



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105873450 B

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201480066814.3

(72)发明人 莫藤·道高·安徒生

(22)申请日 2014.12.10

(74)专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限公司 31220

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105873450 A

代理人 郑立 刘万磊

(43)申请公布日 2016.08.17

(51)Int.Cl.

A23G 1/36(2006.01)

(30)优先权数据

1351477-3 2013.12.10 SE

(56)对比文件

JP 特开2008-206490 A, 2008.09.11,

EP 0294974 A2, 1988.12.14,

WO 01/06863 A1, 2001.02.01,

EP 1477071 A1, 2004.11.17,

WO 2012/139574 A1, 2012.10.18,

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.07

审查员 李路娟

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2014/051480 2014.12.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/088434 EN 2015.06.18

(73)专利权人 AAK股份有限公司

权利要求书2页 说明书12页

地址 瑞典马尔默

(54)发明名称

热稳定巧克力

(57)摘要

热稳定巧克力，其包含脂肪相，所述热稳定巧克力的所述脂肪相包含：以重量计的0.1-15%的结晶晶种，以重量计的0.01-5%的非卵磷脂的乳化剂，所述热稳定巧克力的所述脂肪相还包含以重量计的25-94.9%的可可脂，可可脂等价物或它们的组合，和至少以重量计的5%的可可脂改良剂，其中所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的40-95%的Sat0Sat-三酸甘油酯以及含量为所述结晶晶种的以重量计的30-85%的St0St-三酸甘油酯，并且当通过差示扫描量热法测量时，所述结晶晶种的所述主吸热熔融峰位置为约40℃或更高，其中Sat代表饱和脂肪酸，St代表硬脂酸并且0代表油酸。

1. 热稳定巧克力,所述热稳定巧克力包含脂肪相,所述热稳定巧克力的所述脂肪相包含:

以重量计的0.1-15%的结晶晶种,

以重量计的0.01-5%的非卵磷脂的乳化剂,

所述热稳定巧克力的所述脂肪相还包含

以重量计的25-94.9%的可可脂、可可脂等价物或它们的组合,以及

至少以重量计的5%的可可脂改良剂,其中所述脂肪相的成分总和为100%,

其中所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的40-95%的Sat0Sat-三酸甘油酯以及含量为所述结晶晶种的以重量计的30-85%的St0St-三酸甘油酯,

其中当通过差示扫描量热法,通过以3°C/分钟的速率将结晶晶种的10±1mg的样品从20°C加热至50°C来产生熔融热谱图进行测量时,所述结晶晶种的主吸热熔融峰位置为40°C或更高,所述熔融热谱图限定所述主吸热熔融峰位置,

其中Sat代表饱和脂肪酸,St代表硬脂酸并且0代表油酸。

2. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中非卵磷脂的所述乳化剂选自由聚山梨醇酯、单酸甘油酯、二酸甘油酯、聚甘油酯、丙二醇酯、山梨聚糖酯以及它们的任何组合组成的组。

3. 根据权利要求1-2中任一项所述的热稳定巧克力,其中非卵磷脂的所述乳化剂包含山梨聚糖-三硬脂酸酯。

4. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中所述热稳定巧克力的所述脂肪相包含含量为所述脂肪相的以重量计的30-94%的可可脂、可可脂等价物或它们的任何组合。

5. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中所述可可脂等价物包含含量为所述热稳定巧克力的所述脂肪相的以重量计的0.1-15%的相互酯化的混合脂、相互酯化的混合脂的馏分或它们的组合。

6. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中所述可可脂改良剂选自由乳木果、婆罗双树、芒果、mowra、烛果、印度赤铁树、吉布阿苏果、它们的馏分和它们的任何组合组成的组。

7. 根据权利要求6所述的热稳定巧克力,其中所述可可脂改良剂包含或由乳木果油或乳木果油级分组成。

8. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中所述可可脂改良剂以所述脂肪相的以重量计的10-40%的含量存在。

9. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的50-93%的Sat0Sat。

10. 根据权利要求9所述的热稳定巧克力,其中所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的40-80%的St0St。

11. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中所述结晶晶种包含或由乳木果硬脂组成。

12. 根据权利要求1所述的热稳定巧克力,其中当通过差示扫描量热法,通过以3°C/分钟的速率将结晶晶种的10±1mg的样品从20°C加热至50°C来产生熔融热谱图进行测量时,所述结晶晶种的所述主吸热熔融峰位置为41°C或更高。

13. 生产根据权利要求1-12中任一项所述的热稳定巧克力的方法,所述方法包括以下

步骤：

- a) 熔融包含脂肪相的巧克力组成物,所述脂肪相包含以重量计的0.01-5%的非卵磷脂的乳化剂,以重量计的25-94.9%的可可脂、可可脂等价物或它们的组合,以及至少以重量计的5%的可可脂改良剂,其中所述脂肪相的成分总和为100%,
- b) 将所述巧克力组成物冷却至25-39℃,以及
- c) 在搅拌期间添加所述脂肪相的以重量计的0.1-15%的结晶晶种,以生产加晶种巧克力。

14. 根据权利要求13所述的方法,其中所述结晶晶种是作为结晶性粉末、部分熔融混悬液或它们的组合来添加。

15. 根据权利要求1-12中任一项所述的或通过根据权利要求13-14中任一项所述的方法生产的热稳定巧克力用于模制、涂布、浸挂或填充应用的用途。

热稳定巧克力

技术领域

[0001] 本发明涉及巧克力产品的领域。具体而言，本发明涉及具有改进的热稳定性的巧克力产品，一种生产此类热稳定巧克力产品的方法以及其用途。

背景技术

[0002] 巧克力在全世界被认为是最佳类型的糖果之一，并且多年以来，已开发出了各种类型和形状的巧克力糖果。在巧克力的领域内的创新大多集中在感官方面，例如味道和口感。然而，在消费者对巧克力糖果的品质的总体感知中，外观也是重要的一方面。因此，对巧克力厂商而言，巧克力糖果的外观发挥着关键作用，因为该糖果的造型越不美观，则消费者越容易将其判断为与品质低劣的糖果有关。

[0003] 关于巧克力糖果的外观的重要问题是起霜效果 (bloom effect)，该效果可以容易地在巧克力的表面上识别出。在发生起霜的情况下，巧克力糖果的表面将具有相当无光的外观，所述相当无光的外观具有较少光泽并且在表面上常常具有清楚可见的起霜晶体 (bloom crystal)。起霜的外观 (若存在) 通常发生在存储数周或数月之后。

[0004] 尤其在较为温暖区域内的高温下存储可能对巧克力产品的稳定性构成难题。

[0005] 巧克力一般包含可可脂、可可固体和糖。乳脂和其他成分也可存在于巧克力组成物中。

[0006] 在巧克力的制造工艺中，混合所述成分。混合物在回火设备中经受回火工艺 (tempering process)，其中巧克力经受仔细预编程的温度曲线。

[0007] 随后，将巧克力用于制作巧克力糖果，并且所得糖果按照预定冷却程序来冷却。回火工艺适用于制作足够量的所需类型的种晶，所述所需类型的种晶接着负责用于获得在固体脂肪的晶体组成物方面较不易于改变的相当稳定的巧克力产品。

[0008] 巧克力中的起霜是一种被深入研究的现象，并且在巧克力工业当中达成的共识在于，起霜效果以某种方式与巧克力中可能发生的固体脂肪结晶变换有关系。

[0009] 在现有技术中，已经提出了减少巧克力中起霜效果的各种方式。

[0010] Sato等人，JAOCS, Vol. 66, no. 12, 1989, 描述了在固化时，结晶晶种起到了在可可脂和黑巧克力中发生的结晶加速的作用。

[0011] JP 2008206490公开一种呈SUS型三酸甘油酯形式的回火促进剂，其中S为具有20个或更多碳原子的饱和脂肪酸，并且U为不饱和脂肪酸，例如油酸。

[0012] EP 0 294 974 A2描述一种粉状回火加速剂，其也基于SUS型三酸甘油酯，所述SUS型三酸甘油酯中的成分性脂肪酸残基的碳原子总数在50与56之间。在生产期间，将回火加速剂，例如作为分散介质中的分散体，作为用于所需晶体形成的种晶添加至巧克力中。

[0013] 此外，对具有特定三酸甘油酯组成物的抗起霜剂的添加是众所周知的。这些抗起霜剂可能通常基于植物性脂肪，所述植物性脂肪是使用某些催化剂通过三酸甘油酯油类的化学相互酯化来获得。

[0014] 因此，在制造巧克力或巧克力同类产品的领域中，仍存在对改进此类产品的热稳

定性的需要。

发明内容

- [0015] 本发明涉及热稳定巧克力,其包含脂肪相,所述热稳定巧克力的所述脂肪相包含:
- [0016] 以重量计的0.1-15%的结晶晶种,
- [0017] 以重量计的0.01-5%的非卵磷脂的乳化剂,
- [0018] 所述热稳定巧克力的所述脂肪相还包含
- [0019] 以重量计的25-94.9%的可可脂、可可脂等价物或它们的组合,以及
- [0020] 至少以重量计的5%的可可脂改良剂,
- [0021] 其中所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的40-95%的Sat0Sat-三酸甘油酯以及含量为所述结晶晶种的以重量计的30-85%的St0St-三酸甘油酯,
- [0022] 其中当通过差示扫描量热法(DSC),通过以3°C/分钟的速率将结晶晶种的10±1mg的样品从20°C加热至50°C来产生定义所述主吸热熔融峰位置的熔融热谱图进行测量时,所述结晶晶种的所述主吸热熔融峰位置为约40°C或更高,
- [0023] 其中Sat代表饱和脂肪酸,St代表硬脂酸并且0代表油酸。
- [0024] 在本发明的实施方案中,非卵磷脂的所述乳化剂选自由多山醇酯、单酸甘油脂、二酸甘油酯、聚甘油酯、丙二醇酯、山梨聚糖酯以及它们的任何组合组成的组。
- [0025] 在本发明的实施方案中,非卵磷脂的所述乳化剂包含山梨聚糖-三硬脂酸酯。
- [0026] 在本发明的其他实施方案中,所述热稳定巧克力的所述脂肪相包含含量为所述脂肪相的以重量计的30-94%、例如所述脂肪相的以重量计的40-92%或所述脂肪相的以重量计的50-90%的可可脂、可可脂等价物或它们的任何组合。
- [0027] 根据本发明的实施方案,其中所述类可可脂包含含量为所述热稳定巧克力的所述脂肪相的以重量计的0.1-15%的相互酯化的混合脂、相互酯化的混合脂的级分或它们的组合,所述相互酯化的混合脂、相互酯化的混合脂的级分或它们的组合由棕榈油、乳木果油、婆罗双树油、它们的级分和它们的混合物组成。
- [0028] 根据本发明的其他实施方案,所述可可脂改良剂选自由乳木果、婆罗双树(sal)、芒果、墨拉(mowra)、烛果(kokum)、印度赤铁树(illipe)、古布阿苏果(cupuacu)、它们的级分和它们的任何组合组成的组。
- [0029] 在本发明的实施方案中,所述可可脂改良剂包含或由乳木果油或乳木果油级分组成。
- [0030] 根据本发明的其他实施方案,所述可可脂改良剂以所述脂肪相的以重量计的10-40%、例如所述脂肪相的以重量计的12-30%的含量存在。
- [0031] 根据本发明的实施方案,所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的50-93%、例如所述结晶晶种的以重量计的60-90%的Sat0Sat。
- [0032] 在本发明的其他实施方案中,所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的40-80%、例如所述结晶晶种的以重量计的45-75%或所述结晶晶种的以重量计的50-70%的St0St。
- [0033] 在本发明的实施方案中,所述结晶晶种包含或由乳木果硬脂组成。
- [0034] 根据本发明的其他实施方案,当通过差示扫描量热法,通过以3°C/分钟的速率将

结晶晶种的10±1mg的样品从20°C加热至50°C来产生熔融热谱图进行测量时,所述结晶晶种的所述主吸热熔融峰位置为41°C或更高,例如42°C或更高。

[0035] 本发明还涉及一种生产根据上文所述实施方案中任一项的热稳定巧克力的方法,所述方法包括以下步骤:

[0036] a) 熔融包含脂肪相的巧克力组成物,所述脂肪相包含

[0037] 以重量计的0.01-5%的非卵磷脂的乳化剂,

[0038] 以重量计的25-94.9%的可可脂、可可脂等价物或它们的组合,以及

[0039] 至少以重量计的5%的可可脂改良剂,

[0040] b) 将所述巧克力组成物冷却至25°C-39°C,以及

[0041] c) 在搅拌期间添加所述脂肪相的以重量计的0.1-15%的结晶晶种,以生产加晶种巧克力。

[0042] 在本发明的实施方案中,所述结晶晶种是作为结晶性粉末、部分熔融混悬液或它们的组合来添加。

[0043] 本发明还涉及根据上文所述实施方案中任一项的热稳定巧克力在模制、涂布、浸挂或填充应用中的用途。

具体实施方式

[0044] 现在通过举例的方式于本发明的更详细和特定的实施方案中描述本发明。

[0045] 以下定义和缩写贯穿本说明书适用:

[0046] Sat=饱和脂肪酸/酰基

[0047] U=不饱和脂肪酸/酰基

[0048] St=硬脂酸/硬脂酸酯

[0049] O=油酸/油酸酯

[0050] CB=可可脂

[0051] CBE=可可脂等价物

[0052] CBI=可可脂改良剂

[0053] BR=起霜阻滞组分(Bloom retarding component)

[0054] STS=山梨聚糖-三硬脂酸酯

[0055] MC=牛奶巧克力

[0056] DC=黑巧克力

[0057] DSC=差示扫描量热法

[0058] ref=参考物

[0059] co=比较物

[0060] 在本上下文中,作为百分比(%)给出的量是按重量计算(w/w%、wt%、wt. %等等),除非另有说明。

[0061] 在巧克力生产中,回火是需要专用设备的复杂工艺,并且可能是耗费时间的。

[0062] 如果需要热稳定的巧克力,则使巧克力组成物经受回火工艺是获得关于,例如起霜而言至少稍微热稳定的固体脂肪相的主要途径。

[0063] 根据本发明,通过在巧克力组成物中与乳化剂和可可脂改良剂一起使用结晶晶

种,可以部分地或完全地省略此类回火工艺,藉此即使在不回火的情况下,获得热稳定性。

[0064] 本发明涉及热稳定巧克力,其包含脂肪相,所述热稳定巧克力的所述脂肪相包含:

[0065] 以重量计的0.1-15%的结晶晶种,

[0066] 以重量计的0.01-5%的非卵磷脂的乳化剂,

[0067] 所述热稳定巧克力的所述脂肪相还包含

[0068] 以重量计的25-94.9%的可可脂、可可脂等价物或它们的组合,以及

[0069] 至少以重量计的5%的可可脂改良剂,

[0070] 其中所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的40-95%的Sat0Sat-三酸甘油酯以及含量为所述结晶晶种的以重量计的30-85%的St0St-三酸甘油酯,

[0071] 其中当通过差示扫描量热法,通过以3°C/分钟的速率将结晶晶种的10±1mg的样品从20°C加热至50°C来产生定义所述主吸热熔融峰位置的熔融热谱图进行测量时,所述结晶晶种的所述主吸热熔融峰位置为约40°C或更高,

[0072] 其中Sat代表饱和脂肪酸,St代表硬脂酸并且0代表油酸。

[0073] 已经发现,可通过调节巧克力的脂肪相以包含基于Sat0Sat-三酸甘油酯的结晶晶种,获得热稳定的巧克力。当巧克力的脂肪相还包含可可脂改良剂和非卵磷脂的乳化剂时,获得关于热稳定性的最佳结果。

[0074] 令人意外地,在巧克力的不同组分之间存在关于获得巧克力的热稳定性的协同作用。这已被本发明人发现。通过在巧克力中将基于至少一部分为St0St的Sat0Sat-三酸甘油酯的结晶晶种与非卵磷脂的乳化剂和可可脂改良剂组合,可以在与标准回火巧克力或仅包含所提及巧克力组分中的一种或两种的巧克力相比时,获得所得巧克力的改进热稳定性。

[0075] 因此,根据本发明,结晶晶种包含含量在结晶晶种的以重量计的30-85%之间的St0St-三酸甘油酯。St0St-三酸甘油酯是Sat0Sat-三酸甘油酯的一部分,Sat0Sat-三酸甘油酯占结晶晶种的以重量计的40-95%。

[0076] 这意味着,例如,在其中Sat0Sat含量在结晶晶种内为该结晶晶种的以重量计的50%,并且St0St含量在结晶晶种为该结晶晶种的以重量计的45%的实施方案中,除了该结晶晶种内的St0St-三酸甘油酯之外,存在该结晶晶种的以重量计的5%的Sat0Sat-三酸甘油酯。

[0077] 针对包含可可脂、可可脂等价物或它们的组合的巧克力,观察到改进的热稳定性。

[0078] 当将根据本发明的实施方案的热稳定的巧克力与现有技术巧克力或未包含种晶、乳化剂(非卵磷脂)和CBI中全部三者的巧克力进行比较时,所述改进变得显而易见。可以通过比较不同巧克力的表面起霜的趋向来进行该比较。

[0079] 结晶晶种材料可以以不同的方式制造,只要当通过差示扫描量热法,通过以3°C/分钟的速率将结晶晶种的10±1mg的样品从20°C加热至50°C来产生定义所述主吸热熔融峰位置的熔融热谱图进行测量时,所述结晶晶种的所述主吸热熔融峰位置为约40°C或更高。如果结晶晶种的熔融温度显著低于约40°C,则巧克力的热稳定性可能被折损。

[0080] 加种晶技术是在巧克力领域中已知的。本文所述的结晶晶种可以通过技术人员已知的各种工艺来获得。

[0081] 一种获得具有约40°C或更高的主吸热熔融峰位置的合适种晶材料的方法可能是通过施加热量来将种晶组成物或其级分中所包含的植物性脂肪熔融,随后在低于约40°C的

温度下、例如在约37°C下存储该植物性脂肪或其级分约20小时。

[0082] 结晶晶种的样品是通过具有HUBER TC45浸泡冷却系统的METTLER TOLEDO DSC 823^e来分析。

[0083] 将10±1mg样品气密封闭在40μl铝制平底锅中,并且将空锅作为参考物。样品最初在20.0下保持2分钟。样品随后以3°C/分钟被加热到50.0°C,以产生定义主吸热熔融峰位置的熔融热谱图。

[0084] 因为主吸热熔融峰位置是结晶晶种材料的客观物理性质,所以确切的DSC方法不是关键性的。可以使用本领域已知的其他方法。

[0085] 在本发明的实施方案中,非卵磷脂的所述乳化剂选自由多山醇酯、单酸甘油脂、二酸甘油酯、聚甘油酯、丙二醇酯、山梨聚糖酯以及它们的任何组合组成的组。

[0086] 在本发明的实施方案中,非卵磷脂的所述乳化剂包含山梨聚糖-三硬脂酸酯。

[0087] 已令人意外地发现,当在巧克力中与结晶晶种和CBI一起应用时,山梨聚糖三硬脂酸酯促进热稳定性。

[0088] 在本发明的实施方案中,所述热稳定巧克力的所述脂肪相包含含量为所述脂肪相的以重量计的30-94%、例如所述脂肪相的以重量计的40-92%或所述脂肪相的以重量计的50-90%的可可脂、可可脂等价物或它们的任何组合。

[0089] 热稳定的巧克力可包含构成热稳定的巧克力的脂肪相的显著部分的CB和/或CBE。

[0090] 根据本发明的实施方案,其中所述类可可脂包含含量为所述热稳定巧克力的所述脂肪相的以重量计的0.1-15%的相互酯化的混合脂、相互酯化的混合脂的级分或它们的组合,所述相互酯化的混合脂、相互酯化的混合脂的级分或它们的组合由棕榈油、乳木果油、婆罗双树油、它们的级分和它们的混合物组成。

[0091] 在一些实施方案中,CBE包含相互酯化的脂肪。该相互酯化可以通过化学相互酯化或酶性相互酯化来完成。

[0092] 相互酯化可以产生促进最佳储藏寿命的特别有用的脂肪。

[0093] 根据本发明的其他实施方案,所述可可脂改良剂选自由乳木果、婆罗双树、芒果、墨拉、烛果、印度赤铁树、古布阿苏果、它们的级分和它们的任何组合组成的组。

[0094] 若干天然来源可用来构建CBI。CBI的功能可能很多,包括针对热稳定性和感官性质来对巧克力进行改进。因与CB相比有更高的固体脂肪含量,CBI可以提高巧克力的熔点。

[0095] 根据本发明的实施方案,所述可可脂改良剂包含或由乳木果油或乳木果油级分组成。

[0096] 基于乳木果油或其级分的CBI可能具备极好的改进加晶种巧克力的热稳定性的性质。

[0097] 被加入巧克力时,CBI单独可常常具有热稳定效应。令人意外地,当CBI在加晶种巧克力中与非卵磷脂的乳化剂一起使用时,获得本发明的有利实施方案,其中巧克力的热稳定性被进一步改进。

[0098] 在本发明的实施方案中,所述可可脂改良剂以所述脂肪相的以重量计的10-40%、例如所述脂肪相的以重量计的12-30%的含量存在。

[0099] 根据本发明,CBI应该以巧克力中脂肪相的至少5%的含量存在。在一些实施方案中,CBI可以合计达脂肪相的以重量计的40%或脂肪相的以重量计的35%。

[0100] 除了别的之外,质地参数可能在决定巧克力内CBI的最佳含量中起作用。巧克力的脂肪相中CBI低于5%,则可获得的热稳定性可能被折损。脂肪相中CBI高于40%,则巧克力可能变得过硬,并且产生使人不愉快的口感。

[0101] 在本发明的实施方案中,所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的50-93%、例如所述结晶晶种的以重量计的60-90%的Sat0Sat。

[0102] 结晶晶种在巧克力中起到促进巧克力的热稳定性的作用。已经发现,Sat0Sat中富含的巧克力脂肪的所需结晶可以通过类似三酸甘油酯组成物的结晶晶种来得到最佳地促进。

[0103] 在本发明的实施方案中,所述结晶晶种包含含量为所述结晶晶种的以重量计的40-80%、例如所述结晶晶种的以重量计的45-75%或所述结晶晶种的以重量计的50-70%的St0St。

[0104] 已经发现,St0St中富含的结晶晶种最适合用于根据本发明的有利实施方案的热稳定的巧克力。这样做的原因可能在于,不仅CB而且许多CBE皆富含于St0St中。

[0105] 在本发明的实施方案中,所述结晶晶种包含或由乳木果硬脂组成。

[0106] 包含或由乳木果硬脂组成的结晶晶种可能是特别有利的。已经发现,存在此类结晶晶种与CB及CBE的极好相容性,并且可能提供巧克力的极好质地。

[0107] 在本发明的其他实施方案中,当通过差示扫描量热法,通过以3°C/分钟的速率将结晶晶种的10±1mg的样品从20°C加热至50°C来产生熔融热谱图进行测量时,所述结晶晶种的所述主吸热熔融峰位置为41°C或更高,例如42°C或更高。结晶晶种的主吸热熔融峰位置指示种晶的热稳定性,并因此可能间接地反映在将结晶晶种加入巧克力时可获得的热稳定性。

[0108] 本发明还涉及产生根据权利要求1所述的热稳定的巧克力的方法,该方法包含以下步骤:

[0109] a) 熔融包含脂肪相的巧克力组成物,所述脂肪相包含

[0110] 以重量计的0.01-5%的非卵磷脂的乳化剂,

[0111] 以重量计的25-94.9%的可可脂、可可脂等价物或它们的组合,以及

[0112] 至少以重量计的5%的可可脂改良剂,

[0113] b) 将所述巧克力组成物冷却至25-39°C,和

[0114] c) 在搅拌期间添加所述脂肪相的以重量计的0.1-15%的结晶晶种,以生产加晶种巧

[0115] 克力。

[0116] 当熔融该巧克力组成物时,组成物中的所有脂肪晶体可以被熔融。当冷却时,可能形成新脂肪晶体,并且通过添加结晶晶种,可以促进更多热稳定晶体的形成。

[0117] 根据本发明的实施方案,所述结晶晶种是作为结晶性粉末、部分熔融混悬液或它们的组合来添加。

[0118] 结晶晶种的添加可能在工艺设计上造成一些技术挑战。原则上,可以按可被方便地整合于产生巧克力的工艺设计中的任何方式来添加结晶晶种。

[0119] 本发明还涉及根据本文所述实施方案中任一项的或者通过本文所述方法产生的热稳定的巧克力用于模制、涂布、浸挂或填充应用的用途。

[0120] 根据本发明的实施方案的热稳定的巧克力可用于任何应用,其中热稳定性可能是优点或者重要特征。这对于其中使用该巧克力或将其存储在约20℃或25℃的高于环境温度的环境中的应用而言,尤其适用。

[0121] 尤其,如果存储温度间歇地变得极高,例如约33℃以上或约35℃以上或甚至约37℃以上,例如在炎热的夏天将巧克力存储在车上时,根据本发明的实施方案的热稳定的巧克力可能表现得格外好,并且当温度再次降低且要食用该巧克力时,维持为良好的产品。

[0122] 实施例

[0123] 本发明现在通过举例的方式来说明。

[0124] 实施例1

[0125] 参考组成物(=ref)、比较性组成物(=co)和发明组成物的牛奶巧克力(=MC)和黑巧克力(=DC)

[0126] 下表1和2分别示出用于牛奶巧克力和黑巧克力的配方和脂肪组成物。

[0127] 合计未精确符合100%是因为将个别组分的量以整数计。

[0128] 配方中的总脂肪含量计算为乳木果硬脂、CB、可可块的脂肪含量(可可块中大约56%CB)、乳脂以及脱脂奶粉的脂肪含量之总和。

[0129] 因此在添加乳化剂(此处为STS)时,以总脂肪含量的大约以重量计的2%的量存在。

[0130] BR(=起霜阻滞组分)是基于相互酯化的棕榈和乳木果的级分。

[0131] 牛奶巧克力I、II、III和黑巧克力I、II、III全部都在大理石台上被手动回火,并且用于20克的巧克力条。

[0132] 使熔融牛奶巧克力IV、V、VI、VII和黑巧克力IV在33℃下具有水冷套的开放式碗中搅拌。将平均粒径大约20μm的粉末状态的种晶加入巧克力,并且开始混合20分钟。此后,将巧克力注入20克的巧克力块模具。

[0133] 所述模具随后分别在15℃温度下、12℃温度下、5℃温度下于三区冷却隧道中冷却30分钟。

[0134] 下表1和2中的重量百分数分别是指总配方以及脂肪组成物。

[0135]

配方	MCI (ref)	MC II (co)	MC III (co)	MC IV	MC V (co)	MC VI (co)	MC VII
总体脂肪	CB	CB+ CBI	CB+CBI +STS	CB+CBI+ 种晶+STS	CB+CBI+ 种晶	CB+ 种晶+ STS	CB+CBI+ BR+ 种晶+STS
种晶 (% w/w)				1	1	1	1
乳木果硬脂 (% w/w)		6	6	4	4		4
BR (% w/w)							1
CB (% w/w)	18	12	12	13	13	17	12
可可块 (% w/w)	10	10	10	10	10	10	10

[0136]

糖 (% w/w)	49	49	49	49	49	49	49
脱脂奶粉 (% w/w)	17	17	17	17	17	17	17
乳脂 (% w/w)	5	5	5	5	5	5	5
卵磷脂 (% w/w)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
STS (% w/w)			0.6	0.6		0.6	0.6
合计	(99.5)	(99.5)	(100.1)	(101.1)	(99.5)	(100.1)	(100.1)
脂肪组成物							
种晶 (% w/w)				3	3	3	3
乳木果硬脂 (% w/w)		20	20	15	15		15
BR (% w/w)							3
CB (% w/w)	82	62	62	64	64	79	61
乳脂 (% w/w)	18	18	18	18	18	18	18
总脂肪含量 (% w/w)	29.4	29.4	29.4	30.0	30.0	30.0	30.0

[0137] 表1:用于牛奶巧克力的配方和脂肪组成物

[0138]

配方	DC I (ref)	DC II (co)	Dark C III (co)	DC IV
总体脂肪组成物	CB	CB+CBI	CB+CBI+STS	CB+CBI+种晶+STS
种晶 (% w/w)				1
乳木果硬脂 (% w/w)		6	6	4
CB (% w/w)	7	1	1	2
可可块 (% w/w)	40	40	40	40
糖 (% w/w)	50	50	50	50
乳脂 (% w/w)	2	2	2	2
卵磷脂 (% w/w)	0.5	0.5	0.5	0.5
STS (% w/w)			0.6	0.6
合计	(99.5)	(99.5)	(100.1)	(100.1)
脂肪组成物				
种晶 (%)				3
乳木果硬脂 (%)		20	20	15
CB (%)	93	73	73	75
乳脂 (%)	7	7	7	7
总脂肪含量 (% w/w)	32.1	32.1	32.1	32.8

[0139] 表2: 用于黑巧克力的配方和脂肪组成物。

[0140] 实施例2

[0141] 牛奶巧克力和黑巧克力的的起霜稳定性

[0142] 在20°C下存储7天之后,将形成实施例1的巧克力条置放于可编程定温箱中,并且在高温下8小时、随后低温下16小时,经受热处理。该热处理执行1次或者连续5次。所述高温在35至37±0.5°C之间,并且所述低温在20至25±0.5°C之间。

[0143] 在一次和五次热处理之后,检查巧克力条的起霜。

[0144] 下表3展示出在不同的高温和低温设定下热处理之后,针对实施例1(表1)的牛奶巧克力条所观察到的关于起霜效果的试验结果。

热处理	MC I (ref)	MC II (co)	MC III (co)	MC IV	MC V (co)	MC VI (co)	MC VII	
[0145]	37 -25 °C	-	-	-	++	-	-	++
	37 -24 °C	-	-	-	++	-	-	++
	37 -23 °C	-	+	-	++	-	-	++
	37 -20 °C	-	++	-	++	-	-	++
	35 -25 °C	-	+	-	++	-	+	++
	35 -24 °C	-	+	+	++	-	+	++
	35 -23 °C	-	++	++	++	-	++	++
	35 -20 °C	-	++	++	++	-	++	++

[0146] 表3:牛奶巧克力样品上的起霜

[0147] 下表4展示出在不同的高温和低温设定下热处理之后,针对表2的黑巧克力条所观察到的关于起霜效果的试验结果。

[0148]

热处理	DC I (ref)	DC II (co)	DC III (co)	DC IV
37-25°C	-	-	-	++
37-24°C	-	+	-	++
37-23°C	-	+	-	++
37-20°C	-	++	-	++
35-25°C	-	++	++	++
35-24°C	+	++	++	++
35-23°C	+	++	++	++
35-20°C	++	++	++	++

[0149] 表4:在黑巧克力样品上的起霜

[0150] 在表3和4中,

[0151] “++”表示有光泽和未起霜的巧克力表面

[0152] “+”表示无光泽但未起霜的巧克力表面

[0153] “-”表示起霜的巧克力表面

[0154] 表3中的数据表明样品MC IV和MC VII在所有试验条件下皆显示出极佳的起霜稳定性。无疑地,需要CBI、乳化剂(在该情况下为STS) 和种晶全部三者皆存在来获得一致良好的结果。

[0155] 表4中数据证实,需要CBI、乳化剂(在该情况下为STS) 和种晶全部三者皆存在来获得一致良好的结果,参见样品DC IV。

[0156] 应该注意到,在该实验中,DC II比DC III具有更佳的起霜稳定性,这表明当如DC IV中的情况那样一起掺入时,在CBI、乳化剂(在该情况下为STS) 与种晶之间存在着协同作

用。纯粹叠加效应表明DC III能获得比DC II更佳的结果。

[0157] 当与MC IV和MC VII相比时,类似的观察适用于表3中的样品MC II和MC III。

[0158] 此外,在37-25°C下热处理之后对未起霜巧克力条进行的选择是置放于起霜柜中用于起霜试验。在25°C的等温温度条件下测试所述样品。

[0159] 下表5示出在37-25°C下1次和连续5次热处理并在25°C等温条件下存储之后,针对牛奶巧克力条所观察到的关于起霜效果的试验结果。

	MC IV	MC VII
	在第一次出现起霜之前的周数	在第一次出现起霜之前的周数
[0160] 37-25°C热处理 1 次		
25°C等温。	>26	>26
37-25°C热处理 5 次		
25°C等温。	>26	>26

[0161] 表5:在热循环处理并随后等温存储之后,牛奶巧克力样品的起霜数据。

[0162] 表5中数据表明MC IV和MC VII在热循环处理并随后于25°C下等温存储之后的极佳耐起霜性。

[0163] 甚至在26周之后,在样品上仍未观察到可见的起霜。