

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01812941.2

[51] Int. Cl.

A21D 13/00 (2006.01)

A23L 1/03 (2006.01)

A23P 1/04 (2006.01)

C12N 1/04 (2006.01)

C12N 11/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 100577019C

[22] 申请日 2001.7.17 [21] 申请号 01812941.2

[30] 优先权

[32] 2000.7.19 [33] FR [31] 00/09456

[32] 2000.8.9 [33] FR [31] 00/10474

[86] 国际申请 PCT/FR2001/002323 2001.7.17

[87] 国际公布 WO2002/005652 法 2002.1.24

[85] 进入国家阶段日期 2003.1.17

[73] 专利权人 卡夫特食品全球品牌有限责任公司
地址 美国伊利诺斯州

[72] 发明人 P·泰希尔 F·戴伯
M·因方泰斯

[56] 参考文献

US5098725A 1992.3.24

FR2219758A 1974.9.27

WO9608261A1 1996.3.21

CN1142899A 1997.2.19

WO9909839A 1999.3.4

JP9084579A 1997.3.31

FR2233941A 1975.1.17

EP0862863 1998.9.9

US2523483A 1950.9.26

审查员 王剑剑

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有
限责任公司

代理人 王达佐 洪欣

权利要求书2页 说明书14页

[54] 发明名称

含活酵母的熟食产品及其制备方法

[57] 摘要

本发明关注含活性酵母的熟食产品、用于制备所述含活性酵母的熟食产品的方法、能够通过所述方法获得的产品、基于含活性酵母的脂肪的益生菌组合。

1. 熔点高于 20℃的至少一种脂肪在使活的或能活的酵母耐受包含熟糕的益生菌食品制作过程中的烹煮步骤中的用途，所述食品中可选地含有至少一种填料和/或至少一种包层，其中先将所述的脂肪和所述的酵母混合在一起以形成益生菌组合物，该组合物中脂肪/酵母的重量比大于 4/10，然后将其引入到所述的益生菌食品中。

2. 权利要求 1 的用途，其中所述食品是谷物产品，它的糕饼在烹煮后仍然包含 10^4 - 10^9 个活的或能活的酵母/克熟食产品。

3. 权利要求 1 的用途，其中所述食品是谷物产品，其填料和/或包层包含 10^4 - 10^9 个活的或能活的酵母/克熟食产品。

4. 用于制备在烹煮后包含活的或能活的酵母的益生菌熟食产品的方法，所述方法包括烹煮步骤，其特征为将包含至少一种熔点高于 20℃的脂肪与至少一种活的或能活的酵母的至少一种益生菌组合物在烹煮步骤前导入生糕或熟糕和/或其填料和/或包层中，其中将所述的脂肪和所述的酵母混合在一起以形成益生菌组合物且其中脂肪/酵母的重量比大于 4/10，前提是所述酵母在该产品中并不发酵。

5. 权利要求 4 的方法，特征为在 150-300℃之间的温度进行烹煮步骤达 3-40 分钟，所烹煮的产品的中心温度必须保持在不高于 90-100℃的温度。

6. 权利要求 4 或 5 的方法，特征为所述脂肪以至少占所述益生菌组合物总重的 40% 的量存在。

7. 权利要求 4 或 5 的方法，特征为所述脂肪选自熔点高于或等于 30℃的脂肪。

8. 权利要求 7 的方法，特征为所述脂肪选自熔点高于或等于 35℃的脂肪。

9. 权利要求 8 的方法，特征为所述脂肪选自熔点在 45-60℃之间的脂肪。

10. 权利要求 4 或 5 的方法，其特征为所述脂肪源自植物，且选

自 Mp 为 35°C 的硬脂棕榈油、Mp 为 45°C 和 58°C 的棕榈油、可可脂、花生酱、棕榈仁油、干椰子肉、食用蜡、及其混合物。

11. 权利要求 10 的方法，特征为所述脂肪选自 Mp 为 45°C 和 58°C 的棕榈油、Mp 为 32°C 的氢化干椰子肉、及其混合物。

12. 权利要求 4 或 5 的方法，特征为酵母选自酿酒酵母属 (*Saccharomyces*) 和克鲁维酵母属 (*Kluyveromyces*) 的酵母。

13. 权利要求 4 或 5 的方法，特征为酵母的重量占到所述益生菌组合物总重的 0.0001% - 30%。

14. 权利要求 4 或 5 的方法，特征为益生菌组合物中还包含细菌。

15. 权利要求 14 的方法，其中益生菌组合物中还包含乳酸菌。

16. 能够由权利要求 4-15 中任一项的方法获得的包含熟糕的益生菌食品，所述食品包含活的或能活的酵母，其特征在于所述产品是谷物产品，酵母存在于熟糕内，并且该熟糕在烹煮后仍旧含有 10^4 - 10^9 个活的或能活的酵母/克熟食产品。

17. 包含熟糕的益生菌食品，其特征在于所述食品是按照权利要求 4-15 中任一项的方法获得的，并且含有超过 10^2 CFU/克熟食品的益生量的活或能活的酵母，该酵母存在于熟糕内和/或所述食品的填料和/或包层内。

含活酵母的熟食产品及其制备方法

发明领域

本发明涉及含活酵母的熟食产品、用于制备含活酵母的熟食产品的方法、能够依照这些方法获得的产品、基于脂肪的含活酵母的益生菌组合物、用于制备这种组合物的方法及其用途。

发明背景

酵母和细菌是农业食物和药物工业中常常使用的微生物。

具体而言，死酵母可以提取物的形式用作维生素、矿物质、可溶性纤维（ β -葡聚糖）和蛋白质（包括必需氨基酸）的来源。

活酵母常规用于在烹煮中使生糕隆起；然而，它们在烹煮过程中遭到破坏。

一些酵母（诸如属于酵母属（*Saccharomyces*）的酵母，特别是酿酒酵母（*S. cerevisiae*）和*S. boulardii*），当它们在摄入时是活的，而且摄入足够数量（ 10^4 - 10^9 个菌落/克）时，因为在宿主中的积极作用而得到使用，具体而言，首先是它们对肠内菌群的有益作用，其次是增强宿主的免疫防御。

具体而言，已经描述了这些酵母可用于治疗假膜性结肠炎（EP 0 149 579）或阿米巴病（EP 0 195 870）。

可以认为这些酵母是益生菌，即以足够量摄入后，除了常规的营养作用，还对健康发挥积极作用的活微生物。广义地说，益生菌也指含有这种微生物的食品。

已知乳酸菌也是益生菌，诸如双歧杆菌属（*Bifidobacterium*）或乳杆菌属（*Lactobacillus*），特别是嗜酸乳杆菌（*L. acidophilus*）。

特别是因为它们在接受抗生素治疗过程之中或之后能再生肠内菌群，

这些细菌作为益生菌还广泛用于食品工业，特别是乳制品。

特别是在细菌的情况下，为了保护它们免于可能对这些细菌的存活具有有害作用（特别是在肠内运输过程中）的许多外界因素诸如湿度、含氧量、pH（诸如胃液的pH）的影响，已经提出了几种保护技术。

因此，例如美国专利4,332,790提出了将脱水后的活乳酸菌装入脂肪微囊。用于进行这种包装的脂肪在人体温度是固态的，因而使之有可能在肠内运输过程中保护所包装的细菌。

仍然出于相同目的，专利申请WO 99/09839提出了基于无水脂肪或无水脂肪替代物和乳酸菌的糊状组合物。

然而，这些技术从未用于酵母，因为它们对各种外界因素作用的耐受情况与乳酸菌不同；酵母是真核生物，因此可用于这些乳酸菌的方法不适用于酵母。根据其用途，酵母对各种外界因素的作用可能比乳酸菌更加敏感。

已经提出了意欲在肠内运输过程中运输和保护细菌的其它技术，具体而言，国际专利申请WO 96/08261描述了基于细菌和淀粉的未煮过的益生菌组合物，它不仅在肠内运输过程中作为微生物的运输者发挥作用，而且还担当这些细菌的营养培养基。

通常就如此摄入包含这些益生菌微生物的组合物，否则就掺入要求相当严格的贮藏方法的食物，最通常的是没有温度变化的干燥场所。

另外，从未提出在熟食产品中使用这些微生物，因为活的微生物（特别是活的酵母和细菌）经不起烹煮。

申请EP 862 863描述了用于动物饲料的脱水谷物产品，诸如玉米片或粒，它包含胶凝淀粉的基质，同时益生菌微生物粘附在其表面上。制备基质（特别是使用烹煮和挤压技术）后，以脂肪或蛋白质水解物的水溶液形式作为分散剂，将微生物喷洒在该基质的表面上。

然而，至今仍然没有这样的方便食品，它所包含的益生菌酵母能够在几个月的保存期里在环境温度下在复杂培养基中和/或在经历烹

煮步骤后仍然保持其特性。

存在的这些问题意味着不存在这样的具有长最佳使用期（optimum use-by date, OUBD）的非脱水食品，它在食用前的整个贮藏期间具有基本上稳定的活酵母含量。也不存在这样的使用生糕制备的熟食产品，它所包含的活酵母能够经受烹煮，使得熟食产品在烹煮后仍然包含活酵母。

现在，对消费者有利的是能够由这样的食品摄入其中所包含的益生菌，该产品能够长期保存，易于携带，且易于食用，例如户外正常餐饮或比Ultra-Levure型胶囊更可口的形式。

为了补救这些问题，发明人建立了本发明的主题。

发明描述

因此，本发明的一个主题是包含熟糕的益生菌食品，其中任选包含至少一种填料和/或至少一种涂料，所述产品包含活的或能活的酵母，特征为所述活的或能活的酵母存在于熟糕和/或其填料和/或包层中。

具体而言，本发明的一个主题是谷物熟食产品，它的糕饼在烹煮后仍然包含活的或能活的酵母，优选的数量级是 10^4 - 10^9 个酵母/克熟食产品，而最初接种量的数量级是 10^6 - 10^{10} 个酵母/克。

有利的是，酵母在依照本发明的产品中不进行发酵。

本发明的另一个主题是包含活的或能活的酵母（优选每克 10^4 - 10^9 个菌落）的谷物熟食产品或其填料和/或包层。

依照本发明的一个变通形式，将酵母进行烹煮步骤。

因此，这些熟食产品包含活的或能活的酵母，从而可用作益生菌食物。

更优选的是，这些益生菌食品具体是面包、饼干、法式蛋糕和维也纳糕饼产品。

这些食品具有包含足够量的酵母的优点，所述酵母在整个贮藏期间保持活的或能活的状态，使得它们能够作为益生菌食用。

这些熟食产品可以是例如双圆盘或平行六面体的熟糕的形式，其间插入了包含活的或能活的酵母的填料。

本发明的另一个主题是用于制备包含活的或能活的酵母的益生菌熟食产品的方法，特征为将通过混合至少一种脂肪与至少一种活的或能活的酵母而得到的至少一种益生菌组合物导入生糕或熟糕和/或其填料和/或包层中，所述方法包括烹煮步骤。

依照这种方法，可以在烹煮步骤之前或之后导入益生菌组合物。

令人惊讶的是，至少一种脂肪的存在使得所用活的或能活的酵母能够：

- 在食用该食品前在环境温度下经得起长期贮藏，在烹煮步骤后将酵母导入所述产品时，和在这种产品具有不可忽略的含水量且含有可能影响益生菌酵母存活的成分（诸如调味品、糖、维生素、酒、等）时尤其如此；

- 和/或在烹煮步骤之前或在混合酵母与食品的其他成分（特别是填料）的过程中将活的或能活的酵母导入食品时，经得起温度的有害作用，其中所述混合是在高于或等于 45℃ 的温度、特别是大约 55-60℃ 之间的温度进行的。

优选在大约 150-300℃ 之间、特别是大约 150-240℃ 之间的温度进行烹煮步骤达大约 3-40 分钟，所烹煮的产品的中心温度必须保持在不高于 90-100℃ 的温度。

依照本发明制备方法的一个优选实施方案，优选在烹煮步骤之前进行将益生菌组合物导入生糕和/或填料。

另外，在将益生菌组合物导入熟糕的填料时，优选在高于或等于 45℃、甚至更优选在大约 50-60℃ 之间的温度进行这一导入。

具体而言，依照本发明的制备方法使得酵母经得起大约 80-100℃ 之间的温度达至少 20 分钟。

依照本发明的方法可用于生成希望其中存在活酵母的任何益生菌熟食产品。

因而，依照本发明的方法使之有可能获得基于植物原材料（更具

体的说是谷物或豆科)且包含酵母的熟食产品,所述酵母在产品的贮藏期间以能活的形式得到维持,而且在摄入后能够重生从而在生物体中发挥其作为益生菌的功能。

可依照本发明使用的脂肪可以源自植物或动物。

依照本发明使用的脂肪以至少40%、优选至少50%(指占组合物总重的相对重量)的量存在;有利的是,它们的重量优选占到耐受烹煮的所述益生菌组合物总重的70% - 99.9999%、甚至更优选90% - 99.9999%。

依照本发明方法的一个具体实施方案,在烹煮步骤之前将酵母直接导入生糕时,所用脂肪优选选自熔点(Mp)高于20℃、甚至更优选高于25℃的脂肪。

依照本发明,术语“熔点”意欲指所有脂肪熔化的温度,但脂肪开始熔化的熔化范围要更广。

依照本发明,可以使用熔点高于20℃的任何脂肪;然而,依照本发明的一个有利实施方案,所用脂肪的熔点高于或等于30℃、甚至更优选高于或等于35℃。

依照本发明的一个甚至更有利的实施方案,该温度在45-60℃之间。

在源自植物的脂肪中,可以具体提及氢化或未氢化、分级分离或未分级分离、酯化或未酯化的脂肪,诸如硬脂棕榈油(Mp = 35℃)、棕榈油(Mp = 45℃和58℃)、可可脂、花生酱、棕榈仁油、干椰子肉(copra)诸如氢化干椰子肉(Mp = 32℃)、食用蜡(长链脂肪酸与醇的酯的复杂混合物)诸如carandra wax(Mp = 80-85℃)和源自石油的微晶蜡、及其混合物。

依照本发明,特别优选棕榈油(Mp = 45℃和58℃)、氢化干椰子肉(Mp = 32℃)、及其混合物。

在源自动物的脂肪中,可以具体提及牛羊油、猪油、氢化油、海洋油诸如鱼油和鲸油、食用蜡(长链脂肪酸与醇的酯的复杂混合物)诸如蜂蜡(Mp = 60-65℃)、及其混合物。

作为脂肪，还可以使用低卡路里脂肪替代物诸如Benefat®和Olestra®。

依照本发明方法的另一个变通形式，当酵母存在于生糕或熟糕的填料中时，根据所述填料的 A_w （水活度）数值，可以使用不同类型的脂肪：

- 在填料具有高 A_w ($A_w \geq 0.7$: 水性填料) 的情况中，优选使用至少一种 M_p 高于 20°C 、优选高于 30°C 的脂肪，例如上文所述的那些；
- 在填料具有低 A_w ($A_w = 0.1 - 0.35$) 的情况中，除了可使用 M_p 高于 20°C 的上文所述脂肪，还可以使用 M_p 低于或等于 20°C 的脂肪，诸如橄榄油、菜籽油、豆油、向日葵油、棕榈油或葡萄子油。

依照本发明方法的另一个变通形式，当填料自身含有脂肪且具有低 A_w 时，不必额外使用上文所述脂肪，就有可能通过例如简单分散将酵母直接导入所述脂性填料。

依照本发明的一个变通形式，所述方法可以包括在烹煮前烘烤生糕的步骤。优选在 $20-42^\circ\text{C}$ 之间、有利的是在高于 25°C 的温度进行这一烘烤达5-60分钟。

依照本发明方法使用的生糕通常包含几种成分，优选选自面粉、鸡蛋、牛奶、糖和低卡路里糖替代物、水、食盐、酵素、乳化剂、脂肪和低卡路里脂肪替代物、调味品、结构改进剂、维生素、增稠剂、食用染料、等。

生糕的填料可以是水性填料或脂性填料。

水性填料可以具体包含水、糖、牛奶、增稠剂、染料、调味品、等。

油性填料可以具体包含脂肪、可可粉、糖、牛奶、增稠剂、染料、调味品、等。

依照本发明使用的酵母是活的或能活的（休眠形式）。

依照本发明的一个特别有利的实施方案，使用酵母属（*Saccharomyces*）的酵母（依照Barnett等人，《Yeast: Characterization and Identification》即酵母的特征和鉴定，

2000年,第3版,剑桥大学出版社的分类),该属包含许多物种,其中可以提及酿酒酵母(*S. cerevisiae*) (及其许多变种,包括*S. boulardii*)、贝酵母(*S. bayanus*)、巴斯德酵母(*S. pastorianus*)、奇异酵母(*S. paradoxus*)、大连酵母(*S. dairensis*)、少孢酵母(*S. exiguous*)、克鲁弗酵母(*S. kluyverii*)、*S. servazii*、单孢酵母(*S. unisporus*)、和*S. castellii*及其亚种。它们还可以选自克鲁维酵母属(*Kluyveromyces*)的某些酵母,诸如乳酸克鲁维酵母(*K. lactis*)或马克斯克鲁维酵母(*K. marxianus*) (及其许多变种,诸如*C. kefir*)。

可以使用脱水形式或已发酵培养液形式的酵母。依照本发明,优选使用脱水形式。

可以依照常规脱水方法将酵母脱水,诸如粉化、冻干或在流化床上脱水。这些脱水技术事实上使之有可能以活的形式保存酵母。

在这一脱水过程中,不必将酵母与所用培养基完全分开,有可能将其与酵母同时部分脱水。

酵母的重量优选占到依照本发明方法所用益生菌组合物总重的0.0001% - 30%、甚至更优选0.0001% - 15%。

这一数量也可以表述成每克的菌落数目或每克的菌落形成单位(CFU/g),酵母数量优选对应于 10^4 - 10^9 CFU/g、甚至更优选 10^4 - 10^8 CFU/g。

依照本发明的一个优选实施方案,除了所用酵母,依照本发明的益生菌组合物还可以包含细菌,诸如肠内菌群中天然存在的细菌,例如乳酸菌,其中可以提及双歧杆菌属(*Bifidobacterium*)、拟杆菌属(*Bacteroides*)、梭菌属(*Clostridium*)、梭杆菌属(*Fusobacterium*)、丙酸杆菌属(*Propionibacterium*)、链球菌属(*Streptococcus*)、肠球菌属(*Enterococcus*)、乳球菌属(*Lactococcus*)、葡萄球菌属(*Staphylococcus*)、消化链球菌属(*Peptostreptococcus*)和乳杆菌属(*Lactobacillus*)的细菌。

在使用它们时，这些细菌的重量优选占到依照本发明所用益生菌组合物总重的0.0001% - 30%、甚至更优选0.0001% - 15%。这一数量也可以表述成CFU，而且细菌数量优选对应于 10^4 - 10^9 CFU/g、甚至更优选 10^4 - 10^8 CFU/g组合物。

以常规方式生成可依照本发明方法使用的酵母和细菌培养物，例如包括：在合适培养基中接种酵母和/或细菌，将如此接种的培养基在保温箱中保温足够时间使得这些微生物适当发展，然后通过例如离心将它们与培养基分开。

本发明的另一个主题是上述能够依照本发明的制备方法获得的益生菌熟食产品。

这些益生菌食品的本质特征是它们包含益生量的活的或能活的酵母，通常超过 10^2 CFU/g，优选 10^4 - 10^9 CFU/克熟食产品，这些酵母存在于所述食品的熟糕和/或填料和/或包层中。

能够依照本发明方法获得的益生菌熟食产品中活的或能活的酵母的数量优选 10^4 - 10^8 CFU/克熟食产品。

本发明的另一个主题是可用于进行依照本发明的方法的某些益生菌组合物。

在本文中，具体而言，本发明的一个主题是包含至少一种熔点(Mp)高于 20°C 的脂肪和至少一种活的或能活的、优选脱水的酵母的益生菌组合物，其特征为能耐受烹煮，在环境温度下是固态的，酵母的重量占到组合物总重的0.0001% - 30%，而且不含淀粉。依照本发明的一个有利实施方案，甚至更优选酵母的重量占到益生菌组合物总重的0.0001% - 15%。

在这种组合物中，脂肪/酵母重量比优选超过4/10、甚至更优选超过5/10。

这种益生菌组合物可以是块、切片、薄片、珠、立方体、微囊的形式或者适合于包层或包装其所含酵母的任何其它形式。

本发明的另一个主题是用于制备依照本发明的益生菌组合物的方法，特征为它包括：第一步，将至少一种Mp高于 20°C 的脂肪在高于所

述脂肪的Mp的温度下液化；第二步，向所述融化后的脂肪中加入活的或能活的、优选脱水的酵母，优选进行搅动；然后，第三步，让由此得到的液态混合物冷却至低于所述脂肪的Mp的温度，从而获得固态组合物。

然后将所述组合物分成不同大小和形状的小块，诸如块、薄片、珠、立方体、等。

依照这种方法的一个变通形式，可以让上述液态混合物在温度低于液态混合物所含脂肪的Mp的腔顶蒸发，从而形成微囊，然后收集。

本发明的另一个主题是至少一种耐受烹煮的益生菌组合物作为食物成分用于生产或熟益生菌产品的用途，所述益生菌组合物优选在环境温度下是固态的，且包含至少一种熔点（Mp）高于20℃的上文所述脂肪和至少一种活的或能活的酵母。

可以在烹煮益生菌食物组合物之前将依照本发明的益生菌组合物掺入生糕和/或意欲妆饰所述生糕的填料和/或包层中。

依照本发明的益生菌组合物还可以作为填料或包层组合物中的益生菌食物成分而用于生食产品，而且可以在烹煮后将其掺入这些产品。在后一种情况中，这种组合物所含酵母还能够经受各种外界因素（诸如湿度、含氧量、pH、成品配方的成分诸如调味品和酒）的有害作用。

除了上述安排，本发明还包括将由下文描述显现的其它安排，它们针对制备益生菌组合物的实施例和制备包含熟糕的益生菌食品的实施例。

然而，应当清楚的理解，这些实施例只是作为本发明主题的例示，而绝非构成限制。

实施例

实施例1：制备益生菌组合物

所用脱水酵母：酿酒酵母（由 Lessafre 销售，商品名为 Saf Instant®）

贝酵母（参照 IOC18-2007；法国农业学会的
保藏物，巴黎 Grignon）

所用脂肪：硬脂棕榈油（Mp = 35℃）

棕榈油（Mp = 45℃）

棕榈油（Mp = 58℃）

以如下方式制备依照本发明的六种益生菌组合物：

将油在90℃液化。当如此液化的油的温度恢复到60℃ - 35℃之间的温度时，它开始逐渐凝固。然后将1克酵母（ 10^{10} CFU/g）加到99克油中，并小心混匀。

然后让混合物在冰水浴中冷却。

一旦介质凝固，将它切成薄片。

由此获得的薄片形式的六种益生菌组合物具有下文表1所述特征：

组成 (g)	A	B	C	D	E	F
酿酒酵母	1	1	1	-	-	-
贝酵母	-	-	-	1	1	1
硬脂棕榈油 (Mp = 35℃)	99	-	-	99	-	-
棕榈油 (Mp = 45℃)	-	99	-	-	99	-
棕榈油 (Mp = 58℃)	-	-	99	-	-	99

这些依照本发明的益生菌组合物A - F包含活酵母（ 10^8 CFU/克组合物），因而可作为意欲烹煮的产品的生糕和/或填料的成分。

实施例2：证明酵母耐受烹煮

将每一种组合物A - F用于制备包含熟糕的食品。

另外，作为比较，通过简单混合油与酵母而制备两种基于棕榈油（Mp = 20℃）的液态组合物（它们不是本发明的一部分）：

- 组合物 G：酿酒酵母， 10^8 CFU/克组合物

- 组合物 H：贝酵母， 10^8 CFU/克组合物

1. 制备生糕

下文表2显示了生糕的组成:

成分	数量 (g)
面粉 T55	1280
粗面粉	1230
组合物 A-H	45
麦芽提取物	12
食盐	52
糖	52
酵母 (未依照本发明处理)	80
水	1420
抗坏血酸	4
淀粉酶	0.65
合计	4175.65

由此制备的每一种生糕包含大约 1×10^6 个活酵母/克生糕。将生糕于 38°C 烘烤50分钟,然后在烤箱中于 240°C 烹煮25分钟。

作为对照,将生糕直接接种大约 1×10^6 个活酵母/克生糕,这些酵母预先没有受到脂肪的保护。

一旦烹煮结束,将得到的每一种食品在冷却后切成片,以测定耐受烹煮的活酵母数目。

下文表3显示了得到的结果:

所用脂肪	不含油的对照	棕榈油	硬脂棕榈油	棕榈油	棕榈油
熔点	-	20°C	35°C	45°C	58°C
酿酒酵母 (活酵母/克)	0	600	1×10^4	5×10^3	4×10^4
贝酵母 (活细胞/克)	0	300	2×10^3	1×10^4	1×10^4

这些结果显示,当酵母在烹煮前未受到脂肪的保护时,在烹煮后

的食品中找不到活酵母。

这些结果还显示，根据所用脂肪的类型，最终熟食产品中记录的活酵母数目是不同的。包被在 $M_p = 20^\circ\text{C}$ 的棕榈油中的酵母（对应于在将酵母导入生糕时用包含 $M_p = 20^\circ\text{C}$ 的油的组合物H或G接种的生糕，它们不是本发明的一部分，）事实上没有在所应用的热处理中存活。可以假设，在烘烤过程中， $M_p = 20^\circ\text{C}$ 的棕榈油分散在生糕中，而酵母通过再水合而重生。

另一方面， $M_p = 45^\circ\text{C}$ 或 58°C 的棕榈油使之有可能保存 10^4 - 4×10^4 个活酵母/克熟食产品。

脂肪的熔点越高，所述脂肪对酵母存活的保护作用越大。

实施例3: 包含酵母的脂性填料

制备包含活酵母的脂性填料。它们对应于下文表4中显示的配方1-3（以%表示的数量指占填料总重的相对重量）：

成分	配方 1	配方 2	配方 3
糖粉	56	-	49
砂糖	-	53.9	-
棕榈油 ($M_p = 45^\circ\text{C}$)	16	16	-
氢化干椰子肉 ($M_p = 32^\circ\text{C}$)	15	16	34.9
低脂可可粉 10/12 ^a	13	14	16
脱水活酵母 (酿酒酵母或贝酵母, 10^9CFU/g)	0.1	0.1	0.1
a: 包含 10-12% 的残余可可脂			

如下制备这些填料：首先依照上文实施例1中的方法混合所用酵母与脂肪（氢化干椰子肉32），从而得到固态益生菌组合物，其中具有包层了或包装在脂肪中的酵母；然后将这种益生菌组合物加到填料的其它成分中。

这些填料既可用于填充随后必须烹煮的生食产品，又可用于填充

早已烹煮过的熟食产品。

实施例4: 包含酵母的水性填料

以上文实施例3中相同方式制备具有如下组成的包含酵母的水性填料(%以重量计):

- 氢化干椰子肉 32 27%
- 水 20%
- 脱水葡萄糖浆 15%
- 右旋糖单水合物 12%
- 脱脂奶粉 14%
- 糖 11.6%
- 氢氧化钙 0.05%
- 瓜尔豆胶 0.25%
- 脱水活酵母 0.1%

(酿酒酵母或贝酵母)

这种填料既可用于填充随后必须烹煮的生食产品, 又可用于填充早已烹煮过的熟食产品。

实施例5: 包含酵母和乳酸菌的水性填料

以上文实施例3中相同方式制备具有如下组成的包含活酵母和乳酸菌的水性填料(%以重量计):

- 氢化干椰子肉 32 27%
- 水 10%
- 脱水葡萄糖浆 14.8%
- 右旋糖单水合物 13%
- 脱水已发酵培养液(10%) 13%

含 99% 酵母(酿酒酵母或贝酵母)(10^8 个活酵母/克)

和 1% 乳酸菌(干酪乳杆菌(*Lactobacillus casei*) DN.114001 或短双歧杆菌(*Bifidobacterium breve*)) (10^{11} 个活细菌/克)

- 糖	12.1%
- 氢氧化钙	0.05%
- 瓜尔豆胶	0.25%

这种填料既可用于填充随后必须烹煮的生食产品，又可用于填充早已烹煮过的熟食产品。