



(21) 申请号 201911301216.0

A23D 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.17

A21D 13/16 (2017.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A21D 2/34 (2006.01)

申请公布号 CN 112970858 A

A21D 2/36 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.06.18

(56) 对比文件

(73) 专利权人 丰益(上海)生物技术研发中心有限公司

EP 0347006 A2, 1989.12.20

地址 200137 上海市浦东新区高东路118号

GB 801119 A, 1958.09.10

JP 2012191929 A, 2012.10.11

(72) 发明人 马媛 高厚斌 徐振波

US 4443487 A, 1984.04.17

CN 106922848 A, 2017.07.07

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

CN 105685263 A, 2016.06.22

审查员 李莺

专利代理师 王洁

(51) Int. Cl.

A23D 7/005 (2006.01)

A23D 7/01 (2006.01)

权利要求书2页 说明书13页

(54) 发明名称

一种起层类烘焙品用油脂组合物及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种油水组合物的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:(1)提供油相、水相;(2)将油相和水相混合得到粗乳液;(3)将粗乳液加入至高压均质机中均质。本发明所提供的方法制备得到的油水组合物耐挤压性能好,贮存期内硬度基本维持不变,由该油水组合物得到的方形酥起层高度较高。

1. 一种用于人造奶油的油水组合物的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:

- (1) 提供油相、水相;
- (2) 将油相和水相混合得到粗乳液;
- (3) 将粗乳液加入至高压均质机中均质;
- (4) 将步骤(3)均质后得到的乳液进行急冷捏合以及任选地熟化;

所述油相中的油脂组合物还满足以下条件:

- (a) 在10°C下的固体脂肪含量大于等于55%;和
- (b) 在35°C下的固体脂肪含量为10%-30%;和
- (c) 以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C12:0的含量为0-8%;和
- (d) 以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C16:0的含量为40-50%;和
- (e) 以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C18:1的含量为32-45%;

所述方法还满足以下一个或多个条件:

- (a) 所述油相占油水组合物总质量的75-90%;和/或
- (b) 所述水相占油水组合物总质量的10-25%。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还满足以下一个或多个条件:

- (a) 所述步骤(2)得到的粗乳液在高压均质机中均质循环次数大于等于2次;和/或
- (b) 所述高压均质机的压力为200-500bar,二级压力30-100bar;和/或
- (c) 所述熟化处理的温度为15-30°C;和/或
- (d) 所述熟化处理的时间为5-7天。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述油相中的油脂组合物满足以下条件:

(a) 所述油脂组合物中包含油脂A和油脂B,以油脂组合物的总质量计,所述油脂A的含量为40-85%,所述油脂B的含量为15-60%。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述油相中的油脂组合物满足以下一个或多个条件:

(b) 以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,C16:0含量为30-50%,C18:1含量为35-50%,C16:0含量与C18:0含量之比大于等于7;所述油脂B为其他液体油脂;和/或

(c) 以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C18:2含量大于等于7%;和/或

(d) 在一个或多个具体方案中,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C12:0含量为0-10%;和/或

(e) 所述油脂B为棕榈油及其分提产物、月桂酸类油脂及其分提产物、动物油脂、大豆油、葵花籽油、玉米油、菜籽油、稻米油、花生油中的一种或多种。

5. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述油相中的油脂组合物满足以下条件:

以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C18:2含量为7-20%。

6. 一种由权利要求1-5任一项所述的方法制备得到的油水组合物。

7. 如权利要求6所述的油水组合物,满足以下一个或多个条件:

(a) 以所述油水组合物的总质量计,所述油水组合物包含10-25%的水相,75-90%的油相;和/或

(b) 油相中的油脂组合物在10°C下的固体脂肪含量大于等于55%;和/或

(c) 油相中的油脂组合物在35℃下的固体脂肪含量为10%-30%；和/或

(d) 以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C12:0的含量为0-8%,C16:0的含量为40-50%,C18:1的含量为32-45%。

8. 一种人造奶油,其特征在于,所述人造奶油包含权利要求6或7所述的油水组合物或者包含由权利要求1-5任一项所述的方法得到的油水组合物。

9. 一种烘焙食品,所述烘焙食品包含权利要求6或7所述的油水组合物或者权利要求8所述的人造奶油或者由包含权利要求6或7所述的油水组合物或者权利要求8所述的人造奶油的原料制备得到。

10. 如权利要求9所述的烘焙食品,其特征在于,所述烘焙食品为饼干、面包、蛋糕、月饼。

11. 一种提高人造奶油耐挤压性的方法,所述方法包括使用权利要求6或7所述的油水组合物或权利要求8所述的人造奶油。

12. 一种提高烘焙品起层性的方法,所述方法为使用权利要求6或7所述的油水组合物或权利要求8所述的人造奶油。

一种起层类烘焙品用油脂组合物及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烘焙领域,具体地说,涉及一种起层类烘焙品用油脂组合物及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着烘焙市场的蓬勃发展,人们对于烘焙品的要求越来越高,起层类烘焙产品作为烘焙品的一个重要品类,一直深受消费者喜爱。而松饼,牛角面包,丹麦酥皮饼,酥类面团等起层类烘焙产品的制作本身对于烘焙油脂就有非常高的要求,不仅要求油脂有非常好的延展性和操作性能,在开酥过程中,可以和面团一起延伸,不会出现断裂,同时要求油脂能够使终端烘焙品具有好的层次感和口感。

[0003] 常用的制作起层类烘焙品的油脂为片状油脂,需要人工进行裹油开酥过程,近年来,随着国内烘焙市场的发展和工业化程度的加深,手工制作方式已不能满足需求,很多烘焙产品实现了工业化/自动化生产,对起层类烘焙油脂提出了更高的要求,需要油脂通过挤油设备再挤压后,仍然可以具有很好可塑性和延展性。

[0004] 目前,市面上的产品存在一些缺陷,比如延展性不佳,贮存期硬度变化较大,对操作条件要求较严格,通过挤油设备做功后变得软烂而失去延展性,而无法再进行丹麦类烘焙品的自动化生产等,为此,提供一种物性优良,口感佳,便于工业化生产使用的起层类烘焙油脂产品一直是油脂行业需要解决的问题。

[0005] 专利文献CN201210380919.9提供了一种可用于起层类烘焙油脂的油脂组合物,但该实施例中使用了氢化油脂,与健康概念不符合。

[0006] 专利文献JP特开2010-63366公开了一种通过水相中添加增稠剂(含有量占油脂组合物全体0.05%-1%)和不溶性纤维素(含有量占油脂组合物全体0.05%-2%)的油脂组合物配方,可改善起层类烘焙品的折叠操作性,内层状态和口感,但是这些油脂组合物,要求含有较高的水分含量,水分含量要求占油脂组合物全体的30%-50%,而当油脂组合物水分含量在20%以下时,无法获得相应的效果,适用范围窄。

[0007] 专利文献CN201511009542.6中提供了一种含有改性纤维素和/或变性淀粉的起层类油脂组合物,但专利中没有提及此油脂组合物是否适用于工业化生产。

[0008] 因此,本领域仍然需要一种可用于起层类烘焙产品,且适用于自动化生产线的油脂组合物。

发明内容

[0009] 本发明的发明人通过大量实验,研究发现通过。

[0010] 本发明的第一方面提供一种油水组合物的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

[0011] (1) 提供油相、水相;

[0012] (2) 将油相和水相混合得到粗乳液;

- [0013] (3) 将粗乳液加入至高压均质机中均质。
- [0014] 在一个或多个具体方案中,所述方法还包括步骤:
- [0015] 将步骤(3)均质后得到的乳液进行急冷捏合。
- [0016] 在一个或多个具体方案中,所述粗乳液在高压均质机中均质循环次数大于等于2次。
- [0017] 在一个或多个具体方案中,所述高压均质机的压力为200-500bar,二级压力30-100bar。
- [0018] 在一个或多个具体方案中,所述方法还包括步骤:将急冷捏合后的产品进行熟化处理。
- [0019] 在一个或多个具体方案中,所述熟化处理的温度为15-30℃。
- [0020] 在一个或多个具体方案中,所述熟化处理的时间为5-7天。
- [0021] 在一个或多个具体方案中,以油水组合物的总质量计,所述油相占油水组合物总质量的50-99%。
- [0022] 在一个或多个具体方案中,以油水组合物的总质量计,所述油相占油水组合物总质量的75-90%。
- [0023] 在一个或多个具体方案中,以油水组合物的总质量计,所述水相占油水组合物总质量的1-50%。
- [0024] 在一个或多个具体方案中,以油水组合物的总质量计,所述油相占油水组合物总质量的10-25%。在一个或多个具体方案中,向油脂组合物中加入乳化剂,在50-80℃下溶解。
- [0025] 在一个或多个具体方案中,将油脂组合物加热至50-80℃溶解,加入乳化剂混合均匀。
- [0026] 在一个或多个具体方案中,所述油相中的油脂组合物在10℃下的固体脂肪含量大于等于55。
- [0027] 在一个或多个具体方案中,所述油相中的油脂组合物在35℃下的固体脂肪含量为10-30。
- [0028] 在一个或多个具体方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C12:0的含量为0-8%。
- [0029] 在一个或多个具体方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C16:0的含量为40-50%。
- [0030] 在一个或多个具体方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C18:1的含量为32-45%。
- [0031] 在一个或多个具体方案中,所述油脂组合物中包含油脂A和油脂B,以油脂组合物的总质量计,所述油脂A的含量为40-85%,所述油脂B的含量为15-60%,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,C16:0含量为30-50%,C18:1含量为35-50%,C16:0含量与C18:0含量之比大于等于7;所述油脂B为其他油脂液体油脂。
- [0032] 在一个或多个具体方案中,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C18:2含量大于等于7%,优选7-20%。
- [0033] 在一个或多个具体方案中,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C12:0

含量为0-10%。

[0034] 在一个或多个具体方案中,所述油脂A为棕榈液油和棕榈仁油的酯交换油脂。具体地,所述油脂A为80质量份的棕榈液油和20质量份的棕榈仁油的酯交换油脂。

[0035] 在一个或多个具体方案中,所述油脂A为棕榈液油和棕榈仁油的酯交换油脂和酯交换的棕榈油。

[0036] 在一个或多个具体方案中,所述油脂A为酯交换的棕榈液油。

[0037] 在一个或多个具体方案中,所述油脂B为棕榈油及其分提产物、月桂酸类油脂及其分提产物、动物油脂、大豆油、葵花籽油、玉米油、菜籽油、稻米油、花生油中的一种或多种。

[0038] 在一个或多个具体方案中,所述水相中还包含色素、调味剂、香精、香料、乳制品、抗氧化剂中的一种或多种。

[0039] 在一个或多个具体方案中,所述水相的制备包括将水加热至60-90℃并保持0-1h进行灭菌处理。

[0040] 在一个或多个具体方案中,所述水相的制备包括将水加热至70-80℃并保持10-30min进行灭菌处理。

[0041] 在一个或多个具体方案中,将所述水相温度降低至50-80℃,在搅拌的同时将水相缓慢加入至油相中制备得到粗乳液。

[0042] 在一个或多个具体方案中,所述乳化剂为磷脂、单双甘油酯、聚甘油蓖麻醇酯中的一种或多种。

[0043] 本发明的第二方面,提供一种油水组合物,所述油水组合物由本发明所述的方法制备得到。

[0044] 在一个或多个具体方案中,以所述油水组合物的总质量计,所述油水组合物包含1-50%,优选10-25%的水相,50-99%,优选75-90%的油相。

[0045] 在一个或多个具体方案中,油相中的油脂组合物在10℃下的固体脂肪含量大于等于55。

[0046] 在一个或多个具体方案中,所述油相中的油脂组合物在35℃下的固体脂肪含量为10-30。

[0047] 在一个或多个具体方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C12:0的含量为0-8%。

[0048] 在一个或多个具体方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C16:0的含量为40-50%。

[0049] 在一个或多个具体方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C18:1的含量为32-45%。

[0050] 在一个或多个具体方案中,所述油脂组合物中包含油脂A和油脂B,以油脂组合物的总质量计,所述油脂A的含量为40-85%,所述油脂B的含量为15-60%,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,C16:0含量为30-50%,C18:1含量为35-50%,C16:0含量与C18:0含量之比大于等于7;所述油脂B为其他油脂液体油脂。

[0051] 在一个或多个具体方案中,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C18:2含量大于等于7%,优选7-20%。

[0052] 在一个或多个具体方案中,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C12:0

含量为0-10%。

[0053] 在一个或多个具体方案中,所述油脂B为棕榈油及其分提产物、月桂酸类油脂及其分提产物、动物油脂、大豆油、葵花籽油、玉米油、菜籽油、稻米油、花生油中的一种或多种。本发明的第三方面,提供一种油水组合物在烘焙品中的应用。

[0054] 在一个或多个具体方案中,所述烘焙品为饼干、面包、蛋糕、月饼、酥条、老婆饼。

[0055] 本发明的第四方面,提供一种烘焙食品,所述烘焙食品包含本发明所述的油水组合物或者由本发明所述的油水组合物制备得到。

[0056] 本发明的第五方面,提供一种提高人造奶油耐挤压性的方法,所述方法包括使用本发明所述的油水组合物或本发明所述的油水组合物的制备方法。

[0057] 本发明的第六方面,提供一种提高烘焙品起层性的方法,所述方法为使用本发明所述的油水组合物或本发明所述的油水组合物的制备方法。

具体实施方式

[0058] 应理解,在本发明范围内中,本发明的上述各技术特征和在下文(如实施例)中具体描述的各技术特征之间都可以互相组合,从而构成优选的技术方案。

[0059] 油水组合物的制备方法

[0060] 一种油水组合物的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

[0061] (1) 提供油相、水相;

[0062] (2) 将油相和水相混合得到粗乳液;

[0063] (3) 将粗乳液加入至高压均质机中均质。

[0064] 在一些具体实施方案中,所述方法还包括步骤:

[0065] 将步骤(3)均质后得到的乳液进行急冷捏合。

[0066] 在一些具体实施方案中,所述粗乳液在高压均质机中均质循环次数大于等于2次。

[0067] 在一些具体实施方案中,所述高压均质机的一级压力200-500bar,二级压力30-100bar。在本发明的具体实施方式中,所述高压均质机的一级压力为200bar,270bar,300bar,450bar,二级压力为40bar,50bar,60bar,80bar。

[0068] 具体地,在操作高压均质机时,先调节二级压力,再调节一级压力。

[0069] 在一些具体实施方案中,所述方法还包括步骤:将急冷捏合后的产品进行熟化处理。

[0070] 在一些具体实施方案中,所述熟化处理的温度为15-30℃。

[0071] 在一些具体实施方案中,所述熟化处理的时间为5-7天。

[0072] 在一些具体实施方案中,以油水组合物的总质量计,所述油相占油水组合物总质量的50-99%。

[0073] 在一些具体实施方案中,以油水组合物的总质量计,所述水相占油水组合物总质量的1-50%。

[0074] 在一些具体实施方案中,向油脂组合物中加入乳化剂,在50-80℃下溶解;也可以先将油脂组合物加热至50-80℃溶解,然后加入乳化剂混合均匀。

[0075] 在一些具体实施方案中,所述油相中的油脂组合物在10℃下的固体脂肪含量大于等于55。

[0076] 在一些具体实施方案中,所述油相中的油脂组合在35℃下的固体脂肪含量为10-30。

[0077] 在一些具体实施方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C12:0的含量为0-8%。

[0078] 在一些具体实施方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C16:0的含量为40-50%。

[0079] 在一些具体实施方案中,以所述油相中的油脂组合物的脂肪酸的总质量计,C18:1的含量为32-45%。

[0080] 在一些具体实施方案中,所述油脂组合中包含油脂A和油脂B,以油脂组合物的总质量计,所述油脂A的含量为40-85%,所述油脂B的含量为15-60%,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,C16:0含量为30-50%,C18:1含量为35-50%,C16:0含量与C18:0含量之比大于等于7;所述油脂B为其他油脂液体油脂。

[0081] 在一些具体实施方案中,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C18:2含量大于等于7%,优选7-20%。

[0082] 在一些具体实施方案中,以所述油脂A中脂肪酸的总质量计,所述油脂A中C12:0含量为0-10%。

[0083] 在一些具体实施方案中,所述油脂B为棕榈油及其分提产物、月桂酸类油脂及其分提产物、动物油脂、大豆油、葵花籽油、玉米油、菜籽油、稻米油、花生油中的一种或多种。

[0084] 在一些具体实施方案中,所述水相中还包含色素、调味剂、香精、香料、乳制品、抗氧化剂中的一种或多种。

[0085] 在一些具体实施方案中,所述水相的制备包括将水加热至60-90℃并保持0-1h,优选70-80℃,保持10-30min进行灭菌处理。

[0086] 在一些具体实施方案中,将所述水相温度降低至50-80℃,在搅拌的同时将水相缓慢加入至油相中制备得到粗乳液。

[0087] 在一些具体实施方案中,所述乳化剂为磷脂、单双甘油酯、聚甘油蓖麻醇酯中的一种或多种。

[0088] 油水组合物

[0089] 一种油水组合物,所述油水组合物由本发明所述的方法制备得到。

[0090] 烘焙食品

[0091] 一种烘焙食品,所述烘焙食品包含本发明所述的油水组合物或者由本发明所述的油水组合物制备得到。

[0092] 提高人造奶油耐挤压性的方法

[0093] 一种提高人造奶油耐挤压性的方法,所述方法包括使用本发明所述的油水组合物或本发明所述的油水组合物的制备方法。

[0094] 提高烘焙品起层性的方法

[0095] 一种提高烘焙品起层性的方法,所述方法为使用本发明所述的油水组合物或本发明所述的油水组合物的制备方法。

[0096] 实施例

[0097] 以下实施例和比较例,对本发明进行更详细说明。本发明并不局限于此。

- [0098] 本发明下述实施例和对比例中的配料来源:
- [0099] 牛油:购自嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0100] 棕榈液油:购自嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0101] 棕榈油:购自嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0102] 棕榈仁油:购自嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0103] 棕榈仁液油:购自嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0104] 椰子油:购自嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0105] RBDSB0:精炼大豆油,购自:嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0106] RBDST:棕榈硬脂,购自:嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0107] RBDOL:棕榈液油,购自:嘉里特种油脂(上海)有限公司
- [0108] 磷脂:购自秦皇岛金海食品有限公司
- [0109] 单双甘油脂肪酸酯:购自美晨集团股份有限公司
- [0110] 设备来源:
- [0111] 物性测定仪(该设备供应商超技仪器有限公司Lotun Science co.Ltd,型号:TA.XT.Plus Texture Analyser)
- [0112] 气相色谱仪:型号:7820A,厂家:安捷伦科技(中国)有限公司
- [0113] 高压均质机:型号:APV1000,厂家:德国APV
- [0114] 检测方法
- [0115] 脂肪酸检测:参照GB/T 17376动植物油脂、脂肪酸甲酯制备和GB/T 17377动植物油脂、脂肪酸甲酯的气相色谱分析方法测定。
- [0116] 固脂含量(SFC)检测:参照AOCS cd 16b-93标准
- [0117] 硬度测试方法:物性测定仪(该设备供应商超技仪器有限公司Lotun Science co.Ltd,型号:TA.XT.Plus Texture Analyser)检测它们的硬度,将物性测定仪的直径6mm探头定速插入油脂制品中,直至深度为1.2cm,记录下插过程中遇到的最大阻力,即为硬度。
- [0118] 本发明中下述实施例和对比例配方中各原料的百分比是指重量百分比。
- [0119] 油脂组合物的制备:
- [0120] IE(80OL+20PKO):将80质量份的棕榈液油和20质量份的棕榈仁油进行酯交换
- [0121] IEOL:将棕榈液油进行酯交换
- [0122] IEPO:将棕榈油进行酯交换
- [0123] IE(25OL+75PKOL):将25质量份的棕榈液油和75质量份的棕榈仁液油进行酯交换
- [0124] IE(70PO+30CNO):将70质量份的棕榈油和30质量份的椰子油进行酯交换
- [0125] 在本发明的实施例中,使用的酯交换油脂(棕榈液油OL:月桂酸类棕榈仁油PKO=8:2)、IEOL酯交换棕榈液油、IEPO酯交换棕榈油,酯交换油脂(棕榈液油:月桂酸类棕榈仁油液油=25:75)和酯交换油脂(棕榈油PO:椰子油CNO=7:3)酯交换油脂采用本领域技术人员所公知的常规化学酯交换方法,可参考文献孟宗,牛油基塑性脂肪起砂机制及抑制研究[D],无锡:江南大学,2011,P67-68。
- [0126] 例如,酯交换油脂(棕榈液油OL:月桂酸类棕榈仁油PKO=8:2)的制备包括:将OL和棕榈仁油PKO完全熔化后,按照比例称取置于三口瓶中,于105℃下脱水10-20min,加入0.3%甲醇钠催化剂,搅拌反应60min。反应结束后加入柠檬酸水溶液,继续搅拌5min。反应

结束后,加入热水洗涤,至放出的洗涤水呈中性;再于105℃真空条件下充分脱水即得酯交换油。

[0127] 其余酯交换油脂采用上述相同方法制备得到。

[0128] 1) 油水组合物的制备

[0129] 实施例1-4的油水组合物制备:

[0130] 油相制备:调配油相(按照表1所示的配方)并加入乳化剂(以油水组合物的总质量计,磷脂0.5%,单双甘油脂肪酸酯1%),在50-80℃条件下溶解待用;

[0131] 水相制备:将软水18%(以油水组合物的总质量计)加热至60-90℃并保持0-1h进行灭菌处理;

[0132] 高压均质:将水相温度降至50-80℃,在普通搅拌的条件下,将水相缓慢加入油相中,制备粗乳液,搅拌均匀后,将粗乳液加入高压均质机(一级压力270bar,二级压力40bar(先调节二级压力,再调节一级压力)进行均质,通过高压均质得到呈乳白色的乳液;

[0133] 急冷捏合:经过高压均质得到的乳液,进入人造奶油加工设备进行冷冻和热交换,制备人造奶油。

[0134] 熟化:将样品放在15-30℃环境下熟化5-7天。

[0135] 对照1的油水组合物制备(不经过高压均质工序):

[0136] 油相制备:调配油相并加入乳化剂,在60℃条件下溶解待用;

[0137] 水相制备:将软水加热至90℃并保持10min,进行灭菌处理;

[0138] 乳化:将水相温度降至60℃,在普通搅拌的条件下,将水相缓慢加入油相中,搅拌乳化30min备用;

[0139] 急冷捏合:完成乳化后,进入人造奶油加工设备进行冷冻和热交换,制备人造奶油;

[0140] 熟化:将样品放在25℃环境下熟化7天。

[0141] 对照2-5的油水组合物制备:

[0142] 油相制备:调配油相(按照表1所示的配方)并加入乳化剂(以油水组合物的总质量计,磷脂0.5%,单双甘油脂肪酸酯1%),在50-80℃条件下溶解待用;

[0143] 水相制备:将软水18%(以油水组合物的总质量计)加热至60-90℃并保持0-1h进行灭菌处理;

[0144] 高压均质:将水相温度降至50-80℃,在普通搅拌的条件下,将水相缓慢加入油相中,制备粗乳液,搅拌均匀后,将粗乳液加入高压均质机(一级压力270bar,二级压力40bar(先调节二级压力,再调节一级压力)进行均质,通过高压均质得到呈乳白色的乳液;

[0145] 急冷捏合:经过高压均质得到的乳液,进入人造奶油加工设备进行冷冻和热交换,制备人造奶油。

[0146] 熟化:将样品放在15-30℃环境下熟化5-7天。

[0147] 表1:油水组合物的组成

[0148]

| 样品编号 | | 实施 例 1 | 实施例 2 | 实施 例 3 | 实施 例 4 | 对照 1 | 对照 2 | 对照 3 | 对照 4 | 对照 5 |
|---------|------------------|-----------|----------|-----------|-----------|------|---------|---------|---------|---------|
| 油脂 A | IE(80OL+20PKO) | 40 | | 20 | | 40 | | 20 | | 90 |
| | IEOL | | 80 | | 65 | | | | | |
| | IEPO | | | 40 | | | | | | |
| | IE(25OL+75PKOL) | | | | | | | 55 | 65 | |
| | IE(70%PO+30%CNO) | | | | | | 85 | | | |
| 油脂 B | TALLOW | 15 | | | 5 | 15 | | | | |
| | RBDSBO | | | 5 | | | | 5 | 5 | 2 |
| | RBDST | 30 | 20 | 25 | 20 | 30 | 15 | 10 | 15 | 8 |
| | RBDOL | 15 | | 10 | 10 | 15 | | 10 | 15 | |
| 油相 | | 80.5 | 80.5 | 80.5 | 80.5 | 80.5 | 80.5 | 80.5 | 80.5 | 80.5 |
| 乳化 剂 | 磷脂 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 单、双甘油脂肪酸 酯 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 水相 | 水 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |

[0149] 1) 油脂FAC和SFC

[0150] 对油脂A以及油相的油脂组合物的脂肪酸组成进行检测,结果如表2和表3所示。

[0151] 表2 油脂A的脂肪酸组成

[0152]

| FAC | 实施例1 | 实施例2 | 实施例3 | 实施例4 | 对照1 | 对照2 | 对照3 | 对照4 | 对照5 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C12:0 | 8.33 | 0.84 | 2.87 | 0.84 | 8.33 | 12.63 | 25.84 | 32.31 | 8.33 |
| C16:0 | 34.5 | 41.12 | 41.37 | 41.12 | 34.5 | 35.5 | 21.52 | 16.8 | 34.5 |
| C18:0 | 4.09 | 4 | 4.33 | 4 | 4.09 | 3.83 | 3.42 | 3.17 | 4.09 |
| C18:1 | 36.49 | 41.36 | 37.8 | 41.36 | 36.49 | 32.93 | 29.07 | 26.37 | 36.49 |
| C16:0/C18:0 | 8.44 | 10.28 | 9.55 | 10.28 | 8.44 | 9.27 | 6.29 | 5.3 | 8.44 |

[0153] 表3 油相中的油脂组合物的脂肪酸组成和SFC数据

| | 实施例 1 | 实施例 2 | 实施例 3 | 实施例 4 | 对照 1 | 对照 2 | 对照 3 | 对照 4 | 对照 5 |
|-------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C12:0 | 3.43 | 0.67 | 1.75 | 0.6 | 3.43 | 10.74 | 19.41 | 20.97 | 7.5 |
| C16:0 | 42.98 | 45.25 | 44.9 | 44.69 | 42.98 | 38.43 | 26.96 | 26.88 | 36.2 |
| C18:0 | 6.8 | 4.2 | 4.44 | 5.03 | 6.8 | 4 | 3.6 | 3.6 | 4.15 |
| C18:1 | 33.53 | 38.13 | 34.43 | 37.78 | 33.53 | 30.77 | 28.45 | 28.45 | 35.39 |
| 10°C | 56.1 | 57.79 | 57.55 | 55.92 | 56.1 | 63.26 | 63.85 | 67 | 48.9 |
| 20°C | 35.99 | 37.06 | 36.71 | 35 | 35.99 | 37.85 | 41.68 | 45 | 27.41 |
| 25°C | 27.29 | 27.32 | 26.13 | 25.99 | 27.29 | 26.22 | 31.34 | 35 | 17.73 |
| 30°C | 20 | 20.49 | 19.76 | 19.56 | 20 | 17.77 | 21.58 | 25 | 10.69 |
| 35°C | 14.13 | 12.74 | 13.98 | 12.47 | 14.13 | 8.71 | 13.51 | 16 | 5.67 |
| 40°C | 9.11 | 7.99 | 9.52 | 7.85 | 9.11 | 4.03 | 6.3 | 8 | 2.15 |

[0156] 实施例5-9的油水组合物制备:

[0157] 油相制备:调配油相(按照表4所示的配方)并加入乳化剂,在50-80°C条件下溶解待用;

[0158] 水相制备:将软水(按照表4所示的配方)加热至60-90°C并保持0-1h进行灭菌处理;

[0159] 高压均质:将水相温度降至50-80°C,在普通搅拌的条件下,将水相缓慢加入油相中,制备粗乳液,搅拌均匀后,将粗乳液加入高压均质机(一级压力270bar,二级压力40bar(先调节二级压力,再调节一级压力)进行均质,通过高压均质得到呈乳白色的乳液;

[0160] 急冷捏合:经过高压均质得到的乳液,进入人造奶油加工设备进行冷冻和热交换,制备人造奶油。

[0161] 熟化:将样品放在15-30°C环境下熟化5-7天。

[0162] 对照6-7的油水组合物制备

[0163] 油相制备:调配油相(按照表4所示的配方)并加入乳化剂,在50-80°C条件下溶解待用;

[0164] 水相制备:将软水(按照表4所示的配方)加热至60-90°C并保持0-1h进行灭菌处理;

[0165] 乳化:将水相温度降至50-80°C,在普通搅拌的条件下,将水相缓慢加入油相中,搅拌乳化30min;

[0166] 急冷捏合:经过乳化均质得到的乳液,进入人造奶油加工设备进行冷冻和热交换,制备人造奶油。

[0167] 熟化:将样品放在15-30°C环境下熟化5-7天。

[0168] 表4 油水组合物的组成

| 样品编号 | 实施例 5 | 实施例 6 | 实施例 7 | 实施例 8 | 实施例 9 | 对照 6 | 对照 7 | |
|-------------|---------------|------------|------------|------------|-----------|-------|----------|----|
| 油相组成 | 同实施 例 1 | 同实施 例 1 | 同实施 例 2 | 同实施 例 3 | 同实施例 4 | 同对照 1 | 同对照 2 | |
| 油相 | 88.5 | 78 | 81 | 73.5 | 80.2 | 88.5 | 80.5 | |
| 乳 化 剂 | 磷脂 | 0.5 | 1 | | 0.5 | | 0.5 | |
| | 单、双甘油脂肪酸 酯 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| | 聚甘油脂肪酸酯 | | | | 1 | | 0.5 | |
| | 丙二醇脂肪酸酯 | | | | | 0.8 | | |
| 水 相 | 水 | 10 | 20 | 18 | 25 | 18 | 10 | 18 |

[0170] 2) 贮存期硬度

[0171] 将同样大小的实施例1-4和对照1-5的人造奶油样品分别置于10℃,20℃和30℃条件下,定期跟踪产品硬度的变化;实施例1-4和对照1-5结果如表5所示

[0172] 表5 贮存期实施例和对照组硬度变化

| | 实施 例 1 | 实施 例 2 | 实施 例 3 | 实施 例 4 | 对照 1 | 对照 2 | 对照 3 | 对照 4 | 对照 5 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|--------|
| 10℃ 0天 | 1642 | 942 | 1566 | 823 | 1670 | 701 | 1057 | 1281 | 448.76 |
| 一个月 | 1658 | 1078 | 1605 | 896 | 2306 | 976 | 1482 | 1675 | 493.6 |
| 二个月 | 1698 | 1123 | 1589 | 912 | 2748 | 1436 | 1683 | 1902 | 529.16 |
| 三个月 | 1701 | 1136 | 1620 | 936 | 3142 | 1758 | 2423 | 2268 | 622.7 |
| 20℃ 0天 | 1117 | 511 | 900 | 459 | 1107 | 381 | 659 | 809 | 206.17 |
| 一个月 | 1106 | 506 | 930 | 453 | 1306 | 459 | 742 | 1091 | 260.87 |
| 二个月 | 1199 | 496 | 981 | 447 | 1498 | 540 | 833 | 1223 | 268.41 |
| 三个月 | 1123 | 483 | 974 | 418 | 1546 | 686 | 958 | 1440 | 315.49 |
| 30℃ 0天 | 364 | 280 | 516 | 221 | 364 | 201 | 189 | 387 | 132.58 |
| 一个月 | 350 | 252 | 568 | 215 | 415 | 391 | 279 | 494 | 139.33 |
| 二个月 | 329 | 241 | 589 | 250 | 543 | 439 | 364 | 574 | 148.06 |
| 三个月 | 343 | 234 | 565 | 244 | 612 | 543 | 434 | 774 | 142.64 |

[0175] 从表5数据可以看出,在3个月的贮存期内,实施例1-4在10℃,20℃和30℃条件下,硬度基本维持不变,产品稳定性极佳;而对照组1-5均在不同程度出现了后硬现象(即油脂产品的硬度随着贮存时间的延长而增加,会影响产品的操作性能),特别是在10℃条件下的

变化最为明显。

[0176] 将同样大小的实施例5-9和对照1、6、7的人造奶油样品分别置于10℃条件下,定期跟踪产品硬度的变化;结果如表6所示。

[0177] 表6 贮存期实施例和对照组硬度变化

| | 实施 例 5 | 实施 例 6 | 实施 例 7 | 实施 例 8 | 实施 例 9 | 对照 1 | 对照 6 | 对照 7 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|
| [0178] 10℃ 0天 | 1502 | 1321 | 962 | 1365 | 846 | 1670 | 1770 | 671 |
| 一个月 | 1628 | 1368 | 978 | 1405 | 839 | 2306 | 2532 | 676 |
| 二个月 | 1619 | 1372 | 1056 | 1386 | 874 | 2748 | 2885 | 743 |
| 三个月 | 1631 | 1389 | 1023 | 1420 | 891 | 3142 | 3201 | 758 |

[0179] 从表6数据可以看出,在贮存期内,实施例5-9在10℃条件下,硬度基本维持不变,产品稳定性极佳;而对照组1,对照6-7均在不同程度出现了后硬现象。

[0180] 3) 起层高度

[0181] 用实施例和对比例得到的人造奶油产品,按照方形酥的常规配方,制备方形酥(配方见表7),制作方法如下:

[0182] a. 先将面粉和食盐混合均匀,慢速搅拌2min;

[0183] b. 缓慢加水,快速搅拌5min,形成面筋(面筋打发至8成)

[0184] c. 面团整形放入托盘中,用保鲜膜密封,放于冰箱冷藏1h;

[0185] d. 将油脂整形至和面团相同的宽度,面积约为面团的一半,放置在面团的中间,用面团充分包裹油脂,擀压至8mm;

[0186] e. 三折两次,每次擀压至5mm;用保鲜膜包裹,放入冰箱冷藏松弛1h;

[0187] f. 重复e步骤,三折两次,每次擀压至5mm;用保鲜膜包裹,放入冰箱冷藏松弛1h;

[0188] g. 成型,擀压至3mm,用刀切割成10*10cm的大小;

[0189] h. 烘烤,烤箱温度上火200℃,下火175℃,时间25-30min。

[0190] 表7 方形酥配方

| 方形酥 | | |
|----------------|--------|---------------------------------------|
| 原料名称 | 重量 (g) | 温度：上火 200℃ 下火 175℃ 时间：25 分钟 |
| 高粉 | 800 | |
| 低粉 | 800 | |
| 盐 | 10 | |
| 水 | 800 | |
| 面团重量 800 油 400 | | |

[0192] 将方形酥三个一组叠在一起,测量方形酥的高度,结果如下表8所示:

[0193] 表8 各实施例和对照方形酥起层高度和耐挤压性

| | 方形酥高度 cm | 耐挤压性 |
|--------------|----------|------|
| 实施例 1 | 17 | 3 |
| 实施例 2 | 16.5 | 3 |
| [0194] 实施例 3 | 16.3 | 3 |
| 实施例 4 | 16 | 3 |
| 实施例 5 | 16.6 | 3 |
| 实施例 6 | 17 | 3 |
| 实施例 7 | 16.3 | 3 |
| 实施例 8 | 16.5 | 3 |
| 实施例 9 | 16 | 3 |
| 对照 1 | 13 | 1 |
| [0195] 对照 2 | 13.5 | 1 |
| 对照 3 | 12.8 | 0 |
| 对照 4 | 13.5 | 1 |
| 对照 5 | 12 | 2 |
| 对照 6 | 13 | 1 |
| 对照 7 | 13.5 | 1 |

[0196] 4) 耐挤压特性

[0197] 对实施例和对比例得到的人造奶油产品用手指进行按压揉捏,模拟工业化生产的机械挤压,按照如下标准对油脂的耐挤压性能进行评判,结果如表8所示:

[0198] “0”表示:油脂产品完全没有塑性,不耐揉捏挤压,完全不适合工业化挤油机使用;

[0199] “1”表示:油脂产品有塑性,可承受一定的挤压,但油脂会出现较多的裂缝,不适合工业化挤油机使用;

[0200] “2”表示:油脂产品有塑性,可承受一定的挤压,但油脂会出现少量裂缝,可用于工业化挤油机,但挤出的油脂会有裂纹;

[0201] “3”表示:油脂产品具有非常好的塑性,耐挤压,挤压揉捏后没有任何裂纹,适合于工业化挤油机。

[0202] 从表8数据可以看出,实施例1-9的人造奶油都具有很好的耐挤压特性,对照例1-4、6、7的挤压特性都较差,无法适应工业化挤压机。对照例5的能承受一定的挤压可以适用工业化挤压机,但是挤出的油脂有裂纹。

[0203] 5) 高压均质机的压力对产品性能的影响

[0204] 同实施例1的配方和制备油水组合物的方法的参数,改变高压均质机的压力,如调整一级压力为200bar,二级压力为80bar;调整一级压力为450bar,二级压力为60bar;调整一级压力为300bar,二级压力为50bar;得到的油水组合物经急冷捏合熟化后得到的人造奶油的耐挤压特性仍然较好,未出现裂纹,在10℃下放置一个月后硬度基本维持不变。

[0205] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,故任何未脱离本发明技术方案实质而对以上实施例所做的简单修改、等同变化和修饰,均属于本发明技术方案范围。