

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A23C 9/152

A23L 1/29

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95118271.4

[45] 授权公告日 2001 年 6 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1067524C

[22] 申请日 1995.10.6 [24] 颁证日 2001.5.2

[21] 申请号 95118271.4

[30] 优先权

[32] 1994.10.6 [33] NL [31] 9401644

[73] 专利权人 菲仕兰品牌公司

地址 荷兰吕伐登

[72] 发明人 安娜·沙夫兹玛 科耐利斯·格拉斯

[56] 参考文献

JP 特开平 3-94655 1991. 4.19 A23L1/30

US5063074 1991.11. 5 A23C9/15

审查员 王文群

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 刘国平

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 用于怀孕和哺乳妇女的食品

[57] 摘要

用于怀孕和哺乳妇女的以乳制品为基础的食品,该食物特别地添加有超过单糖 和双糖部分总量 10% 的二十二碳六烯酸和二十碳五烯酸,及营养纤维。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1、用于怀孕和哺乳妇女的以乳制品为基础的食品，该食物除含有 β -胡萝卜素、 V_E 和 V_C 外，还特别地添加有超过单糖和双糖部分总量10%的二十二碳六烯酸、二十碳五烯酸和营养纤维。

2、根据权利要求1的食品，其中的油脂部分中的亚油酸与 α -亚麻酸之比小于4:1，而油脂部分中的亚油酸和 α -亚麻酸的总量大于10%。

3、根据权利要求1或2的食品，其中进一步含有 γ -亚麻酸和/或精氨酸。

4、根据权利要求1或2的食品，其中的Ca/P比大于1.5。

5、根据权利要求1或2的食品，其中的乳制品来源于全脂奶、脱脂乳、乳油、乳清和/或酪乳。

6、根据权利要求1或2的食品，其中的乳蛋白部分全部地或部分地由乳蛋白水解物组成。

用于怀孕和哺乳妇女的食品

本发明涉及一种特别用于怀孕和哺乳妇女的食品，该食品以乳制品为基础。

本发明的目的在于提供一种食品，从母亲和孩子的良好健康的角度看，该食品可最理想地满足怀孕和哺乳妇女，以及发育中儿童的营养需求。但本发明的目的并不在于提供一种给婴儿或小的新生儿服用的替代食物。

特别的是，本发明的产品可用来降低孕期系统并发症的发生率，并可为胎儿或婴儿的理想生长和大脑发育发挥作用。

众所周知，尤其是在孕期， C_{20} 和 C_{22} 型的多不饱和脂肪酸的充足供给是非常重要的。例如，DHA（二十二碳六烯酸）和AA（花生四烯酸）对胎儿的大脑发育尤为重要。大脑发育主要发生在怀孕后期。以上提到的 C_{20} 和 C_{22} 型多不饱和脂肪酸也被称为“长链多不饱和脂肪酸”（LCFAs）。这些LCFAs在体内可由不饱和的 C_{18} 前体亚油酸和 α -亚麻酸衍生得到。在这些生物合成中，要用到脱氢酶和延伸酶（elongase）的作用。便如， α -亚麻酸（GLA）和花生四烯酸（AA）来自亚油酸，而二十碳五烯酸（EPA）和二十二碳六烯酸（DHA）来自 α -亚麻酸。

怀孕期间，胎儿通过脐带吸收母体内的来自亚油酸和 α -亚麻酸的含有20-22个碳原子的LCFAs。出生后，由于快速发育婴儿体内的生物合成还是没有达

到理想的程度，婴儿在相当长的时间内仍要依靠外源性的 L C P s 供给。

欧洲专利申请 0 1 4 0 8 0 5、0 2 3 1 9 0 4 和 0 4 0 4 0 5 8，美国专利 4, 6 7 0, 2 8 5 以及加拿大专利说明书 1 2 4 4 7 0 8，都披露了特别是作为婴儿全食品而研制的乳制品。这些被争议的制品都以牛奶成分为基础，并富含各种 L C P s。至少含有 A A 和 D H A，而另外的意义则由 A A / D H A 的比例给出。主要的是，这些 L C P s 都源于植物油脂。在这些已知制品中，亚油酸与 α -亚麻酸之比都大于 7 : 1，而且在大多数情况下甚至于远大于此。对于衍生于 α -亚麻酸的 L C P s 都未给予关注。只有 V_C 和 V_E 作为生理活性抗氧剂被提到。

目前的孕妇和哺乳妇女的饮食结构，相对于 α -亚麻酸摄入了大量的亚油酸。过高的亚油酸与 α -亚麻酸之比似乎对生物合成 E P A 和 / 或 D H A 有不利的影响。其结果是，胎儿或婴儿不能摄入适量的 E P A 和 / 或 D H A。

本发明力图克服怀孕或哺乳妇女体内在生物合成衍生于 α -亚麻酸的 L C P s 中所遇到的难题，并由此优化胎儿或婴儿摄入这些 L C P s 的量。

上述难题可通过以下方法来解决，即在本发明制品的油脂部分另外含有 E P A 和 D H A，并选择性地含有更多的作为 D H A 和 E P A 前体的 α -亚麻酸，或可另外实行低比例的亚油酸 / α -亚麻酸。

即本发明的食品中除含有 β -胡萝卜素、V_E 和 V_C 外，还特别地添加有超过单糖和双糖部分总量 1 0 % 的 D H A、E P A 和营养纤维。

因此，本发明涉及一种以乳制品为基础的食品，其用于孕妇和哺乳妇女，该食品特别地添加含有 D H A 和 E P A 的油脂。在油脂部分中，可以加入亚油酸与 α -亚麻酸，其比例优选小于 4 : 1，而且亚油酸和 α -亚麻酸重量之和要超过油脂部分重量的 10 %。

根据本发明的食品还期望能降低孕期（前）惊厥的发生率。特别的是，本发明提供一个来自于 α -亚麻酸的脂肪酸的最适供给量，以降低（前）惊厥的发生率。

更进一步的目的是更好地保护母体内高度不饱和脂肪酸。特别地，增强了对在那些特别是通过脐带为胎儿所吸收的高度不饱和脂肪酸上的游离基的敏感性。

该更完好的保护是通过在制品中含有大量的 V_E 、 V_C 及 β -胡萝卜素，优选联合使用。这些化合物具有所谓的清除作用：他们限制孕期游离基的形成。过量的游离基形成或过低的清除作用（抗氧化作用）特别地与由于有关的前列腺素、*prostaglandins* 合成的不平衡而引发的（前）惊厥有关联。

当联合使用 V_E 、 V_C 及 β -胡萝卜素时，可确保清除作用高于现有技术。

欧洲专利申请 0 4 8 4 2 6 6 公开了一种用于儿童及作为成年人食品的可食用油脂混合物。该油脂混合物的特征在于，油酸 / 亚油酸 / α -亚麻酸的比例在 30 - 80 / 3 - 20 / 0.3 - 3 的范围之间，该比例与母乳的相对应。其重点在于 A A / D H A 之间的关系上。所有油脂混合物含有 M C T 脂肪。更进一步，更好地被保护以防游离基的油脂混合物（ V_E 、 V_C 及 β -胡萝卜素）并没有被说明，而且肯定不是作为怀孕和哺乳妇女的食品。

J P - 0 4 / 3 4 1 1 4 0 描述了一种用于怀孕或哺乳妇女的产品，该产品着重于含有牛乳蛋白水解物的非过敏性乳制品。所用的水解物是仅用酶来处理蛋白质而得到的老式产品。然而根据本发明，蛋白质水解物可作为来自牛奶成分之一而被使用，该牛奶可用酶来处理，并分馏，以提高二肽和三肽的含量，而氨基酸的含量较低。即本发明食品中乳蛋白部分可以全部地或部分地由乳蛋白水解物组成。

与 J P - 0 4 / 3 4 1 1 4 0 相比，本蛋白质水解物在最适消化和降低过敏反应发生率上都有提高。J P - 0 4 / 3 4 1 1 4 0 并未描述本发明的 L C P 抗氧化剂系统。

在 Voprosy Pitaniya No.5, 1993, 28-33 中，描述了一种适用怀孕和哺乳妇女的乳制品，然而其对在本发明的抗氧化剂系统保护下的来自 α -亚麻酸的 L C P s 的重要性未做任何描述。该现有技术的产品含有源于玉米脂的植物油脂。加入纤维以防止放射性核素、锶、铯、铅和汞的吸收。

孕期经常发生的主要困难是便秘。为此，本发明的食品优选进一步含有通便的可溶性纤维。这种产品的例子包括：菊粉、瓜耳胶、角豆胶和果胶。

根据本发明的食品以乳制品为基础。所说的合适的乳品原料包括全脂奶、脱脂乳、乳脂、乳清、酪乳和/或其衍生品。在这方面，特别要提及的是由其中的部分乳蛋白已被蛋白质水解物替代的乳品制成。L C P s 的添加可以以油或涂覆的形式来实现。富含 β -胡萝卜素的原料即导致 β -胡萝卜素的添加。还可有番茄红素、叶黄素和隐黄质。

在一优选实施例中，根据本发明的食品采用粉末状产品的形式。该产品可以或不必为速溶的或成颗粒状的。根本发明的产品也可作为液态乳制品。而且，该产品可具有发酵的特性，例如酸乳酪（饮料），或是鲜乳酪型的产品。

本发明的产品还打算为孕期提供永久的充足的钙量。尤其是在怀孕三个月左右时，钙的需要增加。该目的可通过在其本身已具有合适的钙源的乳制品中另外添加富钙源中的钙来实现的，而这种钙的添加不会导致便秘恶化或增加产品的不稳定性。

合适的钙源有： CaCO_3 、 Ca(OH)_2 、 CaCl_2 、葡萄糖酸钙、柠檬酸钙、乳酸钙、抗坏血酸钙、苹果酸钙、甘油磷酸钙和磷酸钙。这些钙源经常是在由非强离子悬浮液来制备产品时被添加进去的。钙离子的优选加入量为使食品中 Ca / P 之比大于 1.5。

为使孕期有良好的铁供给及防止贫血症，根据本发明的食品还可含有能提供铁离子的物质。而且，还可添加其他的已知在怀孕期间特别需要的微量成分，如微量元素、矿物质和维生素。一般地，其目的在于使本发明的食品能提供对微量组成之所需的 50% 或更高（按这些化合物的现行标准）。

为防止过敏反应，在根据本发明的食品中的牛乳蛋白质可经过酶水解和分馏，以致非过敏性的二肽和三肽的水解物。从此角度出发，一些特别的成分如速溶的精氨酸和/或 γ -亚麻酸也可添加进去。

而且，该制品可含有除奶中的糖以外的其他的糖，即蔗糖、葡萄糖和糊精，以及植物蛋白。

为使本制品更好的服用，可添加芳香剂和调味剂。
 通过以下实施例，对本发明做更详细的说明。

实施例 1

粉末状产品的制备，其含有：

水	2 . 6 %
脱脂乳干物	4 9 . 0 %
去盐乳清干物	2 0 . 2 %
全脂奶粉	5 . 8 %
植物油脂	9 . 5 %
(棕榈油精 / 茶籽油 / L C P 油脂)	
卵磷脂	0 . 2 %
可溶性纤维	7 . 5 %
(F i b r u l i n e ; 含有菊粉)	
柠檬酸	1 . 1 %
氢氧化钙	0 . 6 %
矿物质、微量元素、维生素	3 . 5 %

得到如表 1 所示的组合物，亚油酸 / α -亚麻酸之比小于 4 : 1。产品在其油脂部分含有 2 . 5 % 重量的 E P A 和 1 . 5 % 重量的 D H A。

表1

		分析 每100g
蛋白质	g	22.6
油脂	g	12.5
亚油酸	mg	1560
α -亚麻酸	mg	400
碳水化合物	g	55.7
乳糖	g	48.2
食用纤维	g	7.5
水份	g	3.0
矿物质	g	6.0
钙	mg	1000
磷	mg	620
Ca/P 比		1.6
铁	mg	50
铜	μ g	970
钠	mg	265
钾	mg	940
氯	mg	570
镁	mg	265

续表1

锌	mg	12.7
碘	μg	145
锰	μg	415
维生素		
A	$\mu\text{g RE (IU)}$	667 (2220)
β -胡萝卜素	μg	280
D ₃	$\mu\text{g (IU)}$	8.3 (322)
E	(IU)	8.3
K ₁	μg	63.0
B ₁	μg	1250
B ₂	μg	1335
烟酸NE	mg	14.3
B ₆	μg	1835
叶酸	μg	335
泛酸	μg	3300
B ₁₂	μg	2.4
生物素	μg	42.0
C	mg	58.0
能量值	Kcal	400
	KJ	1670

将全脂奶、脱脂乳及去盐的乳清以液态的形式与植物油脂及氢氧化钙悬浮液和柠檬酸混合，以形成混合物。

在巴氏消菌和均化后，干燥上述混合物，产生粉末状半成品。该半成品最后再在干燥塔中的二次干燥床 (P o s t - d r y i n g b e d) 上与其他矿物质、微量元素、维生素及 F i b r u l i n e 混合，之后在粉末中喷入卵磷脂以增加可溶性。所得到的产品既是热溶性的也是冷溶性的。

实施例2

如实施例1 制备的产品，但其中的棕榈油精和茶籽油为菜籽油及比例为2 . 5 : 1 的亚油酸/ α - 亚麻酸所替代。

实施例3

如实施例1 制备的产品，但其中的油脂部分含有1 . 0 % 重量的植物油脂，该植物油脂包含棕榈油精、菜籽油、棕榈核油和豆油 (L A / L N A 为9 : 1) ，及1 . 5 % 重量的涂覆式L C P 油脂，该L C P 油脂含有2 0 % 重量的E P A 和1 4 % 重量的D H A 。全脂奶粉为脱脂乳干物所替代。

实施例4

如实施例3 制备的产品，但另加入1 % 重量的含有4 0 % 重量G L A 的涂覆式L C P 油脂。

实施例5

如实施例1 制备的产品，但去盐乳清干物为下列物质所替代，即一份乳清蛋白水解物的干物 (含有8 0 % 的转化蛋白 (N $\times$ 6 . 3) 并主要为二肽及三肽) 和5

份乳糖。

实施例6

如实施例1 制备的产品，但其中的脱脂乳和全脂奶粉干物为就转化蛋白 ($N \times 3.6$)、乳糖和油脂的百分率而言成一定比例的酪蛋白水解物、乳糖和乳脂所替代。

实施例7

制备具有对应于实施例1 产品中的干物成分的产品，纤维F i b r u l i n e 为果胶替代， $Ca(OH)_2$ 为 $CaCO_3$ 替代，且卵磷脂为植物油脂所替代。

首先，制备含有16%干物的液体，该干物含有一份最终组合物的组分，即奶成分和植物油脂。这样就得到了所谓的酸牛奶。200巴和65℃下均化后，将该酸牛奶在85℃下巴氏消菌15分钟。冷却至36℃后，加入起始培养浓缩物“IST-NIEO”，然后发酵12小时至PH4.1。

如此制备的酸牛奶在150巴下均化，并冷却至20℃，然后其他组分从水性悬浮液中加入。这样制得的含有15%干物的产品在20℃、200巴下均化两次，包装后再巴氏消菌10分钟。

实施例8

制备浓缩乳液，其含有：

脱脂乳干物	16.6%
全脂奶干物	1.6%
乳糖	2.8%

可溶性纤维	2 . 1 %
植物油脂	2 . 7 %
矿物质、微量元素、维生素	1 . 5 %
水	7 2 . 7 %

该乳液中的干物组分在比例上与表1 所示的相同。

按适当比例混合全脂奶、脱脂乳、乳糖和营养纤维，以制备混合物，然后通过真空蒸发浓缩该混合物至适当的干物浓度。在蒸发的最后阶段，加入含有脂溶性维生素的植物油脂。其他的维生素、矿物质和微量元素添加在浓缩物中。如此得到的奶液装罐，然后再消毒。