

一种再制干酪及其制备方法

技术领域

本公开内容涉及乳制品加工技术领域，具体地说，涉及一种再制干酪及其制备方法。

背景技术

马苏里拉奶酪成为目前市场上增长最迅速的奶酪种类，随着比萨(pizza)的推广，马苏里拉奶酪消费量得到大幅增长。由于天然奶酪生产周期长，乳清无法处理、供应链受阻等原因，再制马苏里拉奶酪逐渐取代天然马苏里拉奶酪。2010年颁布的再制干酪国标 GB 25192-2010，微生物菌落总数 $\leq 100\text{CFU/g}$ 是目前最严苛的奶酪标准，但尚没有如何实现该标准的相关技术参考。这导致再制奶酪只能简单粗暴地用 UHT 杀菌的方式生产。对于再制马苏里拉奶酪来说，为达到天然马苏里拉奶酪的烘焙功能性（融化性、油脂析出性和拉丝性），杀菌温度一般在 $75-80^{\circ}\text{C}$ ，最高不能超过 85°C 。同时由于产品特性，在杀菌温度下奶酪已经揉制成面团，传热慢，受热不均匀，杀菌效果不足，在实际生产转化中，出现菌落总数超过 50CFU/g ，甚至有超过 100CFU/g 的风险。因此，有必要对再制干酪的制备工艺进行进一步研究。

发明内容

针对现有技术的问题，本公开内容的目的之一是提供一种可兼顾再制干酪品质，并实现有效杀菌的方法。

为了实现该目的，本公开内容的技术方案如下：

根据本公开内容的第一方面，提供了一种制备再制干酪的方法，所述方法依次包括下列步骤：

将原料中除柠檬酸钠外的其余组分混合以得到预混料，其中所述原料包含干酪、油脂原料、酶法酪蛋白和乳化盐，并且所述乳化盐包含磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠；

对所述预混料进行灭菌；和

向经灭菌的预混料中加入柠檬酸钠以进行充分乳化。

根据某些优选实施方案，所述灭菌包括：通过 100-150 秒，将所述预混料加热至 75-80℃。

根据某些优选实施方案，所述磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠的质量比为 (5-8): (1-2): (3-4)。

根据某些优选实施方案，所述干酪中的蛋白和酶法酪蛋白中的蛋白之和与所述干酪中的脂肪和油脂原料中的脂肪之和的质量比为 1: (1.2-1.5)。

根据某些优选实施方案，所述油脂原料包括低熔点脂肪并且任选地包括高熔点脂肪，所述低熔点脂肪中的脂肪的质量占总脂肪质量的 60%-80%，所述总脂肪指干酪中的脂肪和油脂原料中的脂肪的总和，所述高熔点脂肪的熔点为 32℃-42℃，所述低熔点脂肪的熔点为 0-30℃。

根据某些优选实施方案，所述干酪的成熟期为 0-1 个月。

根据某些优选实施方案，所述高熔点脂肪为 33℃棕榈油、黄油、无水奶油或起酥油中的一种或多种。

根据某些优选实施方案，所述低熔点脂肪为 24℃棕榈油和/或椰子油。

根据某些优选实施方案，所述方法包括：

(1) 将酶法酪蛋白、磷酸氢二钠、六偏磷酸钠与水混合，得到混合物 1；

(2) 将油脂原料与所述混合物 1 混合，得到混合物 2；

(3) 将所述原料中除柠檬酸钠外的其他剩余原料与所述混合物 2 混合，得到所述预混料；

(4) 对所述预混料进行灭菌；和

(5) 将所述预混料与柠檬酸钠混合。

根据某些优选实施方案，步骤 (1) 中，在搅拌的同时将水、酶法酪蛋白、磷酸氢二钠和六偏磷酸钠混合，搅拌速度为 60-80rpm，水温为 35-40℃，水按配方总量 8-10%/min 的速度加入到混合体系中，加完水后停止搅拌。

根据某些优选实施方案，步骤 (2) 中，将所述油脂原料加热至 40-45℃，再与所述混合物 1 在 60-80rpm 转速下搅拌 2-3min，得到混合物 2。

根据某些优选实施方案，步骤 (3) 中，将所述原料中除柠檬酸钠外的

其他剩余原料与所述混合物 2 在 80-100rpm 下搅拌 4-5min, 得到所述预混料。

根据某些优选实施方案, 步骤 (5) 中, 将所述柠檬酸钠用 90°C 以上的水溶解后, 再与灭菌后的所述预混料在 75-80°C、转速 40-60rpm 下混合 3-5min。

根据某些优选实施方案, 在步骤 (5) 后, 所述方法还包括通过 20min-40min 降温至 0°C 以下的步骤。

根据某些优选实施方案, 所述原料还包含盐、柠檬酸、脱脂乳粉、防腐剂、食用香精和色素中的一种或多种。

根据某些优选实施方案, 所述原料按重量份计包括: 15-20 份的干酪, 15-22 份的油脂原料, 16-18 份的酶法酪蛋白, 0.5-0.8 份的磷酸氢二钠, 0.1-0.2 份的六偏磷酸钠和 0.3-0.4 份的柠檬酸钠, 并且任选地包括 0.5-0.8 份的盐, 0.3-0.5 份的柠檬酸, 0.5-1.0 份的脱脂乳粉, 0.05-0.1 份的防腐剂, 0.05-0.2 份的食用香精和 0.01-0.05 份的色素。

根据本公开内容的第二方面, 提供了一种再制干酪, 所述再制干酪由以上所述的制备再制干酪的方法制备得到。

本公开内容的有益效果至少在于:

国标对再制干酪微生物菌落总数的规定, 给工厂实际批量性生产来了新的挑战。本公开内容针对该问题通过对再制干酪工艺的深入研究, 通过改变乳化盐的添加方式, 将工艺中形成面团的乳化位置尽量贴近到达杀菌温度的位置, 并进一步优选结合再制干酪配方的调整, 使得获得的产品既可达到天然马苏里拉奶酪的烘焙功能性, 又可符合国标规定的微生物标准, 在批量生产中避免了超标的风险, 为实际工业化生产提供了可靠的方案。

附图说明

图 1 为本公开内容的实施例 1 和对比例 2 的产品状态图。

图 2 为本公开内容的对比例 4 的产品状态图。

具体实施方式

发明人通过研究发现, 目前的杀菌工艺很难在保证再制干酪品质的前提

下，满足 GB 25192-2010 对微生物菌落总数的限量。为此，经摸索发现，若改变传统再制奶酪中乳化盐的添加方式，则可帮助实现理想的灭菌效果，并兼顾产品的品质。

具体地，本公开内容将传统一同添加的、起到配合平衡乳化效果的多种乳化盐，按性质分成两部分，拆分开来在不同工艺步骤中添加，具体选择磷酸氢二钠、六偏磷酸钠先与含蛋白、油脂的原料混合，在进行灭菌后，再添加柠檬酸钠进行充分乳化。此方式既可使蛋白、油脂原料充分混合，又可推移物料形成不易传热的劲道面团的时机，在到达杀菌温度前，预混料还未形成劲道的面团，最大程度地降低了物料粘稠度，增强流动性，提高了传热性，可使后续的杀菌效率更高、更充分，保证了产品的微生物符合国标，在批量生产中没有超标的风险，同时还可使物料在加热时不会发生油水分层、蛋白凝聚现象，保证了再制干酪的质量。

具体地，本公开内容提供了一种制备再制干酪的方法，所述方法的原料包括：干酪、油脂原料、酶法酪蛋白和乳化盐，其以磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠作为乳化盐，在制备时，先将除柠檬酸钠外的其余组分进行混合得到预混料，对所述预混料进行灭菌后，再加入柠檬酸钠进行充分乳化。

即，本公开内容提供了一种制备再制干酪的方法，所述方法依次包括下列步骤：

将原料中除柠檬酸钠外的其余组分混合以得到预混料，其中所述原料包含干酪、油脂原料、酶法酪蛋白和乳化盐，并且所述乳化盐包含磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠；

对所述预混料进行灭菌；和

向经灭菌的预混料中加入柠檬酸钠以进行充分乳化。

本公开内容的方法中，所述灭菌包括：通过 100-150 秒，将所述预混料加热至 75-80℃，优选地，可通过蒸汽加热。

本公开内容结合磷酸氢二钠、六偏磷酸钠与含蛋白的原料混合后的效果，使用上述灭菌方式，可在保证工艺连续进行的前提下，避免物料提前乳化成型，影响后续灭菌效果。若加热升温时间低于 100s，则需要的蒸汽压力太大，蒸汽量大，蒸汽喷口附近易形成焦糊，无法连续化生产。

本公开内容的方法中，所述磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠的质

量比为 (5-8): (1-2): (3-4)。

再制马苏的结构和性能很大程度上取决于乳化盐的选择和配比。本公开内容通过乳化盐特定配合,构建了合适的乳化曲线,将乳化最佳位置推后,从而保证了在杀菌温度前物料的流动性和传热性。

本公开内容中,乳化盐(磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠)与干酪中的蛋白和酶法酪蛋白中的蛋白之和的质量比为 (0.9-1.3): 18。

本公开内容的方法中,所述干酪中的蛋白和酶法酪蛋白中的蛋白之和与所述干酪中的脂肪和油脂原料中的脂肪之和的质量比为 1: (1.2-1.5)。

优选地,所述油脂原料包括低熔点脂肪,并且任选地包括高熔点脂肪,所述低熔点脂肪中的脂肪的质量占总脂肪质量的 60%-80%,所述总脂肪指干酪中的脂肪和油脂原料中的脂肪的总和,所述高熔点脂肪的熔点为 32-42℃,所述低熔点脂肪的熔点为 0-30℃。

优选地,所述干酪的成熟期为 0-1 个月,以保证完整酪蛋白的数量,从而保证烘焙功能性;干酪的成熟在冷藏下进行,冷藏温度为 2-8℃。

优选地,所述高熔点脂肪为 33℃棕榈油、黄油、无水奶油或起酥油中的一种或多种。

优选地,所述低熔点脂肪为 24℃棕榈油和/或椰子油。

33℃棕榈油、无水奶油、起酥油、24℃棕榈油和椰子油中的脂肪含量为 100%,黄油中的脂肪含量 $\geq$ 80%。

本公开内容通过调节蛋白脂肪比和搭配高低熔点脂肪原料配比,既保证了再制干酪的特性,又可使物料更好地分步配合特定乳化盐,使成型时机推后,保证杀菌前的物料传热性。

本公开内容中优选干酪中的蛋白含量为 22-25%,脂肪含量为 25-30%。酶法酪蛋白中的蛋白含量为 80-82%。

干酪与酶法酪蛋白的质量比为 1: (0.6-1.4)。若油脂原料中包含高熔点脂肪,则干酪与高熔点脂肪的质量比为 1: (0.1-0.4)。

优选地,干酪与酶法酪蛋白的质量比为 1: (0.8-1.2)。若油脂原料中包含高熔点脂肪,则干酪与高熔点脂肪的质量比为 1: (0.1-0.25),以既保证再制干酪的风味和特性,又可配合本公开内容的其他物料获得理想的成型时机。

所选干酪为冷冻奶酪,一般为凝乳 curd 或冷冻切达等。

本公开内容的方法包括：

- (1) 将酶法酪蛋白、磷酸氢二钠、六偏磷酸钠与水混合，得到混合物 1；
- (2) 将油脂原料与所述混合物 1 混合，得到混合物 2；
- (3) 将除柠檬酸钠外的其他剩余原料与所述混合物 2 混合，得到所述预混料；
- (4) 对所述预混料进行灭菌；和
- (5) 将所述预混料与柠檬酸钠混合。

其他剩余原料指干酪及其他还可在再制干酪中添加的组分，如盐、柠檬酸、脱脂乳粉、防腐剂、食用香精、色素等。

优选地，本公开内容的方法的步骤(1)中，在搅拌的同时将水、酶法酪蛋白、磷酸氢二钠和六偏磷酸钠混合，搅拌速度为 60-80rpm，水温为 35-40℃，水按配方总量 8-10%/min 的速度加入到混合体系中，加完水后停止搅拌。

优选地，本公开内容的方法的步骤(2)中，将所述油脂原料加热至 40-45℃，再与所述混合物 1 在 60-80rpm 转速下搅拌 2-3min，得到混合物 2。

优选地，本公开内容的方法的步骤(3)中，除柠檬酸钠外的其他剩余原料与所述混合物 2 在 80-100rpm 下搅拌 4-5min，得到所述预混料。

优选地，本公开内容的方法的步骤(5)中，将所述柠檬酸钠用 90℃ 以上的水溶解后再与灭菌后的所述预混料在 75-80℃、转速 40-60rpm 下混合 3-5min。

优选地，本公开内容的方法的步骤(5)后，还包括通过 20min-40min (越快越好) 降温至 0℃ 以下的步骤。

本公开内容还通过在步骤(1)中缓慢匀速将配料水与酶法酪蛋白混合，避免其结块而导致的受热不匀。若配料水低于 8-10%/min 的添加速度，则混料时间延长，生产效率降低。若配料水添加量大于 8-10%/min 的速度，则半成品奶酪块中有结块，结块检测微生物超过 5000CFU/g。

其余步骤的温度和搅拌转速配合，可实现物料的充分、高效混合，保证了产品的均一性。

根据本公开内容的方法的原料还包含盐、柠檬酸、脱脂乳粉、防腐剂、食用香精、色素中的一种或多种。

在本公开内容中，采用脱脂乳粉带入乳糖，以在烘焙时发生美拉德反应产生褐变，脱脂乳粉的蛋白含量为 32-33%。

本领域技术人员可依据本领域常识和应用需求选择添加防腐剂、食用香精、色素等。如，防腐剂按国标要求添加，可包括：山梨酸、山梨酸钾、乳酸链球菌素、纳他霉素中的一种或多种组合。色素为 β -胡萝卜素。

本公开内容的方法的原料按重量份计包括：15-20 份的干酪，15-22 份的油脂原料，16-18 份的酶法酪蛋白，0.5-0.8 份的磷酸氢二钠，0.1-0.2 份的六偏磷酸钠和 0.3-0.4 份的柠檬酸钠，并且任选地包括 0.5-0.8 份的盐，0.3-0.5 份的柠檬酸（以调整再制干酪的 pH 值为 5.7-6.1），0.5-1.0 份的脱脂乳粉，0.05-0.1 份的防腐剂，0.05-0.2 份的食用香精和 0.01-0.05 份的色素。

本公开内容的配方可保证再制干酪的风味，并实现生产工艺中对乳化成型时机的设计。

本公开内容还提供一种再制干酪，其由上述制备再制干酪的方法制备得到。

实施例

下面将结合实施例对本公开内容的优选实施方式进行详细说明。需要理解的是以下实施例的给出仅是为了起到说明的目的，并不是用于对本发明的范围进行限制。本领域的技术人员在不背离本发明的宗旨和精神的情况下，可以对本发明进行各种修改和替换。

下述实施例中所使用的实验方法如无特殊说明，均为常规方法。下述实施例中所用的材料、试剂等，如无特殊说明，均可从商业途径得到。

实施例1-3

本实施例提供本公开内容的再制干酪及其制备方法。

部分配方见表 1，%代表质量百分比，配方的余量为水。各实施例中，食用盐添加量为 0.8%，柠檬酸 0.4%，脱脂乳粉添加量为 0.5%，防腐剂（山梨酸）添加量为 0.05%，食用香精添加量为 0.1%，色素（ β -胡萝卜素）添加量为 0.02%。

其中，干酪为冷冻切达干酪（成熟 0 个月），蛋白含量 25%，脂肪含量 30%。酶法酪蛋白的蛋白质含量 80%。总脂肪指干酪中的脂肪和油脂原料（油脂原料包括高熔点脂肪和低熔点脂肪）中的脂肪之和。蛋白脂肪比指干酪中的蛋白和酶法酪蛋白中的蛋白之和与干酪中的脂肪和油脂原料中的脂肪之和的用量比例。脱脂乳粉的蛋白含量为 32%。

表 1

原料	实施例 1	实施例 2	实施例 3
干酪	15%	20%	15%
酶法酪蛋白	17.81%	16.25%	17.81%
高熔点脂肪	不添加	无水奶油 4.8%	33℃ 棕榈油 2.5%
低熔点脂肪	24℃ 棕榈油 17.3%	椰子油 16.2%	24℃ 棕榈油 16.4%
低熔点脂肪中的脂肪 占总脂肪含量的比例	79.36%	60%	70%
蛋白脂肪比	1.2	1.5	1.3
磷酸氢二钠	0.5%	0.8%	0.6%
六偏磷酸钠	0.1%	0.15%	0.2%
柠檬酸钠	0.3%	0.35%	0.4%

具体制备方法如下：

- 1、将酶法酪蛋白和磷酸氢二钠、六偏磷酸钠加入双螺杆蒸煮器中，将 40℃ 配料水按 10%/min 的速度加入，同步开启搅拌，搅拌速度 80rpm，加完水后停止搅拌，得到混合物 1；
- 2、将油脂原料加热至 45℃，与混合物 1 在 80rpm 转速下搅拌 3min，得到混合物 2；
- 3、将干酪与除柠檬酸钠外的其他原料加入混合物 2 中，在 80rpm 下搅拌 5min 得到混合物 3（预混料）；
- 4、将混合物 3 通过 150s 蒸汽加热至 80℃，得到混合物 4；
- 5、将柠檬酸钠用少量 90℃ 配料水溶解，并加入混合物 4 中，在 80℃、转速 60rpm 下搅拌 4min，得到混合物 5；
- 6、将混合物 5 灌装成型，并通过 40min 降温至 0℃ 以下，根据需要切割成不同尺寸。

本实施例进一步通过微生物检测方法（GB 4789.2）测定 10 次重复生产中产品的微生物菌落总数，每次实验样品取 5 个点测微生物，共 50 个微生

物数据，根据结果统计每个区间的批次占比。具体结果见表 2。

油脂析出性测试方法：用改良的 Schreiber 实验法测定再制奶酪的融化性，用打孔器顺再制奶酪纤维方向取直径 15mm 厚 10mm 的再制奶酪样品，将样品置于预先铺有滤纸的直径为 9cm，高度为 1.5cm 的培养皿中，在室温下回复温度 30min，然后将其放入预热至 100℃烘箱内，加热 1h 取出，测定再制奶酪融化后油脂形成的油圈直径。

拉丝性测试方法：将再制干酪切割成再制奶酪丝，再制奶酪丝的截面为 3mm×3mm 长度为 15mm，放置室温下 15-20min。定量称取再制奶酪丝 100g 均匀分散于直径为 9 英寸的比萨饼上，待用。将样品放置在预热好的 230℃的电烤箱中，焙烤时间为 8min，然后取出，计时 2min 测定，用叉子将再制奶酪挑起，一直向上拉伸，直到再制奶酪丝断裂为止，测量再制奶酪的拉伸长度，每个数据测定 3 次，精确到 0.1cm，计算平均值，即为再制奶酪的拉丝性数据。

表2

	实施例 1	实施例 2	实施例 3
菌落总数≤50 的批次占比	100%	100%	100%
菌落总数 50-100 的批次占比	/	/	/
菌落总数>100 的批次占比	/	/	/
油脂析出性 mm	37	42	46
拉丝性 cm	30	25	28

对比例1-10

本对比例 1-10 提供再制干酪及其制备方法。

部分配方见表 3，%代表质量百分比，配方的余量为水。制备方法与实施例相同。各对比例中，食用盐添加量为 0.8%，柠檬酸 0.4%，脱脂乳粉添加量为 0.5%，防腐剂（山梨酸）添加量为 0.05%，食用香精添加量为 0.1%，色素（β-胡萝卜素）添加量为 0.02%。

其中，对比例 4 所用的干酪为低脂冷冻切达（成熟 0 个月），脂肪含量 10%。其余各原料未具体说明的内容与实施例 3 相同。

表3

原料	对比例 1	对比例 2	对比例 3	对比例 4	对比例 5
干酪	15%	15%	15%	15%	15%
酶法酪蛋白	17.81%	17.81%	17.81%	17.81%	17.81%
高熔点脂肪	33℃棕榈油 0.9%	33℃棕榈 油 5.2%	33℃棕榈 油 7.2%	33℃棕榈 油 0.8%	33℃棕榈 油 2.5%
低熔点脂肪	24℃棕榈油 12.6%	24℃棕榈 油 22.7%	24℃棕榈 油 11.7%	24℃棕榈 油 21.1%	24℃棕榈 油 16.4%
低熔点脂肪中的脂肪占 总脂肪含量的比例	70%	70%	50%	90%	70%
蛋白脂肪比	1	1.8	1.3	1.3	1.3
磷酸氢二钠	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	1.0%
六偏磷酸钠	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
柠檬酸钠	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
原料	对比例 6	对比例 7	对比例 8	对比例 9	对比例 10
干酪	15%	15%	15%	15%	15%
酶法酪蛋白	17.81%	17.81%	17.81%	17.81%	17.81%
高熔点脂肪	33℃棕榈油 2.5%	33℃棕榈 油 2.5%	33℃棕榈 油 2.5%	33℃棕榈 油 2.5%	33℃棕榈 油 2.5%
低熔点脂肪	24℃棕榈油 16.4%	24℃棕榈 油 16.4%	24℃棕榈 油 16.4%	24℃棕榈 油 16.4%	24℃棕榈 油 16.4%
低熔点脂肪中的脂肪占 总脂肪含量的比例	70%	70%	70%	70%	70%
蛋白脂肪比	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
磷酸氢二钠	0.3%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
六偏磷酸钠	0.2%	0.5%	0%	0.2%	0.2%
柠檬酸钠	0.4%	0.4%	0.4%	0.8%	0.1%

本对比例进一步通过上述实施例记载的方法对产品进行了检测, 检测结果见表 4。

表4

	对比例 1	对比例 2	对比例 3	对比例 4	对比例 5
菌落总数≤50 的批次占比	62%	/	32%	100%	74%
菌落总数 50-100 的批次占比	26%	/	52%	/	22%
菌落总数>100 的批次占比	12%	/	16%	/	4%
油脂析出性 mm	31	/	35	52	31
拉丝性 cm	35	/	32	20	30
	对比例 6	对比例 7	对比例 8	对比例 9	对比例 10
菌落总数≤50 的批次占比	100%	100%	/	80%	/
菌落总数 50-100 的批次占比	/	/	/	20%	/
菌落总数>100 的批次占比	/	/	/	/	/
油脂析出性 mm	54	24	/	42	/
拉丝性 cm	25	29	/	31	/

由上述对比例，发明人研究发现：

对比例 1：蛋白脂肪比大，脂肪低，快速成型，杀菌效果低；

对比例 2：蛋白脂肪比小，蛋白不足，无法成型（整个工艺执行完还是液体状态，乳化介质不够，乳化不足，蛋白悬浮在液体里）。与实施例 1 产品状态的对比图见图 1，其中左图是实施例 1 的正常成型产品的图片，其可揉制成面团状，有纹路，流动性差，拉起来具有长拉丝性，右图是本对比例的无法成型产品的图，加热乳化后还是液体状态，不是面团状态；

对比例 3：高熔点脂肪太高，快速成型，杀菌效果差；

对比例 4：低熔点脂肪太高，成型慢，揉制结束后不够劲道（已经形成面团，但是流动性还有，搅拌起来有纹路，停止后马上恢复平面，没有纹路，拉起来不易拉长，很容易断），烘焙性差，工艺执行完成后揉制不足，成型不充分，导致拉丝性差；产品状态图见图 2；

对比例 5：整体磷酸盐高，成型快，杀菌效果差；

对比例 6：磷酸氢二钠低，缓冲能力差，杀菌后油脂大量析出，终产品烘焙油脂析出严重；

对比例 7: 六偏磷酸钠高, 乳化太稳定, 烘焙 230℃ 下不出油, 表面焦糊;

对比例 8: 六偏磷酸钠低, 在该工艺下不成型;

对比例 9: 柠檬酸钠高, 揉制过程快速形成面团, 有效杀菌时间短;

对比例 10: 柠檬酸钠低, 杀菌后无法成型。

对比例11

本对比例提供再制干酪及其制备方法。其配方和制备方法与实施例 3 相同, 区别仅在于, 步骤 4 中, 将混合物 3 通过 400s 时间加热到 80℃ (杀菌温度), 物料提前乳化成型, 达到杀菌温度时已经形成劲道的混合物 4。最终, 经与上述实施例记载的相同检测方式检测 10 次重复生产的产品 (每次实验样品取 5 个点测微生物), 其中, 菌落总数 ≤ 50 的占比 86%, 菌落总数 50-100 的占比 12%, 超过 100 的占比 2%。油脂析出 38mm, 拉丝性 32cm。

对比例12

本对比例提供再制干酪及其制备方法。其配方和制备方法与实施例 3 相同, 区别仅在于, 步骤 1 中, 将所有乳化盐 (磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠) 同时加入, 物料在搅拌时快速成型, 杀菌温度时传热慢, 最终, 经与上述实施例记载的相同检测方式检测 10 次重复生产的产品 (每次实验样品取 5 个点测微生物), 其中, 菌落总数 ≤ 50 的占比 66%, 菌落总数 50-100 的占比 28%, 超过 100 的占比 6%。油脂析出 35mm, 拉丝 29cm。

虽然, 上文中已经用一般性说明及具体实施方案对本发明作了详尽的描述, 但在本发明基础上, 可以对之作一些修改或改进, 这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此, 在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进, 均属于本发明要求保护的范围。

权利要求

1. 一种制备再制干酪的方法，所述方法依次包括下列步骤：

将原料中除柠檬酸钠外的其余组分混合以得到预混料，其中所述原料包含干酪、油脂原料、酶法酪蛋白和乳化盐，并且所述乳化盐包含磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠；

对所述预混料进行灭菌；和

向经灭菌的预混料中加入柠檬酸钠以进行充分乳化。

2. 根据权利要求1所述的制备再制干酪的方法，其中所述灭菌包括：通过100-150秒，将所述预混料加热至75-80℃。

3. 根据权利要求1或2所述的制备再制干酪的方法，其中所述磷酸氢二钠、六偏磷酸钠和柠檬酸钠的质量比为(5-8)：(1-2)：(3-4)。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的制备再制干酪的方法，其中：

所述干酪中的蛋白和酶法酪蛋白中的蛋白之和与所述干酪中的脂肪和油脂原料中的脂肪之和的质量比为1：(1.2-1.5)；和/或

所述油脂原料包括低熔点脂肪并且任选地包括高熔点脂肪，所述低熔点脂肪中的脂肪的质量占总脂肪质量的60%-80%，所述总脂肪指干酪中的脂肪和油脂原料中的脂肪的总和，所述高熔点脂肪的熔点为32℃-42℃，所述低熔点脂肪的熔点为0-30℃。

5. 根据权利要求4所述的制备再制干酪的方法，其中：

所述干酪的成熟期为0-1个月；和/或

所述高熔点脂肪为33℃棕榈油、黄油、无水奶油或起酥油中的一种或多种；和/或

所述低熔点脂肪为24℃棕榈油和/或椰子油。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的制备再制干酪的方法，所述方法包括：

(1) 将酶法酪蛋白、磷酸氢二钠、六偏磷酸钠与水混合，得到混合物1；

(2) 将油脂原料与所述混合物1混合，得到混合物2；

(3)将所述原料中除柠檬酸钠外的其他剩余原料与所述混合物2混合,得到所述预混料;

(4)对所述预混料进行灭菌;和

(5)将所述预混料与柠檬酸钠混合。

7. 根据权利要求6所述的制备再制干酪的方法, 其中:

步骤(1)中, 在搅拌的同时将水、酶法酪蛋白、磷酸氢二钠和六偏磷酸钠混合, 搅拌速度为60-80rpm, 水温为35-40℃, 水按配方总量8-10%/min的速度加入到混合体系中, 加完水后停止搅拌; 和/或

步骤(2)中, 将所述油脂原料加热至40-45℃, 再与所述混合物1在60-80rpm转速下搅拌2-3min, 得到混合物2; 和/或

步骤(3)中, 将所述原料中除柠檬酸钠外的其他剩余原料与所述混合物2在80-100rpm下搅拌4-5min, 得到所述预混料; 和/或

步骤(5)中, 将所述柠檬酸钠用90℃以上的水溶解后, 再与灭菌后的所述预混料在75-80℃、转速40-60rpm下混合3-5min; 和/或

在步骤(5)后, 所述方法还包括通过20min-40min降温至0℃以下的步骤。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的制备再制干酪的方法, 其中所述原料还包含盐、柠檬酸、脱脂乳粉、防腐剂、食用香精和色素中的一种或多种。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的制备再制干酪的方法, 其中所述原料按重量份计包括: 15-20份的干酪, 15-22份的油脂原料, 16-18份的酶法酪蛋白, 0.5-0.8份的磷酸氢二钠, 0.1-0.2份的六偏磷酸钠和0.3-0.4份的柠檬酸钠, 并且任选地包括0.5-0.8份的盐, 0.3-0.5份的柠檬酸, 0.5-1.0份的脱脂乳粉, 0.05-0.1份的防腐剂, 0.05-0.2份的食用香精和0.01-0.05份的色素。

10. 一种再制干酪, 所述再制干酪由权利要求1-9中任一项所述的制备再制干酪的方法制备得到。