

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580005911.2

[51] Int. Cl.

A21D 2/16 (2006.01)

A21D 13/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007年2月28日

[11] 公开号 CN 1921765A

[22] 申请日 2005.2.1

[21] 申请号 200580005911.2

[30] 优先权

[32] 2004.2.27 [33] EP [31] 04075617.3

[86] 国际申请 PCT/EP2005/001059 2005.2.1

[87] 国际公布 WO2005/084445 英 2005.9.15

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.24

[71] 申请人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

[72] 发明人 Y·S·J·弗尔德休詹

P·L·维格尔斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 韦欣华 赵苏林

权利要求书 1 页 说明书 10 页

[54] 发明名称

保鲜组合物和含有该组合物的焙烤食品

[57] 摘要

含有甾醇和/或甾烷醇脂肪酸酯和特定乳化剂的焙烤食品更松软并且更不容易变陈。

1. 用于焙烤食品的保鲜组合物，所述组合物包括甾醇和/或甾烷醇的脂肪酸酯以及选自下列的乳化剂：硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰富马酸钠、琥珀酰化单酸甘油酯、乙氧基化单酸甘油酯和磷脂酰甘油酯、单酸甘油酯和磷脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、聚甘油酯、丙二醇单酯、聚甘油酯、脱水山梨醇酯或者聚山梨醇酯、卵磷脂或其组合，其中所述乳化剂与甾醇酯或甾烷醇酯或其组合的重量比是 1:1-1:50。

2. 权利要求 1 的保鲜组合物，其中所述乳化剂选自硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、单硬脂酸甘油酯、单酸甘油酯和磷脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、或其组合。

3. 权利要求 1 或 2 的保鲜组合物，其中所述乳化剂选自硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、单硬脂酸甘油酯或其组合。

4. 权利要求 1 的保鲜组合物，其中所述乳化剂是 CSL 或者 SSL。

5. 权利要求 1-4 任一项的保鲜组合物，其中所述脂肪酸源自向日葵油、菜籽油、红花油、椰子油或其混合物。

6. 权利要求 1-5 任一项的保鲜组合物，其包括甾醇酯。

7. 权利要求 1-6 任一项的保鲜组合物，其中所述乳化剂和甾醇的重量比是 1:6-1:30。

8. 含有权利要求 1-7 任一项的保鲜组合物的面团。

9. 含有权利要求 1-7 任一项的保鲜组合物的焙烤食品。

10. 焙烤食品，其含有面粉、基于面粉量为 0.5-15 重量%的甾醇和/或甾烷醇脂肪酸酯、和基于面粉量为 0.1-1 重量%的乳化剂，其中所述乳化剂选自硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰富马酸钠、琥珀酰化单酸甘油酯、乙氧基化单酸甘油酯或者磷脂酰甘油酯、单酸甘油酯和磷脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、聚甘油酯、丙二醇单酯、聚甘油酯、脱水山梨醇酯或者聚山梨醇酯、卵磷脂或其组合。

保鲜组合物和含有该组合物的焙烤食品

技术领域

本发明涉及松软度提高并且在储存时更不容易变陈的焙烤食品。

背景技术

松软的焙烤食品，比如面包、蛋糕、炸面圈，作为日常摄取食物的一部分而被大量消耗。

一般而言，消费者会对这些食品尤其是面包的新鲜度进行评价。决定新鲜度感觉的参数之一是焙烤食品的松软度。通常认为焙烤食品越软就越新鲜。而且，希望焙烤食品在储存时也保持松软度。在本领域中，食品松软度的下降被称作食品变陈，这部分可能由于食品的干燥。

为了防止变陈，在焙烤组合物中加入了保鲜剂。本领域公知的保鲜剂是例如乳化剂，比如硬脂酰乳酸钙（CSL）、SSL和单硬脂酸甘油酯。

可替换的保鲜剂是酶或者酶的混合物。例如，可以将细菌淀粉酶或者生芽淀粉酶作为保鲜剂加到面包圈里。

虽然这些保鲜剂在保持焙烤组合物尤其是面包的松软度上获得了一些改善，但是仍需要有进一步的改善。

本发明的目标是提供焙烤食品组合物，该组合物用于制备柔软并且在存储时保持柔软的焙烤食品。

发明内容

令人惊奇地发现，含有甾醇和/或甾烷醇（stanol）脂肪酸酯与选自下列的乳化剂的焙烤食品很柔软并且在储存时变陈趋势下降：硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰富马酸钠、琥珀酰化单酸甘油酯、乙氧基化单酸甘油酯或者二脂酰甘油酯、单酸甘油酯和二脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、丙二醇单酯、聚甘油酯、脱水山梨醇酯或者聚山梨酸酯、卵磷脂或其组合。

所以，本发明涉及用于焙烤食品的保鲜组合物，所述保鲜组合物

包括甾醇和/或甾烷醇脂肪酸酯和选自下列的乳化剂或其组合：硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰富马酸钠、琥珀酰化单酸甘油酯、乙氧基化单酸甘油酯或者二脂酰甘油酯、单酸甘油酯和二脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、丙二醇单酯、聚甘油酯、脱水山梨醇酯或者聚山梨酸酯、卵磷脂或其组合；其中所述乳化剂对于甾醇酯或者甾烷醇酯或其组合的重量比是 1:1-1:50。

在另一方面，本发明涉及含有保鲜组合物的焙烤食品。

具体实施方式

在说明书和权利要求书的文本中，所有的百分比都是基于焙烤组合物中面粉总重量的重量百分比。

当谈到甾醇酯或者甾烷醇酯时，是指甾醇或甾烷醇与脂肪酸的酯。

本发明的保鲜组合物包括甾醇和/或甾烷醇脂肪酸酯。

甾醇或者植物甾醇也被称作植物甾醇或者蔬菜甾醇，可以分成三类：4-去甲基甾醇、4-单甲基甾醇和 4,4'-二甲基甾醇。在油中虽然也存在着甾醇葡糖苷和酰化甾醇葡糖苷，但甾醇主要以游离甾醇和甾醇脂肪酸酯的形式存在。有三种主要的植物甾醇，即 β -谷甾醇、豆甾醇和菜油甾醇。在“*Influence of Processing on Sterols of Edible Vegetable Oils*”，S. P. Kochhar, Prog. Lipid Res. 22: pp.161-188 中，给出了所提到的组分的示意图。

在本说明书中，将各个 5- α -饱和衍生物，比如谷甾烷醇、菜油甾烷醇和麦角甾烷醇及其衍生物称作甾烷醇类。

优选地，甾醇或者甾烷醇选自 β -谷甾醇、 β -谷甾烷醇、菜油甾醇、菜油甾烷醇、豆甾醇、菜子甾醇、菜子甾烷醇或者其混合物的脂肪酸酯。

含有甾醇或者甾烷醇的食品是本领域公知的。WO-A-03/055324 公开了含有甾醇酯的面包卷。这些组合物不含乳化剂。

WO-A-02/82929 公开了含有甾醇酯和纤维的组合物。还公开了这些组合物在焙烤食品中的应用。

US-A-2002/0016317 公开了含有甾醇酯的花生糊。

EP-A-1275309 公开了含有甾醇酯和少量乳化剂的糊。

在本发明中的甾醇采用脂肪酸进行酯化。优选地，甾醇用一种或多种 C₂₋₂₂ 脂肪酸酯化。为了描述本发明，术语 C₂₋₂₂ 脂肪酸是指任何含有 C₂₋₂₂ 主链和至少一个酸基的分子。C₂₋₂₂ 主链可以被部分取代或者可以具有侧链，但这在本发明中并不优选。优选的是 C₂₋₂₂ 脂肪酸是包括一个或两个酸基作为端基的直链分子。最优选的是天然油中存在的直链 C₈₋₂₂ 脂肪酸。

任何所述脂肪酸的合适例子是乙酸、丙酸、丁酸、己酸、辛酸、癸酸。其它合适的酸例如是柠檬酸、乳酸、草酸和马来酸。最优选的是十四烷酸、月桂酸、棕榈酸、硬脂酸、花生酸、山 酸、油酸、鲸蜡烯酸、芥酸、反油酸、亚油酸和亚麻酸。

需要时，可以采用脂肪酸的混合物进行甾醇的酯化。例如，能够采用天然脂肪或油作为脂肪酸的来源，并通过酯交换反应进行酯化。

在优选实施方案中，酯化甾醇或者甾醇中的脂肪酸来自向日葵油、菜籽油、红花油、椰子油或者其混合物。酯化甾醇或甾醇中的脂肪酸最优选来自向日葵油，因为它会最大程度地减小变陈速率。

由于改善了初始松软度并使变陈减缓，所以和引入甾醇酯相比，优选引入甾醇酯。

根据可替换的实施方案，保鲜组合物包括甾醇酯和甾醇酯的组合。

保鲜组合物进一步包括选自下列的乳化剂：硬脂酰乳酸钙 (CSL)、硬脂酰乳酸钠 (SSL)、单硬脂酸甘油酯 (GMS)、硬脂酰富马酸钠、琥珀酰化单酸甘油酯、乙氧基化单酸甘油酯和二脂酰甘油酯、单酸甘油酯和二脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、丙二醇单酯、聚甘油酯、脱水山梨醇酯或者聚山梨醇酯、卵磷脂或其组合。

已经发现，乳化剂和甾醇或甾醇脂肪酸酯的组合对于提高面包和其它焙烤食品的松软度以及降低其变陈速率有令人惊奇的良好效果。而且，这种成分组合对面包体积也有积极的效果。在实施例中描述了确定变陈的方法以及确定松软度和面包体积的方法。

优选地，乳化剂选自硬脂酰乳酸钙 (CSL)、硬脂酰乳酸钠 (SSL)、单硬脂酸甘油酯 (GMS)、硬脂酰富马酸钠、琥珀酰化单酸甘油酯、乙氧基化单酸甘油酯或者二脂酰甘油酯、单酸甘油酯和二脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、丙二醇单酯、聚甘油酯、脱水山梨醇酯或者聚山

梨酸酯、或其组合。

更优选的乳化剂选自 CSL、SSL、GMS、单酸甘油酯的二乙酰酒石酸酯 (DATEM) 或者其组合。还更优选的乳化剂选自 CSL、SSL、GMS 或者其组合。由于在提高松软度和增强保鲜方面的出色效果, CSL 和 SSL 是最优选的乳化剂。

为了在保鲜方面获得最佳效果, 乳化剂与甾醇酯或者甾烷醇酯或者其组合的重量比为 1:1-1:50, 优选为 1:6-1:30。

在优选实施方案中, 保鲜组合物包括 1-20 重量%的乳化剂和 99-80 重量%的甾醇酯或者甾烷醇酯或者其组合。

最优选地, 保鲜组合物基本上由甾醇/甾烷醇酯和乳化剂组成。这意味着保鲜组合物的至少 80 重量%包括乳化剂和甾醇/甾烷醇酯。

在另一方面, 本发明涉及含有本发明保鲜组合物的面团。面团优选包括 0.1-7 重量%, 更优选 1-5 重量%的保鲜组合物。优选通过在将各成分捏合在一起形成面团之前或之后的简单混合来制备所述面团。

本发明进一步涉及含有本发明保鲜组合物的焙烤组合物。

在优选实施方案中, 保鲜剂在焙烤食品中的量是面粉总重量的 1-10 重量%, 更优选 2-7 重量%。

乳化剂的量优选是面粉量的 0.05-0.6 重量%, 更优选是 0.15-0.3 重量%。

甾醇酯或者甾烷醇酯的量优选是面粉量的 1-6 重量%。

本实施方案中, 优选的焙烤食品是面包。

一般而言, 对面包进行下列评价: 味道、外皮壳的脆性、通风(通过一定的体积得到证实)、面包屑的松软度、面包屑在储存过程中的低变陈速率、以及由于存在谷物和纤维而对健康的一般性影响。

在实施例中描述了确定松软度的方法。根据该方法确定的松软度优选是 200-300, 更优选是 200-260g。

变陈性即为随着时间推移而出现的松软度下降。优选的食品在焙烤后至少 5 天里变陈率小于 100g/天。

本发明的面包可以具有任何合适的形状, 但是优选长面包、小面包和法国面包棒。

在优选实施方案中, 模烤面包优选在焙烤并冷却 2 小时后的体积大于 5 l/kg。

发现含有本发明保鲜组合物的焙烤食品非常受欢迎，尤其是因为其面包屑的松软度和低的变陈速率。在有些情况下，所述体积也相对较大。

焙烤食品除了保鲜组合物以外，还含有常规成分。

当焙烤食品为面包时，组合物通常包括面粉，优选还包括盐和酵母。另外，面团任选地包括一种或多种蓬松剂。

合适面粉的例子是全麦粉、全面粉、黑麦/小麦混合物、高谷蛋白面粉或其组合。合适的蓬松剂是酵母、焙烤粉、碳酸钠、碳酸氢钠。面粉、水和蓬松剂的量和比例由本领域技术人员根据所需面包的类型确定。

任选的其它成分优选选自脂肪、酶、除了作为保鲜组合物一部分的乳化剂以外的其它乳化剂、糖、水果片比如 riasin、坚果、氨基酸、着色剂、防腐剂、香料和其组合。

任选地，焙烤食品包括面包改良剂组合物，所述组合物优选包括羧甲基纤维素和至少一种其它类型的纤维比如菊粉的组合。

焙烤食品可以通过任何合适的方法制备。保鲜组合物的加入方式可以是甾醇和/或甾烷醇酯与乳化剂经过预混或者可以作为各单个成分加入，在后一种方式中，甾醇和/或甾烷醇酯单独加入，乳化剂也是单独加入。

制备面包的常见方法可以包括任何下列步骤：混合和捏合各成分，分隔、醒发成形、模制、醒发成形、焙烤和冷却，或者任选的代替焙烤：预焙烤、冷却、冷冻、（任选的解冻）和焙烤，或者任选地在醒发成形后：冷冻、解冻（任选的）、醒发成形和焙烤。

制备焙烤组合物的优选方法包括下列步骤：提供混合物，所述混合物包括至少面粉、甾醇酯或甾烷醇酯、选自本发明的组的乳化剂、任选的含酶（淀粉酶、木聚糖酶）的面包改良剂、维生素 C、水、盐和酵母；随后捏合、分隔、任选醒发成形、任选模制、焙烤和冷却。任选地，所述食品在焙烤之前或者部分焙烤之后进行冷冻。

可替换地，可以采用目前用于制备面包的任何方法。在混合过程中添加甾醇或者甾烷醇酯的时间并不重要，但是在混合中加入越早，就能够在面团中分布得越好。

制备的具有面包改良剂组合物的面包可以在环境温度下储存、激

冷或冷冻。面包优选冷冻保存，以获得最佳的储存期限。如果需要，面包可以刚好在消耗前进行焙烤。

根据另一实施方案，本发明涉及焙烤食品，其包括面粉、和基于面粉量的 0.5-15 重量%，优选 1-6 重量%的甾醇脂肪酸酯和/或甾烷醇脂肪酸酯、和基于面粉量的 0.1-1 重量%，优选 0.1-0.5 重量%的乳化剂，其中所述乳化剂选自硬脂酰乳酸钙、硬脂酰乳酸钠、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰富马酸钠、琥珀酰化单酸甘油酯、乙氧基化单酸甘油酯或者二脂酰甘油酯、单酸甘油酯和二脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、聚甘油酯、丙二醇单酯、脱水山梨醇酯或者聚山梨酸酯、卵磷脂或其组合，更优选选自 CSL、SSL、GMS 和 DATEM 或其组合。

通过下列非限制性实施例对本发明进行举例说明。

实施例

总则

质地形貌分析

通过质地形貌分析（参见 AACC 分析方法 74-09），测量了在焙烤并于 20℃ 储存 1、4 和 5 天后的面包屑坚硬度。利用外推法计算了储存 0 天时的面包坚硬度，并计算了变陈速率。

面包体积

通过菜籽置换法（rapeseed displacement）确定了面包体积，用体积/kg 表示。

实施例 1：含有甾醇酯和 CSL 的面包

用常规方法制备面包，所述方法包括提供含有表 1 中指定的各成分的混合物、随后进行捏合、分隔、醒发成形、焙烤和冷却。

表 1 含有甾醇酯和 CSL 的面包配方和面包质量 (数量单位是 g)

| 成分 | 实施例 1a | 实施例 1b | 实施例 1c |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| 面粉 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 酵母 | 20 | 20 | 20 |
| 盐 | 20 | 20 | 20 |
| 糖 | 15 | 15 | 15 |
| 甾醇酯 ² | 15 | 30 | 60 |
| CSL2010 | 4 | 4 | 4 |
| 水 | 570 | 570 | 570 |
| 维生素C | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Biobake Pconc | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Maxlife E5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Biobake ST 710 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 比体积 (l/kg) | 5.64 | 5.81 | 5.65 |
| 坚硬度指数 (%) ¹ | 80% | 68% | 74% |
| 变陈速率指数 (%) ¹ | 82% | 77% | 86% |

¹ 相对于对照样进行了变换

² 甾醇酯主要是 β -谷甾醇用向日葵油酯化的酯。

表 2: 实施例 1 的对比实施例的组成

| 成分 | 对照样 | 对照样 + CSL | 甾醇酯 1d | 甾醇酯 1e | 甾醇酯 1f |
|----------------------------|------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 面粉 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 酵母 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 盐 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 糖 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 甾醇酯 | | | 15 | 30 | 60 |
| CSL2010 | | 4 | | | |
| 水 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| 维生素C | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Biobake Pconc | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Maxlife E5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Biobake ST 710 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 比体积 (l/kg) | 5.39 | 5.51 | 5.40 | 5.36 | 5.22 |
| 坚硬度指数 (%) ¹ | 100% | 74% | 122% | 101% | 94% |
| 变陈速率指数 (%) ¹ | 100% | 85% | 103% | 115% | 74% |

¹ 相对于对照样进行了变换

² 甾醇酯主要是 β -谷甾醇用向日葵油酯化的酯。

表 1 和 2 的结果表明, CSL 单独几乎不能影响面包的体积和降低坚硬度与变陈速率。相反, 甾醇酯单独对体积没有影响, 和没有甾醇酯的面包相比, 提高了坚硬度或者变陈速率。甾醇酯和 CSL 的组合略微增加了体积。令人惊奇地是, 它显著降低了坚硬度并减少了变陈速率。

实施例 2

含有甾醇酯和 CSL 的面包

采用实施例 1 的方法。

表 3 含有甾烷醇酯和 CSL 的面包配方和面包质量

| 成分 | 实施例 2a | 实施例 2b | 实施例 2c |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| 面粉 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 酵母 | 20 | 20 | 20 |
| 盐 | 20 | 20 | 20 |
| 糖 | 15 | 15 | 15 |
| 甾醇酯 ² | 15 | 30 | 60 |
| CSL2010 | 4 | 4 | 4 |
| 水 | 570 | 570 | 570 |
| 维生素C | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Biobake Pconc | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Maxlife E5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Biobake ST 710 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 比体积 (l/kg) | 5.60 | 5.63 | 5.50 |
| 坚硬度指数 (%) ¹ | 72% | 90% | 95% |
| 变陈速率指数 (%) ¹ | 78% | 80% | 93% |

¹ 相对于对照样进行了变换

² 甾烷醇酯主要是 β -谷甾烷醇用向日葵油酯化的酯。

表 4: 实施例 2 的对比实施例

| 成分 | 对照样 | 对照样 + CSL | 甾烷醇酯 2e | 甾烷醇酯 2f | 甾烷醇酯 2g |
|----------------------------|------|--------------|------------|------------|------------|
| 面粉 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 酵母 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 盐 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 糖 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 甾醇酯 | | | 15 | 30 | 60 |
| CSL2010 | | 4 | | | |
| 水 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| 维生素C | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Biobake Pconc | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Maxlife E5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Biobake ST 710 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 比体积 (l/kg) | 5.39 | 5.51 | 5.51 | 5.32 | 5.10 |
| 坚硬度指数 (%) ¹ | 100% | 74% | 118% | 128% | 116% |
| 变陈速率指数 (%) ¹ | 100% | 85% | 103% | 133% | 90% |

¹ 相对于对照样进行了变换

² 甾烷醇酯主要是 β -谷甾烷醇用向日葵油酯化的酯。

表 3 和 4 的结果表明, CSL 单独几乎不能影响面包体积和降低坚硬度与变陈速率。相反, 甾烷醇酯单独对体积没有影响, 和没有甾烷醇酯的面包相比, 提高了坚硬度或者变陈速率。它们甚至比甾醇酯的害处更大。甾烷醇酯和 CSL 的组合略微增加了体积。令人惊奇的是, 它显著降低了坚硬度并使变陈速率下降。