



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1838886 B

(45) 授权公告日 2013.05.29

(21) 申请号 200480023769.X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2004.06.24

A23G 9/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

03447171.4 2003.06.24 EP

PCT/BE03/00162 2003.09.26 BE

(56) 对比文件

US 4276322 A, 1981.06.30,

US 4702928 A, 1987.10.27,

EP 0502697 A, 1992.09.09,

US 5786019 A, 1998.07.28,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.02.20

审查员 李瑾

(86) PCT申请的申请数据

PCT/BE2004/000092 2004.06.24

(87) PCT申请的公布数据

W02004/112492 EN 2004.12.29

(73) 专利权人 不二制油株式会社

地址 日本大阪府大阪市

(72) 发明人 B·克利纳沃克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 王景朝

权利要求书3页 说明书17页

(54) 发明名称

用于糖食用油脂组合物的低反式油脂

(57) 摘要

本发明涉及生产适合用作糖食用油脂的油脂组合物的方法,其中将含有 20-95wt% 的 S₂U、少于 75wt% 的 S_U₂+U₃、少于 20wt% 的 S₃、1-12wt% 的甘油二酯、10-100wt% 的至少一种酯交换油脂(相对于酯交换油脂的总量,其含有低于 15wt% 的 C-12) 的油脂组合物原料进行催化氢化,以获得第一油脂,并将第一油脂掺入到油脂组合物中。其中甘油酯含量以相对于甘油二酯和三酯的总量的 wt% 表示,S 表示烃链长度为 14-24 个碳原子的饱和脂肪酸,U 表示烃链长度为 14-24 个碳原子的不饱和脂肪酸。

1. 一种生产适合用作糖食用油脂的油脂组合物的方法,其特征在于使具有以下甘油二酯和三酯组成的油脂组合物原料

-20-95wt. %的 S_2U

- 少于 75wt. %的 SU_2+U_3

- 少于 20wt. %的 S_3

-1-12wt. %的甘油二酯,

其中甘油酯含量以相对于甘油二酯和三酯的总量的 wt. %表示,

其中 S 表示烃链长度为 14-24 个碳原子的饱和脂肪酸, U 表示烃链长度为 14-24 个碳原子的不饱和脂肪酸,

所述油脂组合物原料中含有 10-100wt. %的至少一种酯交换油脂,相对于酯交换油脂的总量,所述酯交换油脂含有少于 15wt. %的 C-12,

进行催化氢化,以获得第一油脂,其特征还在于,将该第一油脂掺入油脂组合物的其余部分中。

2. 权利要求 1 的方法,其特征在于,油脂组合物原料含有 20-80wt. %的酯交换油脂。

3. 权利要求 1 的方法,其特征在于,油脂组合物原料含有 30-70wt. %的酯交换油脂。

4. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,使油脂组合物原料进行部分氢化。

5. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,使油脂组合物原料进行催化氢化,以获得反式脂肪酸含量低于 25wt. %的第一油脂。

6. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,使油脂组合物原料进行催化氢化,以获得反式脂肪酸含量低于 20wt. %的第一油脂。

7. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,使油脂组合物原料进行催化氢化,以获得反式脂肪酸含量低于 10wt. %的第一油脂。

8. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,油脂组合物原料具有以下甘油三酯组成:

- S_2U 含量为至少 30wt. %

- S_2U 含量低于 95wt. %

- SU_2+U_3 含量低于 60wt. %

- S_3 含量低于 20wt. %,

其特征还在于,油脂组合物原料的甘油二酯含量在 3-12wt. %之间。

9. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_2U 含量为至少 40wt. %。

10. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_2U 含量为至少 45wt. %。

11. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_2U 含量低于 85wt. %。

12. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_2U 含量低于 80wt. %。

13. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_2U 含量低于 70wt. %。

14. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_2U 含量低于 65wt. %。

15. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 SU_2+U_3 含量为 10-50wt. %。

16. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 SU_2+U_3 含量为 20-40wt. %。

17. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_3 含量低于 15wt. %。

18. 权利要求 8 的方法,其特征在于,油脂组合物原料的 S_3 含量低于 10wt. %。

19. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,所述油脂组合物是植物油脂组合物。

20. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,所述油脂组合物原料包括棕榈油或其组分。

21. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,所述酯交换油脂含有少于 10wt. %的 C-12 脂肪酸。

22. 权利要求 21 的方法,其特征在于,所述酯交换油脂含有少于 7wt. %的 C-12 脂肪酸。

23. 权利要求 21 的方法,其特征在于,所述酯交换油脂含有少于 3wt. %的 C-12 脂肪酸。

24. 权利要求 21 的方法,其特征在于,所述酯交换油脂含有少于 1.5wt. %的 C-12 脂肪酸。

25. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,所述酯交换油脂含有酯交换棕榈油或酯交换棕榈油组分或者它们的混合物。

26. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,氢化反应结束后,使第一油脂进行分级。

27. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,相对于酯交换油脂的总量,所述酯交换油脂含有 10-100wt. %的至少一种分级过的酯交换油脂。

28. 权利要求 27 的方法,其特征在于,氢化后的第一油脂含有少于 8wt. %的反式脂肪酸。

29. 权利要求 27 的方法,其特征在于,氢化后的第一油脂含有少于 6.5wt. %的反式脂肪酸。

30. 权利要求 27 的方法,其特征在于,氢化后的第一油脂含有少于 5wt. %的反式脂肪酸。

31. 权利要求 27 的方法,其特征在于,选定掺入到油脂组合物中的第一油脂的量,使得所述油脂组合物的反式脂肪酸含量低于 8wt. %。

32. 权利要求 31 的方法,其特征在于,选定掺入到油脂组合物中的第一油脂的量,使得所述油脂组合物的反式脂肪酸含量低于 6.5wt. %。

33. 权利要求 31 的方法,其特征在于,选定掺入到油脂组合物中的第一油脂的量,使得所述油脂组合物的反式脂肪酸含量低于 5wt. %。

34. 权利要求 1-3 任一项的方法,其特征在于,所述油脂组合物是含有 10-100wt. %的第一油脂和 90-0wt. %的第二油脂的混合物,所述第二油脂的 C12 脂肪酸含量低于 5wt. %。

35. 权利要求 34 的方法,其特征在于,所述油脂组合物是含有 10-100wt. %的第一油脂和 90-0wt. %的第二油脂的混合物,所述第二油脂的 C12 脂肪酸含量低于 3wt. %。

36. 权利要求 34 的方法,其特征在于,所述第二油脂含有一定量的至少一种氢化或者酯交换油脂。

37. 权利要求 34 的方法,其特征在于,所述第二油脂含有低于 15wt. %的反式脂肪酸。

38. 权利要求 37 的方法,其特征在于,所述第二油脂含有低于 10wt. %的反式脂肪酸。

39. 权利要求 37 的方法,其特征在于,所述第二油脂含有低于 7.5wt. %的反式脂肪酸。

40. 权利要求 34 的方法,其特征在于,所述第二油脂含有至少 70% wt. 的一种选自以下的油脂或者两种或更多种选自以下的油脂混合物:棕榈油、一种或多种棕榈油组分、酯交换棕榈油、酯交换棕榈油组分、一种或多种上述油脂的组分。

41. 权利要求 1-3 任一项的方法可获得的油脂组合物,所述组合物的特征在于,其在 20°C 下的 SFC 至少为 35wt. %。

42. 权利要求 41 的方法可获得的油脂组合物,所述组合物的特征在于,其在 20°C 下的 SFC 至少为 50wt. %。

43. 权利要求 41 的方法可获得的油脂组合物,所述组合物的特征在于,其在 20°C 下的 SFC 至少为 60wt. %。

44. 权利要求 41 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于其是非调温型油脂。

45. 权利要求 41 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于,其含有 10-100wt. % 的第一油脂和 90-0wt. % 的第二油脂,所述第二油脂的 C-12 脂肪酸含量低于 5wt. %。

46. 权利要求 45 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于,其含有 10-100wt. % 的第一油脂和 90-0wt. % 的第二油脂,所述第二油脂的 C-12 脂肪酸含量低于 3wt. %。

47. 权利要求 45 的油脂组合物,其特征为,所述第二油脂含有一定量的至少一种氢化或者酯交换油脂。

48. 权利要求 45 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于,所述第二油脂含有低于 15wt. % 的反式脂肪酸。

49. 权利要求 48 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于,所述第二油脂含有低于 10wt. % 的反式脂肪酸。

50. 权利要求 48 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于,所述第二油脂含有低于 7.5wt. % 的反式脂肪酸。

51. 权利要求 41 的油脂组合物,其特征为,所述第二油脂含有至少 70% wt. 的一种选自以下的油脂或者两种或更多种选自以下的油脂的混合物:棕榈油、一种或多种棕榈油组分、酯交换棕榈油、酯交换棕榈油组分或者一种或多种上述油脂的组分。

52. 权利要求 41 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于,其在 15°C 下的结晶时间少于 15 分钟,即可达到其在 15°C 下测出的 SFC 的 50%。

53. 权利要求 52 的油脂组合物,所述油脂组合物的特征在于,其在 15°C 下的结晶时间少于 10 分钟,即可达到其在 15°C 下测出的 SFC 的 50%。

54. 权利要求 1-3 任一项的方法可获得的油脂组合物或者权利要求 40-51 任一项的油脂组合物在制造食品中的用途。

55. 权利要求 54 的用途,其中所述食品是糖食产品。

56. 一种糖食产品,所述糖食产品含有可通过权利要求 1-3 任一项的方法获得的油脂组合物或者权利要求 41-53 任一项的油脂组合物。

57. 权利要求 56 的糖食产品,所述糖食产品的特征在于,其选自馅料、奶油、硬质夹心或者焦糖。

58. 权利要求 56 的糖食产品,所述糖食产品的特征在于,其是糖衣或者粉片糖。

用于糖食用油脂组合物的低反式油脂

[0001] 如本发明第一项权利要求的前序部分所描述,本发明涉及生产适合用作糖食用油脂的油脂组合物的方法。

[0002] 本发明还涉及所述油脂组合物本身以及所述油脂组合物在几种糖食实际应用中的用途。

[0003] 1. 发明背景.

[0004] 1.1. 馅料用油脂和奶油用油脂.

[0005] 糖食用油脂的第一个重要应用领域是所谓的馅料 (filling) 用油脂和奶油用油脂。馅料用油脂和奶油用油脂用来生产例如果仁糖或糖食块的软心,或者用于饼干或者威化饼干里边或者表面上的奶油。为适合用作奶油用油脂和 / 或馅料用油脂,重要的是所述油脂具有独特的性质,如良好的口中熔化性质、良好的奶油味以及稳定的晶体结构。本领域公知有几种类型的油脂能够提供这些性质。

[0006] 第一类适合用作馅料用油脂和 / 或奶油用油脂的油脂包括所谓的月桂酸型油脂。月桂酸型油脂衍生自椰子油或者棕榈仁油,含有大量的月桂酸和肉豆蔻酸。通过使这些月桂酸型油脂进行分级和 / 或氢化反应,可获得具有较陡 SFC 曲线的月桂酸型油脂,即所述月桂酸型油脂的固体油脂含量 (SFC) 作为温度的函数,在室温下较高,而在体温下则较低,造成所述油脂完全熔化。这种由固态向液态的急速转变会在口中产生凉爽的感觉。月桂酸型油脂除具有较陡的 SFC 曲线之外,还具有较快的固化速度,这在其用作馅料和奶油时是一个优点。虽然月桂酸型油脂经常在实际中应用,但是它们具有多种缺点,其中一个主要缺点是存在着老化时月桂酸发生皂化的危险,使味道变坏。月桂酸型油脂的另一个缺点是它们的饱和脂肪酸含量高,通常超过 80%,这被认为是一个重要的营养缺陷。

[0007] 第二类低熔点馅料用油脂和奶油用油脂基于分级棕榈油。棕榈油本身具有相当平坦的 SFC 曲线,20℃ 下 SFC 只有 25%,而在 35℃ 下 SFC 为 6%。通过使棕榈油进行分级过程,可获得具有较陡 SFC 曲线的产品。棕榈油的分级如下进行:将棕榈油冷却至某一温度,直到获得含有熔点较低的甘油三酯的液相和含有熔点较高的甘油三酯的固相。可通过除去主要由三饱和甘油三酯(如甘油三棕榈酸酯)组成的高熔点组分,来降低 SFC 曲线的拖尾效应。具有这种拖尾效应的油脂在食用时会在口中产生蜡样的感觉。在下一阶段,通过除去在主要由三不饱和或者二不饱和甘油三酯(如油精或者 1-棕榈酸 2-3-油酸甘油酯)组成的熔化温度较低的组分,室温下的 SFC 得到提高。除去棕榈油中熔点较高和较低的组分之后剩余的组分一般用 PMF(棕榈油中间熔点组分)这个名称表示。

[0008] PMF 基馅料用油脂和奶油用油脂最重要的优点在于它们的非月桂酸型油脂特性,饱和脂肪酸含量低,食用时具有清爽的熔化感觉,而且 PMF 是一种非氢化油脂。但是,PMF 的一个主要缺点在于其涉及的分级工艺相当费时费力,而且产品收得率相当低,这使得产品价格昂贵:对于大多数以棕榈油为原料的分级工艺,只获得 25-30% 的 PMF。通过二次分级获得的硬 PMF 的收率还要更低。还有一个缺点是 PMF 的固化速度慢,使得在糖食厂中需要使用具有较高冷却能力的设备。此外,PMF 基油脂具有再结晶的危险,这会造成最终产品贮藏一段时间后出现“砂质 (graininess)”,在没有进行保温贮藏的情况下尤为如此。

[0009] 第三类馅料用油脂和奶油用油脂基于氢化液态油或者氢化油精组分。这种类型的油脂组合物的特征是具有良好的奶油味和良好的熔化性质,不过它们在口中造成的凉爽感觉较差,而这种凉爽感觉是前面两种类型的油脂组合物的典型特征。含有这类油脂的产品固化速度快,质地稳定。此外,氢化液态油和氢化油精组分与前述产品相比价格较便宜,这是因为它们的原料来源丰富,且与棕榈油的分级相比,它们的加工过程较简单。

[0010] 氢化液态油和氢化油精组分含有反式脂肪酸,反式脂肪酸能提高含有反式脂肪酸的油脂组合物的结晶速度。但是,氢化液态油和氢化油精组分往往具有的太高的反式脂肪酸含量已成为一个健康问题,这个问题的重要性与日俱增。虽然反式脂肪酸是不饱和脂肪酸,但它们具有可与饱和脂肪酸(SFA)相比的不良效果,甚至更差。因此,这引起人们有兴趣不但控制油脂组合物的SFA水平,而且也控制TFA和SFA的总水平。如果设想要获得具有较陡SFC曲线的产品,则氢化反应大多在反式特异性催化剂(如硫中毒的Ni催化剂)存在下进行。

[0011] 由以上所述清楚知道,存在对适合用作糖食用油脂的油脂组合物和对生产这种油脂组合物的方法的需要。具体地说,存在对这样的油脂组合物的需要,其优选是非月桂酸型油脂,特征为在口中熔化良好而又没有蜡样感,具有足够高的结晶速度和引人关注的营养分布,这意味着所述组合物的饱和脂肪酸和反式脂肪酸含量均应较低。而且,重要的是,所述油脂组合物当与浸挂糖衣巧克力(enrobed chocolate)组合使用时出现例如再结晶或者反霜的危险要低。

[0012] 从EP-A-547.651可知,在馅料用油脂中使用以下(i)和(ii)的掺合物:(i)非月桂酸型油脂,特别是含油脂混合物的硬化豆油进行湿法分级获得的中间熔点组分;和(ii)液态的反式硬化高稳定性油,特别是含油脂混合物的硬化豆油进行湿法分级可获得的油精组分。为此,使豆油和棕榈油精的混合物进行反式选择性氢化反应。在湿法分级中,优选用丙酮作为溶剂,对于反式选择性氢化,发现硫化的Ni催化剂非常适合使用。这种反式氢化混合物的中间熔点组分和油精组分的掺合物使馅料用油脂的蜡样感减至最少,具有较陡的熔化曲线和较陡的SFC曲线,N20 > 40%,N30 < 8%,且具有良好的口感。但是,这些油脂组合物的反式脂肪酸含量达35-45%,这太高了。

[0013] 根据Petrauskaite等在The Journal of American Oil Chemists' Society(第75卷;第4期,1998)中的讨论,可通过使完全氢化的豆油与豆油的掺合物进行酯交换反应,获得不含反式脂肪酸的糖食用油脂。但是,如此获得的油脂的SFC曲线平坦。因此,这些油脂要么在室温下显得柔软,与可接受含量的在体温下为固体的油脂组合,要么在完全氢化的油脂含量比较高的情况下,它们在室温下才会比较硬,但是在那种情况下,在体温下为固体的油脂的含量也高,这会造成口感差,通常出现蜡样感。

[0014] PCT/BE02/00045专利申请公开了生产适合在糖食用馅料和奶油中用作糖食用油脂的油脂组合物的方法,所述油脂组合物具有较陡的SFC曲线,但同时具有较低的反式脂肪酸含量。根据PCT/BE02/00045的工艺,使含有棕榈油或者棕榈油组分且具有特定的甘油三酯和甘油二酯含量组成的油脂组合物进行催化氢化,目的是获得氢化时其反式和饱和脂肪酸含量只有有限程度提高的第一油脂。将如此获得的第一油脂掺入到油脂组合物中。通过使第一油脂与低反式脂肪酸含量的第二油脂(例如软的棕榈油组分或者液态油之类的油脂)合并,可获得适合于生产具有良好口感和几乎没有砂质的糖食用奶油的油脂组合

物。

[0015] 1.2. 糖衣用油脂和硬质夹心 (hard center) 用油脂

[0016] 除了以上讨论的糖食用油脂在馅料和奶油中的应用之外,包括所谓硬质脂肪在内的较硬类型的糖食用油脂的另一个重要应用领域在于硬质夹心及糖衣 (coating) 和粉片糖 (tablet)。大家了解,硬质夹心指具有坚实质地的糖食夹心,其通常通过挤出法生产。硬质脂肪的特征在于其 SFC 曲线较陡:它们具有较高的固体油脂含量,在室温下较硬。硬质脂肪在体温下会熔化,其固体油脂含量变得可以忽略不计。这些糖食用油脂的 SFC 曲线与作为传统巧克力油脂的可可脂的 SFC 曲线相似。

[0017] 多年来,已开发出三种主要类型的硬质脂肪,用于糖衣或者粉片糖,包括 (i) 月桂酸型可可脂代用品, (ii) 合并有棕榈油组分和所谓野油脂 (wild fat) 如印度铁色脂或者牛油树脂的类可可脂 (CBE), 以及 (iii) 基于反式特异性氢化液态油或者液态组分的非月桂酸型可可脂替代品 (NL-CBR)。这三种类型的可可脂替代产品对应于上述三种类型的馅料用油脂。

[0018] 一般来说,馅料和奶油比粉片糖和糖衣要软。馅料和奶油更加软的原因在于,这些产品的油脂含量比粉片糖和糖衣的更高,以及这些产品中含有的油脂(其在室温下具有较低的 SFC) 本性更软。对于馅料和奶油用油脂以及对于糖衣用油脂来说,重要的都是要具有较陡的 SFC 曲线,这意味着在室温下 SFC 应当足够高,而在体温下 SFC 应当较低,以避免出现“蜡样”口感。这说明用于生产馅料/奶油用油脂和所谓硬质脂肪的方法是类似的。

[0019] 用于生产 CBE 的棕榈油组分通常通过湿法分级获得,如此获得的 PMF 比通过干法或者洗涤剂法分级获得的 PMF 的质量更好,不过湿法分级工艺成本更高。湿法分级工艺保证获得明显的分级效果,有效除去低熔点甘油三酯如 P00 (P = 棕榈酸; 0 = 油酸) 和高熔点甘油三酯如 PPP。湿法分级也是除去棕榈油中间熔点组分中的甘油二酯的有效工艺,甘油二酯应避免在 CBE 产品中出现。值得在此一提的是, CBE 与非月桂酸型 CBR 和月桂酸型可可脂代用品的不同之处在于, CBE 是属于调温类型的油脂,与天然可可脂相似。调温是使熔化巧克力混合物进行温度调节过程的工艺步骤。具体地说,在调温步骤中,熔化巧克力混合物进行包括反复冷却和加热步骤的过程,目的是刺激油脂结晶出稳定晶型并使结晶程度最大化。

[0020] W. Soon 在“Specialty fats versus Cocoa Butter”第 189-192 页中描述了非月桂酸型 CBR 的生产。根据 W. Soon 的描述,豆油、菜油和葵花油之类的液态油以及碘值大于 68 的高度分级棕榈油精之类的液态组分是氢化工艺的合适原料。但是,根据 W. Soon 的描述,需要小心执行氢化工艺,以尽量减少三饱和甘油三酯 (SSS, 其中 S = 饱和脂肪酸) 的产生,因为三饱和甘油三酯的熔点高,会引起蜡样感。通过适当选择氢化催化剂,可达到这个结果。具体地说, W. Soon 建议在硫中毒镍催化剂存在下进行氢化反应,因为这种催化剂促进反式异构体的形成,这能获得较陡的 SFC 曲线, SSS 异构体的形成减至最少。当生产棕榈油基非月桂酸型 CBR 时,最好用其 PPP 和 PPO/POP 含量尽可能低的棕榈油精作为原料。PPP 是棕榈油中天然存在的三饱和脂肪酸。对于 PPO 和 POP,只要使一个脂肪酸饱和就足以产生三饱和脂肪酸。

[0021] H. Mori 在“Crystallisation and polymorphism of fats and fatty acids”第 430-431 页中描述了在棕榈油精的氢化反应中使用反式特异性硫中毒 Ni 催化剂取代传统

用于棕榈油精的非反式特异性 Ni 催化剂的效果。根据 Mori 的描述,用反式特异性催化剂可获得其熔化曲线较陡的糖食用油脂,而当使用常规的氢化催化剂时情况并不是这样。

[0022] US-A-4. 205. 095 涉及生产可可脂代用品的方法,根据该专利,使棕榈油中间熔点组分在镍、铂和钯催化剂存在下进行催化氢化反应。氢化反应的目的是,通过尽可能除去含多于一个不饱和脂肪酸(SU₂和U₃)的甘油三酯,和通过将多不饱和脂肪酸转化为单不饱和脂肪酸,扩大PMF与可可脂掺合的可能性,从而使碘值降至38-45,亚油酸含量降至低于2%,获得熔点在33-36°C之间的油脂组合物。US-A-4. 205. 095 专利中公开的可可脂代用品指定用于巧克力产品,如粉片糖或者糖衣。

[0023] 从US-A-3. 686. 240 得知生产适合代替巧克力中至少一部分可可脂的植物油产品的方法,所述植物油的性质与可可脂的相似。为此,使棕榈油中间熔点组分(PMF)通过氢化进行硬化工艺处理,目的是生产出这样的油脂,其与天然可可脂掺合时能与可可脂完全相容,其不会软化,或者说其熔点不会很低。与可可脂的完全相容性意味着用这种工艺获得的产品是调温类型的油脂。该专利还进一步说明棕榈油中间熔点组分应通过采用特殊的溶剂进行溶剂分级来制取。

[0024] EP-A-0. 536. 824 解决了提供不含反式脂肪酸的非调温型糖食用油脂组合物的问题。所述组合物由以下(i)和(ii)组成:(i)第一油脂,其为通过湿法分级获得的二次分级棕榈油中间熔点组分,含70wt%以上的POP甘油三酯,能够以β晶型结晶;和(ii)第二油脂,其能够使β'晶体稳定,包含SS0和/或S3类型的甘油三酯。第二油脂的一个实例是通过酶促酯交换获得的富含PPO的油脂,其PPO含量达65.5wt.%。由于EP-A-0. 536. 824的油脂组合物不含有反式脂肪酸,所述油脂组合物不可能进行部分氢化。

[0025] EP-A-0. 536. 824 的油脂组合物属非调温类型,这可从比较没有进行过稳定化工艺处理的油脂组合物与进行过稳定化(调温)步骤处理的油脂组合物在30°C时的SFC值得知。该专利提出权利要求说,两个SFC值之比应小于4,优选小于3,该专利实施例给出SFC比在1.7-3.2范围内的油脂组合物。该专利举例说明了这些油脂组合物在不含可可泥、可可脂/油脂掺合比为5/95的糖衣配方中的应用。在EP 0 536 824的油脂组合物的制取中不涉及氢化步骤。

[0026] 可通过PCT/BE02/00045的方法获得的低反式脂肪酸含量的油脂组合物,证明非常适合用于例如硬质夹心和糖衣和粉片糖。

[0027] 1. 3. 焦糖

[0028] 油脂在糖食领域中的第三种应用是在焦糖中的应用。焦糖应理解为包括高沸点(high boiling)焦糖和软性焦糖。油脂能赋予焦糖一定的稠度,控制耐嚼性和降低粘性。在焦糖中使用了传统的氢化液态油,如氢化豆油或者氢化菜油。这些油还可用月桂酸型油脂如氢化棕榈仁油或者氢化椰子油取代。由于通常所用的氢化油的反式脂肪酸或者饱和脂肪酸的含量太高,需要有反式脂肪酸含量低的替代产品,其熔化曲线与通常所用的油相似,且为此应用进行生产时成本可以接受。

[0029] PCT/BE02/00045的方法证明适合生产用于焦糖的油脂。

[0030] 2. 本发明目标.

[0031] 本发明的一个目标是提供用作糖食用油脂的油脂组合物,其特征是SFC曲线较陡,且具有引人关注的营养分布,即其具有低含量的反式脂肪酸和充分低含量的饱和脂肪

酸,具有较高的结晶速率,再结晶或者出现反霜的倾向减低。具体地说,本发明的一个目标是提供具有上述性质的植物油组合物。

[0032] 本发明的另一个目标是提供适合用于馅料和奶油以及用于焦糖的油脂组合物,目的是代替其中的含高水平反式脂肪酸或者饱和脂肪酸的油脂。

[0033] 本发明的又一个目标是提供适合用于糖食夹心、糖衣和粉片糖的油脂组合物,所述油脂组合物适合完全或者部分代替反式脂肪酸含量高的油脂,同时又保持较陡的 SFC 曲线,由此可不必经过调温步骤就可制成糖食产品。

[0034] 3. 发明详述

[0035] 本发明现已发现,可通过使油脂组合物原料进行本发明第一项权利要求的特征部分描述的催化氢化反应,获得适合用作糖食用油脂的油脂组合物。

[0036] 为此,根据本发明,使含有以下成分的油脂组合物原料

[0037] -20-95wt. %的 S_2U

[0038] -少于 75wt. %的 SU_2+U_3

[0039] -少于 20wt. %的 S_3

[0040] -1-12wt. %的甘油二酯,

[0041] 所述油脂组合物原料还含有 10-100wt. %的至少一种酯交换油脂,相对于酯交换油脂的总量,所述酯交换油脂含有少于 15wt. %的 C-12 进行催化氢化,以获得第一油脂,并将该第一油脂掺入油脂组合物中。以上甘油酯含量以相对于甘油二酯和三酯的总量的 wt. %表示,其中 S 表示烃链长度为 14-24 个碳原子的饱和脂肪酸,U 表示烃链长度为 14-24 个碳原子的不饱和脂肪酸。

[0042] 根据一个优选的实施方案,油脂组合物原料含有 20-80wt. %,优选 30-70wt. %的至少一种酯交换油脂。

[0043] 根据另一个优选的实施方案,使含有一定量的至少一种酯交换油脂的油脂组合物原料进行部分氢化。经过部分氢化,可获得这样的油脂组合物,其具有较陡的 SFC 曲线,在室温下具有足够的硬度,在体温下具有可接受的 SFC 含量,从而出现蜡样感的危险减至最小。可通过本发明获得的油脂的结晶速率提高,这是很重要的,因为结晶速率决定了糖食生产线的生产能力,以及终产品包装前进行冷却和固化所需的能量。因此,可通过本发明获得的油脂与可通过已知方法获得的油脂的区别之处在于,前者首先进行酯交换反应,之后才进行氢化反应,优选进行部分氢化,不过如果有需要,也可以进行完全氢化。

[0044] 根据另一个优选的实施方案,使油脂组合物原料进行催化氢化,直到获得这样的氢化第一油脂,其特征是,相对于组合物的总油脂含量,反式脂肪酸 (TFA) 含量少于 25wt. %,优选少于 20wt. %,更优选少于 10wt. %。

[0045] 根据本发明又一个优选的实施方案

[0046] (1) 油脂组合物原料具有以下甘油三酯组成:

[0047] - S_2U 含量为至少 30wt. %,优选至少 40wt. %,更优选至少 45wt. %

[0048] - S_2U 含量低于 95wt. %,优选低于 85wt. %,优选低于 80wt. %,更优选低于 70wt. %,最优选低于 65wt. %

[0049] - SU_2+U_3 含量低于 60wt. %,优选为 10-50wt. %,更优选为 20-40wt. %

[0050] - S_3 含量低于 20wt. %,优选低于 15wt. %,更优选低于 10wt. % (2) 油脂组合物原

料的甘油二酯含量在 3-12wt. % 之间。

[0051] 油脂组合原料优选是植物油组合物, 以提供植物油组合物。油脂组合原料优选包含棕榈油或其组分。但是, 如果有需要的话, 油脂组合原料也可包含其他油脂。油脂组合原料可由单独一种油脂组成, 或者由两种或更多种不同的油脂组成。

[0052] 上述油脂组合通常可用这样的油脂原料制备, 其不需要进行繁杂昂贵的分级工艺, 以使其适合用于以上提到的应用中。但是, 如果设想使用具有特定甘油三酯组成的油脂组合原料, 则这种油脂组合原料是使某种油脂进行一个或者多个分级步骤而获得的结果。

[0053] 本发明发明人现已发现, 在油脂组合原料中掺入一定量的酯交换油脂, 并使该油脂组合原料进行氢化反应, 能获得这样的油脂, 其对反霜和再结晶的抵抗力提高, 同时能保持所有其他合乎需要的性质, 即较陡的 SFC 曲线、令人关注的营养分布 (即低含量的反式脂肪酸和足够低含量的饱和脂肪酸) 以及较高的结晶速率。

[0054] 本发明发明人已发现, 通过将可通过本发明方法获得的油脂组合掺入到上述产品中, 甚至还可提高保藏稳定性和延长货架期。确实, 某些再结晶和反霜的现象可延迟几个星期或者几个月才出现, 这对最终产品来说意味着价值提高。

[0055] 本发明的另一个优点是, 与 PCT/BE02/00045 中公开的油脂组合相比, 在最终油脂组合中可掺入数量更多的低反式第一油脂, 同时又保持所需的性质, 从而提高了本发明油脂组合物的经济可行性。

[0056] 有多种实际应用其中出现油脂再结晶和反霜的危险相当高。这在使用较高含量可可脂的配方的情况下尤为如此, 在所述配方中, 例如在除脱脂可可粉之外还含有一些可可泥的糖衣中, 油脂组合没有经过调温, 有再结晶的危险。加入可可泥是为了增加巧克力风味。这在含有较高含量液态油的配方的情况下也是如此, 在所述配方中, 有发生走油和再结晶的危险。这种配方的一个实例是含高含量坚果仁糊的糖食馅料, 所述坚果仁糊含有高含量的游离液态油。液态油充当其他油脂成分游走到产品表面上的输送媒介, 在所述产品表面上可出现再结晶现象, 形成肉眼可见的晶体, 这在品尝过程中被鉴定为一种砂质。

[0057] 酯交换油脂可为单独一种油脂, 或者为两种或更多种酯交换油脂的混合物。

[0058] 在本发明中优选使用的酯交换油脂的 C-12 含量低于 10wt. %, 优选低于 7wt. %, 更优选低于 3wt. %, 最优选低于 1.5wt. %。这意味着, 考虑到要降低出现所谓肥皂味的危险, 优选使用非月桂酸型酯交换油脂。这样做也是为了降低在将油脂组合与非月桂酸型油脂组合使用时出现低共熔效应的危险, 特别是在具有较硬质地 (例如粉片糖或者糖衣) 的应用中。

[0059] 用于本发明油脂原料的合适酯交换油脂是含有棕榈油或棕榈组分的油脂。合适的油脂的实例包括酯交换棕榈油、酯交换棕榈硬脂精或棕榈油精、或者含有两种或更多种这些制品的混合物。这些油脂是非月桂酸型油脂, 其原料来源广泛。而且, 由于这些油脂含有的固体油脂含量引入关注, 油脂原料为获得所需 SFC 曲线而需要进行的氢化程度可能有限, 其结果出现反式脂肪酸累积的危险也有限。适合用于本发明油脂原料的油脂包括通过随机化学法酯交换反应或者从酶法酯交换反应获得的油脂。本领域技术人员依照设想的甘油三酯组成, 将能够选择酯交换油脂的合适特性。

[0060] 当需要提高 SFC 曲线的锐度和进一步改善产品的口感时, 可使第一油脂在氢化反

应终止后进行进一步的分级。这在当要生产应用于糖衣和粉片糖的油脂时特别有用,因为分级能提高柔韧性和降低蜡样感。

[0061] 在用以生产具有尖锐或更陡的 SFC 曲线和特别低 TFA 含量的油脂的方法的优选实施方案中,使用的油脂组合物原料含有一定量的进行过分级的酯交换油脂,特别是在酯交换反应后进行分级的油脂。以油脂组合物原料中存在的酯交换油脂总量表示,掺入到油脂组合物中的这种分级油脂的量通常在 10-100wt. % 之间。

[0062] 在本发明的方法中,进行的氢化反应要使氢化后获得的第一油脂含有低于 8wt. %, 优选低于 6.5wt. %, 最优选低于 5wt. % 的反式脂肪酸。

[0063] 在本发明的方法中,第一油脂可与至少一种具有尖锐的 SFC 曲线和低反式脂肪酸 (TFA) 含量的第二油脂混合,以获得 TFA 含量低于 8wt. %, 优选低于 6.5wt. %, 最优选低于 5wt. % 的油脂组合物。第二油脂可例如是按照 PCT/BE02/00045 制备的油脂。据发现,如此获得的油脂组合物显示较陡的 SFC 曲线(这对于糖衣是特别有用的)、较低的反式脂肪酸含量和非常好的稳定性,没必要进行调温。可获得这些油脂组合物就可以提供所需的 SFC 曲线,而不必使用高度分级和昂贵的含 70wt. % 以上 POP 的油脂组合物。但是,也可使用两种或更多种不同的油脂的掺合物作为第二油脂。

[0064] 可通过本发明的方法获得的第一油脂优选具有如下特征,其在 20°C 时的 SFC 至少为 35wt. %, 优选至少为 50wt. %, 最优选至少为 60wt. %。第一油脂在 20°C 下的高 SFC 特别合乎需要,这不仅当在粉片糖或糖衣中原样使用第一油脂时如此,而且当在含有高含量液态油的馅料或奶油中原样使用第一油脂时也是如此,在后者情况下,优选第一油脂具有足够高的固体油脂含量,以获得具有足够硬的质地的馅料。

[0065] 第一油脂优选是非调温型油脂。当仅仅使用这种油脂,或者将其与其他非调温型油脂组合使用,或者与有限量的调温型油脂组合使用时,在生产工艺中不必进行调温步骤,即可制得稳定的产品,这是一种重要的简化。

[0066] 可通过本发明获得的油脂的又一个优点是它们的结晶速率高。这是重要的参数,因为它关系到糖食生产线的生产能力,以及产品包装前进行冷却和固化所需的能量。可通过本发明方法获得的油脂组合物有如下特征,按照 IUPAC 方法 2.150a 在 15°C 下测定,其在 15°C 下的结晶时间不到 15', 优选不到 10', 即达到 50% 的 SFC。

[0067] 考虑到最终产品的设想性质,通过以上描述的方法可获得的油脂组合物可仅含有第一油脂,或者换句话说,含有 100wt. % 的第一油脂。但是,本领域技术人员也可将第一油脂与一定量的第二油脂掺合。为此,在本发明方法中,或者在可通过该工艺获得的产品中,10-100wt. % 的第一油脂可与 90-0wt. % 的第二油脂掺合。第二油脂的 C-12 含量优选低于 5wt. %, 最优选低于 3wt. %。为限制此 C-12 含量,第二油脂优选基本不含月桂酸型成分。

[0068] 第二油脂优选含有一定量的氢化油脂或酯交换油脂,因为这些油脂通常与第一油脂有良好的相容性。

[0069] 当使用第一油脂与第二油脂的混合物时,为限制最终油脂组合物中的反式脂肪酸含量,优选使用具有有限的反式脂肪酸含量的油脂作为第二油脂。具体地说,优选第二油脂含有低于 15wt. %, 优选低于 10wt. %, 最优选低于 7.5wt. % 的反式脂肪酸。

[0070] 非常适合用作第二油脂的油脂是含有 70wt. % 或者更多的棕榈油或棕榈油组分或者它们的混合物的油脂。这种油脂的实例是氢化棕榈油或氢化棕榈油精、酯交换棕榈油、酯

交换棕榈油组分,它们可在酯交换反应或者氢化反应后进一步进行分级,或者不进行分级,因为它们这种油脂具有足够的固体部分,足以给最终油脂组合物带来充分的结构,而又不导致出现较高的反式脂肪酸水平。

[0071] 本发明还涉及可通过以上描述的方法获得的油脂组合物,涉及可通过以上描述的方法获得的油脂组合物的用途,以及以上描述的油脂组合物在制备糖食产品中的用途。

[0072] 本发明还涉及含有可通过上述方法获得的油脂组合物,或者含有上述油脂组合物的食品,优选为糖食产品。具体地说,本发明涉及属于馅料、奶油、硬质夹心或焦糖等的糖食产品,或者糖衣或粉片糖等的产品。

[0073] 本发明在以下给出的实施例和比较实施例中进一步得到阐明。

[0074] 实施例

[0075] 比较实施例 A.

[0076] 使棕榈油进行干法分级,以获得 IV(碘值)为 42 的棕榈油中间熔点组分(PMF)。这种 PMF 的其他特性在表 1 中给出。使如此获得的 PMF 在 Pricat 9910 型 Ni 催化剂存在下进行催化氢化,直到获得具有如表 1 总结的样品 1 特性的产品。

[0077] 表 1.

[0078]

制品	PMF	样品 1
IV	42,0	38,6
FAC		
C12	0,26	0,28
C14	1,01	1,05
C16	50,25	50,23
C18	5,14	5,66
C18-1	37,19	40,19
C18-2	5,11	1,86
C18-3	0,00	0,00
C20	0,43	0,37
TFA	0,71	7,71
SFA	57,21	57,71
TAF+SFA	57,92	65,42
甘油三酯		
S2U	69,51	
SU2+ U3	18,57	
S3	1,29	
甘油二酯	8,85	
SFC		
10°C	76,9	88,9
20°C	46,5	71,1
25°C	8,4	49,1
30°C	0,0	25,3
35°C	0,0	11,3

[0079] 实施例 1.

[0080] 如下制备油脂组合物

[0081] (1) 在第一个步骤中,将 60wt. % 的比较实施例 A 的 PMF 与 40wt. % 的随机酯交换棕榈油混合,

[0082] (2) 接着是第二个步骤,使用 Pricat 9910 型 Ni 催化剂 (获自 Syntex, 为非反式特异性 Ni 催化剂),使所得混合物进行催化氢化。

[0083] 氢化反应一直进行到获得具有表 2 给出的样品 2 特性的产品。组合物氢化之前的特性在表 2 的起始油脂组合物中给出。

[0084] 表 2.

[0085]

制品	起始油脂组合物	样品 2	样品 3
IV	46,6	40,2	43,4
FAC			
C12	0,48	0,55	0,32
C14	1,24	1,34	1,03
C16	49,35	50,30	43,04
C18	4,49	4,89	6,07
C18-1	36,09	40,95	47,53
C18-2	7,41	1,13	1,09
C18-3	0,03	0,00	0
C20	0,39	0,28	0,38
TFA	0,94	8,38	14,51
SFA	56,06	57,47	50,94
TFA+SFA	57,0	65,85	65,45
甘油三酯			
S2U	56,58		
SU2+U3	29,59		
S3	4,92		
甘油二酯	8,58		
SFC			
10°C	69,0	87,5	86,0
20°C	39,3	65,4	62,8
25°C	18,2	45,9	46,3
30°C	8,2	27,1	29,7
35°C	3,5	14,3	16,6
15°C 下的结晶速率(*)			
2,5 分钟	18,50%	30,10%	42,50%
5 分钟	20,40%	47,30%	61,80%
7,5 分钟	21,10%	60,10%	71,10%
10 分钟	23,60%	68,70%	75,90%
15 分钟	36%	79,10%	81,80%

[0086] (*) SFC 在某一结晶时间之后进行测定,以占 15°C 下按 IUPAC 方法 2.150a 测定的 SFC 的 % 表示。在 80°C 下完全熔化起始油脂,然后置于 15°C 水浴中。此时开始进行记录时间。

[0087] 起始油脂组合物太软,不适宜用于含有较高含量液态油的糖衣或馅料配方中,而且它的结晶速率太慢。从以下给出的实施例可以明白,结晶速率太慢的问题可通过使起始油脂组合物进行轻微的氢化反应来克服,在该反应过程中,只有有限数量的 TFA 形成,饱和脂肪酸的数量只有很小程度的增加。起始油脂组合物的一个特别优点在于它不需要采用昂贵的分级工艺(例如湿法分级)来使其适合用于糖食产品中。

[0088] 实施例 2.

[0089] 将 50wt. % 的第一油脂（通过用 Pricat 9910 型催化剂氢化实施例 1 的起始油脂组合物至 IV 为 39.1 而获得）与 50wt. % 的第二油脂掺合，制备样品（样品 3）。

[0090] 所述第二油脂通过在 Pricat 9910 型催化剂存在下，氢化 IV 值为 56.6 的一次分级棕榈精至 IV 为 48.1 而获得。

[0091] 样品 3 的特性在表 2 中给出。

[0092] 实施例 3.

[0093] 分别用本发明的比较样品 1 以及样品 2 和样品 3 的油脂组合物制备糖衣。

[0094] 用以制备这些糖衣的配方在表 3 中给出。首先熔化比较实施例、样品 2 或者样品 3 的油脂组合物，然后添加 1wt. % 的三硬脂酸山梨糖醇酐酯，制备糖衣。除部分油脂之外，所有成分均进行混合和轧辊精炼 (roll refining)。轧辊精炼之后，在带加热夹套的混和器中，于 40°C 的温度下，将混合的各成分进一步与其余的油脂一起均质。

[0095] 表 3.

<u>糖衣配方</u>	<u>%</u>
油脂	29,2
糖	44,7
可可粉 10/12	20,6
可可泥	5,1
卵磷脂	0,4
香兰素	0,05
可可脂占总油脂比例	14,8

[0096] 在 45°C 的温度下，用这些糖衣混合物浇模成粉片糖，随后在 5°C 下使粉片糖冷却 30'，接着在 15°C 下冷却 30'，之后使粉片糖脱模。没有进行调温。将所得粉片糖在 20°C 恒温箱中保藏 1 个星期。

[0098] 通过在恒温箱中以不同的温度保藏粉片糖，测试粉片糖对反霜的抵抗性。为此，将第一个恒温箱在分别为 15-25°C 的温度之间以 12 小时为周期进行循环，让第二个恒温箱处于 25°C 的温度，将第三个恒温箱维持在 28°C 的恒温。

[0099] 这些反霜试验的结果在表 4 中给出。从“无”（表示无反霜）到“++++”（表示非常“强烈的反霜”）进行评分。

[0100] 从表 4 给出的结果可以看出，当含有样品 1 类型的油脂组合物时，与含样品 2 和 3 的油脂组合物时相比，含大量可可脂的糖衣趋于反霜更早。样品 2 和 3 均为含有一定量的酯交换油脂，按照本发明的方法生产出来的油脂，目的是提高反霜抵抗性。

[0101] 表 4.

[0102]

星期	15-25°C			25°C			28°C		
	样品 1	样品 2	样品 3	样品 1	样品 2	样品 3	样品 1	样品 2	样品 3
1	无	无	无	无	无	无	无	无	无
2	+/-	无	无	+/-	无	无	+/-	无	无
3	++	+	+/-	+	无	无	+/-	无	无
4	++	+	+	++	无	无	+	无	无
5	++	+	+	++	无	无	+	无	无
6	+++	++	++	+++	无	无	++	无	无
7	+++	++	++	+++	无	无	++	无	无
8	+++	++	+++	+++	无	无	++	无	无
9	+++	++	+++	+++	无	无	++	无	无
10	+++	++	+++	+++	无	无	++	无	无
12	+++	++	+++	+++	无	无	++	无	无
14	+++	++	+++	+++	无	无	++	无	无
16	++++	+++	++++	+++	无	+/-	++	无	无
18	++++	++++	++++	+++	无	+	++	无	无
20	++++	++++	++++	+++	无	+	++	无	无

[0103] 实施例 4.

[0104] 实施例 3 的样品用来制备馅料,其含有较高含量的源自榛实仁糊的液态油。所述馅料的配方在表 5 中给出。

[0105] 表 5.

馅料配方	%
油脂	23
糖	40
可可泥	5
榛实仁糊	25
脱脂奶粉	6,6
卵磷脂	0,4
香兰素	0,05

[0106] 如下制备馅料:将除油脂之外的所有成分混合并进行轧辊精炼。然后在带加热夹套的混和器中,于 40°C 的温度下,将所得混合物进一步与熔化的油脂一起均质。均质后,将物料冷却至 35°C,倒入直径为 28mm、高度为 20mm 的铝杯中。将如此获得的馅料在 5°C 下冷却 30',然后在 15°C 下冷却 30'。

[0108] 然后将馅料保藏于 20°C,每星期检查其表面上是否出现晶体,这预示着油脂成分的走油或者再结晶。这个试验的结果在表 6 中给出。在表 6 中,“无”表示在表面上没有晶

体出现，“+”表示在表面上有肉眼可见的晶体。

[0109] 从表 6 给出的结果可以得出结论，样品 2 和 3 与比较实施例样品 1 相比，对走油和再结晶更具有抵抗性。

[0110] 表 6.

[0111]

星期	样品 1	样品 2	样品 3
1	无	无	无
2	无	无	无
3	无	无	无
4	无	无	无
5	无	无	无
6	+	无	无
7	+	无	无
8	+	无	无
9	+	无	无
10	+	无	无
12	+	无	无
14	+	无	无
16	+	无	无

[0112] 实施例 5.

[0113] 用 Pricat 9910 型催化剂，将 IV 为 42.0、POP 含量为 40.9% 的比较实施例 A 的 PMF 氢化成 IV 为 40、脂肪酸组成如表 7 所示的产品，如此制备得到油脂 A。

[0114] 通过首先使棕榈油进行酯交换反应，然后进行分级，直到获得 IV 为 44.1、具有表 7 的“起始油脂 B”所示组成的油脂，然后用 Pricat 9910 型催化剂使此油脂进行氢化反应，直到获得 IV 为 37.6、脂肪酸组成如表 7 所示的产品，制备油脂 B。起始油脂 B 的 PPO 含量为 26.9wt. %。

[0115] 然后将 60% 的油脂 A 和 40% 的油脂 B 合并，制备糖衣用油脂样品（样品 4）。此样品 4 的特性如表 7 所描述。可以看出，样品 4 的 TFA 含量非常有限（6.69%），而其 SFC 曲线比例如油脂样品 2 的要陡。

[0116] 按照 IUPAC 方法 2.150a（不经稳定化处理）和 IUPAC 方法 2.150b（经稳定化处理），在 30℃ 下测定样品 4 的固体油脂含量（SFC）。这两个 SFC 结果之比只有 1.24，表明油脂样品 4 没有必要经过调温步骤即可在实际应用中使用。

[0117] 表 7.

制品	起始油脂 A	油脂 A	起始油脂 B	油脂 B	样品 4
IV	42,0	40,1	44,1	37,6	39,1
FAC					
C12	0,26	0,33	0,44	0,38	0,35
C14	1,01	1,13	1,10	1,16	1,14
C16	50,25	50,50	50,87	50,68	50,57
C18	5,14	5,30	5,14	5,38	5,33
C18-1	37,19	39,65	34,24	39,95	39,77
C18-2	5,11	3,32	7,20	0,92	1,76
C18-3	0,00	0,00	0,00	0	0
C20	0,43	0,31	0,41	0,41	0,35
TFA	0,71	6,58	0,91	6,86	6,69
SFA	57,21	57,57	57,96	58,00	57,74
TFA+SFA	57,92	64,15	58,87	64,85	64,43
甘油三酯					
[0118] S2U	69,51		59,77		
SU2+U3	18,57		23,00		
S3	1,29		6,97		
甘油二酯	8,85		5,39		
SFC					
10°C					88,4
15°C					79,5
20°C					67,6
25°C					46,5
30°C					24,4
35°C					10,9
15°C 下的结晶速率					
2,5'					26,1%
5'					41,0%
7,5'					53,8%
10'					63,2%
15'					76,0%

[0119] 实施例 6.

[0120] 按照表 3 的配方,使用如实施例 3 所描述的不同程序,用油脂 4 制备糖衣。

[0121] 此外,我们向油脂中加入了 1% 的三硬脂酸山梨糖醇酐酯。

[0122] 将粉片糖在 20°C 下保藏一个星期,然后进行评价。所述粉片糖具有光泽,且有很好的食用性质,即在口中融化良好,不会留下蜡样感。

[0123] 实施例 7.

[0124] 首先使棕榈油进行随机酯交换反应,然后在 35°C 下进行干法分级,分成硬脂精组分和油精组分,所述油精组分再在 17°C 下分级成第二硬脂精组分和第二油精组分。此第二油精组分的特性总结于表 8 中。然后,用 Pricat 9908 型催化剂氢化如此获得的油精,获得油脂,在表 8 中表示为样品 5。

[0125] 实施例 8.

[0126] 通过掺合 (1)75 重量份的油脂样品 5 和 (2)25 重量份的 IV 为 34.5 的硬棕榈油中间熔点组分,制备糖衣用油脂。这种糖衣的特性在表 9 的样品 7 中给出。

[0127] 表 8.

[0128]

制品	第二油精	样品 5	比较样品 B
FAC			
C12	0,82	0,87	0,25
C14	1,09	1,17	0,29
C16	28,82	29,04	14,43
C18	3,55	4,45	7,91
C18-1	50,71	63,11	74,73
C18-2	13,66	0,55	1,53
C18-3	0,16	0	0
C20	0,4	0,31	0,38
甘油三酯			
S2U	26,7		
SU2+U3	63,4		
S3	0,1		
甘油二酯	8,7		
SFC			
10°C		92,2	88,6
20°C		68,2	66,6
25°C		52,3	48
30°C		28,6	25,7
35°C		6,7	5,1

[0129] 表 9.

[0130]

制品	样品 7	比较样品 8
FAC		
C12	0,71	0,25
C14	1,08	0,45
C16	35,58	24,63
C18	4,99	7,58
C18-1	55,65	64,37
C18-2	1,18	1,92
C18-3	0	0
C20	0,35	0,4
SFC		
10°C	93,0	91,6
20°C	68,0	65,4
25°C	46,0	40,9
30°C	20,9	16,8
35°C	2,8	1,2

[0131] 比较实施例 B.

[0132] 通过掺合一定量的大豆油（其已在 Pricat 9908 型氢化催化剂存在下进行过氢化）和一定量的氢化二次分级棕榈油精（其也已在 Pricat9908 型催化剂存在下进行过氢化），制备油脂。如此获得的油脂的 IV 为 70.7。这种油脂的特性在表 8 的“比较样品 6”中给出。

[0133] 通过掺合 (1)75 重量份的比较样品 6 的油脂组合物和 (2)25 重量份的 IV 为 34.5 的硬棕榈油中间熔点组分，制备糖衣用油脂。这种糖衣的特性在表 9 的比较样品 8 中给出。

[0134] 实施例 9.

[0135] 按照表 3 的配方，根据如实施例 3 所描述的程序，用油脂 7 和比较油脂 8 制备糖衣。将所得产品在 20°C 下保藏一星期使其稳定，然后置入 20°C 和 25°C 恒温箱中进行保藏试验。保藏几个星期之后，对粉片糖的光泽进行评分。结果在表 10 中给出。

[0136] 表 10.

[0137]

星期	25°C		25°C	
	油脂 7	比较油脂 8	油脂 7	比较油脂 8
1	OK	OK	OK	+/-
2	OK	OK	OK	--
3	OK	OK	OK	--
4	OK	OK	OK	---
5	OK	OK	OK	---
6	OK	OK	OK	---

[0138] 光泽的分数从 0K 到 ----, 后者表示光泽完全丧失

[0139] 从这些结果可以看出, 用本发明方法生产的油脂制成的油脂产品的表现比比较油脂的明显要好。还由品尝小组对糖衣进行品尝: 对样品 7 稍有偏好, 但并不明显, 这表明在味道方面, 两种产品是等同的。