

变性,产生沉淀,致使分层。

6. 均质、成品

在煮沸后的花生浆液中,加入甜味剂,增稠,乳化剂等配料,还可加营养强化剂(根据需要加),进行均质,均质时温度为70~90℃,均质机压力为250公斤/厘米²,尔后将制成的

花生乳液装罐或装瓶,在4℃以下贮藏,即为成品。

参考文献

〔1〕商业部教材编写组、油料生物化学及油脂化学。哈尔滨:黑龙江科技出版社:1985。

〔2〕骆承庠、韩先烈编译《大豆与大豆食品》。

芒果食品加工技术

广西大学轻工系食品工程教研室 张曼琳 方承志

摘 要

我国种植芒果的历史很长,早在唐代就从印度引种到中国。现广东、广西、云南、福建等地均是芒果主要产区。芒果风味独特,肉质细嫩香甜,有热带“果王”美称。但它质地娇嫩,不易贮运,限制了鲜果市场的发展。至今,除产地外仍在市场上罕见,因而芒果商业性较大的出路是开发芒果系列食品。本文总结了近几年内我们加工芒果食品方面的经验,对三种产品的加工方法作了较详细地综述,以供参考。

芒果原产于印度、马来西亚一带,是热带著名的水果之一。它色、香、味俱佳,营养价值较高。其中维生素A和C的含量很高,分别是3.81mg/100g和41mg/100g,在诸水果中名列前茅。近些年百色地区大力发展芒果种植,很快可以成为芒果的重要经济栽培区。芒果果体较软,质地娇嫩,极易因机械损伤而腐烂,远销有一定困难,因此研究芒果加工显得特别重要。从85年我们与百色地区合作,共同研制开发了芒果系列食品,先后有六种产品投放市场,受到各方面好评,还有三个被评为少数民族地区名优产品。现把糖水芒果罐头,芒果泥罐头、芒果晶固体饮料的加工方法叙述如下。

一 糖水芒果罐头

〈一〉糖水芒果罐头工艺流程

鲜果分选→清洗→去皮、切片→护色漂洗→分选装罐→排气密封→杀菌、冷却

〈2〉加工过程及要点

1. 鲜果分选及要求

目前芒果的质量规格要求,全国尚无统一标准。一般应选果实新鲜饱满、果皮光滑,无硬化节疤、无腐烂、病虫害和严重机械伤的果实作原料。果实最大横径在45mm以上,以横径为标准,每隔5mm分作一级。

芒果的品质,因品种不同有很大的差异。应选用肉质厚嫩,色泽鲜黄,纤维少、核小而扁薄的品种。例如田阳香芒、象牙芒等均是理想的品种。

成熟度以八成熟左右为宜。基本成熟的果实,果肉应呈黄色,放入水中应下沉或半下沉。成熟度过高果肉较软、汁液较多,容易使成品中碎屑过多。成熟度过低芒果的色泽和风味较差。

未达到加工成熟度的芒果可放置数天,待后熟度达到要求时再进行加工。

2. 清洗

清洗的目的是除去果皮表面附着的尘土、泥沙、部份微生物及可能残留的农药,进一步剔除不合要求的鲜果。

将芒果倒入清水槽中浸泡、对喷洒过农药的芒果应在清水中加入0.5~1%的稀盐酸,浸泡10分钟后,放入流水槽逐个清洗干净,最后按级分装于竹筐内。

3. 去皮、切片

用不锈钢刀人工剥去外皮,修除斑疤,要求表面修削得光滑、无明显菱角。外皮必须去

净，因果皮中含有较高的丹宁，如未削净，在加工过程中易产生褐变，影响成品色泽。去皮后按肉色不同分开放置，随后在果肉宽厚处，用锋利刀片沿核纵向斜切，切成纺锤形的果片。带肉的果核送去打浆，制作芒果泥。

4. 护色漂洗

边切片边放入 0.5% 的石灰水中，作工序间的短期护色，以保持鲜艳的色泽，此外钙离子能与果实中的果胶生成不溶性盐类，使果片在杀菌时耐煮。浸泡 12 分钟后，捞出果片放入流水槽内，分两次漂洗干净。

5. 分选装罐

空罐清洗干净经消毒后，倒置沥水备用。护色后的果片要迅速装罐，不得积压。挑选表面无斑点、修剪光滑、无伤残、形状完整的果片、称量后装罐。装罐时要求排列整齐，同一罐内果片的色泽、大小、形态尽可能均匀一致。采用容量 500 毫升玻璃罐，装罐量净重 530 克、果肉 340 克，加糖水 190 克。

6. 排气密封

为减少果片受热程度，减少变色反应，采用真空封罐机封罐。控制抽气真空度 320~360 mmHg。生产过程中，密封操作极为重要，应严格把关。要逐个检查密封是否良好，对密封不合格的罐头挑选出及时处理。

7. 杀菌及冷却

密封后应迅速杀菌，时间间隔不得超过 30 分钟。芒果含酸较高，可用常压杀菌，其杀菌式 $5' - 20' / 100^{\circ}\text{C}$ 分段冷却至 37°C 左右。擦罐入库，常温保温检查及贮放。

<三>产品质量要求（根据桂 Q/QB39—81）

1. 感官指标

色泽：果肉淡黄至金黄色，色泽一致，糖水允许稍有混浊和少量果肉碎屑存在。

滋味及气味：具有糖水芒果应有的风味，无异味。

组织及形态：果实去皮、去核、切成条状或片状，大小均匀、组织柔软。

2. 理化指标

净重：530 克，允许公差 $\pm 3\%$ 、每批平均

重量不低于净重。

固形物：不低于净重 55%。

糖水浓度：开罐时按折光计为 18~22%。

3. 卫生要求

重金属元素含量不得超过下列值：铅 $\leq 1.0\text{mg/kg}$ ；铜 $\leq 10\text{mg/kg}$ ；砷 $\leq 0.5\text{mg/kg}$ 。

无致病菌及因微生物作用引起的腐败象征。

二 芒果泥罐头

<1>芒果泥罐头工艺流程

鲜果分选 → 清洗 → 去皮 → 打浆 → 均质 → 配料、浓缩 → 装罐密封 → 装箱入库
↑
容器清洗 → 容器杀菌

<2>加工过程及要点

1. 鲜果分选、清洗、去皮

这三个工序与糖水芒果罐头基本相同，不同之处有：对芒果大小无要求；成熟度可高些，约在 8~9 成熟，以果体变软，易剥落外皮为标准；去皮无其它要求，只要去净即可。

2. 打浆

去皮的芒果和切片后带肉的果核一起放入打浆机打浆。打浆机是由不锈钢的叶片式螺旋轴和筛板组成。先开机，待运转正常后加料，只需一次打浆，即使果肉与果核完全分离。

3. 均质

打浆后得到的果肉中含有较多的芒状纤维，这些纤维很难从果浆中分离出去，严重影响成品外观质量，为得到均匀细腻的果浆，采用胶体磨均质，使果浆中的团状物和长纤维破碎成微粒。

4. 配料、浓缩

芒果是含酸量多，含果胶少的水果。为形成良好的凝胶条件，需加入适量的果胶。先把果胶和果胶重 3 倍的砂糖混合均匀，再按果胶重加 10 倍的水，边加热边搅拌直到完全溶解，制成果胶液备用。

按比例称量芒果浆和优质砂糖，放入夹层锅内搅拌均匀后熬煮，在加热浓缩过程中要不断搅拌，并控制加热蒸汽压力在 2kg/cm^2 以

下,以保证均匀受热。浓缩接近终点时,加入果胶液和其它辅料、充分搅拌均匀。继续浓缩至可溶性固形物达60%时,即可出锅。

为保证芒果泥有良好的色、香、味以及防止果胶因过度受热而分解,浓缩时间不宜过长。但也不能过短,过短会因转化糖不足在贮藏期间产生蔗糖返砂现象。所以在加热浓缩操作时,以每锅出成品50kg左右,全部浓缩操作在40~45分钟内完成为好。

5. 容器的清洗、杀菌

盛装果泥的容器采用旋盖玻璃罐,使用前用人工彻底地刷洗干净,倒罐沥水后,把罐和盖置于杀菌锅内,用95~100℃的蒸汽消毒10分钟,然后倒置备用。装罐时应注意保持罐的温度在40℃以上。

6. 装罐密封

采用人工装罐和密封。玻璃罐装果泥易发生霉菌污染质量问题,装罐和密封操作时须注意以下几点:

(1)果泥出锅后,应迅速装罐,停留时间过长,易受微生物污染,因此要求从出锅到分装封口完毕不得超过20分钟。

(2)果泥分装量不要过满,以保证开罐后有适当的顶隙度。

(3)封口时,果泥温度应在80℃以上,盖必须旋紧,以保证严格密封效果。

(5)如果泥污染罐边及颈部、应用消毒湿布擦拭干净,以免贮藏时罐口发霉。

密封好的实罐,待其自然冷却后,擦净表面装箱入库存放。

〈三〉产品质量要求

1. 感官指标

色泽:呈金黄色至黄褐色,均匀一致。

滋味及气味:具有芒果的良好风味,无焦糊味及其它异味。

组织及形状:呈粘稠泥状,组织内无团状果块,置水平上允许徐徐流散,无糖的结晶。

2. 理化指标

净重:170g;280g;350g,允许公差±3%,每批平均重量不应低于净重。

总糖:不低于52%、以转化糖计。

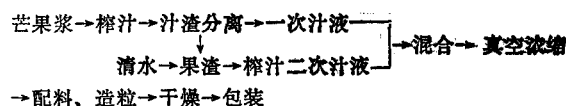
可溶性固形物:不低于64%,以折光计。

3. 卫生要求

同糖水芒果罐头。

三、芒果晶固体饮料

〈一〉芒果晶工艺流程



〈二〉加工过程及要点

1. 榨汁、真空浓缩

把芒果浆送入螺旋榨汁机榨汁,经第一次榨汁后,在果渣内加10%的清水搅拌均匀后,再重压榨一次,以增加出汁率。把二次榨出的果汁混合后,用纱布过滤一次,滤出粗纤维和其它杂质。

将上述滤液放入真空锅内浓缩,控制真空度580~620mmHg,沸腾温度55~60℃,加热蒸汽压力2~2.5kg/cm,当浓缩至可溶性固形物达58%以上时,即可出锅。

2. 配料、造粒

先将白砂糖粉碎成能通过100目筛网的糖粉,然后按一定比例把浓缩液和糖粉加入混合机内,不断搅拌均匀,为提高芒果晶的风味,适量地调入柠檬酸粉和芒果香精,制成干湿适度的松散粉团。加入旋转式造粒机内,落到筛网上的粉团,受到转动辊轮的挤压作用,通过孔径2.5mm的金属筛网,形成米粒大小的颗粒。

3. 干燥

芒果晶均匀地铺放在烘盘上,厚度15~20mm。送入烘干房,控制烘干温度在65℃左右。烘干约2小时后,将盘内颗粒上下翻动一遍,并打碎结块。使其受热均匀,缩短烘干时间,当烘至含水量为2%时,即可取出。

4. 包装

烘干的芒果晶待其冷却后,用振动筛筛选,筛去细粉,剔除结块,即成颗粒均匀的芒果晶。用塑料薄膜袋分装,每小袋25g,每10小袋装

一大袋，封口要严密，以防渗漏、吸湿潮解。

〈三〉产品质量要求

1、感官指标

色泽：呈均匀的黄色。

形状：疏松的颗粒状、无杂质、无结块。

味道：具有芒果的良好风味，无其它异

味。

溶解性：在水中迅速溶解成均匀的液体。

2、理化指标

水份 $\leq 2\%$ ；溶解度 $\geq 97\%$ ；糖份 $\leq 97\%$ 。

3、卫生要求

同糖水芒果罐头。

猪血浆软糖生产技术

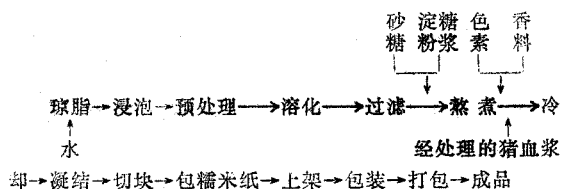
浙江水产学院食品工程系 李 浙

原材料及配方

砂糖：	40~50%
淀粉糖浆干固体：	25~35%
琼脂	1.5~2%
猪血浆(折和干固体)：	5~10%
色素，香料，酸：	适量
水份：	15~20%

生产工艺流程及操作要点

一、生产工艺流程



二、操作要点

1、浸泡琼脂

将选好的琼脂浸泡于冷水中，用水量约为20倍，浸泡时间约需3~12小时。

2、熬糖

砂糖与淀粉糖浆的比例，依成型方法不同而不同，切块成型所用淀粉糖浆量较多，浇模成型的砂糖用量多。

3 调色、调香、调酸

待糖液撤离火源后，加入色素和香料。当糖液降温至76℃以下时投放柠檬酸。为防止琼脂受酸的分解，可在投酸前加入相当于加酸量

1/5的柠檬酸钠作缓冲剂。

4. 猪血浆的处理

猪血浆在杀菌，除腥等工艺过程中切忌遇热。

猪血浆的获取及处理

1、采血

目前国内采集猪血常用的方法是尖刀杀放血，用这种方法收集的血液常与粪便，尿等杂物混在一起，极不卫生。为了采集到符合卫生标准的血液，必须用空心刀采血。空心刀在使用前应作彻底清洗，并置于沸水中消毒。放血时将猪悬于架空铁轨上，用刀刺入放血部位（刀上通有24~36V电压，可将猪击昏）。这时可用无菌橡皮管收集血液。

2、分离

将采集到的新鲜猪血可利用其中血浆，血球比重不同的特点，采用牛奶分离机，进行分离。

3、杀菌

在猪血浆中含有大量的蛋白质，它一遇热就会凝固，因此无法用巴斯德消毒法。针对这一点，我们采用了过滤灭菌法。在生产过程中，用石棉网(或火胶棉，玻璃材料)制成有很多小孔径的滤板，让血浆通过以除去微生物菌体。另外，还可利用滤板上常带有正负电荷这一点，通过静电吸附作用吸附周围带负电荷的菌体。

4 脱腥