



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102711508 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 200980163296. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 12. 07

A23G 9/38 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

A23G 9/32 (2006. 01)

2012. 07. 17

A23G 9/34 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/CA2009/001782 2009. 12. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02011/069224 EN 2011. 06. 16

(71) 申请人 莱奥纳尔多·卡莱拉

地址 加拿大安大略省

申请人 彼得·萨尔瓦吉奥

恩佐·萨尔瓦吉奥

威特·萨尔瓦吉奥

(72) 发明人 莱奥纳尔多·卡莱拉

彼得·萨尔瓦吉奥

恩佐·萨尔瓦吉奥

威特·萨尔瓦吉奥

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 吴亦华 谢燕军

权利要求书 5 页 说明书 13 页

(54) 发明名称

低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方和生产方法

(57) 摘要

本发明提供意式冰淇淋配方,其为低碳水化合物、高蛋白和富含纤维的,具有传统意式冰淇淋相似的味道、外形和质地,和生产该配方的方法。

1. 低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方,包含:

- (a) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 45 重量%的量的碳水化合物;
- (b) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 50 重量%的量的蛋白质;
- (c) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 30 重量%的量的纤维;
- (d) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的多元醇(糖醇);
- (e) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 10 重量%的量的高甜度甜味剂;
- (f) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的糖;
- (g) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 25 重量%的量的非脂乳固体;
- (h) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 25 重量%的量的脂肪;
- (i) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 85 重量%的量的水;
- (j) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的调味料;
- (k) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 5 重量%的量的稳定剂;和
- (l) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 5 重量%的量的乳化剂。

2. 根据权利要求1所述的意式冰淇淋配方,其中所述配方包含 0-15 重量%的碳水化合物、8-25 重量%的蛋白质、0-20 重量%的纤维、10-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-25 重量%的糖、0-20 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的非脂乳固体、0-1 重量%的稳定剂、0-1 重量%的乳化剂和 45-65 重量%的水。

3. 根据权利要求1所述的意式冰淇淋配方,其中所述配方包含约 5 重量%的碳水化合物、约 18 重量%的蛋白质、约 5 重量%的纤维、约 15 重量%的多元醇、约 0 重量%的高甜度甜味剂、约 0 重量%的糖、约 3.5 重量%的脂肪、约 6 重量%的调味料、约 6 重量%的非脂乳固体、约 0.30 重量%的稳定剂、约 0.20 重量%的乳化剂和约 53 重量%的水。

4. 根据权利要求1所述的意式冰淇淋配方,其中所述配方包含 0-30 重量%的碳水化合物、0-25 重量%的蛋白质、0-15 重量%的纤维、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-25 重量%的糖、0-15 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的非脂乳固体、0-5 重量%的稳定剂、0-5 重量%的乳化剂、和 0-85 重量%的水。

5. 根据权利要求1所述的意式冰淇淋配方,其中所述配方包含 3-25 重量%的碳水化合物、10-25 重量%的蛋白质、2-10 重量%的纤维、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-25 重量%的糖、0-10 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的非脂乳固体、0-1 重量%的稳定剂、0-1 重量%的乳化剂、和 45-70 重量%的水。

6. 根据权利要求5所述的意式冰淇淋配方,其中所述配方包含约 4 重量%的碳水化合物、约 17 重量%的蛋白质、约 5 重量%的纤维、约 15 重量%的多元醇、约 0 重量%的糖、约 0 重量%的高甜度甜味剂、约 5.5 重量%的脂肪、约 6 重量%的调味料、约 6 重量%的非脂乳固体、约 0.45 重量%的稳定剂、约 0.25 重量%的乳化剂和约 54 重量%的水。

7. 根据权利要求1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述蛋白质内容物选自乳清蛋白分离物、乳清蛋白浓缩物、乳清蛋白水解物、牛乳蛋白分离物、牛乳蛋白浓缩物、牛乳蛋白水解物、大豆蛋白分离物、大豆蛋白浓缩物、大豆蛋白水解物、小麦蛋白、大米蛋白、植物源性蛋白、胶原蛋白、白蛋白、明胶、酪蛋白盐或其组合中的至少一种。

8. 根据权利要求1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述纤维内容物选自 β - 葡聚糖、纤维素、甲壳质和壳聚糖、果寡糖(FOS)、树胶、半纤维素、菊粉、木质素、粘液、低聚果

糖、果胶、聚葡萄糖、多元醇、洋车前草、抗性淀粉、抗性糊精和抗性麦芽糊精或其组合中的至少一种。

9. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述多元醇(糖醇)内容物选自赤藻糖醇、阿拉伯醇、木糖醇、山梨醇、丙三醇、甘露醇、乳糖醇、麦芽糖醇、麦芽糖醇糖浆、麦芽糖醇、异麦芽酮糖醇、氢化淀粉水解物或其组合中的至少一种。

10. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述高甜度甜味剂内容物选自阿斯巴甜、安赛蜜、纽甜、糖精、甜菊糖、三氯蔗糖或其组合中的至少一种。

11. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述糖内容物选自颗粒状蔗糖、液体蔗糖、红糖、麦芽糖、蜂蜜、枫蜜、糖蜜、玉米糖浆、玉米糖浆固体、高果糖玉米糖浆、葡萄糖浆、葡萄糖固体、转化糖、葡萄糖一水合物、麦芽糊精、聚葡萄糖、菊粉、水果、水果泥或其组合中的至少一种。

12. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述非脂乳固体内容物选自全脂牛奶、全脂奶粉、脱脂牛奶、脱脂奶粉、浓缩全脂牛奶、浓缩脱脂牛奶、奶油、酪乳、酪乳粉、乳清蛋白分离物、乳清蛋白浓缩物、乳清蛋白水解物、乳清粉、脱水牛奶、豆奶、大豆蛋白分离物、大豆蛋白浓缩物、大豆蛋白水解物、豆腐、无乳糖牛奶、代乳品或其组合中的至少一种。

13. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述脂肪内容物选自奶油、全脂牛奶、全脂奶粉、无水乳脂、全脂炼乳、黄油、蛋黄、豆腐、脂肪替代品、 ω 脂肪酸、植物脂肪、油及其组合中的至少一种。

14. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述水内容物选自脱脂牛奶、全脂牛奶、奶油、豆奶、椰奶、无乳糖牛奶、降乳糖牛奶、酪乳、脱水牛奶、炼乳、液体糖、液体甜味剂、水或其组合中的至少一种。

15. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述调味料内容物选自香草豆、可可、坚果混合物和坚果糊、咖啡、水果泥、果汁、果酱、蔬菜、香辛料、焦糖、烈酒、甜酒、天然和人工香料、提取物、浓缩物或其组合中的至少一种。

16. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述稳定剂内容物选自刺槐豆胶、瓜尔豆胶、羧甲基纤维素(CMC)、黄原胶、海藻酸盐、角叉菜胶、玉米淀粉、果胶、黄蓍胶、明胶或其组合中的至少一种。

17. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述乳化剂内容物选自蛋黄、卵磷脂、单甘油酯和双甘油酯、聚山梨醇酯 80、聚山梨醇酯、大豆卵磷脂、丙二醇单硬脂酸酯、单硬脂酸甘油酯或其组合中的至少一种。

18. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,进一步包含一种或多种维生素、矿物质、电解质、微量元素、油、健康补品、益生元、益生菌、kefir、植物营养素、植物性药材、保健品、药草、氨基酸、酸化剂、缓冲剂、盐及其组合。

19. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,进一步包含选自咖啡因、牛磺酸、瓜拉那、B 族维生素、人参、银杏、左旋肉碱、糖、抗氧化剂或其组合中的至少一种的能量相关的食物成分。

20. 根据权利要求 1-6 任一项所述的意式冰淇淋配方,进一步包含乳糖酶。

21. 根据权利要求 1-20 任一项所述的意式冰淇淋配方,进一步包含低碳水化合物、高

蛋白颗粒、低碳水化合物色素、低碳水化合物、高蛋白内含物或其组合中的至少一种,从而增加最终总蛋白重量百分比。

22. 根据权利要求 1-21 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述蛋白质来自乳清蛋白分离物。

23. 根据权利要求 1-21 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述纤维是菊粉且所述多元醇是麦芽糖醇和山梨醇。

24. 根据权利要求 1-21 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述脂肪、非脂乳固体和水来自全脂牛奶。

25. 根据权利要求 1-21 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述稳定剂是刺槐豆胶和角叉菜胶。

26. 根据权利要求 1-21 任一项所述的意式冰淇淋配方,其中所述乳化剂是单甘油酯和双甘油酯。

27. 生产权利要求 1-26 任一项所述的低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方的方法,包括以下步骤:

- a. 混合、搅拌和预热选择的干燥和液体成分,产生意式冰淇淋混合物;
- b. 使用间歇式或连续式巴氏灭菌方法进行巴氏灭菌;
- c. 使用一步或两步均质方法对巴氏灭菌过的意式冰淇淋混合物进行均质化;
- d. 使用热交换器将意式冰淇淋混合物迅速冷却到 2-4℃ 的温度范围内的冷藏储罐中;
- e. 熟化意式冰淇淋混合物 4-24 小时,和任选地测量意式冰淇淋配方的分离度、粘度和重量以测定密度和潜在泛滥度;
- f. 任选地使用调味料混合罐将液体调味料添加到意式冰淇淋混合物中;和
- g. 使用间歇式和 / 或连续式冷冻将意式冰淇淋混合物冷冻到约 -7--10℃ 并充入空气至泛滥度为 0-100%。

28. 根据权利要求 27 所述的方法,其中所述间歇式冷冻设置在约 -10℃,其中泛滥度为 0-55%,和所述连续式冷冻设置在约 -8℃,其中泛滥度为 0-55%。

29. 根据权利要求 27 所述的方法,进一步包括步骤 (h) 包装意式冰淇淋混合物和 (i) 在气流冷冻机中将包装过的意式冰淇淋产品迅速冷却到 -30--40℃ 的维持温度,硬化通道产生小冰晶。

30. 根据权利要求 29 所述的方法,进一步包括步骤 (j) 将冷冻的意式冰淇淋产品运送到设置为 -25℃ 的冷藏库中以稳定冰晶和维持意式冰淇淋产品。

31. 根据权利要求 27-30 任一项所述的方法,进一步包括步骤 (g) 之后向意式冰淇淋产品中加入块状调味试剂的步骤。

32. 根据权利要求 28 所述的方法,其中间歇式冷冻的泛滥度范围为约 35%,连续式冷冻的泛滥度范围为约 48%。

33. 根据权利要求 27 所述的方法,进一步包括按照蛋卷状、杯状、桶状、意式冰淇淋棒、棍上的意式冰淇淋棒、意式冰淇淋三明治、意式冰淇淋蛋糕、意式冰淇淋馅饼、意式冰淇淋卷、模制品、各种家庭规格的包装容器和其他类似的冷冻创新形式的形式包装意式冰淇淋混合物的步骤。

34. 低碳水化合物、高蛋白、富含纤维、基于水的果汁冰糕意式冰淇淋配方,包含 0-25

重量%的碳水化合物、5-25 重量%的蛋白质、0-25 重量%的纤维、0-28 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-28 重量%的糖、0-100 重量%的水果、0-30 重量%的调味料和 0-85 重量%的水。

35. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,其中所述蛋白质是乳清蛋白分离物。

36. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,其中所述纤维是菊粉,所述多元醇是麦芽糖醇和山梨醇。

37. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,其中所述配方包含 0%的高甜度甜味剂和 0%的添加糖和 0%的调味料。

38. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,其中所述水果是覆盆子。

39. 根据权利要求 38 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,其中所述水主要来自覆盆子水果和水。

40. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,进一步包含稳定剂和 / 或乳化剂。

41. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,进一步包含 5-20 重量%的乳制品。

42. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,进一步包含 20% -75%的乳制品。

43. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,其中所述水果选自香蕉、桃、杏、柠檬、覆盆子、草莓、野生浆果、芒果、西番莲果、番石榴、石榴、橙、红橙、梨、柑橘、黄金柠檬、菠萝、木瓜、荔枝、猕猴桃、椰子、大黄、南瓜、李子、哈密瓜、青苹果、无花果、野生草莓、红加仑、樱桃、蓝莓、蔓越橘、黑加仑、黑樱桃、西瓜、苹果、胡萝卜、葡萄、柠檬草、粉红葡萄柚、黑醋栗和其组合中的至少一种。

44. 根据权利要求 34 所述的果汁冰糕意式冰淇淋配方,进一步包含香草豆、可可、坚果混合物和坚果糊、咖啡、水果泥、果汁、果酱、蔬菜、香辛料、焦糖、烈酒、甜酒、天然和人工香料、提取物和其组合中的至少一种。

45. 生产根据权利要求 34-44 任一项所述的低碳水化合物、高蛋白、富含纤维、基于水的果汁冰糕意式冰淇淋配方的方法,包括以下步骤:

- a. 在大容器中混合选择的干燥成分;
- b. 通过混合新鲜水果和水以及边搅拌边将混合的干燥成分缓慢添加到干燥成分中,制作果汁冰糕意式冰淇淋混合物;
- c. 使果汁冰糕意式冰淇淋混合物静置 20-30 分钟;
- d. 使用间歇式和 / 或连续式冷冻机将果汁冰糕意式冰淇淋混合物冷冻到 -7--10℃并充入空气至泛滥度为 0-100%;和
- e. 任选地将基于水的果汁冰糕意式冰淇淋包装成所选择的期望样式,为蛋卷状、杯状、桶状、意式冰淇淋棒、在棍上的意式冰淇淋棒、意式冰淇淋三明治、意式冰淇淋蛋糕、意式冰淇淋馅饼、意式冰淇淋卷、模制品、各种家庭规格的包装容器和其他类似的冷冻创新形式。

46. 根据权利要求 45 所述的方法,进一步包括巴氏灭菌步骤。

47. 生产低碳水化合物、高蛋白、富含纤维、软式意式冰淇淋配方的方法,所述配方包

含 :0-15 重量%的碳水化合物、0-25 重量%的蛋白质、0-25 重量%的纤维、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-15 重量%的糖、0-15 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的乳固体、0-5 重量%的稳定剂、0-5 重量%的乳化剂和 0-85 重量%的水，其中方法包括以下步骤：

- (i) 混合、搅拌和预热选择的液体和干燥成分到 40-60℃，产生意式冰淇淋混合物；
- (ii) 对意式冰淇淋混合物巴氏灭菌；
- (iii) 使意式冰淇淋混合物均质化；
- (iv) 将均质化的意式冰淇淋混合物冷却至 2-4℃；
- (v) 任选地将液体调味料添加到液体意式冰淇淋混合物中；和
- (vi) 将液体意式冰淇淋混合物包装到 5 升和 / 或 10 升的袋中用以提供软式冰淇淋。

低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方和生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及意式冰淇淋配方,尤其涉及低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方。

背景技术

[0002] 意式冰淇淋 (gelato) 是著名的意大利冷冻甜点,由传统所知的冰淇淋变化而来。意式冰淇淋代表着意大利人的一种生活方式。在午后去咖啡店并用一些新鲜的意式冰淇淋来放松是一种传统。每个到过意大利的人都会炫耀他们吃过多少意式冰淇淋,以及它比冰淇淋要好多少。

[0003] 随着消费者对食品需求的改变,尤其是在饮食要求方面的改变,尽管这些产品频繁地被消费,仍然存在着改进已知产品的需要,以满足这种需求 / 要求。

[0004] 因此本发明提供意式冰淇淋配方,其为低碳水化合物、高蛋白并富含纤维,具有传统意式冰淇淋的相似的味道、外形和质地。

[0005] 发明简述

[0006] 提供的意式冰淇淋配方为低碳水化合物、高蛋白并富含纤维,具有传统意式冰淇淋的相似的味道、外形和质地。

[0007] 一方面,本发明的意式冰淇淋配方包括 (a) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 45 重量%的量的碳水化合物 ;(b) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 50 重量%的量的蛋白质 ;(c) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 30 重量%的量的纤维 ;(d) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的多元醇 (糖醇) ;(e) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 10 重量%的量的高甜度甜味剂 ;(f) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的糖 ;(g) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 25 重量%的量的非脂乳固体 (non-fat milk solid) ;(h) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 25 重量%的量的脂肪 ;(i) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 85 重量%的量的水 ;(j) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的调味剂 ;(k) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 5 重量%的量的稳定剂 ;和 (l) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 5 重量%的量的乳化剂。

[0008] 另一方面,本发明的意式冰淇淋配方包含 0-30 重量%的碳水化合物 ;0-50 重量%的蛋白质 ;0-30 重量%的纤维 ;0-35 重量%的多元醇 ;0-10 重量%的高甜度甜味剂 ;0-35 重量%的糖 ;0-25 重量%的非脂乳固体 ;0-30 重量%的脂肪 ;0-85 重量%的水 ;0-35 重量%的调味料 ;0-5 重量%的稳定剂 ;和 0-5 重量%的乳化剂。

[0009] 在另一种实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含 : 0-30 重量%的碳水化合物、0-25 重量%的蛋白质 ;0-15 重量%的纤维 ;0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-25 重量%的糖 ;0-15 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的非脂乳固体、0-5 重量%的稳定剂、0-5 重量%的乳化剂和 0-85 重量%的水。

[0010] 在进一步的实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含:0-15重量%的碳水化合物、0-25重量%的蛋白质、0-25重量%的纤维、0-25重量%的多元醇、0-1重量%的高甜度甜味剂、0-15重量%的糖、0-15重量%的脂肪、0-10重量%的调味料、0-15重量%的非脂乳固体、0-5重量%的稳定剂、0-5重量%的乳化剂和0-85重量%的水。

[0011] 在另一种实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含:0-15重量%的碳水化合物、8-25重量%的蛋白质、0-20重量%的纤维、10-25重量%的多元醇、0-1重量%的高甜度甜味剂、0-25重量%的糖、0-20重量%的脂肪、0-10重量%的调味料、0-15重量%的非脂乳固体、0-1重量%的稳定剂、0-1重量%的乳化剂和45-65重量%的水。

[0012] 在进一步的实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含:3-25重量%的碳水化合物、10-25重量%的蛋白质、2-10重量%的纤维、0-25重量%的多元醇、0-1重量%的高甜度甜味剂、0-25重量%的糖、0-10重量%的脂肪、0-10重量%的调味料、0-15重量%的非脂乳固体、0-1重量%的稳定剂、0-1重量%的乳化剂和45-70重量%的水。

[0013] 在进一步的实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含:约5重量%的碳水化合物、约18重量%的蛋白质、约5重量%的纤维、约15重量%的多元醇、约0重量%的高甜度甜味剂、约0重量%的糖、约3.5重量%的脂肪、约6重量%的调味料、约6重量%的非脂乳固体、约0.30重量%的稳定剂、约0.20重量%的乳化剂和约53重量%的水。

[0014] 在进一步的实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含:约4重量%的碳水化合物、约17重量%的蛋白质、约5重量%的纤维、约15重量%的多元醇、约0重量%的糖、约0重量%的高甜度甜味剂、约5.5重量%的脂肪、约6重量%的调味料、约6重量%的非脂乳固体、约0.45重量%的稳定剂、约0.25重量%的乳化剂和约54重量%的水。

[0015] 此处所描述的意式冰淇淋配方可以进一步包括维生素、矿物质、电解质、微量元素、油、健康补品、益生元(prebiotics)、益生菌(probiotics)、kefir、植物营养素、植物性药材(botanical)、保健品、药草、氨基酸、酸化剂、缓冲剂、盐类和任何其他类似物,以进一步配制完整的代餐意式冰淇淋。

[0016] 在一些实施方式中,本发明可以进一步包含能量相关的食品成分,如咖啡因、牛磺酸、瓜拉那、B族维生素、人参、银杏、左旋肉碱、糖类和抗氧化剂等,以进一步配制高能量、高蛋白、高纤维的运动型意式冰淇淋。

[0017] 本发明进一步提供生产低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方的方法。一方面,该方法包括以下步骤:(i) 搅拌此处所描述的选择的干燥成分和液体成分并将其预热到40-60°C,产生意式冰淇淋混合物;(ii) 对意式冰淇淋混合物进行巴氏灭菌;(iii) 使意式冰淇淋混合物均质化;(iv) 冷却到2-4°C并使意式冰淇淋混合物熟化4-24h;(v) 将意式冰淇淋混合物冷冻至-7--10°C,其中泛滥度范围(overrun range)为0-100%;(vi) 包装意式冰淇淋成品。

[0018] 在另一种实施方式中,该方法在包装意式冰淇淋成品之前,进一步包括加入低碳

水化合物、高蛋白内含物的步骤。

[0019] 本发明也提供生产低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的（软式）意式冰淇淋配方的方法，其中意式冰淇淋配方如文中所述并且该方法包括以下步骤：(i) 搅拌选择的液体成分和干燥成分并将其预热到 40-60℃，产生意式冰淇淋混合物；(ii) 对意式冰淇淋混合物进行巴氏灭菌；(iii) 使意式冰淇淋混合物均质化；(iv) 将均质化的意式冰淇淋混合物冷却到 2-4℃；和 (v) 将液体意式冰淇淋混合物包装到 5 升和 / 或 10 升的袋中用以提供软式冰淇淋。

[0020] 本发明还提供生产低碳水化合物、高蛋白、富含纤维、以水果和水为基础的果汁冰糕 - 意式冰淇淋 (sorbet-gelato) 配方的方法，其中所述配方包含：0-25 重量%的碳水化合物、5-25 重量%的蛋白质、0-25 重量%的纤维、0-28 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-28 重量%的糖、0-100 重量%的水果、0-30 重量%的调味料和 0-85 重量%的水，所述方法包括以下步骤：(i) 在大容器中混合选择的干燥成分；(ii) 制作水果和水的混合物，边搅拌边缓慢加入混合的干燥成分；(iii) 静置 20-30 分钟；(iv) 将果汁冰糕 - 意式冰淇淋混合物冷冻至 -7--10℃，其中泛滥度范围为 0-100%；(v) 包装意式冰淇淋成品。

[0021] 在一种实施方式中，此处描述的意式冰淇淋配方可以进一步包含稳定剂和 / 或乳化剂。

[0022] 在另一种实施方式中，此处描述的意式冰淇淋配方可以进一步包含制作果汁牛奶冻 (sherbet) 的乳制品。

[0023] 在一种实施方式中，此处描述的意式冰淇淋配方可以进一步包含制作水果意式冰淇淋的乳制品。

[0024] 在另一种实施方式中，此处描述的制作意式冰淇淋的方法可以使用低温巴氏灭菌过程。在一些实施方式中，所述方法可以使用瞬时巴氏灭菌法。

[0025] 发明详述

[0026] 本发明涉及低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方，以及生产该配方的方法。

[0027] 尽管此处描述的配方是低碳水化合物、高蛋白且富含纤维的，但是所使用的和此处描述的成分的组合同样可以使配方保持传统意式冰淇淋的味道、外形和质地。

[0028] 如上所述，一方面，本发明的意式冰淇淋配方包含 (a) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 45 重量%的量的碳水化合物；(b) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 50 重量%的量的蛋白质；(c) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 30 重量%的量的纤维；(d) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的多元醇（糖醇）；(e) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 10 重量%的量的高甜度甜味剂；(f) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的糖；(g) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 25 重量%的量的非脂乳固体；(h) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 25 重量%的量的脂肪；(i) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 85 重量%的量的水；(j) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 35 重量%的量的调味料；(k) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 5 重量%的量的稳定剂；和 (l) 基于意式冰淇淋配方的总重量约 0- 约 5 重量%的量的乳化剂。

[0029] 另一方面，本发明的意式冰淇淋配方包含：0-30 重量%的碳水化合物；0-50 重量%的蛋白质；0-30 重量%的纤维；0-35 重量%的多元醇；0-10 重量%的高甜度甜味剂，

0-35 重量%的糖 ;0-25 重量%的乳固体,0-30 重量%的脂肪,0-85 重量%的水 ;0-35 重量%的调味料 ;0-5 重量%的稳定剂 ;和 0-5%的乳化剂。

[0030] 在另一种实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含 : 0-30 重量%的碳水化合物,0-25 重量%的蛋白质 ;0-15 重量%的纤维 ;0-25 重量%的多元醇,0-1 重量%的高甜度甜味剂,0-25 重量%的糖 ;0-15 重量%的脂肪 ;0-10 重量%的调味料 ;0-15 重量%的非脂乳固体 ;0-5 重量%的稳定剂 ;0-5 重量%的乳化剂和 0-85 重量%的水。

[0031] 在进一步的实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含 :0-15 重量%的碳水化合物、0-25 重量%的蛋白质、0-25 重量%的纤维、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-15 重量%的糖、0-15 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的乳固体、0-5 重量%的稳定剂、0-5 重量%的乳化剂和 0-85 重量%的水。

[0032] 在另一种实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含 : 0-15 重量%的碳水化合物、8-25 重量%的蛋白质、0-20 重量%的纤维、10-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-25 重量%的糖、0-20 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的非脂乳固体、0-1 重量%的稳定剂、0-1 重量%的乳化剂和 45-65 重量%的水。

[0033] 在进一步的实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含 :3-25 重量%的碳水化合物、10-25 重量%的蛋白质、2-10 重量%的纤维、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-25 重量%的糖、0-10 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的非脂乳固体、0-1 重量%的稳定剂、0-1 重量%的乳化剂和 45-70 重量%的水。

[0034] 在一种实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方具有总蛋白含量为 8-25 重量%的高含量蛋白质,3-15 重量%的纤维含量,使用多元醇(糖醇)时 8-25 重量%的低碳水化合物含量。

[0035] 在一种具体实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含约 4 重量%的碳水化合物、约 17 重量%的蛋白质、约 5 重量%的纤维、约 15 重量%的多元醇、约 0 重量%的高甜度甜味剂和糖、约 5.5 重量%的脂肪、约 6 重量%的调味料、约 6 重量%的非脂乳固体、约 0.45 重量%的稳定剂、约 0.25 重量%的乳化剂和约 54 重量%的水。

[0036] 在另一种实施方式中,低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方包含 : 约 5 重量%的碳水化合物、约 18 重量%的蛋白质、约 5 重量%的纤维、约 15 重量%的多元醇、约 0 重量%的高甜度甜味剂、约 0 重量%的糖、约 3.5 重量%的脂肪、约 6 重量%的调味料、约 6 重量%的非脂乳固体、约 0.30 重量%的稳定剂、约 0.20 重量%的乳化剂和约 53 重量%的水。

[0037] 应理解所提供的数量是基于总配方的重量%。

[0038] 此处所用的术语“低碳水化合物”应理解为净碳水化合物。

[0039] 本领域普通技术人员应了解如何计算食品的净(有效)碳水化合物含量,即用碳水化合物克数减去纤维克数。

[0040] 本领域普通技术人员还应了解由主要蛋白质源成分和其他可能含有蛋白质的成分来计算成品意式冰淇淋成品的总蛋白含量。

[0041] 蛋白质

[0042] 蛋白质是由氨基酸通过肽键连接而成的复杂的高分子量的有机化合物。蛋白质可来源于动物或植物。

[0043] 乳清蛋白

[0044] 乳清蛋白是从作为乳酪生产的副产物（称为乳清）产生的液体原料中分离出来的球状蛋白混合物。

[0045] 乳清蛋白有以下三种主要形式：

[0046] 1) 乳清蛋白浓缩物包含较低含量的脂肪和胆固醇，但具有较高含量的乳糖形式的碳水化合物，具有约 30-89 重量%的蛋白质。

[0047] 2) 乳清蛋白分离物具有极少量的脂肪和碳水化合物，具有 90 重量%或更多的蛋白质。

[0048] 3) 乳清蛋白水解物是更易吸收的预先消化的和部分水解的乳清蛋白。

[0049] 膳食纤维

[0050] 植物中的膳食纤维，有时也称粗粮，可以是可溶的（能够溶于水）或不可溶的（不能溶于水）。膳食纤维是提供和维持植物结构的部分。纤维素、半纤维素、多糖、果胶、树胶、粘液和木质素都是膳食纤维。这些纤维虽然在化学上无关，但它们都具有一个共同点——它们不能被人体消化。由此，它们有助于纠正大肠（结肠）紊乱，并使其正常运作。因此，在饮食中增加纤维含量是重要的。

[0051] 多元醇

[0052] 多元醇天然存在于植物中。它们是也称为“糖醇”的碳水化合物。其部分化学结构与糖相似，部分与醇相似——由此得名。多元醇在某些方面类似糖，但是它们并不能完全被机体吸收。

[0053] 本发明提供生产此处所描述的低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方的方法，包括如下步骤：

[0054] (i) 在 40-60℃ 下混合、搅拌和预热选择的干燥成分和液体成分，产生意式冰淇淋混合物；

[0055] (ii) 对意式冰淇淋混合物巴氏灭菌；

[0056] (iii) 使意式冰淇淋混合物均质化；

[0057] (iv) 将意式冰淇淋混合物冷却至 2-4℃；

[0058] (v) 使意式冰淇淋混合物熟化 4-24h；和

[0059] (vi) 将意式冰淇淋混合物冷冻至 -7--10℃，其中泛滥度范围为 0-100%。

[0060] 然后将意式冰淇淋混合物包装成商业意式冰淇淋最终成品。

[0061] 在优选实施方式中，步骤 (i) 中选择的干燥成分和液体成分的混合、搅拌和预热在 50℃ 下进行，当用高速、高剪切混合器搅拌时缓慢加入干燥混合成分，以使粉末充分融入预热的液体成分中，产生意式冰淇淋混合物。

[0062] 步骤 (i) 中的意式冰淇淋混合物随后进行巴氏灭菌来杀灭能引起变质和疾病的微生物。巴氏灭菌通常用于杀灭致病菌，如分支杆菌、布鲁氏菌、沙门氏菌和链球菌。在一种实施方式中，高温瞬时 (HTST) 持续巴氏灭菌在 82.5℃ 持续 30 秒。在另一种实施方式中，间歇式巴氏灭菌在 72℃ 持续 30 分钟。在一种优选的实施方式中，间歇式巴氏灭菌在 69℃

持续 32 分钟。

[0063] 经巴氏灭菌的意式冰淇淋混合物随后被均质化,步骤 (iii) 用以降低脂肪滴大小并产生稳定的乳液。在一种实施方式中,一步均质法使用约 3000–约 15000psi 的压力。在另一种实施方式中,两步均质法–第一步压力为 2500psi,第二步压力为 1500psi,分别优选 2000psi 和 500psi。在一种优选实施方式中,一步均质法使用约 11000psi 的压力。

[0064] 均质化的意式冰淇淋混合物随后被迅速冷却,步骤 (vi) 使用热交换器来防止微生物污染,并且被运送到温度为 2–4℃ 的冷冻储罐中。在一种优选实施方式中,冷冻储罐设置在 4℃。

[0065] 使意式冰淇淋混合物熟化约 4–24 小时后,检查意式冰淇淋配方的分离度、粘度和重量以测定密度和潜在泛滥度。在一种优选实施方式中,意式冰淇淋混合物熟化 24 小时。

[0066] 在熟化过程之后,可以就在冷冻过程之前使用调味料混合罐将液体调味料添加到意式冰淇淋混合物中。在冷冻过程之前只能加入液体成分,使意式冰淇淋混合物适当地流过冷冻设备。冷冻过程包括冷冻意式冰淇淋混合物和充入空气(泛滥)。在一种实施方式中,使用间歇式和/或连续式冷冻机将意式冰淇淋混合物冷冻至 –7–10℃,并充入空气至泛滥度为 0–100%。

[0067] 在一种实施方式中,使用间歇式冷冻机使冷冻温度为 –10℃,其中泛滥度为约 35%。在一种具体实施方式中,使用连续式冷冻机使冷冻温度为 –8℃,其中泛滥度为约 48%。在一个更具体的实施方式中,提取温度约 –9℃ 时泛滥度为约 40%。

[0068] 根据选择的意式冰淇淋的风味,可以加入水果、坚果、巧克力条、色素(variegates)、swirls 和大块调味料(可以是低碳水化合物、高蛋白颗粒),并且在间歇或连续法冷冻过程的提取后均匀地分布在意式冰淇淋产品中。

[0069] 意式冰淇淋产品的包装取决于所选择的期望样式,例如,蛋卷状、杯状、桶状、意式冰淇淋棒、棍上的意式冰淇淋棒、意式冰淇淋三明治、意式冰淇淋蛋糕、意式冰淇淋馅饼、意式冰淇淋卷、模制品、各种家庭规格的包装容器、冰沙、奶昔和其他冷冻脉冲和类似的创新形式。

[0070] 应理解包装类型、包装尺寸和捆绑不应妨碍热传递在气流冷冻机中将包装好的意式冰淇淋产品迅速冷却和冷冻到 –30℃ –40℃ 的维持温度,和/或者妨碍硬化通道产生小冰晶。一旦完全冷冻,产品随后被运送到设置温度为 –25℃ 的冷藏库中,这有助于稳定冰晶和维持优质产品。

[0071] 可使用的蛋白质来源的例子包括但不限于,乳清蛋白分离物、乳清蛋白浓缩物、乳清蛋白水解物、牛乳蛋白分离物、牛乳蛋白浓缩物、牛乳蛋白水解物、大豆蛋白分离物、大豆蛋白浓缩物、大豆蛋白水解物、小麦蛋白、大米蛋白、植物源性蛋白(例如,豆腐),胶原蛋白、白蛋白、明胶和酪蛋白盐。在一种实施方式中,蛋白质来源可以包括乳清蛋白浓缩物。在另一种实施方式中,蛋白质来源可以包括乳清蛋白水解物。在一些实施方式中,蛋白质来源为大豆蛋白分离物。在一种优选实施方式中,蛋白质来源为乳清蛋白分离物。

[0072] 在纤维含量方面,可用 β -葡聚糖、纤维素、甲壳质和壳聚糖、果寡糖(FOS)、树胶、半纤维素、菊粉、木质素、粘液、低聚果糖、果胶、聚葡萄糖、多元醇、洋车前草(psyllium)、抗性淀粉、抗性糊精和抗性麦芽糊精。在一种实施方式中,聚葡萄糖是膳食纤维来源。在另一种实施方式中,洋车前草是膳食纤维来源。在一种优选实施方式中,菊粉是膳食纤维来源。

[0073] 本领域技术人员应知道并了解低碳水化合物配方中用来代替糖的多元醇的不同的物理和功能性质如甜味、味道和风味、冷却效应、分子量、结晶、粘度和冰点降低,以提供所需配方中的最低净碳水化合物。可以用赤藻糖醇、阿拉伯醇、木糖醇、山梨醇、丙三醇、甘露醇、乳糖醇、麦芽糖醇 (maltitol)、麦芽糖醇糖浆、麦芽糖醇 (mallitol)、异麦芽酮糖醇和氢化淀粉水解物。在一种实施方式中,多元醇是聚葡萄糖、山梨醇和麦芽糊精。在另一种实施方式中,多元醇是聚葡萄糖、山梨醇和麦芽糖醇和丙三醇。在另一种实施方式中,多元醇是聚葡萄糖、乳糖醇、山梨醇和麦芽糊精。在一种具体实施方式中,多元醇是麦芽糖醇和山梨醇。

[0074] 如果需要,高甜度甜味剂可以用于增加甜度水平但不明显增加配方的总固体量。可以用阿斯巴甜 (aspartame)、安赛蜜 (acesulfame potassium)、纽甜 (neotame)、糖精、甜菊糖和三氯蔗糖。在一种实施方式中,配方可以包含阿斯巴甜和安赛蜜。在一种具体实施方式中,配方包括三氯蔗糖作为一种高甜度甜味剂。至于脂肪含量,可以使用奶油、全脂牛奶、全脂奶粉、无水乳脂、全脂炼乳、黄油、蛋黄、豆腐、脂肪替代品、 ω 脂肪酸、植物脂肪和油。在一种实施方式中,乳脂来自于奶油。在另一种实施方式中,乳脂来自于黄油。在一种具体实施方式中,乳脂来自于全脂牛奶。

[0075] 关于调味料,可以使用香草豆、可可、坚果混合物和坚果糊、咖啡、果泥、果汁、果酱、蔬菜、香辛料、焦糖、烈酒、甜酒、天然和人工香料、提取物、浓缩物等。在一种实施方式中,调味料是草莓。在另一种实施方式中,调味料是芒果。在一种具体实施方式中,调味料是榛子。在一种更具体的实施方式中,调味料是可可。在另一种实施方式中,调味料是覆盆子。在另一种实施方式中,调味料是开心果。

[0076] 乳固体 (意味着非脂) 来源可以是,例如,全脂牛奶、全脂奶粉、脱脂牛奶、脱脂奶粉、浓缩全脂牛奶、浓缩脱脂牛奶、奶油、酪乳、酪乳粉、乳清蛋白分离物、乳清蛋白浓缩物、乳清蛋白水解物、乳清粉、脱水牛奶、豆奶、大豆蛋白分离物、大豆蛋白浓缩物、大豆蛋白水解物、豆腐、无乳糖牛奶和代乳品。在一种实施方式中,乳固体来自奶油和脱脂牛奶。在一种具体实施方式中,乳固体来自全脂牛奶。

[0077] 关于稳定剂,可以使用刺槐豆胶 (locust-bean gum)、瓜尔豆胶、羧甲基纤维素 (CMC)、黄原胶、海藻酸盐、角叉菜胶、玉米淀粉、果胶、黄蓍胶和明胶。在一种实施方式中,稳定剂可以包括玉米淀粉和果胶。在一种具体实施方式中,稳定剂是刺槐豆胶,瓜尔豆胶和角叉菜胶。

[0078] 关于乳化剂,可以使用蛋黄、卵磷脂、单甘油酯和双甘油酯、聚山梨醇酯 80、聚山梨醇酯、大豆卵磷脂、丙二醇单硬脂酸酯和单硬脂酸甘油酯 (GMS)。在一种实施方式中,乳化剂是蛋黄。在另一种实施方式中,乳化剂是单 - 双甘油酯和聚山梨醇酯 80。在一种具体实施方式中,乳化剂是单甘油酯和双甘油酯。

[0079] 应理解上面提供的例子并不意味着是限制性的,且仅作为可在此处描述的具体配方中使用的成分种类的例子而包括。

[0080] 本领域的技术人员应知道如何计算所选成分的水分和含水量以实现期望配方中所需的合适的总固体和水分的量。在一些实施方式中,水分来源于脱脂牛奶,全脂牛奶和奶油。在一种优选实施方式中,水分主要来自于全脂牛奶。

[0081] 应理解潜在泛滥度是基于所用的原料、配方和用于产生成品意式冰淇淋混合物的

处理方法。在一种实施方式中,泛滥度范围为 25-45%。在另一种实施方式中,泛滥度为 50%。在一种具体实施方式中,泛滥度为 40%。在一种优选实施方式中,泛滥度为 35%。

[0082] 在一些实施方式中,本发明可以进一步包含维生素、矿物质、电解质、微量元素、油、益生元、益生菌、kefir、健康补品、植物营养素、植物性药材、保健品、药草、氨基酸、酸化剂、缓冲剂、盐类和任何其他类似物,以进一步配制完整的代餐型意式冰淇淋。

[0083] 在一些实施方式中,本发明可进一步包含能量相关食物成分如咖啡因、牛磺酸、瓜拉那、B 族维生素、人参、银杏、左旋肉碱、糖类、和抗氧化剂等,以进一步配制高能量,高蛋白,高纤维的运动型意式冰淇淋。

[0084] 糖类可以提供能量,例如,可以用颗粒状蔗糖、液体蔗糖、红糖、麦芽糖、蜂蜜、枫蜜、糖蜜、玉米糖浆、玉米糖浆固体、高果糖玉米糖浆、葡萄糖浆、葡萄糖固体、转化糖、葡萄糖一水合物、麦芽糊精、聚葡萄糖、菊粉、水果和水果泥。

[0085] 也提供了生产具有高蛋白内含物的低碳水化合物、富含纤维的意式冰淇淋配方的方法从而生产一种低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方,所述内含物具有约 35-65 重量%的蛋白质,该配方含有 0-18 重量%的碳水化合物、0-25 重量%的蛋白质、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-3 重量%的糖、0-8 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-2 重量%的非脂乳固体、0-2 重量%的稳定剂、0-2 重量%的乳化剂和 45-65 重量%的水,所述方法包括以下步骤:

[0086] (i) 混合、搅拌选择的液体和干燥成分并预热到 40-60℃,产生意式冰淇淋混合物;

[0087] (ii) 对意式冰淇淋混合物巴氏灭菌;

[0088] (iii) 使意式冰淇淋混合物均质化;

[0089] (iv) 使意式冰淇淋混合物冷却到 2-4℃并熟化 12-24 小时;

[0090] (v) 将意式冰淇淋混合物冷冻至 -7--10℃,其中泛滥度范围为 0-100%;和

[0091] (vi) 根据意式冰淇淋的总重量加入 20%总颗粒内含物和 10%色素酱汁(variegating sauce)。

[0092] 然后将意式冰淇淋产品包装成最终意式冰淇淋成品。

[0093] 在一种实施方式中,蛋白质源可以来自乳清蛋白分离物和蛋白质棒内含物。

[0094] 在另一种实施方式中,纤维含量是菊粉且多元醇是麦芽糖醇和山梨醇。

[0095] 在另一种具体实施方式中,高甜度甜味剂是三氯蔗糖。

[0096] 在另一种实施方式中,配方不包含任何添加的糖。

[0097] 在另一种实施方式中,乳脂来自全脂牛奶。

[0098] 在另一种实施方式中,调味料是榛子。

[0099] 在另一种实施方式中,乳固体来自全脂牛奶。

[0100] 在另一种实施方式中,稳定剂选自刺槐豆胶、瓜尔豆胶和角叉菜胶。

[0101] 在另一种实施方式中,乳化剂是单甘油酯和双甘油酯。

[0102] 在另一种实施方式中,水主要来自全脂牛奶。

[0103] 应理解低碳水化合物高蛋白内含物可以包括低碳水化合物高蛋白颗粒和/或低碳水化合物色素。这种内含物/颗粒/色素可以在制作好最初的配方后加入到意式冰淇淋配方中。换句话说,根据此处描述的配方制作意式冰淇淋配方,然后加入内含物/颗粒/色

素。因此这些原料的加入会增加成品的蛋白总百分比。

[0104] 可以使用的低碳水化合物高蛋白颗粒例子包括但不限于,低碳水化合物蛋白棒、低碳水化合物蛋白糕饼、低碳水化合物蛋白饼干、乳制品蛋白薯片等。可以使用的低碳水化合物色素包括但不限于,低碳水化合物焦糖酱、低碳水化合物乳脂软糖等。

[0105] 在进一步的实施方式中,基于意式冰淇淋成品的总重量,意式冰淇淋配方中净碳水化合物为 2-8 重量%,总蛋白含量为 10-25 重量%,纤维含量为 2-10 重量%。

[0106] 在进一步的实施方式中,基于意式冰淇淋成品的总重量,意式冰淇淋配方中净碳水化合物为约 5 重量%,总蛋白含量为约 14 重量%,纤维含量为约 5 重量%。

[0107] 本发明也提供一种低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的意式冰淇淋配方,包含: 0-15 重量%的碳水化合物、0-25 重量%的蛋白、0-25 重量%的纤维、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-15 重量%的糖、0-15 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的乳固体、0-5 重量%的稳定剂、0-5 重量%的乳化剂和 0-85 重量%的水。

[0108] 在另一种实施方式中,本发明提供一种低碳水化合物、高蛋白意式冰淇淋配方,包含: 2-5 重量%的碳水化合物、15-25 重量%的蛋白、2-8 重量%的纤维、15-22 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、5-10 重量%的糖、0-8 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的乳固体、0-1 重量%的稳定剂、0-1 重量%的乳化剂和 55-65 重量%的水。

[0109] 本发明也提供一种生产低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的(软式)意式冰淇淋配方的方法,所述配方包含: 0-15 重量%的碳水化合物、0-25 重量%的蛋白质、0-25 重量%的纤维、0-25 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-15 重量%的糖、0-15 重量%的脂肪、0-10 重量%的调味料、0-15 重量%的乳固体、0-5 重量%的稳定剂、0-5 重量%的乳化剂和 0-85 重量%的水,其中所述方法包括以下步骤:

[0110] (i) 混合、搅拌和预热选择的液体和干燥成分到 40-60°C,产生意式冰淇淋混合物;

[0111] (ii) 对意式冰淇淋混合物巴氏灭菌;

[0112] (iii) 使意式冰淇淋混合物均质化;

[0113] (iv) 使意式冰淇淋混合物冷却到 2-4°C;

[0114] (v) 任选地将液体调味料加入到液体意式冰淇淋混合物中;和

[0115] (vi) 将液体意式冰淇淋混合物包装入 5 升和/或 10 升袋中用以提供软式冰淇淋。

[0116] 本发明也提供生产低碳水化合物、高蛋白、富含纤维的果汁冰糕-意式冰淇淋配方的方法,所述配方包括: 0-10 重量%的碳水化合物、5-25 重量%的蛋白质、0-25 重量%的纤维、0-28 重量%的多元醇、0-1 重量%的高甜度甜味剂、0-28 重量%的糖、0-100 重量%的新鲜水果、0-30 重量%的调味料和 0-85 重量%的水,所述方法包括以下步骤:

[0117] (i) 在大容器中混合选择的干燥成分;

[0118] (ii) 制作水果和水的混合物;

[0119] (iii) 边搅拌边将混合干燥成分缓慢加入到步骤(ii)中的混合物中;

[0120] (iv) 使混合物静置 20-30 分钟;

[0121] (v) 使用间歇式和/或连续式冷冻机将水果冰糕-意式冰淇淋混合物冷冻到 -7--10°C,并充入空气至泛濫度为 0-100%。

[0122] 然后可以将水果冰糕-意式冰淇淋混合物包装成所选择的水果冰糕-意式冰淇淋

的期望样式,为蛋卷状、杯状、桶状、意式冰淇淋棒、在棍上的意式冰淇淋棒、意式冰淇淋三明治、意式冰淇淋蛋糕、意式冰淇淋馅饼、各种家庭规格的包装容器和其他类似的冷冻创新形式。

[0123] 在一种优选实施方式中,蛋白质是乳清蛋白分离物,纤维是菊粉且多元醇是麦芽糖醇和山梨醇。

[0124] 在另一种实施方式中,配方不包括高甜度甜味剂和添加糖。

[0125] 在另一种实施方式中,新鲜水果是覆盆子且水主要来自覆盆子水果和水。

[0126] 在另一种实施方式中,本发明可进一步包含稳定剂和 / 或乳化剂。

[0127] 在另一种实施方式中,本发明可进一步包含制作果汁牛奶冻的乳制品。

[0128] 在另一种实施方式中,本发明可进一步包括低温巴氏灭菌过程。在一种选择性的实施方式中,本发明可进一步包括瞬时巴氏灭菌。

[0129] 在另一种实施方式中,本发明可进一步包括制作水果意式冰淇淋的乳制品。

[0130] 在一个具体的实施方式中,低碳水化合物、高蛋白和富含纤维的果汁冰糕 - 意式冰淇淋配方包含 :约 5 重量%的碳水化合物、约 15 重量%的蛋白质、约 7 重量%的纤维、约 13%的重的多元醇、约 0 重量%的高甜度甜味剂、约 0 重量%的糖、约 36 重量%的新鲜水果、约 0 重量%的调味料、约 0 重量%的稳定剂、约 0 重量%的乳化剂和约 30 重量%的水。

[0131] 在另一种实施方式中,本发明可进一步包含一种或多种以下水果 :香蕉、桃、杏、柠檬、覆盆子、草莓、野生浆果、芒果、西番莲果、番石榴、石榴、橙、红橙、梨、柑橘、黄金柠檬、菠萝、木瓜、荔枝、猕猴桃、椰子、大黄、南瓜、李子、哈密瓜、青苹果、无花果、野生草莓、红加仑、樱桃、蓝莓、蔓越橘、黑加仑、黑樱桃、西瓜、苹果、胡萝卜、葡萄、柠檬草、粉红葡萄柚、黑醋栗和其组合。

[0132] 参考以下提供的实施例可以进一步理解本发明的意式冰淇淋配方。每个实施例中所列配方与描述的方法一致。

具体实施方式

[0133] 实施例 1 :使用全脂牛奶的巧克力意式冰淇淋

[0134] 配方 :

[0135]

3.25%M.F.的牛奶	59.8 %
乳清蛋白分离物	15.8 %
Maltisweet 或 Maltisorb	15.4 %
可可粉	6.0 %
菊粉	<u>3.0 %</u>
	100.0 %

[0136] 该配方包含 4.38%的净碳水化合物 ;17.68%的总蛋白 ;4.66%的膳食纤维和 3.44%的总脂肪、5.78%的非脂乳固体、15.42%的多元醇、5.98%的调味料、0%的稳定剂 / 乳化剂、46.79%的总固体和 53.21%的总含水量。

[0137] 实施例 2 :使用水的巧克力意式冰淇淋

[0138] 配方 :

[0139]

过滤水	59.8 %
乳清蛋白分离物	15.8 %
Maltisweet 或 Maltisorb	15.4 %
可可粉	6.0 %
菊粉	<u>3.0 %</u>
	100.0 %

[0140] 该配方包含 1.51 % 的净碳水化合物 ;15.77 % 的总蛋白 ;4.66 % 的膳食纤维、1.50 % 的总脂肪、0.40 % 的非脂乳固体、15.42 % 的多元醇、5.98 % 的调味料、0 % 的稳定剂 / 乳化剂、39.47 % 的总固体、60.53 % 的总含水量。

[0141] 实施例 3 :使用全脂牛奶的榛果意式冰淇淋

[0142] 配方 :

[0143]

3.25%M.F. 的牛奶	59.8 %
乳清蛋白分离物	14.9 %
Maltisweet 或 Maltisorb	14.8 %
榛果酱	6.0 %
菊粉	<u>4.5 %</u>
	100.0 %

[0144] 该配方包含 :3.72 % 的净碳水化合物 ;16.56 % 的总蛋白 ;4.72 % 的膳食纤维 ;5.63 % 总脂肪 ;5.80 % 的非脂乳固体 ;14.82 % 的多元醇 ;5.98 % 的调味料 ;0 % 的稳定剂 / 乳化剂 ;46.53 % 的总固体和 53.47 % 的总含水量。

[0145] 实施例 4 :使用新鲜水果和水的覆盆子水果冰糕

[0146] 配方 :

[0147]

新鲜覆盆子酱	35.36 %
过滤水	30.27 %
乳清蛋白分离物	15.14 %
Maltisweet 或 Maltisorb	13.17 %
菊粉	<u>6.06 %</u>
	100.0 %

[0148] 该配方包含 :2.48 % 的净碳水化合物,14.35 % 的总蛋白,7.87 % 的膳食纤维 ;

0.29 % 的总脂肪 ;0.42 % 的非脂乳固体 ;13.17 % 的多元醇 ;0 % 的稳定剂 / 乳化剂 ;37.53 % 的总固体和 62.47 % 的总含水量。

[0149] 实施例 5 :仅使用新鲜水果的覆盆子水果雪糕

[0150] 配方 :

[0151]

新鲜覆盆子酱	72.55 %
乳清蛋白分离物	12.09 %
Maltisweet 或 Maltisorb	10.52 %
菊粉	<u>4.84 %</u>
	100.00 %

[0152] 该配方包含 4.39 % 的净碳水化合物 ;12.00 % 的总蛋白 ;9.20 % 的膳食纤维 ;0.52 % 的总脂肪 ;0.30 % 的非脂乳固体 ;10.52 % 的多元醇 ;0 % 的稳定剂 / 乳化剂 ;34.85 % 的总固体和 65.15 % 的总含水量。

[0153] 实施例 6 :使用全脂牛奶的巧克力意式冰淇淋

[0154] 配方 :

[0155]

3.25%M.F. 的牛奶	59.4 %
乳清蛋白分离物	15.8 %
Maltisweet 或 Maltisorb	15.3 %
可可粉	6.0 %

[0156]

菊粉	3.0 %
稳定剂	0.3 %
乳化剂	<u>0.2 %</u>
	100.0%

[0157] 该配方包含 4.51 % 的净碳水化合物 ;17.59 % 的总蛋白 ;4.77 % 的膳食纤维和 3.76 % 的总脂肪 ;5.75 % 的非脂乳固体 ;15.34 % 的多元醇 ;5.95 % 的调味料 ;0.3 % 的稳定剂 ;0.2 % 的乳化剂 ;47.00 % 的总固体和 53.00 % 的总含水量。

[0158] 实施例 7 :使用全脂牛奶的开心果意式冰淇淋

[0159] 配方 :

[0160]

3.25%M.F. 的牛奶	59.5 %
乳清蛋白分离物	14.9 %
Maltisweet 或 Maltisorb	14.7 %
开心果酱	5.9 %
菊粉	4.5 %
稳定剂	0.3 %
乳化剂	<u>0.2 %</u>
	100.0%

[0161] 该配方包含 3.85% 的净碳水化合物 ;16.51% 的总蛋白 ;4.83% 的膳食纤维 ;5.94% 的总脂肪 ;5.77% 的非脂乳固体 ;14.75% 的多元醇 ;5.95% 的调味料 ;0.3% 的稳定剂,0.2% 的乳化剂 ;46.10% 的总固体和 53.90% 的总含水量。

[0162] 尽管本发明参考说明性的实施方式和实例来描述,但并没有试图以限制意义解释该描述。因此,一旦参考该描述,说明性实施方式的各种修改和本发明的其他实施方式对本领域技术人员来说是显而易见的。因此可以预期,附加权利要求将覆盖任何这种修改或实施方式。此外,所有权利要求将以引用方式合并入优选实施方案的描述中。