

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02809159.0

[51] Int. Cl.

A23L 1/0524 (2006.01)

A23L 1/06 (2006.01)

A23L 1/064 (2006.01)

A23L 3/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1279836C

[22] 申请日 2002.3.8 [21] 申请号 02809159.0

[30] 优先权

[32] 2001.3.8 [33] US [31] 09/803, 127

[86] 国际申请 PCT/US2002/006995 2002.3.8

[87] 国际公布 WO2002/071871 英 2002.9.19

[85] 进入国家阶段日期 2003.10.30

[71] 专利权人 伯卡拜尔食品公司

地址 美国内华达州

[72] 发明人 F·A·托夫斯

审查员 谢妍

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 刘明海

权利要求书 2 页 说明书 13 页

[54] 发明名称

低热量水果和/或蔬菜涂抹料的制备方法

[57] 摘要

一种低热量水果和/或蔬菜涂抹料制品的制作或制备方法，其中所说的涂抹料制品中含有全、天然水果和/或蔬菜或其组合，具有改进的风味、质地（例如口感）、颜色和与用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品相当的营养价值。更具体说，本发明的方法包括使用刮扫式表面热交换器的巴氏杀菌步骤，用于制作具有低热量和低糖量并且具有高含量可溶性膳食纤维的水果和/或蔬菜涂抹料制品。本发明用最少的加工步骤使所生产的水果和/或蔬菜涂抹料制品保留传统加工的水果和/或蔬菜涂抹料制品中常常受损的风味、质地、颜色、维生素和其它营养素。本发明的方法优选使用挤压管包装，消除为使用或食用水果和/或蔬菜涂抹料制品而对刀叉餐具的依赖，并且可使此制品更易携带。

1、水果和/或蔬菜涂抹料制品的制备方法，包括以下步骤：

(a) 将为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 5-50% 的甜味剂、为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-3% 的可溶性膳食纤维和为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-5% 的果胶在室温或低于室温下混合至足以形成浆料的一段时间；

(b) 向此浆料中添加整块水果和/或蔬菜；和

(c) 在刮扫式表面热交换器中，将步骤(b)所得水果和/或蔬菜和浆料的混合物进行巴氏杀菌。

2、权利要求 1 的方法，其中水果或蔬菜或其组合的存在量为水果和/或蔬菜制品总重量的 25-75%。

3、权利要求 2 的方法，其中水果选自草莓、蓝莓、博伊森树莓、覆盆子、黑莓、樱桃、芒果、桃、菠萝、李子、猕猴桃、杏、葡萄、苹果、柑橘、梨、甜瓜和桑椹中的一种或者多种。

4、权利要求 2 的方法，其中蔬菜选自胡萝卜、番茄、甜菜、洋葱、蒜、南瓜、菠菜、胡椒和鳄梨中的一种或多种。

5、权利要求 2 的方法，其中水果和蔬菜是组合存在的。

6、权利要求 1 的方法，其中步骤(c)的巴氏杀菌在 165°F-225°F 下进行。

7、权利要求 6 的方法，其中步骤(c)的巴氏杀菌保持 10 秒-10 分钟的时间。

8、水果和/或蔬菜涂抹料制品的制备方法，包括以下步骤：

(a) 将整块水果和/或蔬菜总量的第一部分、为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 5-50% 的甜味剂、为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-3% 的可溶性膳食纤维和为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-5% 的果胶在室温或低于室温下混合至足以形成浆料的一段时间；

(b) 向此浆料中添加整块水果和/或蔬菜总量的剩余部分；和

(c) 在刮扫式表面热交换器中，将步骤(b)所得的水果和/或蔬菜和浆料的混合物进行巴氏杀菌。

9、权利要求8的方法，其中水果或蔬菜或其组合的存在量为水果和/或蔬菜制品总重量的25-75%。

10、权利要求9的方法，其中水果选自草莓、蓝莓、博伊森树莓、覆盆子、黑莓、樱桃、芒果、桃、菠萝、李子、猕猴桃、杏、葡萄、苹果、柑橘、梨、甜瓜和桑椹中的一种或多种。

11、权利要求9的方法，其中蔬菜选自胡萝卜、番茄、甜菜、洋葱、蒜、南瓜、菠菜、胡椒和鳄梨中的一种或多种。

12、权利要求9的方法，其中水果和蔬菜是组合存在的。

13、权利要求8的方法，其中步骤(c)的巴氏杀菌在165°F-225°F下进行。

14、权利要求13的方法，其中步骤(c)的巴氏杀菌保持10秒-10分钟的时间。

15、通过权利要求1的方法生产的水果制品。

16、通过权利要求8的方法生产的水果制品。

17、通过权利要求1的方法生产的蔬菜制品。

18、通过权利要求8的方法生产的蔬菜制品。

19、权利要求1的方法，其中所述可溶性膳食纤维包括菊粉。

20、权利要求1的方法，其中所述方法还包括步骤(d)添加大豆蛋白到浆料中。

21、权利要求1的方法，其中所述方法还包括步骤(d)添加营养型碳水化合物甜味剂到浆料中。

22、权利要求8的方法，其中所述可溶性膳食纤维包括菊粉。

23、权利要求8的方法，其中所述方法还包括步骤(d)添加大豆蛋白到浆料中。

24、权利要求8的方法，其中所述方法还包括步骤(d)添加营养型碳水化合物甜味剂到浆料中。

低热量水果和/或蔬菜涂抹料的制备方法

技术领域

本发明一般地涉及低热量水果和蔬菜涂抹料制品领域，并且在优选的实施方案中，涉及膳食纤维强化的低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品的制作或制备方法。

背景技术

很多人都喜欢将水果或蔬菜涂抹料如果酱、果冻、果泥和果脯涂抹在其它食物制品上，以利用水果或蔬菜涂抹料的味道和营养内含物来增强其它食物制品的风味和营养价值。通常来说，这种水果或蔬菜涂抹料中含有水果或蔬菜成分和糖类成分，而且还含有营养型碳水化合物甜味剂、香辛料、酸化剂、果胶(即以足够量来补偿水果或蔬菜中的天然不足)、缓冲剂和消泡剂、防腐剂和用于改进或保存味道、营养价值和品质的其它成分或试剂。果酱、果冻和果脯中的糖类成分一般来说是食糖，其可提供甜味、填充度、质地和口感。食糖还可降低水分活度，由此减少病原体的生长。

一般来说，果酱、果冻和果脯的制备包括若干步骤。开始，将水果成分、甜味剂和水一起共混。然后，制备稳定溶液，如果胶，并且添加到水果、甜味剂 and 水的共混物中，产生混合物。在随后的混合物的蒸煮过程中，将不必要的水蒸发，产生含有想要可溶性固形物含量的蒸煮混合物。最后，通过热灌装工艺，将此蒸煮混合物放入适宜的容器如罐中。遗憾的是，蒸煮和蒸发步骤会导致水果涂抹料丧失风味强度(即通过煮掉)、质地(即通过将水果纤维破坏成糊状)、天然颜色(即通过褐变或氧化)和营养(即通过煮掉)。

许多发明人曾尝试解决上述水果涂抹料及其制造中的问题、缺陷或困难。例如，US 专利 5,190,785(Oelsner)中公开了一种从水果基料的产品中蒸发水分同时尝试保存风味的方法。Oelsner 的方法包括

从水果和葡萄糖糖浆与糖的混合物中去除一部分水果和葡萄糖糖浆。然后，将去除部分和剩余的混合物分开煮沸，将各自的水分蒸发。去除部分在敞口桶中煮沸，而剩余的混合物在密闭蒸煮桶中煮沸。将煮沸的混合物重新结合后，将产品进行巴氏杀菌并且包装，但正如 Oelsner 专利中所提到的，过度的水分蒸发会导致风味损失。

研究表明食物制品中的过量的食糖可以导致或加剧很多健康问题，因而造成消费者们期望低糖水果涂抹料，因此其它发明人和制造者尝试通过使用食糖代用品生产低热量、低糖产品，来增强水果涂抹料的保健性。然而，如下所述，这种食糖代用品和掺加这些食糖代用品的水果涂抹料的制作方法，往往会产生具有各种困难的水果涂抹料，包括 US 专利 5,397,588 中所述的困难。在这篇专利中，Antenucci 公开了人造风味的水果涂抹料，与其天然增甜的相应物相比，其在感官(甜味强度、品质和风味)、视觉(颜色、透明度和光泽度)和质地(坚实度、浓稠度、口感和涂抹性)特性方面不足。为尝试解决这些不足，Antenucci 掺入了多成分树胶体系，来给果胶或角叉菜胶凝胶赋予想要的质地特性，但是使用的是如上所述的水果涂抹料制备的常规方法，经过蒸煮步骤，产生风味不足的水果涂抹料。

US 专利 5,260,083(Brain)中公开的改进低热量水果涂抹料质地的方法与前述的方法相比多少有些不同，其中将脂肪替代成分掺入水果涂抹料中，而不是使用低热量甜味剂。通过使用脂肪替代品作为通常无脂肪食品的添加剂，Brain 能够模拟水果涂抹料制品的质地和润滑性。然而，这种水果涂抹料需要形成一种微粒状的混合物，其破坏了涂抹料水果的天然质地。而且，遗憾的是，使用脂肪替代成分事实上导致产生更高热量的产品，而将混合物蒸煮会引起丧失涂抹料水果的一些天然风味。

还有的其它发明人和制造者尝试通过用低聚果糖和/或菊粉替代一些食糖，同时利用这种果聚糖的已知的增体特性，来生产低热量果酱、果冻和其它水果基料的产品。遗憾的是，由于上述的生产果酱和果冻的蒸煮过程会致使低聚果糖和/或菊粉在高温和低 pH 下降解，并

且由于含低聚果糖的产品的储藏期限不足,这些尝试据证明是困难的。在尝试延长含低聚果糖的产品的储藏期限中,采用巴氏杀菌工艺,尽管已知巴氏杀菌条件可以引起低聚果糖降解,并由此损害产品的品质。Verschuren 在 US 专利 5,468,512 中解决了对用低聚果糖制作的产品进行巴氏杀菌所遇到的困难,并且给出了将这种产品成功进行巴氏杀菌的具体条件(即将低聚果糖在 72℃至 82℃的非常窄范围的温度下加热 10-300 秒)。然而,按照 Verschuren 所公开的内容,菊粉的质地 在高于 82℃下便会被破坏。

最后,还有其它发明人和制造者尝试解决尚未讨论过的水果涂抹料制备过程中可能产生的微生物污染的问题。为减少微生物污染的可能性,Waredorf 认为可以将具有整块水果碎片的水基果冻制品热灌装到合适的容器中,随后进行巴氏杀菌过程来杀灭微生物。在 US 专利 6,183,801 中,Waredorf 公开了可以通过在高于 70℃的温度下热灌装容器来解决微生物污染。按照 Waredorf 的方法,通过向水基果冻添加增稠剂(黄原胶)和胶凝剂(包括菊粉),可以在加热步骤的过程中保持水基果冻的形状。待将此水基果冻进行巴氏杀菌之后,将整块水果注射入经过巴氏杀菌的果冻产品后,然后马上热灌装。遗憾的是,由于水果必须是耐加工应力稳定的,因而某些品种的水果(特别是浆果类品种)不能在 Waredorf 方法制作的水果涂抹料制品中使用。此外,Waredorf 方法制作的水果涂抹料制品具有或者容易具有近似于明胶果冻(例如,JELL-O®)的质地,其是非常水样的并且不适合用于涂抹,例如,涂抹在吐司上。另外,即使在冷藏温度下,使用 Waredorf 方法制备的水果涂抹料制品具有极短对此储藏期限。

因此,本领域中需要一种制作低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料的方法,该涂抹料具有足够的储藏期限,而不会减少其中的水果和/或蔬菜的风味、质地、颜色或营养内含物,并且能够解决这些和其它相关和不相关的问题。

发明概述

简述之,本发明包括一种低热量水果和/或蔬菜涂抹料制品的制

作或制备方法，其中所说的涂抹料制品中含有整块、天然水果和/或蔬菜或其组合。更具体说，在优选的实施方案中，本发明包括一种水果和/或蔬菜涂抹料制品的制作方法，该方法包括巴氏杀菌步骤，其中所说的涂抹料制品具有低热量和低糖量并且具有高含量的可溶性膳食纤维。重要的是，本方法可以生产出水果和/或蔬菜涂抹料制品，该制品不变色并且不会发生用包括蒸煮和/或蒸发步骤的常规工艺制作的水果或蔬菜涂抹料制品中所存在的风味、质地和营养的减少。通过本发明方法生产的水果和/或蔬菜涂抹料制品可提供：接近于新鲜水果(或蔬菜)的风味；优于传统制备的果酱、果冻、果泥和果脯的质地和口感；以及相比传统制备的水果或蔬菜涂抹料制品的低热量。

通过使用高温短时 (HTST) 巴氏杀菌过程来代替传统的蒸煮和蒸发过程，本发明的方法可避免水果和/或蔬菜涂抹料制品常规加工过程所发生的风味、质地和营养的损失。通过将水果、蔬菜或其组合与其它成分的经过均质的浆料合并，所说的其它成分包括至少 (i) 甜味剂，例如并且不限于果汁浓缩物、转化糖浆、玉米糖浆、高果糖玉米糖浆、麦芽糖、甘蔗糖浆、蜂蜜、多元醇（如山梨糖醇、甘露糖醇、甘油、丙二醇）、果汁或其任何混合物，和 (ii) 可溶性膳食纤维，例如并且不限于果糖-低聚糖或菊粉以及果胶，然后将合并的混合物进行巴氏杀菌，优选在刮扫式表面热交换器中，可以生产出含有较少糖（因此，低热量）和较多膳食纤维的储藏稳定的水果和/或蔬菜涂抹料制品。所得的水果和/或蔬菜涂抹料制品具有良好的质地品质、浓郁风味并且保持整块水果和/或蔬菜中所存在的颜色和结构完整性。

根据本发明所述的优选的实施方案，本发明的方法中所用的糖比在传统水果和/或蔬菜涂抹料加工中所用的少。这种含糖量的减少可降低所得水果和/或蔬菜涂抹料制品发生由于非酶性褐变（也称作“美拉德褐变”）所致变色的几率（即相比于传统或常规制备的水果和/或蔬菜涂抹料制品中出现的变色）。本方法使用较少的糖还使得在制备过程中具有较高的水分活度，从而更适合于巴氏杀菌，由此增强巴氏杀菌工艺。

由于本发明的方法使用的是整块水果和/或蔬菜和/或其组合代替水果或蔬菜汁用于调味,因而所得的水果和/或蔬菜涂抹料制品与用这种水果或蔬菜汁传统制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品相比具有改进的味道和质地。通过使用巴氏杀菌代替常规水果和/或蔬菜涂抹料加工的蒸煮来杀微生物,本发明的方法不会将整块水果和/或蔬菜“煮烂”成糊状并且不会破坏它们的结构完整性,并且由此可增强所得水果和/或蔬菜涂抹料制品的质地。而且,通过使用巴氏杀菌代替蒸煮,整块水果和/或蔬菜中的维生素和其它营养素受本发明方法所损失的程度不会达到它们受常规加工蒸煮过程中蒸气蒸发所造成的损失程度。

此外,本发明的方法可生产出水果和/或蔬菜涂抹料制品,其可以天然性地强化消费者的胃肠道。更具体说,通过本方法向由此生产的水果和/或蔬菜涂抹料制品中添加膳食纤维(即以菊粉为优选的形式),可以引起消费者胃肠道对营养素吸收的增加,从而提供天然保健食品。

除前述使用高温短时(HTST)巴氏杀菌的本发明益处外,这种巴氏杀菌还有助于增加本方法制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品的储藏稳定性。所得水果和/或蔬菜涂抹料制品的储藏稳定性还可通过本方法中的加热和包装步骤得到进一步增强,其中所说的加热和包装步骤在基本上密封的条件下进行,以便有助于消除产品污染和减少产品氧化(并且由此变色)的可能性。值得注意的是,对通过本发明方法制备的水果和/或蔬菜涂抹料制品进行测试的结果显示,这种产品的储藏期限明显地超过1年。

此外,本发明的方法能够将由此制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品包装,优选包装在可挤压的管内。这种包装易于保持水果和/或蔬菜涂抹料制品在重复使用过程中的卫生安全以及基本上不含污染物和由于其中水果和/或蔬菜氧化而导致的变色(即减少与空气的接触)。这种包装还可消除为使用或食用水果和/或蔬菜涂抹料制品而对刀叉餐具的依赖,并且可使此制品更易携带。

因此,本发明的一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品,其在加工过程中可使其中所含的水果和/或蔬菜的天然风味受到较少损失。

本发明的另一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品,其在加工过程中可使其中所含的水果和/或蔬菜的质地受到较少损失。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品,其在加工过程中可使其中所含的水果和/或蔬菜较少变色。

本发明的又一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品,其在加工过程中可使其中所含的水果和/或蔬菜的营养内含物受到较少损失。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品具有更好的风味。

本发明的再一个目的是制作一种天然,整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品具有更少的热量。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品含有更少的糖。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料制品含有更多的膳食纤维。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其可将可溶性膳食纤维如菊粉掺入水果和/或蔬菜涂抹料制品中,而不会不利地影响制品的质地和/或颜色。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料具有更好的质地。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料具有更多的天然颜色。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其相比用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料具有更好的营养成分或营养价值。

本发明的再一个目的是制作一种低热量、天然、整块水果和/或蔬菜涂抹料制品,其具有与用常规工艺制作的水果和/或蔬菜涂抹料至少相当的储藏稳定性。

具体地,本发明提供一种水果和/或蔬菜制品的制备方法,包括以下步骤:(a) 将为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 5-50% 的甜味剂、为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-3% 的可溶性膳食纤维和为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-5% 的果胶在室温或低于室温下混合至足以形成浆料的一段时间;(b) 向此浆料中添加整块的水果和/或蔬菜;和(c) 在刮扫式表面热交换器中,将步骤(b)所得水果和/或蔬菜和浆料的混合物进行巴氏杀菌。

此外,本发明还提供一种水果和/或蔬菜涂抹料制品的制备方法,包括以下步骤:(a) 将水果和/或蔬菜总量的第一部分、为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 5-50% 的甜味剂、为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-3% 的可溶性膳食纤维和为水果和/或蔬菜涂抹料制品总重量的 0.5-5% 的果胶在室温或低于室温下混合至足以形成浆料的一段时间;(b) 向此浆料中添加水果和/或蔬菜总量的剩余部分;和(c) 在刮扫式表面热交换器中,将步骤(b)所得的水果和/或蔬菜和浆料的混合物进行巴氏杀菌。

在一个实施方案中,以上所述方法中的水果或蔬菜或其组合的存在量为水果和/或蔬菜制品总重量的 25-75%。在另一实施方案中,水

果和蔬菜是组合存在的。

本发明还涉及分别通过以上所述方法生产的水果涂抹料制品以及蔬菜涂抹料制品。

本发明的其它目的、特点和优点在阅读和理解本发明的具体说明后将变得显而易见。

发明详述

本发明包括一种低热量水果和/或蔬菜涂抹料制品的制造或制备方法，其中所说的涂抹料制品中含有整块、天然水果和/或蔬菜或其组合。根据本发明的第一个优选的实施方案，本方法包括多个步骤：首先，将涂抹料中总量的整块水果和/或蔬菜（或其组合）的一部分、含可溶性膳食纤维的物质和果胶合并，并且混合形成浆料；然后，将总量的整块水果和/或蔬菜（或其组合）的剩余部分和液体甜味剂与浆料合并，形成所得的混合物或共混物，随后将其混合至达到基本上均匀的稠度；最后，将所得的混合物进行巴氏杀菌并且按产品形式包装。

更详细描述，本发明第一个优选实施方案的第一步包括将整块部量的水果和/或蔬菜或其组合（其是在最终涂抹料制品中所存在的）的一部分与膳食纤维成分和果胶合并。按照另一个可供选择的实施方案，可以向水果和/或蔬菜、膳食纤维和果胶中非必须地添加其它成分，例如并且不限于甘油或丙二醇。然后，优选将合并的成分用混合器在室温下高速混合足以形成浆料或乳液的一段时间。在第一个优选实施方案中可接受的混合器是高剪切液体混合器，如可得自 Breddo Likwifier (American Ingredients 的分部)或得自 Greerco High Shear Mixers (Chemineer Co. 的分部)的混合器。应当理解的是，本发明的范围包括使用可获得自其它销售商的其它类型的混合器和使用其它混合方法。还应当理解的是，按照本方法的另一个可供选择的实施方案，可以非必须地向浆液中添加其它成分，来提供对风味、颜色和/或质地的改变。这种其它附加的成分包括，例如并且不限于香辛料、酸化剂、抗氧化剂、异黄酮、大豆蛋白、天然风味剂和着色剂、缓冲剂、防腐剂、消泡剂和营养型碳水化合物甜味剂。

按照第一个优选的实施方案继续，将乳化的浆料与剩余的水果、蔬菜或其组合(即最终涂抹料制品中的全部量的水果和/或蔬菜的其余部分)合并，获得风味并且与液体甜味剂合并。然后，将浆料、水果和/或蔬菜和液体甜味剂在混合器中混合适当的时间，来获得具有均匀和想要稠度的混合物或共混物。在合并和混合期间，将混合物或共混物的温度保持在室温或低于室温，直至将此共混物在刮扫式-表面热交换器中加热(如下所述)，以便有助于防止风味损失和/或颜色变化。优选，混合器是刮扫式-表面混合器，如可得自 Groen (即 Dover Industries Co.) 的混合器。然而，应当理解的是，本发明的范围包括使用可得自相同或不同销售商的其它类型的混合器。

当混合物或共混物被混合至均匀稠度后，通过将共混物的温度升高并且保持在 165°F(74℃) 至约 225°F(108℃) 范围下 10 秒至 10 分钟的时间(即“保温时间”)，将此混合物进行巴氏杀菌，由此杀死共混物中可能存在的任何微生物。所需的温度和保温时间由涂抹料制品中所用的水果和/或蔬菜的类型来定，对某些水果和/或蔬菜而言，温度和保温时间各自是 95℃ 和 100 秒是合适的。通常来说，较高温度与较短停留时间的组合可提供令人满意的巴氏杀菌作用。

根据本发明的第一个优选的实施方案，共混物的巴氏杀菌在具有一个或多个具有特定尺寸的圆筒的刮扫式(swept)-表面热交换器中，通过将共混物泵过或穿过其中来进行。通常来说，圆筒的准确数量和尺寸取决于本方法所需的容量和生产量。第一个优选实施方案可接受的刮扫式-表面热交换器中包括单圆筒，六英寸直径六英尺长。可接受的刮扫式-表面热交换器中还包括夹套，热交换介质如低压蒸汽或热水可流过其中，造成将共混物在圆筒中加热。圆筒或保温管的准确长度取决于具体的涂抹料制品以及进行巴氏杀菌所必需的温度和相关停留时间的组合。这种刮扫式-表面热交换器是食品工业中常用的，并且可获自诸如 APV、Cherry Burrell 和 Alpha-Laval 的销售商。应当理解，本发明的范围包括使用其它温度、保温时间、装置形式和方法来将共混物进行巴氏杀菌。

将共混物进行巴氏杀菌后，将所得的涂抹料制品(即水果和/或蔬菜涂抹料)部分冷却至 45°F 至约 165°F。优选，共混物的部分冷却通过将共混物泵过或穿过第二个刮扫式-表面热交换器中来实现，此第二个刮扫式-表面热交换器与上述用来将共混物巴氏杀菌的第一个刮扫式-表面热交换器基本上相同。然而，为将共混物冷却，热交换介质优选包括但不限于冷水、甜水或致冷剂。

将涂抹料制品部分冷却或制冷后，将涂抹料制品包装且立即密封包装，以便直接最大程度地减少与空气的接触，从而减少与新的微生物、孢子和其它形式的可能污染物接触。优选，包装包括可挤压的管，通过使用管灌装器给其灌装经过部分冷却的共混物。然后，将管进一步冷却至冷藏温度，以便保护水果涂抹料的质地、风味和颜色不受到破坏。值得注意的是，在较低的共混物温度下，包装或管灌装应当在干净的室内进行，以便有助于防止后加工的污染。还值得注意的是，本发明的范围包括通过使用其它类型的包装装置进行其它形式的包装。

根据基本上类似于第一优选的实施方案的本发明的第二个优选的实施方案，用液体甜味剂、可溶性膳食纤维和果胶制备浆料；然后将此浆料与用来赋予风味的水果、蔬菜或其组合合并并且混合，形成共混物；合并和混合之后，将共混物进行巴氏杀菌并且使用与第一个优选实施方案基本上相似的方法包装。

本文中术语“甜味剂”包括能够赋予产品甜味的任何物质。所涉及的甜味剂的实例包括但不限于果汁浓缩物，白糖，粗糖，果糖，葡萄糖，果汁，玉米糖浆，人造甜味剂包括阿斯巴甜、氯化蔗糖、双氧嘧啶噻啉和糖精，甜叶菊(stevia)，甘草根，稻米糖浆，蜂蜜，糖醇或其的任何组合。根据本发明的优选的实施方案，加工过程中甜味剂的添加量为水果涂抹料制品重量的约 5 %-约 50 %。甜味剂的使用量、与其它成分的比例根据产品中所用的具体的水果、蔬菜或水果和蔬菜的组合来改变。

本文中术语“膳食纤维”包括能够提供给水果和/或蔬菜涂抹料

制品填充特性的任何碳水化合物，包括但不限于菊粉和其它植物淀粉和果糖-低聚糖。菊粉是针对广泛分布在自然界作为植物储藏碳水化合物的果糖聚合物的水溶性、多相共混物的一种称谓。低聚果糖是菊粉的子类，由聚合度(DP)为10或更低的聚合物组成。优选实施方案中可接受的低聚果糖包括但不限于 β -2、1型菊粉，鸢尾素和石蒜素。优选，膳食纤维是菊粉。还优选，水果涂抹料制品中的膳食纤维的存在量为最终产品重量的约0.5%-约5%。所用的膳食纤维的准确量、与其它成分的比例根据产品中所用的具体的水果、蔬菜或其的组合来改变。

本文中术语“果胶”是指可在水中形成冷却时胶凝的胶体溶液的任何物质。果胶可以是呈粉末或液体形式，可以是天然存在的或经过改性的。根据本发明的优选的实施方案，水果涂抹料制品中含有最终产品重量约0.5%-约3%的果胶。果胶的使用量，与其它成分的比例根据产品中所用的具体的水果、蔬菜或其的组合来改变。值得注意的是，在本发明的方法中，果胶是未经蒸煮的，由此使果胶受到较少的破坏，而如果将果胶蒸煮，则果胶可能受到较多的破坏。

本文中术语“水果”包括具有想要风味的任何公知的水果，包括但不限于浆果类水果，包括但不限于苹果、柑橘、桃、梨、菠萝、猕猴桃、杏、李子、葡萄、樱桃、芒果、甜瓜、草莓、黑莓、蓝莓、覆盆子、博伊森树莓(boysenberries)和桑椹等。

本文中术语“蔬菜”包括具有想要风味的任何公知的蔬菜，包括但不限于番茄、胡萝卜、甜菜、南瓜、菠菜、洋葱、蒜、胡椒(包括墨西哥胡椒)、鳄梨和草本植物。

本文中术语“水果涂抹料”、“水果涂抹料制品”、“蔬菜涂抹料”和“蔬菜涂抹料制品”包括但不限于果酱、果冻、果脯、果泥、果子酱、馅饼填料、水果味饮品如“果昔(smoothies)”的基料、冰淇淋顶部装饰料、调味品、水果顶部装饰料和酱汁。

实施例

以下实施例仅是对本发明方法和本发明所得产品的举例说明，本发明不限于此。

实施例 1 - 草莓水果涂抹料

根据本发明的优选的实施方案,在室温下用 Breddo Likwifier 混合器和 Groen 刮扫式-表面混合器将以下重量计的成分合并并且混合在一起,形成浆料:

0.5-5% 低酯柑橘果胶

0.5-3% 菊粉

12-20% 白葡萄汁浓缩物,白利糖度 68

10-20% 有机液体糖,白利糖度 72

将此浆料和约 55-70%的草莓混合,直至混合物或共混物具有均匀的稠度。然后,将此混合物泵送通过刮扫式-表面热交换器,在其中将混合物加热并保持在 180°F-225°F 约 2-3 分钟。接下来,让混合物穿过第二个刮扫式-表面热交换器,以将混合物部分冷却。最后,将此部分冷却的混合物包装在挤压管包装中。

实施例 2 - 覆盆子果昔风味料

按照本发明的优选的实施方案,将以下成分在室温下使用 Breddo Likwifier 混合器和 Groen 刮扫式-表面混合器混合在一起,形成浆料:

1-5% 低酯柑橘果胶

1-3% 菊粉

15-35% 白葡萄汁浓缩物,白利糖度 68

15-35% 有机液体糖,白利糖度 72

40-65% 覆盆子

当形成浆料或乳液后,将混合物泵送通过刮扫式-表面热交换器并且加热并保持在 180°F-225°F 约 2-3 分钟。接下来,让混合物穿过第二个刮扫式-表面热交换器,以将混合物部分冷却至 45°F-165°F。最后,将此部分冷却的混合物包装在合适的包装中。

尽管本发明通过具体参考其最优选的实施方案作了详细描述,但应当理解的是,在本发明的实质和范围内,可以作出各种改变和改进,本发明的实质和范围如前所述并且在所附的权利要求书中定义。以下

权利要求书中所有物质的相应结构、材料、行为和等价物加上功能性要素(如果有的话)旨在包括用于实现功能所需的与其它所具体要求的要素相联合的任何结构、材料或行为。