卜泥的配比,需有一个适当的比例。枣泥比例太大时,不但产品成本高,而且粘稠度大,产品糊口、不爽快;比例太小时,枣的独特风味降低,影响产品质量。据试验,以枣泥:胡萝卜泥=7:3 的比例(重量比)较为适宜。这样既保证了产品品质的均匀一致,又不失枣的独特风味。

另外,枣泥呈粘稠的浆状,如果直接用来调配果肉饮料,用量不易平衡。因此,调配前须先对枣泥浓度进行调整,以保证每批产品质量均匀一致。试验的结果是,将枣泥调至 15 Brix,即可按上述比例加入。

4.2 加糖量的选择:糖在产品中不仅起调味作用,还起到增加液相(果汁)粘性,使该系统保持稳定的作用。试验表明,在不添加稳定剂和其它甜味剂的情况下,加糖量如低于 5%,产品风味较淡。同时,果肉在系统中也不稳定,极易分层沉淀。如加糖量高于 20%,虽然提高了液相的粘性,增加了产品的稳定性及适口性,但这样不仅提高了成本,含糖量过高,也不符合当前低糖食品的发展方向,更不符合保健食品的要求。因此,经试验确定,加糖的量以 10% 较为适宜,甜味不足部分由蛋白糖补充,使产品最终甜度达到 20% 含糖量的甜度。

4.3 稳定剂的用量与选择:红枣果肉饮料是一个多相的悬浮体,在此系统中,固相果肉是分散质,液相果汁是分散介质,这种状态在热力学和动力学上是不稳定的,为了使各相充分融合,提高该系统的动力稳定性,防止果肉在静置过程中的分层沉淀,除采取物理工艺技术(如打浆、胶体磨处理、均质处理)外,还可采取化学工艺技术,即在该系统中添加适量稳定剂,来调整分散介质(果汁)的密度,使其尽量接近分散质(果肉)的密度,保持果肉在液相果汁中的悬浮状态。

根据上述原理,我们以琼脂、LM 果胶和 CMC 分别进行了试验。结果证明,用琼脂作稳定剂时,受温度和酸度的影响较大,同时琼脂有一种很强的温度滞后现象,即在 90℃ 以上溶解,在 32~38℃ 时胶凝,这在果肉饮料制作中带来了困难。试验证明,琼脂溶液浓度越低,胶凝温度也越低。作为果肉饮料稳定剂,使用的琼脂浓度很低,因此需要充分的冷却和一定的静置时间,胶凝作用才形成。在未充分冷却以前,果粒不能均匀悬浮而全部下沉,这给热灌装带来困难。如采用冷灌装,等到果粒均匀悬浮时灌装,这无疑影响工作效率,同时危及产品的卫

生。

红枣果肉饮料要求有一定的酸度,并且是低糖饮料,高甲氧基果胶(HM 果胶)在这种条件下无法发挥胶凝作用,而要采用酯化度较低的 LM 果胶。LM 果胶依靠游离羧基与多价金属阳离子形成离子键凝胶,因此可以在少糖和无糖条件下胶凝。当 LM 果胶溶解后按一定量加入到红枣果肉饮料中,并添加适量金属阳离子,不断搅拌,凝胶立刻形成,果粒悬浮,这样可以一次性热灌装,减少了微生物的污染,简化了制作工艺,有效地提高了产品质量。

据试验,红枣果肉饮料中,0.1%的 LM 果胶和 0.2%的  $\text{CaCl}_2$  即可达到无沉淀、不分层的效果,所形成的凝胶三维网络结构极其松弛和脆弱,既具有良好的承托力,又具假塑特性和极低的粘性,使饮料保持良好的流动性,口感明快、流畅、爽口,无琼脂的特殊味道。

CMC 具有良好的悬浮承托力,并且在酸性条件下稳定,在果肉型饮料中应用较多。据我们试验,单独使用其浓度以 0.2%的效果较好,无沉淀和分层现象。试验还发现,若与琼脂合用,具有良好的配伍性和增效性,0.1%的 CMC 和 0.1%的琼脂即可达到果粒悬浮的目的。

4.4 成品的杀菌处理:为了更好的保留果肉饮料中的营养成分,减少杀菌时的热损失,有条件的厂家可采取先杀菌、后灌装的生产工艺,采用超高温瞬时杀菌。据试验,工作温度 137℃、时

间 20~25 s 即可,然后采取无菌灌装设备进行灌装、封口。要求果汁无菌、管道无菌、包装物无菌,并且密封良好。

微波杀菌是目前比较先进的食品杀菌方法,该方法对产品的营养成分破坏极少。它是一种高频电磁波,它的杀菌机理是,电磁波以光的速度使食品的极性分子以 25 亿/s 的频率转换极性机械摩擦,产生热量,使得食品和微生物受到表里同步的快速加热,同时非热效应之电磁波又杀伤微生物细胞原生质,使其死亡或失去繁殖力。用于果肉饮料杀菌的微波功率为 10~20 kW,频率为 915~2450 MHz,杀菌处理时间仅 3~5 s,温度 50℃左右。

## 5 产品质量要求

### 5.1 感官指标

色泽:枣红色或淡鲜红色,均匀一致。

组织形态:组织均匀细腻,呈质地均一的流质态,久置无沉淀、分层。

滋味及气味:口感滑润、酸甜适口,具有浓郁的红枣风味,无异味。

### 5.2 理化指标

果肉含量: >15%

可溶性固形物:  $\geq 15\text{Brix}$  (折光计)

总酸(以柠檬酸计):  $\leq 0.5\%$

### 5.3 卫生指标

符合 GB2759-81 各项指标。

# 玉米乳酸菌饮料研制

朱 珠 包雁梅 张 昕 范亚红

吉林粮食高等专科学校 130062

**摘 要** 阐述了采用东北成熟期的玉米为主要原料,经特殊方法处理后接入乳酸菌进行发酵,制成玉米发酵饮料的工艺过程。并对玉米发酵饮料的风味、色泽和组织状态、稳定性与关键生产工艺的关系作了说明,对几种主要营养成分的分析表明,该饮料是很有开发价值的营养性饮料。

**关键词** 玉米 乳酸菌 饮料 发酵