



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101677606 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 200880020209. 7

(22) 申请日 2008. 06. 13

(30) 优先权数据

156822/2007 2007. 06. 13 JP

156825/2007 2007. 06. 13 JP

156833/2007 2007. 06. 13 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 12. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/060913 2008. 06. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02008/153158 JA 2008. 12. 18

(73) 专利权人 大塚制药株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 富永道明 泷孝雄 松本敏明

半谷泉 今田拓磨 松冈邦彦

岸本卓也 内山悠子 常石博正

辻真知子

T·瓦尔德斯-戈恩扎尔茨

只野健太郎 龟田京子

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈文平 徐志明

(51) Int. Cl.

C07D 311/58 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1681386 A, 2005. 10. 12, 说明书第 19 页第 4 行至第 14 行.

CN 1681386 A, 2005. 10. 12, 说明书第 19 页第 4 行至第 14 行.

CN 1826059 A, 2006. 08. 30, 说明书第 2 页倒数第 8 行至倒数第 6 行.

审查员 李国春

权利要求书1页 说明书84页 附图8页

(54) 发明名称

含雌马酚的提取物、其制备方法、雌马酚的提取方法及含雌马酚的食品

(57) 摘要

本发明涉及通过从含雌马酚的大豆胚轴发酵物提取包含雌马酚的有用成分而获得的提取物及制备该提取物的方法。本发明使得通过使用乙醇水溶液作为提取剂对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取而从大豆胚轴发酵物有效地获得含雌马酚的成分成为可能。本发明在有效地提取雌马酚和黄豆黄素的同时通过使用乙醇水溶液和乙醇顺序地对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取而降低引起不良味道的皂苷的含量。

1. 一种用于制备含雌马酚并且皂苷降低的提取物的方法,包括:

步骤 I-1:使用乙醇水溶液作为提取剂对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取,并收集得到的液体提取物,和

步骤 I-2:从步骤 I-1 中获得的所述液体提取物中除去所述提取剂,使用乙醇作为提取剂进行提取,并收集得到的液体提取物。

2. 按照权利要求 1 所述的用于制备含雌马酚并且皂苷降低的提取物的方法,其中步骤 I-1 中使用的所述乙醇水溶液的乙醇浓度是 45-95 体积%。

3. 按照权利要求 1 所述的用于制备含雌马酚并且皂苷降低的提取物的方法,还包括:

步骤 I-3:从步骤 I-2 中获得的所述液体提取物中除去溶剂,将得到的残留物悬浮于己烷中,然后收集不溶性残留物;

步骤 I-4:使用己烷和醚的混合液作为提取剂对步骤 I-3 中获得的所述不溶性残留物进行提取,然后收集液体提取物;和

步骤 I-5:对步骤 I-4 中获得的所述液体提取物进行硅胶柱层析,并获得含雌马酚的流份。

4. 按照权利要求 1-3 中任一项所述的用于制备含雌马酚并且皂苷降低的提取物的方法,其中所述含雌马酚的大豆胚轴发酵物是通过用产生雌马酚的微生物发酵大豆胚轴获得的。

5. 按照权利要求 3 所述的方法,其中步骤 I-4 中使用的所述提取剂是己烷和乙醚的混合液。

6. 按照权利要求 3 所述的方法,其中步骤 I-4 中使用的所述提取剂是体积比为 10 : 90-20 : 80 的己烷和醚的混合液。

7. 按照权利要求 5 所述的方法,其中步骤 I-4 中使用的所述提取剂是体积比为 10 : 90-20 : 80 的己烷和乙醚的混合液。

8. 一种通过权利要求 1-3 中任一项的方法获得的含雌马酚的提取物。

9. 一种通过权利要求 1-3 中任一项的方法获得的含雌马酚的食品材料。

10. 一种通过权利要求 1-3 中任一项的方法获得的含雌马酚和黄豆黄素化合物的材料。

含雌马酚的提取物、其制备方法、雌马酚的提取方法及含雌马酚的食品

技术领域

[0001] 本发明涉及通过从含雌马酚 (equol) 的大豆胚轴发酵物提取有效成分而获得的含雌马酚的提取物及其制备方法。本发明还涉及有效地纯化含雌马酚的物质以获得高纯度雌马酚的方法。本发明进一步涉及含雌马酚的食品材料和含雌马酚的食品。

背景技术

[0002] 大豆中包含的异黄酮 (大豆异黄酮: 大豆黄酮 (daidzein)、染料木黄酮 (genistein)、黄豆黄素 (glycitein)) 具有与雌二醇类似的结构, 并具有与雌激素受体 (下面称为 ER) 的结合相关的抗雌激素作用和雌激素样作用。曾经进行的流行病学研究和大豆异黄酮的干预研究表明, 它们由于其抗雌激素作用而对乳腺癌、前列腺癌和其它激素依赖性癌症具有预防效果, 且由于其雌激素样作用而对更年期障碍、绝经后骨质疏松症和高脂血症具有改善效果。

[0003] 最近, 已经指出, 这些大豆异黄酮生理效应的活性成分可能是大豆黄酮的代谢产物, 即雌马酚。更具体地说, 已经报道, 雌马酚具有比大豆异黄酮更高的与 ER (特别是 ER β) 结合的能力且具有显著高的过渡能力而以如乳腺和前列腺组织的器官为靶标 (非专利文献 1-4)。此外, 病例对照研究报道, 在乳腺癌和前列腺癌患者中产生雌马酚的患者明显要少。改善骨密度和脂质代谢的大豆异黄酮的效应通过将绝经后妇女分成两组进行检验: 产生雌马酚的妇女和不产生雌马酚的妇女。在产生雌马酚的妇女中观察到显著的改善。

[0004] 雌马酚通过肠细菌对大豆黄酮的代谢产生。产生雌马酚的能力在个体之间存在差异, 且产生雌马酚的日本人的百分比据报道为大约 50%。也就是说, 大约 50% 的日本人不能产生雌马酚 (非雌马酚产生个体)。这种个体即使食用大豆和加工的大豆食品也不能受益于基于雌马酚作用的任何有利生理效应。因此, 为了在非雌马酚产生个体中获得基于雌马酚作用的有益生理效应, 据认为摄取雌马酚本身也是有效的。

[0005] 非专利文献 1: Morito K, Hirose T, Kinjo J, Hirakawa T, Okawa M, Nohara T, Ogawa S, Inoue S, Muramatsu M, Masamune Y. Interaction of phytoestrogens with estrogen receptors α and β . Biol Pharm Bull 24(4):351-356, 2001

[0006] 非专利文献 2: Maubach J, Bracke ME, Heyerick A, Depypere HT, Serreyn RF, Mareel MM, Keukeleire DD. Quantitation of soy-derived phytoestrogens in human breast tissue and biological fluids by high-performance liquid chromatography. J Chromatography B 784:137-144, 2003

[0007] 非专利文献 3: Morton MS, Chan PSF, Cheng C, Blacklock N, Matos-Ferreira A, Abranches-Monteiro L, Correia R, Lloyd S, Griffiths K. Lignans and isoflavonoids in plasma and prostatic fluid in men: Samples from Portugal, Hong Kong, and the United Kingdom. Prostate 32:122-128, 1997

[0008] 非专利文献 4: Tammy EH, Paul DM, Paul GF, Robert D, Stephen B, Kenneth J, Ray

M, Lorraine GO, Kristiina W, Holly MS, Karen JG. Long-term dietary habits affect soy isoflavone metabolism and accumulation in prostatic fluid in caucasian men. J Nutr 135 :1400-1406, 2005.

发明内容

[0009] 本发明要解决的问题

[0010] 本发明人发现,通过用产生雌马酚的微生物发酵大豆胚轴获得的大豆胚轴发酵物可用作含雌马酚的食品材料。大豆胚轴发酵物不仅包含雌马酚,而且包含异黄酮、皂苷和类似的源自大豆的有益成分。大豆胚轴发酵物可由于这些有益成分而获得这类有效的生理效应,并因此可用作功能材料。本发明人还发现,大豆胚轴发酵物可作为变应原降低材料使用,因为可归因于其中的大豆胚轴的变应原降低。本发明人发现大豆胚轴发酵物由于所述有益成分而表现出生理效应,且是低变应原性的,因此其可用作功能性食品材料。

[0011] 相反,大豆胚轴发酵物中雌马酚的含量随着用于制备大豆胚轴发酵物的大豆胚轴类型、产生雌马酚的微生物的类型等发生变化,但一般是大约 1 重量%。如果可以提供具有提高的雌马酚含量的材料,则可很容易地针对食品的多样性提供各种不同类型的含雌马酚的食品。但是,大豆胚轴发酵物本身不是已知的产品,且从大豆胚轴发酵物有效地提取有用成分的有效方法也还没有找到。

[0012] 大豆胚轴发酵物(其是通过如上所述发酵方法获得的含雌马酚的物质)比通过化学合成方法获得的物质更安全,并适于工业生产。但是,通过所述发酵方法获得的含雌马酚的物质包含雌马酚以外的代谢产物和其中残留的源自原料的各种成分。取决于用于发酵的原料类型,通过发酵方法获得的含雌马酚的物质可以包含可能变成变应原的材料。因此,为了使用雌马酚作为食品或药品的添加剂,需要一种不仅产生雌马酚而且纯化含雌马酚的物质以获得高纯度雌马酚的技术。但是,并没有报道很多精制雌马酚的技术,目前需要建立可工业应用的且可以方便和有效地纯化雌马酚的技术。

[0013] 大豆胚轴发酵物由于大豆胚轴或雌马酚而具有苦味。因此,当大豆胚轴发酵物用作食品材料时,必须充分注意制成的食品的风味。大豆胚轴发酵物是先前没有报道过的新型的食品材料,且不知道哪种方法对于改善其风味有效。特别是,当大豆胚轴发酵物用于烘焙甜食的材料时,其在经历烘焙步骤之后倾向于发生风味变坏的问题。因此,表现出良好的风味是非常困难的技术目标。

[0014] 本发明的目的是提供包含有用的含雌马酚的成分且源自含雌马酚的大豆胚轴发酵物的提取物,和用于制备这种提取物的方法。本发明提供用于纯化含雌马酚的物质以有效地获得高纯度雌马酚的方法。本发明的另一目的是提供通过用产生雌马酚的微生物发酵含雌马酚的大豆胚轴发酵物获得的食物材料,其中风味得到改善。本发明的再另一目的是提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物并表现极佳的风味的食品(特别是,烘焙的甜食)。本发明的再另一目的是提供各种形式的包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的食品。

[0015] 解决本发明问题的手段

[0016] 本发明人进行了深入的研究以达到上述目的,并且发现,通过使用乙醇水溶液作为提取剂对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取,可以有效地从大豆胚轴发酵物提取有用的含雌马酚的成分。本发明人进一步发现,通过使用乙醇水溶液和乙醇顺序地对含雌马酚

的大豆胚轴发酵物进行提取,可以在有效提取雌马酚和黄豆黄素的同时降低引起涩味、苦味、辣味和类似不良味道的皂苷含量。

[0017] 本发明人还发现,可以通过将含雌马酚的大豆胚轴发酵物悬浮于具有 2-6 的 pH 值的水溶液中,收集不溶性物质,然后使用乙醇水溶液对得到的不溶性残留物进行提取而获得高纯度雌马酚。

[0018] 本发明人进一步发现,高纯度雌马酚可以通过进行以下步骤 (1)-(5) 而有效和方便地获得:

[0019] 步骤 (1):使用乙醇水溶液对含雌马酚的物质进行提取;

[0020] 步骤 (2):使用乙醇对得到的提取物进行进一步提取;

[0021] 步骤 (3):使用己烷对得到的提取物进行提取;

[0022] 步骤 (4):使用己烷和醚的混合液对得到的不溶性残留物进行提取;和

[0023] 步骤 (5):对得到的液体提取物进行硅胶柱层析处理,并获得含雌马酚的流份。

[0024] 本发明人进一步发现,高纯度雌马酚可以通过进行以下步骤 (i)-(iii) 有效和方便地获得:

[0025] (i) 使用特定的有机溶剂或有机溶剂水溶液对含雌马酚的物质进行提取,并浓缩得到的液体提取物;

[0026] (ii) 对得到的雌马酚浓缩物进行硅胶柱层析处理,并获得含雌马酚的流份;和

[0027] (iii) 从得到的含雌马酚的流份中除去溶剂,并重结晶得到的残留物。

[0028] 本发明人还发现,在通过将含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物分散于可可糖膏中而获得的材料中,可以减轻由于含雌马酚的大豆胚轴发酵物导致的苦味并可以表现出极佳的风味。本发明人还发现,所述食品材料可用于各种食品中(包括烘焙的甜食)而不对风味造成负面影响。

[0029] 本发明人成功地开发了其中加入含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的各种食品。

[0030] 基于这些发现完成了本发明并对其进行了某些改进。

[0031] 本发明提供用于获得含雌马酚的提取物的方法。

[0032] 1-1 项. 一种用于制备含雌马酚的提取物的方法,包括步骤 I-1:

[0033] 使用乙醇水溶液作为提取剂对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取,并收集得到的液体提取物。

[0034] 1-2 项. 按照 1-1 项所述的方法,其进一步包括步骤 I-2:

[0035] 从步骤 I-1 获得的液体提取物中除去提取剂;

[0036] 使用乙醇作为提取剂进行提取;并收集液体提取物。

[0037] 1-3 项. 按照 1-1 项的方法,其中步骤 I-1 中使用的乙醇水溶液的乙醇浓度是 20-98 体积%。

[0038] 1-4 项. 按照 1-1 至 1-3 项中任意一项的方法,其中含雌马酚的大豆胚轴发酵物是通过用产生雌马酚的微生物发酵大豆胚轴获得的。

[0039] 1-5 项. 一种用于从含雌马酚的大豆胚轴发酵物制备含雌马酚的提取物的方法,包括步骤 II-1 和 II-2:

[0040] 步骤 II-1:将含雌马酚的大豆胚轴发酵物悬浮于水中,加入酸以调节 pH 值至 2-6,

并收集不溶性残留物 ;和

[0041] 步骤 II-2 :使用乙醇水溶液作为提取剂对步骤 II-1 中获得的不溶性残留物进行提取,然后收集得到的液体提取物。

[0042] 1-6 项 . 1-5 项的方法,其中步骤 II-1 中使用的酸是乙酸。

[0043] 本发明提供以下的含雌马酚的提取物。

[0044] 2-1 项 . 通过使用乙醇水溶液作为提取剂对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取而获得的含雌马酚的提取物。

[0045] 2-2 项 . 通过使用乙醇水溶液和乙醇顺序地对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取而获得的含雌马酚的提取物。

[0046] 2-3 项 . 通过 1-1 至 1-6 项中任意一项的方法获得的含雌马酚的提取物。

[0047] 本发明提供以下的精制雌马酚的方法。

[0048] 3-1 项 . 一种用于纯化含雌马酚的物质以获得雌马酚的方法,包括下面的步骤 1-1 至 1-5 :

[0049] 步骤 1-1 :使用乙醇水溶液作为提取剂对含雌马酚的物质进行提取,并收集得到的液体提取物 ;

[0050] 步骤 1-2 :从步骤 1-1 中获得的液体提取物中除去溶剂,使用乙醇作为提取剂对残留物进行提取,并收集液体提取物 ;

[0051] 步骤 1-3 :从步骤 1-2 中获得的液体提取物中除去溶剂,将得到的残留物悬浮于己烷中,然后收集不溶性残留物 ;

[0052] 步骤 1-4 :使用己烷和醚的混合液作为提取剂对步骤 1-3 中获得的不溶性残留物进行提取,然后收集液体提取物 ;和

[0053] 步骤 1-5 :对步骤 1-4 中获得的液体提取物进行硅胶柱层析处理,并获得含雌马酚的流份。

[0054] 3-2 项 . 按照 3-1 项的方法,其中含雌马酚的物质是包含雌马酚的发酵物。

[0055] 3-3 项 . 按照 3-2 项的方法,其中包含雌马酚的发酵物是通过用产生雌马酚的微生物发酵大豆胚轴获得的含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0056] 3-4 项 . 按照 3-1 至 3-3 项中任意一项的方法,其中步骤 1-4 中使用的提取剂是己烷和乙醚的混合液。

[0057] 3-5 项 . 按照 3-1 至 3-4 项中任意一项的方法,其中步骤 1-4 中使用的提取剂是体积比为 10 : 90-20 : 80 的己烷和醚的混合液。

[0058] 3-6 项 . 按照 3-1 至 3-5 项中任意一项的方法,其中步骤 1-1 中使用的乙醇水溶液具有 20-98 体积%的乙醇浓度。

[0059] 3-7 项 . 一种用于纯化含雌马酚的物质的方法,包括下面步骤 2-1 至 2-3 :

[0060] 步骤 2-1 :使用选自乙酸乙酯、醇、丙酮、二氧杂环己烷、乙腈、乙醚和甲苯中的至少一个成员的有机溶剂或有机溶剂水溶液作为提取剂对含雌马酚的物质进行提取,并收集得到的液体提取物 ;

[0061] 步骤 2-2 :对步骤 2-1 中获得的液体提取物进行硅胶柱层析处理,并获得含雌马酚的流份 ;和

[0062] 步骤 2-3 :从步骤 2-2 获得的含雌马酚的流份中除去溶剂,重结晶得到的残留物,

并收集析出的晶体。

[0063] 3-8 项. 按照 3-7 项的方法, 其中步骤 2-3 包括在使用乙酸乙酯和己烷混合液的重结晶之后使用醇的水溶液进行重结晶。

[0064] 本发明提供下面的食品材料和使用这类食品材料的食品。

[0065] 4-1 项. 一种通过将含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物分散于可可糖膏中获得的食品材料。

[0066] 4-2 项. 按照 4-1 项的食品材料, 该食品材料包含 10-2000 重量份可可糖膏 /100 重量份含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物。

[0067] 4-3 项. 按照 4-1 或 4-2 项的食品材料, 其中含雌马酚的大豆胚轴发酵物是通过用产生雌马酚的微生物发酵大豆胚轴获得的。

[0068] 4-4 项. 按照 4-3 项的食品材料, 其中产生雌马酚的微生物是可以代谢选自大豆黄酮糖苷、大豆黄酮和二氢大豆黄酮的至少一种大豆黄酮化合物以产生雌马酚的微生物。

[0069] 4-5 项. 按照 4-1 至 4-4 项中任意一项的食品材料, 其采取粒状形式、切片状形式或盘状形式。

[0070] 4-6 项. 一种包含 4-1 至 4-5 项中任意一项的食品材料的含雌马酚食品。

[0071] 4-7 项. 按照 4-6 项的含雌马酚食品, 其为烘焙的甜食。

[0072] 本发明提供下面的食品:

[0073] 5-1 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的食品。

[0074] 5-2 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的饮料。

[0075] 5-3 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的膳食补充剂。

[0076] 5-4 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的奶油食品。

[0077] 5-5 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的甜点。

[0078] 5-6 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的小吃。

[0079] 5-7 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的调味品。

[0080] 5-8 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的杀菌袋装食品 (retort-packed food)。

[0081] 5-9 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的加工肉制品。

[0082] 5-10 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的鱼酱 (fish paste)。

[0083] 5-11 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的加工蛋制品。

[0084] 5-12 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的罐头食品。

[0085] 5-13 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的面包食品。

[0086] 5-14 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的冷冻甜点。

[0087] 5-15 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的加工大豆食品。

[0088] 5-16 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的烹制的大米制品。

[0089] 5-17 项. 一种包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的汤。

[0090] 5-18 项. 按照 5-1 至 5-17 项中任意一项的食品, 其中含雌马酚的大豆胚轴发酵物是通过用产生雌马酚的微生物发酵大豆胚轴获得的。

[0091] 5-19 项. 按照 5-18 项的食品, 其中所述微生物具有代谢选自大豆黄酮糖苷、大豆黄酮和二氢大豆黄酮的至少一种大豆黄酮化合物以产生雌马酚的能力。

[0092] 本发明的效果

[0093] 用于制备本发明的含雌马酚的提取物的方法可以通过从含雌马酚的大豆胚轴发酵物有效地提取包含雌马酚的有用成分而制备可用作功能性食品材料的含雌马酚提取物。通过使用乙醇水溶液和乙醇顺序地对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取,可获得包含高浓度雌马酚和黄豆黄素的含雌马酚的提取物,其具有降低量的引起不良味道的皂苷。因此,含雌马酚的提取物可以添加到食品中而不对味道产生负面影响。

[0094] 本发明的纯化方法使得能够从含雌马酚的物质方便和高效地获得高纯度的雌马酚。特别是,本发明的纯化方法使得甚至能够在含雌马酚的物质包含结构与雌马酚结构类似的异黄酮时获得高纯度的雌马酚。因此,本发明的纯化方法可适当地用于从包含大部分异黄酮的含雌马酚的发酵物获得雌马酚。

[0095] 此外,通过将含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物分散于可可糖膏中获得的食品材料具有减轻的苦味并表现出极佳的风味,虽然它含有含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物。本发明的食品材料可用于各种食品中而不对其风味产生负面影响。当常规食品材料以粒状形式或切片状形式添加到烘焙点心中时,这些成分在烘焙步骤中倾向于扩散到整个烘焙点心中,因而不能获得理想的风味。在本发明的食品材料中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物被可可糖膏掩盖。因此,甚至在本发明的食品材料以粒状形式或切片状形式添加到烘焙点心中时,有效成分在食品材料内的扩散可以受到抑制,因而可以获得理想的风味。

[0096] 本发明食品的有益生理效应可基于含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的有益生理活性而获得。

[0097] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物具有减少的源自大豆胚轴的变应原,并因此本发明的食品材料和各种食品可以安全地由患有大豆过敏症的人食用或施用于患有大豆过敏症的人。

具体实施方式

[0098] 下面对本发明进行详细说明。

[0099] 1. 含雌马酚的提取物的制备方法

[0100] 本发明提供使用含雌马酚的大豆胚轴发酵物作为原料制备含雌马酚的提取物的方法。本发明的含雌马酚的提取物的制备方法分成下面的制备方法 I 和 II。下面详细说明用作本发明方法的原料的含雌马酚的大豆胚轴发酵物并详细描述制备方法 I 和 II。

[0101] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物

[0102] 在按照本发明的含雌马酚的提取物的制备方法中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物用作原料。下面描述含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0103] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物是通过使用产生雌马酚的微生物发酵大豆胚轴而产生的一种大豆胚轴发酵物。

[0104] 用于制备含雌马酚的大豆胚轴发酵物的产生雌马酚的微生物选自具有通过代谢选自大豆黄酮糖苷、大豆黄酮和二氢大豆黄酮的至少一种大豆黄酮化合物产生雌马酚的能力(代谢活性)的微生物。在这里,大豆黄酮糖苷的例子包括大豆苷(daidzin)、丙二酰大豆苷和乙酰大豆苷。

[0105] 产生雌马酚的微生物没有限制,且可以是具有前述能力的任何微生物。例

如,可以使用任何公众已知的微生物或任何通过一般筛选方法获得的微生物。已知这类产生雌马酚的微生物存在于属于乳球菌属 (*Lactococcus*) 的微生物如加氏乳球菌 (*Lactococcus garvieae*)、属于链球菌属 (*Streptococcus*) 的微生物如中间链球菌 (*Streptococcus intermedius*) 或星座链球菌 (*Streptococcus constellatus*)、或属于拟杆菌属 (*Bacteroides*) 的微生物如卵形拟杆菌 (*Bacteroides ovatus*) 中。在各种不同种类的产生雌马酚的微生物中,本发明优选属于乳球菌属或链球菌属的乳酸菌,更优选属于乳球菌属的乳酸菌,且特别是属于加氏乳球菌的乳酸菌。产生雌马酚的微生物可以基于产生雌马酚特性的存在指数从例如人粪便中分离。本发明的发明人保藏了可提供用作产生雌马酚的微生物的、从人粪便中分离的一些鉴别的细菌,即乳球菌 20-92 (FERM BP-10036)、链球菌 E-23-17 (FERM BP-6436)、链球菌 A6G225 (FERM BP-6437) 和拟杆菌 E-23-15 (FERM BP-6435)。其中,本发明特别优选乳球菌 20-92。

[0106] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物使用大豆胚轴作为发酵材料制备。大豆胚轴指的是对应于大豆萌发时的胚芽或胚根的部分,且已知包含大量的大豆黄酮化合物如大豆黄酮糖苷或大豆黄酮。用于本发明中的大豆胚轴不限制大豆的产区或是否经过加工,只要其内部的大豆黄酮化合物没有显著丢失。例如,含雌马酚的大豆胚轴发酵物可以是未处理的胚轴,或者可以是从小加热的、干燥的或蒸煮的大豆分离的胚轴,或者通过加热、干燥或蒸煮从未处理的大豆分离的胚轴而获得的胚轴。另外,大豆胚轴可以通过脱脂或脱蛋白进行处理。大豆胚轴的形式没有特别限制,且可以是粉末、大块或者粉碎或破碎的颗粒的形式。粉末状的大豆胚轴是特别优选的,因为它能够有效地制备雌马酚。大豆胚轴的发酵通过首先添加适量的水而调节大豆胚轴的水含量,然后接种产生雌马酚的微生物到胚轴中来完成。

[0107] 加入大豆胚轴中的水量根据产生雌马酚的微生物的类型或发酵罐的类型进行调整。在发酵开始时水与大豆胚轴的比例是每 100 重量份(干重)的大豆胚轴 400-4000 重量份,优选 500-2000 重量份,更优选 600-1000 重量份的水。

[0108] 另外,如果必要,某些添加剂可以加入到作为发酵中的原料的大豆胚轴中以提高发酵效率或改善产品风味。添加剂的例子包括氮源(如酵母提取物、多蛋白胨(polypeptone)或肉膏)、碳源(如葡萄糖或蔗糖)、无机盐(如磷酸盐、碳酸盐或硫酸氢盐)、维生素和营养成分(如氨基酸)。特别地,当使用将精氨酸转化成鸟氨酸的产生雌马酚的微生物(下面称作“产生鸟氨酸/雌马酚的微生物”),精氨酸在发酵前加入到大豆胚轴中从而使得发酵物质包含鸟氨酸。在这种情况下,精氨酸的量基于 100 重量份(干重)的大豆胚轴是例如大约 0.5-3 重量份。产生鸟氨酸/雌马酚的微生物可以利用产生雌马酚的能力和精氨酸-鸟氨酸转化能力的指数通过公众已知的筛选方法获得。产生鸟氨酸/雌马酚的微生物可以选自加氏乳球菌的组,其以乳球菌 20-92 (FERMBP-10036) 为代表。

[0109] 另外,发酵材料(包含大豆胚轴的物质)的 pH 值在产生雌马酚的微生物生长的范围内没有特别限制,但是为确保产生雌马酚的微生物的良好增殖,发酵材料的 pH 值优选在大约 6-7 内,更优选在约 6.3-6.8。

[0110] 另外,包含上述大豆黄酮化合物的异黄酮可以添加到发酵材料(包含大豆胚轴的物质)中。这样在发酵材料中包含异黄酮提高了大豆胚轴发酵物的雌马酚含量,从而改善了大豆胚轴发酵物的可用性。

[0111] 大豆胚轴的发酵按照产生雌马酚的微生物的生长特性在适宜的条件下进行。例

如,当使用上面所列的产生雌马酚的微生物时,大豆胚轴的发酵在厌氧条件下进行。

[0112] 发酵温度在产生雌马酚的微生物生长的适宜范围内没有限制。温度一般是 20-40℃,优选 35-40℃,更优选 36-38℃。

[0113] 发酵时间根据希望的雌马酚产生量、大豆黄酮化合物的残余量、产生雌马酚的微生物的类型等确定。发酵时间一般是 1-10 天,优选 2-7 天,更优选 3-5 天。

[0114] 在通过前述条件下的发酵获得的大豆胚轴发酵物中,产生的雌马酚被累积,从而可以表现有益的雌马酚生理活性。大豆胚轴发酵物中的雌马酚含量随产生雌马酚的微生物的类型或发酵条件发生变化。大豆胚轴发酵物中的雌马酚含量一般是每克(干重)大豆胚轴发酵物 1-20mg,优选 2-12mg,更优选 5-8mg。

[0115] 除雌马酚外,含雌马酚的大豆胚轴发酵物还包含各种异黄酮,例如大豆黄酮化合物,包括大豆苷、丙二酰大豆苷、乙酰大豆苷、大豆黄酮或二氢大豆黄酮(在下面,这些化合物被称为“大豆黄酮化合物”),染料木黄酮化合物,包括丙二酰染料木苷、乙酰染料木苷、染料木黄酮、二氢染料木黄酮(在下面,这些化合物被称为“染料木黄酮化合物”),或者黄豆黄素化合物,包括黄豆黄苷、丙二酰黄豆黄苷、乙酰黄豆黄苷、黄豆黄素、二氢黄豆黄素(在下面,这些化合物被称为“黄豆黄素化合物”)。异黄酮也表现有益的生理活性。大豆胚轴发酵物中各种异黄酮(包括雌马酚)的含量一般是每克(干重)含雌马酚的大豆胚轴发酵物含 5-20mg,优选 5-15mg,更优选 8-15mg。

[0116] 另外,含雌马酚的大豆胚轴发酵物在雌马酚以外的异黄酮的组成方面也与一般的大豆胚轴不同。特别地,含雌马酚的大豆胚轴发酵物中染料木黄酮化合物的总含量优选不超过 15 重量%,更优选不超过 12 重量%。由于这种低的染料木黄酮化合物含量,含雌马酚的大豆胚轴发酵物在异黄酮的组成方面比未发酵的大豆胚轴更有利。应当注意,染料木黄酮是异黄酮的种类且是怀疑破坏内分泌的化学物质,因而需要降低食品中的染料木黄酮化合物浓度(Young HJ, Jodi F, Kimberly FA, Daniel RD, William GH. Effects of dietary daidzein and its metabolite, equol, at physiological concentrations on the growth of estrogen-dependent human breast cancer (MCF-7) tumors implanted in ovariectomized athymic mice. See Carcinogenesis 127(4):856-863, 2006)。

[0117] 下面是含雌马酚的大豆胚轴发酵物的异黄酮组成实例(单位“mg”表示每克(干重)大豆胚轴发酵物的各异黄酮的总量)。

[0118] 雌马酚:1-20mg,优选 2-12mg

[0119] 大豆黄酮化合物:0.1-30mg,优选 0.1-1.5mg

[0120] 染料木黄酮化合物:0.05-2.5mg,优选 0.05-2mg

[0121] 黄豆黄素化合物:0.1-4mg,优选 2-3.5mg。

[0122] 下面是含雌马酚的大豆胚轴发酵物中异黄酮的组成比率实例(单位“重量%”表示含雌马酚的大豆胚轴发酵物中相对于异黄酮总量的比率)。

[0123] 雌马酚:30-75 重量%,优选 40-70 重量%,更优选 45-70 重量%

[0124] 大豆黄酮化合物:1-20 重量%,优选 2-15 重量%,更优选 4-12 重量%

[0125] 染料木黄酮化合物:0.1-20 重量%,优选 1-15 重量%,更优选 1-10 重量%

[0126] 黄豆黄素化合物:10-50 重量%,优选 15-35 重量%,更优选 25-35 重量%。

[0127] 由于这一含雌马酚的大豆胚轴发酵物具有未在任何现有技术中发现的特殊异黄

酮组成,它可以定义为通过前述异黄酮组成确定的含异黄酮的物质。

[0128] 乳球菌 20-92(FERM BP-10036) 在制备具有前述异黄酮组成的含雌马酚的大豆胚轴发酵物中作为产生雌马酚的微生物是特别优选的。

[0129] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物也包含源自大豆胚轴的皂苷。含雌马酚的大豆胚轴发酵物一般包含每克(干重)含雌马酚的大豆胚轴发酵物 10-80mg,优选 20-50mg,更优选 30-40mg 量的皂苷。

[0130] 另外,如上所述,鸟氨酸包含在向大豆胚轴添加精氨酸后用产生鸟氨酸/雌马酚的微生物进行发酵而制备的大豆胚轴发酵物中。含雌马酚的大豆胚轴发酵物的鸟氨酸含量是每克(干重)含雌马酚的大豆胚轴发酵物 5-20mg,优选 8-15mg,更优选 9-12mg。

[0131] 通过在前述条件下发酵获得的含雌马酚的大豆胚轴发酵物可以在发酵后作为本发明制备材料的材料直接使用,或者可以在发酵后用作本发明制备材料的材料之前干燥成干燥固体。

[0132] 另外,通过在前述条件下发酵获得的含雌马酚的大豆胚轴发酵物可以在下面的步骤 I-1 之前进行加工,例如脱脂。脱脂可以通过使用己烷作为提取剂的方法进行。

[0133] 1-1. 制备方法 I

[0134] 在制备方法 I 中,含雌马酚的提取物的制备通过进行下面描述的步骤 I-1 完成。

[0135] 步骤 I-1

[0136] 用于制备含雌马酚的提取物的制备方法 I 包括使用乙醇水溶液作为提取剂提取含雌马酚的大豆胚轴发酵物和收集液体提取物的步骤 I-1。

[0137] 步骤 I-1 中使用的乙醇水溶液(乙醇和水的混合溶液)的乙醇浓度一般是 20-98 体积%,优选是 45-95 体积%,且更优选是 65-85 体积%。符合这一浓度范围,从含雌马酚的大豆胚轴发酵物提取有用的成分(包括雌马酚)成为可能。

[0138] 步骤 I-1 中的提取使用例如每重量份(干重)的含雌马酚大豆胚轴发酵物 1-1000 重量份,优选 2-500 重量份,更优选 5-20 重量份的量的乙醇水溶液。

[0139] 步骤 I-1 的提取条件没有特别的限制,且可以使用暖或冷浸提取方法、渗滤方法等。更具体地说,乙醇水溶液加入含雌马酚的大豆胚轴发酵物,且在室温下使得混合物静置或搅拌至少一分钟,优选在室温下 5 分钟至 48 小时。

[0140] 在这种提取之后,液体提取物进行分离以获得含雌马酚的提取物。液体提取物的收集通过公众已知的方法如过滤或离心进行。

[0141] 在步骤 I-1 中如此分离的液体提取物包含有用的成分(包括雌马酚和黄豆黄素),且油的量低于含雌马酚的大豆胚轴发酵物中的油的量。在步骤 I-1 中如此获得的液体提取物可以作为含雌马酚的液体提取物直接加入食品或药品中,或可以通过在加入食品或药品之前除去提取剂而固化。另外,在步骤 I-1 中如此获得的液体提取物可以(以液体或固体含雌马酚的提取物的形式)进行雌马酚精制。

[0142] 在步骤 I-1 中分离的液体提取物包含雌马酚、黄豆黄素和皂苷(其可能引起不良的涩味、苦味或辣味)。因此优选对在步骤 I-1 中分离的液体提取物进行下面的步骤 I-2 以除去皂苷和提高有用的成分(包括雌马酚)的浓度。

[0143] 步骤 I-2

[0144] 步骤 I-2 包括从步骤 I-1 中获得的液体提取物中除去提取剂,使用乙醇作为提取

剂进行另一次提取,和收集提取物。

[0145] 在步骤 I-2 中,从步骤 I-1 中获得的提取物中除去提取剂可以通过公众已知的方法如干燥进行。

[0146] 通过从步骤 I-1 中获得的提取物中除去提取剂获得的固体(这一固体下面也可以称为“固体材料”)使用乙醇作为提取剂进行提取。在步骤 I-2 中用作提取剂的乙醇可以是无水乙醇,但该无水乙醇可能不可避免地包含水汽。

[0147] 步骤 I-2 中的提取使用例如每重量份(干重)固体材料 1-1000 重量份,优选 5-500 重量份,且更优选 5-20 重量份的乙醇。

[0148] 步骤 I-2 中提取的条件没有特别限制,且可以通过暖或冷浸提取方法、渗滤方法等进行。更具体地说,乙醇加入固体材料中且使得混合物在室温下静置或搅拌至少一分钟,优选在室温下 5 分钟至 48 小时。步骤 I-2 的提取可以与超声处理结合以提高雌马酚回收率。

[0149] 在这种提取之后,提取物进行分离以获得含雌马酚的提取物。提取物的收集通过公众已知的方法如过滤或离心进行。

[0150] 在步骤 I-2 中如此分离的提取物包含更大量的有用成分(包括雌马酚和黄豆黄素)和更少量的皂苷。因此这一提取物的有效性高于步骤 I-1 中获得的提取物。在步骤 I-2 中如此获得的提取物可以作为液体的含雌马酚的提取物直接加入食品或药品中,或者可以通过在加入食品或药品之前除去提取剂而固化。在步骤 I-2 中如此获得的提取物可以(以液体或固体含雌马酚的提取物的形式)进行雌马酚精制。注意,为了改善含雌马酚的提取物的保存稳定性,更优选的是通过除去提取剂固化液体提取物。

[0151] 通过制备方法 I 获得的含雌马酚的提取物的组成和用途

[0152] 在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的液体提取物的雌马酚含量是基于干燥固体产物的总量(100 重量%)的 0.2-40 重量%,优选 0.4-24 重量%,且更优选 1-16 重量%。在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的液体提取物的黄豆黄素含量是基于干燥固体产物的总量的 0.01-8 重量%,优选 0.08-5 重量%,且更优选 0.2-3 重量%。

[0153] 在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物包含高浓度的雌马酚,并表现出基于雌马酚的有益活性。更具体地说,在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物具有预防或治疗各种疾病或症状的效果,包括更年期障碍、骨质疏松症、前列腺肥大和代谢综合征;或者用于血液胆固醇水平降低、皮肤增白、丘疹、肠控制(intestinal control)、肥胖症和多尿。由于有益活性是如此表现的,在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物可以加入食品或药品中。

[0154] 当用于食材时,在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物通常加入饮料、粒料、细粒料、胶囊、片材、粉末、乳制品、胶质、胶糖、布丁、酒吧食品(bars)和其它各种干性食品中。包含含雌马酚的提取物的食品可以用作普通食品,也可以用作特定的健康食品、营养补充剂、功能食品、病弱者食品等等。特别是,任何包含本发明的大豆胚轴发酵物的食品可用作营养补充剂。请注意,包含步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物的食材的细节在后面描述。

[0155] 当在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物加入食材中时,食品中含雌马酚的提取物的比例随食品的类型、雌马酚含量、消费者的年龄和性别、希望的效果等进行

变化。通常,含雌马酚的提取物的总量(干重)是每 100g 食品 0.1-90g。

[0156] 当用于医用产品时,在步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物经常加入片剂、丸剂、粉末、液体、悬浮液、乳剂、颗粒、胶囊或栓剂中。这种包含含雌马酚的提取物的医用产品具有预防或治疗各种疾病或症状的效果,包括更年期障碍(不定性的更年期病(indefinite menopausal complaint)、骨质疏松症、高脂血症)、骨质疏松症、前列腺肥大和代谢综合征;或者用于血液胆固醇水平降低、皮肤增白、丘疹、肠控制、肥胖症和多尿。特别是,包含含雌马酚的提取物的医用产品适合于预防或治疗中年妇女的不定性病(indefinite complaint)或绝经后综合征(例如骨质疏松症、更年期障碍)。

[0157] 包含步骤 I-1 或步骤 I-2 中获得的含雌马酚的提取物的医用产品的剂量不能一律地限定,因为它随含雌马酚的提取物中雌马酚的含量、对象的年龄、体重、症状或给药次数而变化。每日的成人剂量通常相当于 1-2000mg,优选 5-1000mg,且更优选 40-50mg 的含雌马酚的提取物的量(干重)。特别优选的是含雌马酚的提取物的剂量确定为使得每日施用 2-30mg 的雌马酚。

[0158] 1-2. 制备方法 II

[0159] 制备方法 II 通过进行下面的步骤 II-1 和步骤 II-2 制备含雌马酚的提取物。下面详细描述制备方法 II。

[0160] 步骤 II-1

[0161] 制备方法 II 首先将含雌马酚的大豆胚轴发酵物悬浮在水中,向悬浮液中加入酸以调节 pH 值到 2-6 的范围,并分离不溶性残留物(步骤 II-1)。换言之,在步骤 II-1 中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物悬浮在含酸的水溶液(pH 2-6)中,随后收集不溶性残留物。

[0162] 在步骤 II-1 中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物悬浮在水中,且酸加入到悬浮液中以调节 pH 值到 2-6 的范围。

[0163] 在步骤 II-1 中使用的酸可以是有机酸或无机酸。对有机酸没有限制,只要它可调节到前述的 pH 值范围。有机酸的例子包括柠檬酸、L-酒石酸、富马酸、L-抗坏血酸、葡萄糖酸、乙酸、乳酸、DL-苹果酸、草酸、甲酸、丙酸、丁酸和甲磺酸(methanesulfone acid)。类似地,对无机酸也没有限制,只要它可调节到前述的 pH 值范围。无机酸的例子包括盐酸、硫酸、硝酸和磷酸。其中,乙酸、盐酸和硫酸是优选的。

[0164] 在步骤 II-1 中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物悬浮于其中的水的量是例如每重量份(干重)含雌马酚的大豆胚轴发酵物 3-30 重量份,更优选 5-20 重量份。

[0165] 在步骤 II-1 中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物在 pH 2-6 的水溶液中混合,且在室温下搅拌该溶液或使其静置至少 30 分钟,更优选 2-24 小时。

[0166] 这种处理使雌马酚成为不溶性残留物的一部分,且雌马酚可以通过使用公众已知的方法如过滤或离心收集不溶性残留物而获得。

[0167] 然后在步骤 II-1 中如此获得的不溶性残留物进行下面的步骤 II-2。

[0168] 步骤 II-2

[0169] 在步骤 II-1 中如此获得的不溶性残留物使用乙醇水溶液作为提取剂进行另一次提取。所得到的液体提取物进行分离(步骤 II-2)。

[0170] 在步骤 II-1 中获得的不溶性残留物可以进行步骤 II-2,不论它是干产物还是湿产物。但是,当不溶性残留物是湿产物时,优选考虑不溶性物质中测得的水含量来调节乙醇

水溶液（后面描述）的水含量。

[0171] 在步骤 II-1 中使用的乙醇水溶液（乙醇和水的混合溶液）的乙醇浓度是例如 50-95 体积%，更优选 70-90 体积%。在这一浓度范围内，在步骤 II-2 中从不溶性残留物得到的雌马酚提取可以高效地进行。

[0172] 在步骤 II-2 中的提取使用例如每重量份（干重）步骤 II-1 中获得的不溶性残留物 2-30 重量份，更优选 4-10 重量份的量的乙醇水溶液。

[0173] 在步骤 II-2 中提取的条件没有特别限制，且可以使用暖或冷浸提取方法、渗滤方法等。更具体地说，乙醇水溶液加入到步骤 II-1 中获得的不溶性残留物中，并使混合物在室温下静置或搅拌至少 30 分钟，优选在室温下 1 至 50 小时。

[0174] 在这种提取之后，液体提取物进行分离以获得含雌马酚的部分。提取物的收集通过公众已知的方法如过滤或离心进行。

[0175] 因为包含浓缩的雌马酚，在步骤 II-2 中如此分离的液体提取物包含高浓度的雌马酚和有用的成分如黄豆黄素化合物，所以该提取物比含雌马酚的大豆胚轴发酵物更有用。在步骤 II-2 中获得的液体提取物可以作为液体的含雌马酚的提取物直接加入食品或药品中，或者可以通过在加入食品或药品之前除去提取剂而加工成粉末。在步骤 II-2 中如此获得的液体提取物可以（以液体或固体的含雌马酚的提取物的形式）进行雌马酚精制。请注意，为了改善含雌马酚的提取物的保存稳定性，更优选通过除去提取剂固化液体提取物。

[0176] 从步骤 II-2 中获得的液体提取物除去提取剂可以在与制备方法 I 的步骤 I-2 中相同的条件下进行；但是，除去步骤优选通过喷雾干燥进行。

[0177] 通过制备方法 II 获得的含雌马酚的提取物的组成和用途

[0178] 通过使在方法 II 中获得的液体提取物（在前述步骤 II-2 中获得的液体提取物）干燥，有可能分离具有 90% 或更高回收率的雌马酚。如此获得的是包含比所述含雌马酚大豆胚轴发酵物中的雌马酚多十倍的雌马酚的含雌马酚粉末。通过这一高雌马酚含量，含雌马酚粉末更有效地表现出源自雌马酚的有益活性。使用方法 II 中获得的含雌马酚粉末的目的或方法与方法 I 中获得的含雌马酚粉末相同。

[0179] 2. 雌马酚纯化方法

[0180] 本发明还提供用于纯化含雌马酚的物质以获得雌马酚的方法。本发明的雌马酚纯化方法被分成以下纯化方法 1 和 2。下面详细描述将通过本发明的纯化方法精制的含雌马酚的大豆胚轴发酵物并详细地描述纯化方法 1 和 2。

[0181] 含雌马酚的物质

[0182] 在本发明的纯化方法中，将进行纯化处理的含雌马酚的物质没有限制，只要它包含雌马酚。例如，用于该方法的含雌马酚的物质可以是包含通过化学合成产生的雌马酚的反应产物或通过发酵产生的含雌马酚的发酵物质。通过发酵产生的含雌马酚发酵物质包含许多种与雌马酚结构类似的异黄酮。但是，由于本发明的方法可以有利地以有效的方式将雌马酚与异黄酮分离，因此含雌马酚的发酵物质适合作为本发明的纯化方法的含雌马酚的物质。

[0183] 下面解释含雌马酚的发酵物质。

[0184] 含雌马酚的发酵物质使用产生雌马酚的微生物通过公众已知的发酵方法产生。更

具体地说,具有通过代谢选自大豆黄酮糖苷、大豆黄酮和二氢大豆黄酮的至少一种大豆黄酮化合物产生雌马酚的能力(代谢活性)的微生物被接种在包含大豆黄酮类化合物的发酵材料(将进行发酵的材料)中。然后该样品在适合微生物生长的条件下发酵(培养)。所得到的发酵物质包含雌马酚。

[0185] 产生雌马酚的微生物选自在“1. 含雌马酚的提取物的制备方法”章节中的“含雌马酚的大豆胚轴发酵物”部分的列表中。

[0186] 包含大豆黄酮化合物的发酵材料没有其它因素的限制;但是,优选该材料对于作为食品材料的安全性获得批准。包含大豆黄酮化合物的发酵材料的例子包括大豆、大豆胚轴、大豆胚轴提取物、豆腐、油炸豆腐、豆奶、发酵的大豆、酱油、豆酱、印尼豆豉及红三叶草(red clove)或其提取物、紫花苜蓿或其提取物。合适的包含大豆黄酮化合物的发酵材料是大豆胚轴,因为它具有高大豆黄酮含量。

[0187] 另外,包含任何上述大豆黄酮化合物的异黄酮可以预先添加到包含大豆黄酮化合物的发酵材料中。通过额外添加异黄酮到发酵材料中,所得到的发酵物质的雌马酚含量提高。

[0188] 另外,如果需要,某些添加剂可以用在包含大豆黄酮化合物的发酵材料中以提高发酵效率等。添加剂的例子包括氮源(如酵母提取物、多蛋白胨或肉膏)、碳源(如葡萄糖或蔗糖)、无机盐(如磷酸盐、碳酸盐或硫酸氢盐)、维生素和营养成分(如氨基酸)。

[0189] 制备含雌马酚的发酵物质的各种发酵条件(包括水含量、时间、温度、气氛)根据产生雌马酚的微生物的类型、发酵材料的类型、雌马酚的产量、残留的大豆黄酮化合物量等等确定。

[0190] 对于用于本发明的纯化方法的含雌马酚的物质,在“1. 含雌马酚的提取物的制备方法”章节中描述的含雌马酚的大豆胚轴发酵物是特别优选的。

[0191] 2-1. 纯化方法 1

[0192] 纯化方法 1 通过进行下面的步骤 1-1 至 1-5 精制雌马酚。

[0193] 步骤 1-1

[0194] 本发明的方法使用乙醇水溶液作为提取剂对于含雌马酚的物质进行提取,然后收集得到的液体提取物(步骤 1-1)。

[0195] 步骤 1-1 中使用的乙醇水溶液的典型乙醇浓度是 20-98 体积%,优选 45-95 体积%,且更优选 45-60 体积%。通过确保这一乙醇浓度,有可能高效地从含雌马酚的物质提取雌马酚。

[0196] 步骤 1-1 中的提取使用例如每重量份(干重)含雌马酚的物质 1-1000 重量份,优选 2-500 重量份,更优选 5-20 重量份的量的乙醇水溶液。

[0197] 步骤 1-1 中提取的条件没有特别限制,且可以使用暖或冷浸提取方法、渗滤方法等。更具体地说,乙醇水溶液加入到含雌马酚的物质中,且使得混合物在室温下静置或搅拌至少一分钟,更优选在室温下 5 分钟至 48 小时。

[0198] 在这一提取之后,液体提取物进行分离以获得含雌马酚的部分。液体提取物的收集通过公众已知的方法如过滤或离心进行。

[0199] 在步骤 1-1 中如此分离的液体提取物包含在含雌马酚的物质中减少量的油,并包含异黄酮(包括黄豆黄素和皂苷),以及雌马酚。

[0200] 在步骤 1-1 中如此获得的液体提取物进行下面的步骤 1-2。

[0201] 步骤 1-2

[0202] 在从步骤 1-1 获得的液体提取物中除去提取剂后,残留物使用乙醇作为提取剂进行提取,并分离液体提取物(步骤 1-2)。

[0203] 在步骤 1-2 中,从步骤 1-1 获得的液体提取物中除去提取剂,和使用乙醇对如此获得的残留物进行另一次提取,和收集液体提取物按照“1. 含雌马酚的提取物的制备方法”章节中制备方法 I 的步骤 I-2 中相同的条件进行。

[0204] 在步骤 1-2 中收集的液体提取物包含降低量的皂苷,并包含异黄酮(包括黄豆黄素化合物)以及雌马酚。在步骤 1-2 中如此获得的液体提取物进行下面的步骤 1-3。

[0205] 步骤 1-3

[0206] 在从步骤 1-2 获得的液体提取物中除去提取剂后,残留物悬浮在己烷中以分离不溶性物质(步骤 1-3)。

[0207] 在步骤 1-3 中,从步骤 1-2 获得的液体提取物除去提取剂可以通过公众已知的方法如减压蒸馏、干燥等进行。

[0208] 从步骤 1-2 获得的液体提取物中除去提取剂,并且己烷加入残留物(下面有时候称为“第二材料残留物”)中以在己烷中悬浮该残留物。

[0209] 步骤 1-3 中的提取使用每重量份(干重)第二材料残留物 1-50 重量份,且更优选 5-10 重量份的量的己烷。

[0210] 步骤 1-3 中提取的条件没有特别限制。例如,可以采用暖或冷浸提取方法。更具体地说,己烷加入到第二材料残留物中,并使得混合物在室温下静置或搅拌至少 5 分钟,优选在室温下 3 分钟至 1 小时。

[0211] 在使用己烷的这一悬浮之后,提取到作为不溶性物质的雌马酚。因此,通过收集不溶性物质获得含雌马酚的提取物。不溶性残留物的收集通过公众已知的方法如过滤或离心进行。

[0212] 通过步骤 1-3,脂溶性的杂质从步骤 1-2 获得的液体提取物中除去。在步骤 1-3 中获得的不溶性残留物进行下面的步骤 1-4。

[0213] 步骤 1-4

[0214] 步骤 1-4 包括使用己烷和醚的混合液作为提取剂对步骤 1-3 获得的不溶性残留物进行提取,并收集所得到的液体提取物(步骤 1-4)。

[0215] 作为步骤 1-4 中使用的提取剂的成分之一的醚没有特别限制。醚的例子包括二甲醚、甲乙醚和乙醚,且它们可以单独或组合使用。其中,乙醚由于其雌马酚精制效率而是特别优选的。

[0216] 步骤 1-4 中使用的己烷和醚的混合溶液的混合比例没有特别限制;但是,为获得具有希望纯度的雌马酚,己烷与醚的体积比是 10 : 90 至 20 : 80,且优选是 30 : 70 至 25 : 75。

[0217] 步骤 1-4 中的提取使用每重量份(干重)步骤 1-3 中获得的不溶性残留物 50-5000 重量份,更优选 200-1000 重量份的量的己烷和醚的混合溶液。

[0218] 用于步骤 1-4 中的提取的条件没有特别的限制。例如,可以采用暖或冷浸提取方法或渗滤方法。更具体地说,己烷和醚的混合溶液加入到步骤 1-3 获得的不溶性物质中,并

使得混合物在室温下静置或搅拌至少 10 分钟,优选在室温下 15 分钟至 30 小时。

[0219] 在这种提取之后,液体提取物进行分离以获得雌马酚。液体提取物的收集通过公众已知的方法如过滤或离心进行。

[0220] 步骤 1-5

[0221] 步骤 1-4 中获得的液体提取物进行硅胶层析以获得含雌马酚的流份(步骤 1-5)。

[0222] 步骤 1-5 可以采用任何种类的使用分离柱(各包含硅胶作为填充剂)的硅胶层析。硅胶柱层析的例子包括通过重力下降使溶剂流动的开放柱层析、利用泵使溶剂流动的快速柱层析和高效液相层析。开放柱层析和快速柱层析是特别优选的,因为它们可以方便地以工业方式完成。当进行硅胶柱层析时,优选使用己烷和醚的混合溶液作为流动相(展开溶剂)以进一步提高雌马酚精制程度。对用于流动相的醚没有限制。醚的例子包括二甲醚、甲基醚(methylether)和乙醚,且它们可以单独或组合使用。为提高雌马酚精制程度,醚优选与用于步骤 1-4 中的己烷和醚的混合溶液的相同。在步骤 1-5 中利用硅胶柱层析的雌马酚洗脱中,优选使用其组成与步骤 1-4 中的己烷和醚的混合溶液相同的己烷和醚的混合溶液作为初始流动相,且醚的比率按照梯度方法逐步提高。流动相中醚比率的这种提高使得雌马酚连同流动相(其中己烷与醚按 40 : 60 至 20 : 80,更优选 30 : 70 至 25 : 50 的比例混合)一起与其它杂质分离。之后,对已通过硅胶柱层析洗脱的包含雌马酚的流份进行分离以获得高纯度的雌马酚。然后,通过公众已知的方法如减压蒸馏、干燥等从含雌马酚的流份除去提取剂。这从该流份中除去了大部分的杂质,从而留下高纯度的雌马酚固体。

[0223] 2-2. 纯化方法 2

[0224] 步骤 2-1

[0225] 本发明的纯化方法 2 使用选自乙酸乙酯、醇、丙酮、二氧杂环己烷、乙腈、乙醚和甲苯中的至少一个成员的有机溶剂或有机溶剂水溶液作为提取剂对含雌马酚的物质进行提取,然后浓缩液体提取物有机溶剂(步骤 2-1)。

[0226] 在步骤 2-1 中,提取剂可以是选自乙酸乙酯、醇、丙酮、二氧杂环己烷、乙腈、乙醚和甲苯中的至少一个成员的有机溶剂。但是,为确保高效的雌马酚提取,更优选使用通过将水加入到前述有机溶剂中获得的有机溶剂水溶液。

[0227] 用作提取剂的醇的例子包括甲醇、乙醇、异丙醇和正丙醇。

[0228] 有机溶剂水溶液的典型浓度是 80-99 体积%,优选 90-97 体积%。确保这一浓度,有可能获得具有高雌马酚含量的液体提取物。

[0229] 在步骤 2-1 中使用的一种优选的提取物是乙酸乙酯水溶液。

[0230] 对提取条件没有特别限制,且可以使用暖或冷浸提取方法等。更具体地说,提取剂加入到含雌马酚的物质中,并使得混合物在室温下静置或搅拌至少 30 分钟,更优选在室温下 1 小时至 50 小时。

[0231] 步骤 2-1 提取的条件也没有特别限制,且可以使用暖或冷浸提取方法、渗滤方法等。

[0232] 在这种提取之后,在液体提取物中析出的雌马酚通过公众已知的固-液分离方法如过滤或离心进行分离。然后,获得的液体提取物例如在减压条件下浓缩以获得雌马酚浓缩物。如此获得的雌马酚浓缩物进行下面的步骤 2-2。

[0233] 步骤 2-2

[0234] 步骤 2-1 中获得的雌马酚浓缩物进行硅胶柱层析以获得含雌马酚的流份（步骤 2-2）。

[0235] 在步骤 2-2 中，步骤 2-1 中获得的雌马酚浓缩物可以直接进行硅胶柱层析。

[0236] 另外，如果步骤 2-1 中的提取使用包含醇的水性溶剂进行，体积是浓缩的液体提取物 5-10 倍的相等量的乙酸乙酯和水加入到浓缩物中，且乙酸乙酯部分进行分离和浓缩以进行柱层析。步骤 2-2 中的这一柱层析可以是使用各包含硅胶作为填充剂的分离柱的任何种类的层析。硅胶柱层析的例子包括通过重力下降使溶剂流动的开放柱层析、利用泵使溶剂流动的快速柱层析和高效液相层析。开放柱层析和快速柱层析是特别优选的，因为它们可以方便地以工业方式完成。

[0237] 在步骤 2-2 的硅胶柱层析中，优先使用乙醚或乙酸乙酯溶液（下面称为溶液 A）和正己烷、石油醚或正庚烷溶液（下面称为溶液 B）的混合溶液作为流动相。混合溶液中溶液 B 的比率是 2-50 体积份，更优选 3-10 体积份每体积份溶液 A。

[0238] 因此，步骤 2-1 中获得的液体提取物进行硅胶柱层析以分离含雌马酚的部分。

[0239] 步骤 2-2 中获得的含雌马酚的部分进行步骤 2-3。

[0240] 步骤 2-3

[0241] 从步骤 2-2 获得的含雌马酚的部分中除去溶剂，且所得到的残留物进行重结晶。然后沉淀的晶体进行分离（步骤 2-3）。

[0242] 从步骤 2-2 获得的含雌马酚的部分除去溶剂可以通过公众已知的溶剂除去方法如减压浓缩进行。

[0243] 用于步骤 2-3 中的重结晶的溶剂没有特别限制，只要它可以用于雌马酚的重结晶。典型的溶剂是乙醇和水的混合溶液（乙醇水溶液）、乙酸乙酯、乙酸乙酯和己烷的混合溶液或乙醇和己烷的混合溶液。乙酸乙酯与己烷的混合溶液和乙醇水溶液是特别优选的。更具体地说，乙酸乙酯和己烷的混合溶液通常包含 10 : 1 至 1 : 10 的体积比的乙酸乙酯和己烷。用于重结晶的乙醇水溶液的乙醇浓度通常是 30-90 体积%，优选 40-70 体积%。通过使用乙酸乙酯和己烷的混合溶液或调节到前述浓度的乙醇水溶液进行重结晶，所得到的雌马酚的纯度进一步提高。

[0244] 步骤 2-3 中的重结晶可以使用常规的方法进行。例如，用于重结晶的溶剂加入由从步骤 2-2 获得的含雌马酚的部分除去溶剂而产生的残留物中，且残留物通过加热溶解于溶剂中。然后溶液冷却以沉淀雌马酚晶体。为进一步促进或加速雌马酚结晶，雌马酚晶种可以接种到样品中。

[0245] 结晶的温度条件按照溶剂的沸点和凝固点确定。一般，残留物在大约溶剂的沸点下溶解，且晶体在大约 0-25℃ 沉淀。

[0246] 3. 食品材料

[0247] 本发明进一步提供其中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物分散于可可糖膏中的食品材料。下面描述本发明的食品材料的细节，如成分。

[0248] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物及其提取

[0249] 用于本发明的食品材料的含雌马酚的大豆胚轴发酵物与在上面“1. 含雌马酚的提取物的制备方法”章节中描述的含雌马酚的大豆胚轴发酵物相同。含雌马酚的大豆胚轴发酵物可以在发酵后立即用于本发明的食品材料，或者在按照需要干燥成干固体之后用于

本发明的食品材料。为提高含雌马酚的大豆胚轴发酵物的保存稳定性,更优选通过热空气干燥等使含雌马酚的大豆胚轴发酵物固化。空气干燥的含雌马酚的大豆胚轴发酵物可以进一步按照需要加工成粉末。

[0250] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物的提取物指的是从含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行溶剂提取获得的含雌马酚的提取物。

[0251] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物的提取物没有特别限制;但是,提取物优选是通过上面“1. 含雌马酚的提取物的制备方法”章节中描述的方法获得的含雌马酚的提取物,更优选含雌马酚的提取物是通过上述的制备方法 I 获得的。本发明的含雌马酚的大豆胚轴发酵物的提取物可以以液体状态使用;但是,更优选通过除去提取剂固化液体提取物。

[0252] 本发明的食品材料可以包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物;但是,含雌马酚的大豆胚轴发酵物在营养上是优选的。

[0253] 可可糖膏

[0254] 可可糖膏是主要用作巧克力成分的食品材料。可可糖膏是通过用发酵、烘焙和研磨加工可可豆获得的。用作本发明的食品材料的可可糖膏没有特别限制,只要它作为食品材料的安全性得到认可。

[0255] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物和可可糖膏的比例

[0256] 在本发明的食品材料中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物与可可糖膏的比例没有限制;但是,为改善食品的风味,更优选可可糖膏的比例一般是,基于 100 重量份的含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物,10-2000 重量份(干重),优选 20-900 重量份,更优选 20-400 重量份。特别地,当使用含雌马酚的大豆胚轴发酵物时,可可糖膏的比例一般是,基于 100 重量份的含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物,100-2000 重量份(干重),优选 200-900 重量份,且更优选 200-400 重量份。

[0257] 本发明的食品材料可以仅由含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物和可可糖膏组成,但也可以包含如下面详述的其它成分。含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物和可可糖膏的总比例是基于本发明的食品材料总量的 40-100 重量%,优选 60-95 重量%,且更优选 70-95 重量%。通过如此调节所述成分的比例,源自含雌马酚的大豆胚轴发酵物的有益生物活性可有效的表现,且食品将具有良好的风味。

[0258] 任选的成分

[0259] 只要本发明的效果不受影响,本发明的食品材料除 (a) 含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物和 (b) 可可糖膏之外还可以包含各种成分。

[0260] 用于本发明的食品材料的合适的成分包括甜味剂如糖、海藻糖、安赛蜜(acesulfam K)、木糖醇、三氯蔗糖(scralose)、赤藓糖醇、糖精(aspartame)和淀粉糖浆;油和脂肪如可可油脂或植物油;乳化剂如大豆磷脂;香料;香料制剂;奶和水。

[0261] 食品材料的形式

[0262] 本发明的食品材料的形状没有特别限制,且可以是粉末、颗粒、切片或盘状的形式,取决于食品的目标产品的形式。为在产品中良好地利用本发明的食品材料的质地特征,食品材料优选地加工成颗粒或切片的形式,特别优选颗粒或每片 30-1000mg 的切片形式。

[0263] 本发明的食品材料的制备方法

[0264] 本发明的食品材料通过在可可糖膏中的可可油脂溶解的温度(优选 30-50℃)下

混合含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物、可可糖膏和其它必要成分,然后冷却和固化该混合物而制备。结果,制备出其中含雌马酚的大豆胚轴发酵物分散于可可糖膏中的本发明的食品材料。如果需要,本发明的食品材料可以进行粉碎、研磨、筛分等以形成需要的形状。或者,本发明的食品材料可以在制备过程中使用挤压造粒(extrusion granulation)成型。

[0265] 食品材料的用途

[0266] 本发明的食品材料可以作为含雌马酚的食品的原料或作为食品添加剂加入各种类的食材中。本发明还提供由上述食品材料制成的这类含雌马酚的食品。

[0267] 本发明的含雌马酚的食品没有特别限制,并包括烘焙的点和冷冻的甜点。

[0268] 烘焙的点的例子包括各种糯米饼干、小麦饼干(如薄饼或华夫饼)、饼干、小甜饼、苏打饼干、派、蛋糕、炸面圈和面包。冷冻的甜点的例子包括冰淇淋、刨冰和冰棒(ice pops)。

[0269] 其中,烘焙的点是含雌马酚的食品的适宜形式之一。特别地,由大豆粉制成的烘焙的点不仅包含雌马酚而且包含其它源自大豆的有用成分;因此,烘焙的点是很有利的,提供了优良的养生效果。

[0270] 由大豆粉制成的烘焙的点的优选的例子包含大豆粉、蛋和黄油,但不包含小麦。用于这种类型的饼干的大豆粉优选通过加热等进行处理以灭活或减少脂氧合酶并除去或减轻大豆腥味。这种烘焙的点可以通过例如使用每 100 重量份大豆粉 0-35 重量份的蛋、10-65 重量份的黄油、0.1-50 重量份的本发明的食品材料和其它成分制备。这些成分与适量的水混合以制成面团。然后面团形成预定的形状并在大约 60-250℃烘烤 2-60 分钟。

[0271] 本发明的食品材料在含雌马酚的食品中的比例没有特别限制,并根据本发明的食品材料中的雌马酚含量、含雌马酚的食品的形式等进行调节。本发明的食品材料的比例一般是基于含雌马酚食品的材料总量的 3-30 重量%,优选 5-20 重量%,且更优选 5-8 重量%。

[0272] 另外,含雌马酚的食品中雌马酚的比例一般是基于含雌马酚食品的材料总量的 0.002-0.1 重量%,优选 0.004-0.05 重量%,且更优选 0.005-0.03 重量%。通过确保本发明的食品材料的这一比例,源自含雌马酚的大豆胚轴发酵物的有益生物活性在食品中表现,而同时保持含雌马酚的食品的良好风味。

[0273] 含雌马酚的食品通过混合本发明的食品材料和预定量的其它成分,并根据食品产品的目标形式使混合物成型、烘烤、冷却等而制备。含雌马酚的食品由含雌马酚的大豆胚轴发酵物制成,且包含各种有用的生物活性材料(包括雌马酚),从而表现出各种生物活性或药理活性。因此,含雌马酚的食品不仅可用作一般食品也可用于特定保健用途的食品、营养补充剂、功能食品、病弱者食品等。包含本发明的大豆胚轴发酵物的食品特别可用作营养保健产品。

[0274] 例如,含雌马酚的食品具有预防或治疗各种疾病或症状的效果,包括更年期障碍、骨质疏松症、前列腺肥大和代谢综合征;或者用于血液胆固醇水平降低、皮肤增白、丘疹、肠控制、肥胖症和多尿。特别是,含雌马酚的食品适用于预防和治疗中年妇女的不定性病或绝经后综合征(例如,骨质疏松症、更年期障碍)。

[0275] 含雌马酚的食品的每日摄入量根据食品中的雌马酚含量、消费者的年龄、体重、症

状或服用次数确定。

[0276] 4. 各种形式的食品

[0277] 本发明进一步提供各种形式的包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的食品。本发明的食品的例子包括饮料、膳食补充剂、奶油食品、甜点、点心、调味品、杀菌袋装食品、加工肉制品、鱼酱、加工蛋制品、罐头食品、面包、冷冻甜点、加工大豆食品、烹制的大米制品和汤。

[0278] 下面详细解释含雌马酚的大豆胚轴发酵物及其提取物和本发明提供的各形式的食品。

[0279] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物及其提取物

[0280] 用于本发明的含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物与在“3. 食品材料”章节中使用的相同。

[0281] 本发明的食品可以包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的前述列表中的任何一项。本发明的食品优选包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0282] 食品的形式

[0283] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物有效地预防或治疗各种疾病或症状,包括更年期障碍、骨质疏松症、前列腺肥大和代谢综合征;或者用于血液胆固醇水平降低、皮肤增白、丘疹、肠控制、肥胖症和多尿。特别是,含雌马酚的食品适合于预防或治疗中年妇女的不定性病或绝经后综合征(例如,骨质疏松症、更年期障碍)。因此,各种形式的本发明的食品可以作为对那些疾病或症状有效的功能食品。更具体地说,包含大豆胚轴发酵物的本发明的食品不仅可用作一般食品,而且也用于特定保健用途、营养补充剂、功能食品、病弱者饮食食品等的食品。包含大豆胚轴发酵物的本发明的食品特别用作营养补充剂。

[0284] 下面解释本发明的食品的特定实施例。

[0285] (1) 饮料

[0286] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的饮料。

[0287] 本发明的饮料可以是任何种类的饮料;但是,它适用于含果汁的饮料、含蔬菜汁的饮料、碳酸饮料(如汽水、可乐、含果汁碳酸饮料、姜汁汽水(ginger ale)、苏打水)、软饮料(如运动饮料、咖啡饮料如咖啡或牛奶咖啡)、茶(如英国茶、绿茶或乌龙茶)、可可饮料、乳酸菌饮料、乳制饮料(如牛奶、果味奶或酸奶饮料)、酒精饮料(如啤酒、日本清酒(蒸馏酒)、威士忌、鸡尾酒或与苏打水混合的日本清酒)。

[0288] 在本发明的各饮料中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,并按照大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、饮料的类型、预期的效果等个别地确定。例如,饮料中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是0.02-15重量%,优选0.1-1重量%,且更优选0.2-0.5重量%(干重)。

[0289] (2) 膳食补充剂

[0290] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的膳食补充剂。

[0291] 本发明的膳食补充剂的形式没有限制,且包括软凝胶(softgel)、片剂、粉末等,其中软凝胶是特别优选的。软凝胶或粉末优选以预定量包含在胶囊中。

[0292] 本发明的软凝胶的一种适宜的实施方式是包含明胶、水和甘油及其中具有含雌马酚的大豆胚轴发酵物或提取物的软凝胶。软凝胶可以进一步包含其它添加剂如大豆油、蜂

蜡、卵磷脂或 β -胡萝卜素。

[0293] 在本发明的各膳食补充剂中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物的雌马酚含量、补充剂的类型、预期的效果等个别地确定。例如,膳食补充剂中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量是 2-100 重量% (干重)。

[0294] (3) 奶油食品

[0295] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的奶油食品。

[0296] 本发明的奶油食品没有特别限制并可以包括生奶油 (whipped cream)、乳蛋糕乳脂 (custard cream)、加糖奶油浆 (butter cream)、新鲜奶油 (fresh cream) 和人造稀奶油 (coffee whitener)。

[0297] 本发明的各奶油食品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、奶油食品的类型、预期的效果等个别地确定。例如,奶油食品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.03-5 重量%,优选 0.15-1 重量%,且更优选 0.3-0.5 重量% (干重)。

[0298] (4) 甜点

[0299] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的甜点。

[0300] 甜点没有特别限制并可以包括酸乳酪、果冻、布丁、奶油冻等。

[0301] 本发明的各甜点中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、甜点的类型、预期的效果等个别地确定。例如,甜点中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.03-5 重量%,优选 0.15-1 重量%,且更优选 0.3-0.5 重量% (干重)。

[0302] (5) 小吃

[0303] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的小吃。

[0304] 小吃没有特别限制并可以包括任何西式或日式糖果,包括烘焙的或蒸的点心。本发明的小吃的例子包括糖果、棒棒糖、太妃糖、椒盐卷饼 (pretzel)、片形小吃 (tablet)、口香糖、巧克力、小甜饼、豆制点心、薄饼、奶酪饼干、橡皮糖、普通大米饼干、和 Suhami (日本传统点心)、干点心、和 Yokan (赤小豆果冻)、蒸豆酱点心 (bean-jam bun)、蕨淀粉饺子、磅饼、苹果馅饼、香草 (savory) 小吃和糯米饼干。其中,小吃的一种适宜的实施方式是包含大豆面粉的烘焙的点心。

[0305] 本发明的各小吃中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、小吃的类型、预期的效果等个别地确定。例如,小吃中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.01-99 重量%,优选 0.04-36 重量%,且更优选 0.08-18 重量% (干重)。

[0306] (6) 调味品

[0307] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的调味品。

[0308] 调味品没有特别限制并可以包括烤肉酱、烧鳗鱼 (Kabayaki) (烧烤的海鲜) 的调味酱、鱿鱼珍味 (squid-chinmi) 的调味品、番茄酱、tsuyu (汤)、调料、芝麻蘸酱 (sesame dipping sauce)、小吃调味品和酱油。

[0309] 本发明的各调味品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、调味品的类型、预期的效果等个别地确

定。例如,调味品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.04-40 重量%,优选 0.2-8 重量%,且更优选 0.4-4 重量% (干重)。

[0310] (7) 杀菌袋装食品

[0311] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的杀菌袋装食品(软罐头食品)。

[0312] 杀菌袋装食品没有特别限制并可以包括各种调味材料,包括用于咖喱沙司、碎米沙司(hashed rice sauce)、炖菜、肉羹(meat sauce)或白汁沙司的预混合料;用于中式盖饭(donburi)、牛肉盖饭及鸡肉和蛋盖饭的预混合料;用于麻婆豆腐(带有辣椒和豆酱的豆腐)的预混合料和用于釜饭(Kamameshi)(用各种类的肉、海鲜和蔬菜烹制的日本大米菜肴)的预混合料。

[0313] 本发明的各杀菌袋装食品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、杀菌袋装食品的类型、预期的效果等个别地确定。例如,杀菌袋装食品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.003 to 4 重量%,优选 0.01-0.8 重量%,且更优选 0.03-0.4 重量% (干重)。

[0314] (8) 加工的肉制品

[0315] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的加工肉制品。

[0316] 本发明的加工肉制品没有特别限制并可以包括香肠(干、半干、博洛尼亚香肠、维也纳香肠、熏肠)、肝酱、咸猪肉、肩咸猪肉(shoulderbacon)、火腿、汉堡牛排和肉丸子。

[0317] 本发明的各加工肉制品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、肉制品的类型、预期的效果等个别地确定。例如,加工肉制品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.02-0.4 重量%,优选 0.1-0.8 重量%,且更优选 0.2-0.4 重量% (干重)。

[0318] (9) 鱼酱制品

[0319] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的鱼酱制品。

[0320] 本发明的鱼酱制品没有特别限制并可以包括煮的鱼酱和鱼饼卷(fishcake tube)。

[0321] 本发明的鱼酱制品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、鱼酱制品的类型、预期的效果等个别地确定。例如,鱼酱制品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.03-5 重量%,优选 0.1-1 重量%,且更优选 0.3-0.5 重量% (干重)。

[0322] (10) 加工的蛋制品

[0323] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的加工蛋制品。

[0324] 本发明的加工蛋制品没有特别限制并可以包括日式卷煎蛋卷、厚日式煎蛋卷、西式煎蛋卷和摊鸡蛋。

[0325] 本发明的各加工蛋制品中的含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、加工蛋制品的类型、预期的效果等个别地确定。例如,加工蛋制品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.03-5 重量%,优选 0.1- 重量%,且更优选 0.3-0.5 重量% (干重)。

[0326] (11) 罐头食品

[0327] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的罐头食品。

[0328] 本发明的罐头食品没有特别限制并可以包括水果罐头如桔子罐头或桃罐头、海鲜罐头如金枪鱼罐头或沙丁鱼罐头、果酱罐头、汤罐头和沙司罐头。

[0329] 本发明的各罐头食品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制，且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、罐头食品的类型、预期的效果等个别地确定。例如，罐头食品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.03-5 重量%，优选 0.1-1 重量%，且更优选 0.3-0.5 重量%（干重）。

[0330] (12) 面包

[0331] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的面包。

[0332] 本发明的面包没有特别限制并可以包括条形面包、法式面包、加馅面包、甜瓜面包 (melon bread)、豆酱面包、奶油面包、果酱面包、面包卷和羊角面包。

[0333] 本发明的各面包中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制，且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、面包的类型、预期的效果等个别地确定。例如，面包中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.01-50 重量%，优选 0.05-0.6 重量%，且更优选 0.1-0.3 重量%（干重）。

[0334] (13) 冷冻甜点

[0335] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的冷冻甜点。

[0336] 本发明的冷冻甜点没有特别限制并可以包括冰淇淋和果汁冻 (sherbet)。

[0337] 本发明的各冷冻甜点中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制，且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、冷冻甜点的类型、预期的效果等个别地确定。例如，冷冻甜点中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.03-5 重量%，优选 0.1-1 重量%，且更优选 0.3-0.5 重量%（干重）。

[0338] (14) 加工大豆食品

[0339] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的加工大豆食品。

[0340] 本发明加工大豆食品没有特别限制并可以包括豆腐、厚油炸豆腐、与蔬菜混合的油炸豆腐、豆奶皮、发酵大豆和豆奶。

[0341] 本发明的各加工大豆食品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制，且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、加工大豆食品的类型、预期的效果等个别地确定。例如，加工大豆食品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.03-0.5 重量%，优选 0.1-1 重量%，且更优选 0.3-0.5 重量%（干重）。

[0342] (15) 烹制的大米制品

[0343] 本发明提供包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的烹制的大米制品。本发明的烹制大米制品没有特别限制并可以包括炸大米、肉饭 (pilaf)、米粥、带有栗子的蒸糯米饭、煮白米饭、红豆米饭和与肉和蔬菜一起蒸的米饭。

[0344] 本发明的各烹制的大米制品中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制，且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、烹制的大米制品的类型、预期的效果等个别地确定。例如，烹制的大米制品中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.01-2.5 重量%，优选 0.02-0.5 重量%，且更优选 0.04-0.25 重量%（干重）。

[0345] (16) 汤

[0346] 本发明提供包含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的汤。

[0347] 本发明的汤没有特别限制并可以包括玉米奶油汤 (corn cream soup)、清炖肉汤 (consommé)、蔬菜浓汤 (minestrone)、洋葱汤和肉汁浓汤 (potage)。

[0348] 本发明的各汤中含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的含量没有限制,且根据大豆胚轴发酵物或其提取物中的雌马酚含量、汤的类型、预期的效果等个别地确定。例如,汤中大豆胚轴发酵物或其提取物的含量一般是 0.02-15 重量%,优选 0.1-1 重量%,且更优选 0.2-0.5 重量% (干重)。

[0349] 实施例

[0350] 下面参照参考实施例、实施例等更具体地解释本发明。但是本发明不限于这些实施例。

[0351] 参考实施例 1-1 至 1-3

[0352] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物的制备

[0353] 大豆胚轴粉末、精氨酸和水混合以制备具有表 1 中所示的组成的大豆胚轴溶液 (材料)。乳球菌 20-92 菌株 (FERM BP-10036) 接种于 5ml 的这一大豆胚轴溶液中,且样品在厌氧条件下 37℃ 温度下进行静止培养 (stationary culture) 96 小时。之后,所得到的发酵溶液 (培养物溶液) 通过在 100℃ 加热 1 分钟灭菌,接着在 80℃ 干燥。干燥的产物使用均质器加工成粉末以获得大豆胚轴发酵物粉末。

[0354] 表 1 显示了 96 小时培养后的活细胞计数和培养物 pH 值、收集的大豆胚轴发酵物粉末的量及大豆胚轴发酵物粉末的雌马酚含量。这些数据中显示,使用产生雌马酚的细菌发酵大豆胚轴粉末以高效率产生雌马酚。

[0355] 表 1

[0356]

		参考实施例 1-1	参考实施例 1-2	参考实施例 1-3
大豆胚轴 溶液 (材料) 的组成	大豆胚轴粉 末 (干重)	0.25 g	0.5 g	0.75 g
	精氨酸	0.005 g	0.005 g	0.005 g
	水	适当量	适当量	适当量
	总量	5 ml	5 ml	5 ml
	pH 值	6.75 ± 0.03	6.54 ± 0.02	6.39 ± 0.03
发酵液体 的分析结 果	发酵液体的 活细菌计数 (log cfu/ml)	7.9 ± 0.1	8.2 ± 0.1	8.3 ± 0.2
	发酵液体的 pH 值	7.00 ± 0.03	6.88 ± 0.01	6.76 ± 0.02
大豆胚轴 发酵物粉 末的异黄 酮组成分 析	雌马酚	3.85 mg (-)	3.44 mg (-)	5.38 mg (48.9 重量%)
	大豆黄酮化 合物	n. d. (-)	n. d.	1.18 mg (10.7 重量%)
	染料木黄酮 化合物	n. d. (-)	n. d.	1.45 mg (13.2 重量%)
	黄豆黄素化 合物	n. d. (-)	n. d.	3.00 mg (27.2 重量%)

[0357] 各实施例使用三批大豆胚轴粉末 ($N = 3$) 进行。在表中异黄酮组成的分析中,左边的值表示每克大豆胚轴发酵物的各异黄酮含量 (mg),右边的括号中的值表示各异黄酮与大豆胚轴发酵物中总异黄酮量 (100 重量%) 的比率 (重量%)。“n. d.”表示未进行测量且括号中的“-”表示未进行计算。

[0358] 参考实施例 1-4

[0359] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物的制备

[0360] 乳球菌 20-92 菌株 (FERM BP-10036) 接种到含有 10 重量%大豆胚轴粉末和 0.1 重量%精氨酸的 5ml 大豆胚轴溶液,且样品通过在厌氧条件下 37℃进行静止培养 96 小时而进行发酵。之后,得到的发酵溶液 (培养物溶液) 通过在 100℃加热 1 分钟灭菌,接着在 80℃干燥。干燥的产物使用均质器加工成粉末以获得大豆胚轴发酵物的粉末。

[0361] 分析大豆胚轴粉末 (表 2 和表 3 中的“发酵前”) 和大豆胚轴发酵物粉末 (表 2 和

表 3 中的“发酵后”) 的各个成分。表 2 显示关于大豆异黄酮的分析, 且表 3 显示关于营养成分的分析。这些表显示, 通过使用乳球菌 20-92 菌株的大豆胚轴的发酵获得的大豆胚轴发酵物具有高雌马酚含量。另外, 如棉子糖或水苏糖的寡糖的寡糖含量在发酵后基本保持相同, 这表明发酵不影响寡糖含量。同时, 这些表表明精氨酸通过发酵转化为鸟氨酸。因此, 通过在使用乳球菌 20-92 菌株发酵之前向大豆胚轴加精氨酸, 得到的发酵物质不仅包含雌马酚而且包含鸟氨酸。

[0362] 表 2

[0363]

大豆异黄酮		每 100 g
成分	发酵前	发酵后
雌马酚	N.D.	632.0 mg
大豆苷	566.4 mg	29.7 mg
丙二酰大豆苷	124.9 mg	N.D.
乙酰大豆苷	364.8 mg	25.4 mg
大豆黄酮	7.1 mg	24.4 mg
二氢大豆黄酮	N.D.	49.4 mg
染料木苷	111.7 mg	3.2 mg
丙二酰染料木苷	35.1 mg	N.D.
乙酰染料木苷	146.1 mg	3.7 mg
染料木黄酮	0.9 mg	22.5 mg
二氢染料木黄酮	N.D.	112.0 mg
黄豆黄苷	331.7 mg	53.6 mg
丙二酰黄豆黄苷	65.0 mg	N.D.
乙酰黄豆黄苷	169.2 mg	34.8 mg
黄豆黄素	19.1 mg	292.3 mg
二氢黄豆黄素	N.D.	8.2 mg
总异黄酮	1942.0 mg	1291.2 mg

[0364] N. D. 指“未检测”

[0365] 表 3

[0366]

营养成分		每 100 g
成分	发酵前	发酵后
水分	3.2 g	6.2 g
蛋白质	38.1 g	38.3 g
脂肪	13.0 g	14.5 g
灰分	4.3 g	4.0 g
[0367]		
糖类	30.9 g	26.8 g
膳食纤维	10.5 g	10.2 g
能量	414 kcal	411 kcal
蔗糖	7.95 g	7.42 g
棉子糖	1.37 g	1.34 g
水苏糖	9.04 g	8.38 g
反式脂肪酸	N.D.	N.D.
磷脂(作为硬脂酰-、油 酰-和卵磷脂)	3.33 g	2.92 g
游离精氨酸	881 mg	12 mg
游离鸟氨酸	N.D.	1.06 g
大豆甾醇 A	N.D.	N.D.
大豆甾醇 B	N.D.	N.D.
大豆皂苷	3.6 g	3.8 g

[0368] N. D. 指“未检测”

[0369] 参考实施例 1-5 至 1-11

[0370] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物的制备

[0371] 在这些实施例中,大豆胚轴发酵物粉末(参考实施例 1-5 至 1-11)与参考实施例 1-3 中相同的方式制备,除了使用与参考实施例 1-3 中的三批大豆胚轴粉末不同的七批大豆胚轴粉末。获得的大豆胚轴发酵物中异黄酮的组成如表 4 中所示进行分析。这一结果也表明参考实施例 1-5 至 1-11 的各大豆胚轴发酵物具有高雌马酚含量及未被任何已知技术达到的异黄酮比例。

[0372] 表 4

[0373]

	异黄酮比例			
	雌马酚	大豆黄酮化合物	染料木黄酮化合物	黄豆黄素化合物
参考实	6.51 mg	0.71 mg	0.53 mg	2.71 mg
施例 1-5	(62.2 重量%)	(6.8 重量%)	(5.1 重量%)	(25.9 重量%)
参考实	6.25 mg	0.48 mg	0.35 mg	3.12 mg
施例 1-6	(61.3 重量%)	(4.7 重量%)	(3.4 重量%)	(30.6 重量%)
参考实	5.38 mg	1.18 mg	1.45 mg	3.00 mg
施例 1-7	(48.9 重量%)	(10.7 重量%)	(13.2 重量%)	(27.2 重量%)
参考实	6.43 mg	0.61 mg	0.48 mg	2.62 mg
施例 1-8	(63.4 重量%)	(6.0 重量%)	(4.7 重量%)	(25.8 重量%)
参考实	6.05 mg	0.51 mg	0.30 mg	2.57 mg
施例 1-9	(64.2 重量%)	(5.4 重量%)	(3.2 重量%)	(27.3 重量%)
参考实	6.11 mg	0.37 mg	0.10 mg	2.74 mg
施例 1-10	(65.6 重量%)	(4.0 重量%)	(1.1 重量%)	(29.4 重量%)
参考实	6.3 mg	0.49 mg	0.37 mg	3.19 mg
施例 1-11	(60.9 重量%)	(4.73 重量%)	(3.6 重量%)	(30.8 重量%)

[0374] 上一行中的值代表每克大豆胚轴发酵物中各异黄酮的含量 (mg)，而下一行中的值代表各异黄酮与大豆胚轴发酵物中的总异黄酮量 (100 重量%) 的比率 (重量%)。

[0375] 参考实验实施例 1

[0376] 变应原确认试验

[0377] 已知大豆胚轴包含变应原，包括 Gym4、Gm30K、Gm28K、7S 球蛋白混合物 (β -伴大豆球蛋白 (conglycine))、油质蛋白 (oleosin) 和胰蛋白酶抑制剂。在参考实施例 1-1 制备的含雌马酚的大豆胚轴发酵物中变应原的存在使用下面的试验进行检验。

[0378] 首先，参考实施例 1-1 获得的适当量的含雌马酚的大豆胚轴发酵物加入提取缓冲液 (Tris HCl, pH 7.5, 含 1M EDTA 和适当量的蛋白酶抑制剂) 中。样品充分搅拌以提取水溶性成分。得到的溶液进行过滤以除去固体内容物而获得液体提取物。这一液体提取物中的所有蛋白质使用蛋白质分析系统 (Bio-Rad) 进行检测。另外，液体提取物包含的主要变应原 (Gym4、Gm30K、Gm28K、7S 球蛋白混合物、油质蛋白和胰蛋白酶抑制剂) 使用蛋白质印迹进行检测。另外，为进行比较，以相同的方法用大豆子叶粉末和大豆胚轴粉末替代大豆胚轴发酵物进行总蛋白质和变应原的检测。

[0379] 图 1 至 3 显示了结果。图 1 显示总蛋白质检测的结果；图 2 显示 Gym4、Gm30K 和 Gm28K 检测的结果；且图 3 显示 7S 球蛋白混合物、油质蛋白和胰蛋白酶抑制剂检测的结果。

[0380] 这些结果表明大豆或大豆胚轴的主要变应原含量在含雌马酚的大豆胚轴发酵物

中降低。

[0381] 实施例 1:含雌马酚的提取物的制备

[0382] 实施例 1-1:通过制备方法 I 制备含雌马酚的提取物

[0383] 在参考实施例 1 至 3 的相同条件下制备的 1 克含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末添加到 20ml 按照表 5 的提取剂中;并室温下进行 120 分钟振摇。随后,残留物(下面称为“残留物 1”)通过离心除去以分离液体提取物(下面称为“液体提取物 1-1”)。接着,液体提取物 1-1 使用蒸发器蒸馏至干,向其中加入 5ml 乙醇,并在室温下进行 10 分钟振摇。随后,残留物(下面称为“残留物 2”)通过离心除去以分离液体提取物(下面称为“液体提取物 1-2”)。然后液体提取物 1-2 使用蒸发器蒸馏至干以获得固体提取物。

[0384] 另外,相同组成的另外 20ml 的提取剂加入到残留物 1 中,并在室温下进行 120 分钟振摇。随后,残留物通过离心除去以分离液体提取物(下面称为液体提取物 2-1)。然后液体提取物 2-1 使用蒸发器蒸馏至干。向其中加入 5ml 乙醇,并在室温下进行 10 分钟振摇。随后,残留物通过离心除去以分离提取物(下面称为“液体提取物 2-2”)。液体提取物 2-2 使用蒸发器蒸馏至干以获得固体提取物。

[0385] 表 5

[0386]

提取剂名称	提取剂组成
25Et	含 25 体积%乙醇和 75 体积%净化水的乙醇溶液
50Et	含 50 体积%乙醇和 50 体积%净化水的乙醇溶液
75Et	含 75 体积%乙醇和 25 体积%净化水的乙醇溶液
100Et	100 体积%的乙醇

[0387] 液体提取物 1-1 和 1-2、液体提取物 2-1 和 2-2 及残留物 2 进行薄层层析(TLC)分析(作为流动相,己烷:氯仿:乙酸乙酯=1:1:1(体积比)用于雌马酚检测;且乙酸乙酯:丙醇:氯仿:甲醇:0.9% KCl=25:25:25:10:9(体积比)用于皂苷检测)以测量皂苷含量和雌马酚含量。测量从液体提取物 1-2 获得的固体提取物的重量及其雌马酚浓度。图 4 至 7 和表 6 显示了结果。图 4 显示液体提取物 1-2 和 2-2 中雌马酚含量的 TLC 分析的结果;图 5 显示液体提取物 1-2 和 2-2 中皂苷含量的 TLC 分析的结果;图 6 显示液体提取物 1-2 和残留物 2 中雌马酚含量的 TLC 分析的结果;和图 7 显示液体提取物 1-2 和残留物 2 中皂苷含量的 TLC 分析的结果。

[0388] 如图中所示,可以发现,当含雌马酚的大豆胚轴发酵物使用乙醇进行提取时,提取物包含大量的油,且雌马酚回收率低。

[0389] 相反,当含雌马酚的大豆胚轴发酵物使用乙醇水溶液进行提取时,油的含量降低,且雌马酚回收率提高。特别是,很清楚,使用具有 75 体积%乙醇浓度的乙醇水溶液显著提高雌马酚回收率。另外,还发现使用具有 75 体积%的乙醇进行提取使脂肪成分的提取最小化。另外,基于在残留物 2 中检测到浓缩量的皂苷的事实,皂苷可以通过使用乙醇对残留物(其通过从液体提取物 1-1 除去溶剂获得)进行提取除去而不降低雌马酚量。

[0390] 表 6

[0391]

含 EQL 的大豆胚轴发酵物				从液体提取物 1-2 收集的固体提取物				
提取剂类型	用于提取的量 (g)	EQL 含量 (mg)	EQL 浓度 (重量 %)	干重 (mg)	EQL 含量 (mg)	EQL 浓度 (重量 %)	EQL 收率 (%)	EQL 浓缩率
25Et	1	5.38	0.54	43	1.78	4.14	33.1	7.7
50Et	1	5.38	0.54	36	2.68	7.44	49.8	13.8
75Et	1	5.38	0.54	121	5.56	4.60	103.4	8.5
100Et	1	5.38	0.54	146	1.50	1.03	27.9	1.9

[0392] EQL 代表雌马酚。“浓缩率”代表当假定含 EQL 的大豆胚轴发酵物的 EQL 浓度为 1 时固体提取物的 EQL 浓缩率。

[0393] 实施例 1-2

[0394] 通过制备方法 I 制备含雌马酚的提取物

[0395] 在这一实施例中,在如参考实施例 1-3 中的相同条件下制备含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末,除了使用不同批的大豆胚轴粉末。

[0396] 30g 含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末加入到 150ml 的 70 体积%乙醇水溶液(由乙醇和 30ml 水组成的 100ml)或 150ml 的 90 体积%乙醇水溶液(由乙醇和 10ml 水组成的 100ml);并在室温下进行八小时搅拌。在通过过滤除去残留物后,残留物用具有与提取剂相同的组成的 20ml 乙醇水溶液洗涤。收集滤液和洗涤后的液体以获得液体提取物。液体提取物减压浓缩以获得固体提取物。

[0397] 测量所获得的固体提取物的重量和其中包含的雌马酚的重量及大豆黄酮、二氢大豆黄酮、染料木黄酮、二氢染料木黄酮、黄豆素黄酮、二氢黄豆素黄酮的浓度,如表 7 和 8 中所示。

[0398] 表 7

[0399] 70 体积%乙醇溶液的提取结果

[0400]

	含 EQL 的大豆胚轴 发酵物		收集的固体提取物			
重量	提取量 (g)	30	干 重 (mg)	8000		
EQL	EQL 含 量(mg)	EQL 浓度 (重量%)	EQL 含 量(mg)	EQL 浓度 (重量%)	EQL 回 收率(%)	EQL 浓 缩率
	161.40	0.54	158.98	1.98	98.5	3.7
DZN	DZN 含 量(mg)	DZN 浓度 (重量%)	DZN 含 量(mg)	DZN 浓度 (重量%)	DZN 回 收率(%)	DZN 浓 缩率(%)
	6.00	0.02	0.00	0.00	0.0	0.0
DHD	DHD 含 量(mg)	DHD 浓度 (重量%)	DHD 含 量(mg)	DHD 浓度 (重量%)	DHD 回 收率(%)	DHD 浓 缩率(%)
	9.00	0.03	0.09	0.00	0.00	0.00
GNT	GNT 含 量(mg)	GNT 浓度 (重量%)	GNT 含 量(mg)	GNT 浓度 (重量%)	GNT 回 收率(%)	GNT 浓 缩率(%)
	6.90	0.02	0.31	0.00	4.5	0.2
DHG	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 回 收率(%)	DHG 浓 缩率(%)
	32.7	0.11	6.96	0.09	21.3	0.5
GLY	GLY 含 量(mg)	GLY 浓度 (重量%)	GLY 含 量(mg)	GLY 浓度 (重量%)	GLY 回 收率(%)	GLY 浓 缩率(%)
	62.70	0.21	33.17	0.41	52.9	2.0
DHG	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 回 收率(%)	DHG 浓 缩率(%)
	0.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

[0401] EQL 代表雌马酚 ;DZN 代表大豆黄酮 ;DHD 代表二氢大豆黄酮 ;GNT 代表染料木黄酮 ;DHG 代表二氢染料木黄酮 ;GLY 代表黄豆素黄酮 (glystein) ;和 DHG 代表二氢黄豆素黄酮 (dihydroglystein)。

[0402] 异黄酮含量 (mg) 表示含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料 :30g) 中或所获得的分离提取物 (8000mg) 中包含的各异黄酮总重 ;和异黄酮浓度 (重量%) 表示含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料) 或所获得的分离提取物中包含的各异黄酮的比例。“浓缩率”代表当假定含

EQL 的大豆胚轴发酵物中的成分的浓度为 1 时固体提取物中各成分的浓缩率。

[0403] 表 8

[0404] 90 体积%乙醇溶液的提取结果

[0405]

含 EQL 的大豆胚轴 发酵物			收集的固体提取物			
重量	提取量 (g)	30	干 重 (mg)	4100		
EQL	EQL 含 量(mg)	EQL 浓度 (重量%)	EQL 含 量(mg)	EQL 浓度 (重量%)	EQL 回 收率(%)	EQL 浓 缩率
	161.40	0.54	158.13	3.89	98.0	7.2
DZN	DZN 含 量(mg)	DZN 浓度 (重量%)	DZN 含 量(mg)	DZN 浓度 (重量%)	DZN 回 收率(%)	DZN 浓 缩率(%)
	6.00	0.02	0.00	0.00	0.0	0.0
DHD	DHD 含 量(mg)	DHD 浓度 (重量%)	DHD 含 量(mg)	DHD 浓度 (重量%)	DHD 回 收率(%)	DHD 浓 缩率(%)
	9.00	0.03	0.12	0.00	1.3	0.1
GNT	GNT 含 量(mg)	GNT 浓度 (重量%)	GNT 含 量(mg)	GNT 浓度 (重量%)	GNT 回 收率(%)	GNT 浓 缩率(%)
	6.90	0.02	0.34	0.01	4.9	0.4
DHG	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 回 收率(%)	DHG 浓 缩率(%)
	32.7	0.11	6.89	0.17	21.1	1.4
GLY	GLY 含 量(mg)	GLY 浓度 (重量%)	GLY 含 量(mg)	GLY 浓度 (重量%)	GLY 回 收率(%)	GLY 浓 缩率(%)
	62.70	0.21	32.64	0.80	52.1	3.8
DHG	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 含 量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 回 收率(%)	DHG 浓 缩率(%)
	0.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

[0406] EQL 代表雌马酚 ;DZN 代表大豆黄酮 ;DHD 代表二氢大豆黄酮 ;GNT 代表染料木黄酮 ;DHG 代表二氢染料木黄酮 ;GLY 代表黄豆素黄酮 ;和 DHG 代表二氢黄豆素黄酮。

[0407] 异黄酮含量 (mg) 表示含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料 :30g) 中或所获得的分离提取物 (4100mg) 中包含的各异黄酮总重 ;且异黄酮浓度 (重量 %) 表示含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料) 中或所获得的分离提取物中包含的各异黄酮的比例。“浓缩率”代表当假定含 EQL 的大豆胚轴发酵物中的成分的浓度为 1 时固体提取物中各成分的浓缩率。

[0408] 表中显示,通过使用乙醇水溶液对含雌马酚的大豆胚轴发酵物进行提取,雌马酚回收率提高且还收集黄豆素黄酮。同时,其它异黄酮的浓度在该提取物中也非常低。

[0409] 实施例 1-3

[0410] 通过制备方法 I 制备含雌马酚的提取物

[0411] 在这一实施例中,在如参考实施例 1-3 中的相同条件下制备含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末,除了使用不同批的大豆胚轴粉末。

[0412] 50g 含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末与 7ml 净化水混合,然后进一步与 250ml 正己烷混合 ;并在室温下进行七小时搅拌。不溶性残留物通过过滤分离,并在 60℃ 进行七小时干燥以获得脱脂的含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末。

[0413] 20g 脱脂的含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末到 100ml 的 80 体积 % 乙醇水溶液 (100ml 由乙醇和 20ml 水组成) 或 100ml 的 90 体积 % 乙醇水溶液 (100ml 由乙醇和 10ml 水组成),并在室温下进行十四小时搅拌。在通过过滤除去残留物后,使用具有与提取剂相同组成的 10ml 乙醇水溶液洗涤残留物。分离滤液和洗涤后的液体以获得液体提取物。

[0414] 液体提取物在 60℃ 干燥六小时以获得固体提取物。

[0415] 测量所获得的固体提取物的重量和其中包含的雌马酚的重量及大豆黄酮、二氢大豆黄酮、染料木黄酮、二氢染料木黄酮、黄豆素黄酮、二氢黄豆素黄酮的浓度,如表 9 和 10 中所示

[0416] 表 9

[0417] 80 体积 % 乙醇溶液的提取结果

[0418]

	脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物粉末		收集的固体提取物			
重量	提取量 (g)	20	干重 (mg)	4000		
EQL	EQL 含量(mg)	EQL 浓度 (重量%)	EQL 含量(mg)	EQL 浓度 (重量%)	EQL 回收率(%)	EQ 浓缩率
	107.60	0.54	114.89	2.88	106.8	5.3
DZN	DZN 含量(mg)	DZN 浓度 (重量%)	DZN 含量(mg)	DZN 浓度 (重量%)	DZN 回收率(%)	DZN 浓缩率(%)
	4.00	0.02	0.00	0.00	0.0	0.0
DHD	DHD 含量(mg)	DHD 浓度 (重量%)	DHD 含量(mg)	DHD 浓度 (重量%)	DHD 回收率(%)	DHD 浓缩率(%)
	6.00	0.03	0.10	0.00	1.7	0.1
GNT	GNT 含量(mg)	GNT 浓度 (重量%)	GNT 含量(mg)	GNT 浓度 (重量%)	GNT 回收率(%)	GNT 浓缩率(%)
	4.60	0.02	0.28	0.01	0.01	0.4
DHG	DHG 含量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 含量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 回收率(%)	DHG 浓缩率(%)
	32.7	0.11	6.96	0.13	21.3	0.9
GLY	GLY 含量(mg)	GLY 浓度 (重量%)	GLY 含量(mg)	GLY 浓度 (重量%)	GLY 回收率(%)	GLY 浓缩率(%)
	41.80	0.21	24.03	0.60	57.5	2.9
DHG	DHG 含量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 含量(mg)	DHG 浓度 (重量%)	DHG 回收率(%)	DHG 浓缩率(%)
	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

[0419] EQL 代表雌马酚;DZN 代表大豆黄酮;DHD 代表二氢大豆黄酮;GNT 代表染料木黄酮;DHG 代表二氢染料木黄酮;GLY 代表黄豆素黄酮;和 DHG 代表二氢黄豆素黄酮。

[0420] 异黄酮含量 (mg) 表示脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料:20g) 中或收集的提取物 (4000mg) 中包含的各异黄酮的重量;和异黄酮浓度 (重量%) 表示脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料) 中或收集的提取物中包含的各异黄酮的比例。“浓缩率”代表当假定脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物的成分的浓度为 1 时固体提取物中各成分的浓缩率。

[0421] 表 10

[0422] 90 体积%乙醇溶液的提取结果

[0423]

	脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物粉末		收集的固体提取物			
重量	提取量(g)	20	干重(mg)	2200		
EQL	EQL 含量(mg)	EQL 浓度(重量%)	EQL 含量(mg)	EQL 浓度(重量%)	EQL 回收率(%)	EQ 浓缩率
	107.60	0.54	106.88	4.81	99.3	8.9

[0424]

DZN	DZN 含量(mg)	DZN 浓度(重量%)	DZN 含量(mg)	DZN 浓度(重量%)	DZN 回收率(%)	DZN 浓缩率(%)
	4.00	0.02	0.00	0.00	0.0	0.0
DHD	DHD 含量(mg)	DHD 浓度(重量%)	DHD 含量(mg)	DHD 浓度(重量%)	DHD 回收率(%)	DHD 浓缩率(%)
	6.00	0.03	0.10	0.00	1.7	0.2
GNT	GNT 含量(mg)	GNT 浓度(重量%)	GNT 含量(mg)	GNT 浓度(重量%)	GNT 回收率(%)	GNT 浓缩率(%)
	4.60	0.02	0.21	0.01	0.01	0.4
DHG	DHG 含量(mg)	DHG 浓度(重量%)	DHG 含量(mg)	DHG 浓度(重量%)	DHG 回收率(%)	DHG 浓缩率(%)
	32.7	0.11	6.96	0.21	21.3	1.5
GLY	GLY 含量(mg)	GLY 浓度(重量%)	GLY 含量(mg)	GLY 浓度(重量%)	GLY 回收率(%)	GLY 浓缩率(%)
	41.80	0.21	21.97	0.99	52.6	4.7
DHG	DHG 含量(mg)	DHG 浓度(重量%)	DHG 含量(mg)	DHG 浓度(重量%)	DHG 回收率(%)	DHG 浓缩率(%)
	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

[0425] EQL 代表雌马酚;DZN 代表大豆黄酮;DHD 代表二氢大豆黄酮;GNT 代表染料木黄酮;DHG 代表二氢染料木黄酮;GLY 代表黄豆素黄酮;和 DHG 代表二氢黄豆素黄酮。

[0426] 异黄酮含量 (mg) 表示脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料:20g) 中或收集的提取物 (2200mg) 中包含的各异黄酮的总重;和异黄酮浓度 (重量%) 表示脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物 (材料) 中或收集的提取物中包含的各异黄酮的比例。“浓缩率”代表当假定脱脂的含 EQL 的大豆胚轴发酵物中的成分的浓度为 1 时固体提取物中各成分的浓缩率。

[0427] 表中显示,实施例 1-2 中获得的高雌马酚回收率甚至在预先使含雌马酚的大豆胚轴发酵物脱脂时也能确保。

[0428] 实施例 1-4

[0429] 通过制备方法 II 制备含雌马酚的提取物

[0430] 在这一实施例中,含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末 (雌马酚浓度 = 6.2mg/g) 在如参考实施例 1-3 中的相同条件下制备,除了使用不同批的大豆胚轴粉末。

[0431] 80g 含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末悬浮在 900ml 水中。在悬浮液进行搅拌的同时将 5ml 乙酸加入,直到 pH 变成大约 4.0。室温下静置 24 小时后,不溶性残留物通过过滤

收集,并干燥。因此获得 50.33g 不溶性残留物。

[0432] 然后,250ml 乙醇水溶液(乙醇浓度=75 体积%)加入到 50.33g 不溶性残留物中,并在室温下进行两天的搅拌。在通过减压过滤除去残留物后,收集滤液。滤液用蒸发器蒸馏至干燥成固体以获得 7.53g 含雌马酚的粉末。

[0433] 所获得的含雌马酚的粉末的雌马酚浓度是 60.0mg/g,这是用作起始材料的含雌马酚的大豆胚轴发酵物的雌马酚浓度(6.2mg/g)的大约十倍。雌马酚回收率是 91%。

[0434] 实施例 2:雌马酚纯化

[0435] 实施例 2-1:雌马酚纯化方法 1

[0436] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末(雌马酚浓度=6.2mg/g)在如参考实施例 1-3 中的相同条件下制备,除了使用不同批的大豆胚轴粉末。

[0437] 10g 含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末加入 50ml 的 50 体积%乙醇水溶液,并在室温下进行两小时的搅拌。随后,残留物(下面称为“残留物 1”)通过离心(2500rpm,25 分钟)除去以分离液体提取物(下面称为“液体提取物 A-1”)。接着,50ml 的 50 体积%乙醇水溶液加入残留物 1 中,并在室温下进行一小时的搅拌。随后,残留物通过离心(2500rpm,25 分钟)除去以分离液体提取物(下面称为“液体提取物 A-2”)。混合提取物 A-1 和 A-2,然后使用蒸发器蒸馏至干以获得残留固体(下面称为“残留固体 1”)。

[0438] 然后,10ml 乙醇加入残留固体 1 中,并在超声处理条件下在室温下进行 30 分钟的搅拌。随后,残留物通过离心(1000rpm,10 分钟)除去以分离液体提取物(下面称为“液体提取物 B”)。液体提取物 B 使用蒸发器蒸馏至干以获得大约 1g 残留固体(下面称为“残留固体 2”)。

[0439] 接着,10ml 己烷加入该 1g 残留固体 2 中,并在室温下进行 30 分钟的搅拌。然后,液体提取物通过离心(1000rpm,10 分钟)除去以收集 0.3g 不溶性残留物。

[0440] 向获得的 0.3mg 不溶性残留物中加入 2ml 己烷和二甲醚的混合溶液(己烷:二甲醚=2:3(体积比)),并在室温下进行 30 分钟的搅拌。然后,残留物通过离心(1000rpm,10 分钟)除去以收集液体提取物。所获得的液体提取物在以下条件下进行硅胶层析。

[0441] 柱:2cm 内径的柱,填充有硅胶。

[0442] 流动相:

[0443] 顺序提供

[0444] 200ml 己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=40:60(体积比));

[0445] 200ml 己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=30:70(体积比));

[0446] 200ml 己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=25:75(体积比));

[0447] 200ml 己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=20:80(体积比));

[0448] 和 200ml 己烷。

[0449] 收集来自柱的每 50ml 洗脱液。由己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=40:60(体积比))和己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=25:75(体积比))洗脱的流份包含 40mg 雌马酚(回收率=80%),且雌马酚的纯度按干固体计为 99.9%。图 8 显示使用硅胶层析洗脱的流份的 TLC 分析。如图中所示,由己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=30:70(体积比))和己烷和乙醚的混合溶液(己烷:乙醚=25:75(体积比))洗脱的流份包含高纯度的雌马酚。表 11 详细描述了图 8 的提供的样品。

[0450] 表 11

[0451]

图 8 中的道	样品细节
道 1	雌马酚标准品
道 2	己烷和乙醚的混合溶液（己烷：乙醚 = 40 : 60(容量比)) 的洗脱量在 0 至 50ml 范围内时获得的洗脱流份
道 3	在己烷和乙醚的混合溶液（己烷：乙醚 = 40 : 60(容量比)) 的洗脱量在 50 至 100ml 范围内时获得的洗脱流份
道 4	在己烷和乙醚的混合溶液（己烷：乙醚 = 30 : 70(容量比)) 的洗脱量在 0 至 50ml 范围内时获得的洗脱流份
道 5	在己烷和乙醚的混合溶液（己烷：乙醚 = 30 : 70(容量比)) 的洗脱量在 50 至 100ml 范围内时获得的洗脱流份
道 6	在己烷和乙醚的混合溶液（己烷：乙醚 = 25 : 75(容量比)) 的洗脱量在 0 至 50ml 范围内时获得的洗脱流份
道 7	在己烷和乙醚的混合溶液（己烷：乙醚 = 25 : 75(容量比)) 的洗脱量在 50 至 100ml 范围内时获得的洗脱流份
道 8	在己烷和乙醚的混合溶液（己烷：乙醚 = 20 : 80(容量比)) 的洗脱量在 0 至 50ml 范围内时获得的洗脱流份

[0452] 实施例 2-2 : 雌马酚纯化方法 2

[0453] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末（雌马酚浓度 = 6.2mg/g）在如参考实施例 1-3 中的相同条件下制备,除了使用不同批的大豆胚轴粉末。

[0454] 100g 含雌马酚的大豆胚轴发酵物粉末加入到 500ml 的 95 体积%乙酸乙酯水溶液中,并在室温下进行四小时的搅拌。随后,不溶性残留物通过过滤除去以收集提取物。分离的不溶性残留物用 80ml 乙酸乙酯洗涤,且洗涤后的液体与滤液混合,混合物经减压浓缩以收集 12g 油状物质。该油状物质进行硅胶层析。

[0455] 柱:2cm 内径的柱,使用己烷填充 70g 硅胶。

[0456] 流动相:供应 500ml 己烷,随后供应乙酸乙酯和己烷（乙酸乙酯：己烷 = 1 : 5(体积比)) 的混合溶液。

[0457] 溶剂从如此获得的含雌马酚的洗脱溶剂中蒸馏掉,因而获得 630mg 黄色结晶固体。

[0458] 结晶固体加入 2ml 乙酸乙酯中并通过在 80℃加热进行溶解。向其中加入 8ml 己烷并进行 30 分钟搅拌,同时用冰冷却该混合物以沉淀雌马酚晶体。所获得的雌马酚晶体通过过滤收集,并用己烷洗涤。然后晶体进行干燥以获得 530mg 含雌马酚的固体(浅黄色晶体)。

[0459] 另外,530mg 含雌马酚的固体加入到 4ml 乙醇水溶液(乙醇浓度=62.5 体积%)中,并加热到 80℃以溶解在该溶液中。使溶液在 10℃静置 12 小时以重结晶雌马酚,然后过滤和干燥。结果,获得 390mg 白色针状雌马酚晶体。

[0460] 在 25℃乙醇中所获得的雌马酚晶体的旋转角 $[\alpha]_D^{25}$ 是 -21.6° 。熔点是 188-190℃。确认所获得的雌马酚接近 100%纯。

[0461] 实施例 3:包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的食品材料,和包含该食品材料的食品

[0462] 实施例 3-1 制备包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物和可可糖膏的食品材料

[0463] 在如参考实施例 1-3 中的相同条件下制备的含雌马酚的大豆胚轴发酵物与通过加热溶解的可可糖膏以 1 : 3(重量比)的比率混合。混合物进行冷却以获得食品材料,其中含雌马酚的大豆胚轴发酵物分散于可可糖膏中。

[0464] 如此制备的食品材料的味道由 10 名小组成员进行评价,由所有小组成员的结果得出结论,由含雌马酚的大豆胚轴发酵物产生的苦味受到抑制,且该食品材料具有令人满意的风味。

[0465] 实施例 3-2 包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物的提取物的食品材料

[0466] 通过蒸发实施例 1-1 中用 75Et 制备的液体提取物 2-1 而获得的固体提取物(下面称为“75Et 提取物”)与通过加热溶解的可可糖膏以 1 : 24(重量比)的比率混合。混合物进行冷却以获得食品材料,其中 75Et 提取物分散于可可糖膏中。

[0467] 如此制备的食品材料的味道由 10 名小组成员进行评价,由所有小组成员的结果得出结论,由 75Et 提取物产生的苦味受到抑制,且该食品材料具有令人满意的风味。

[0468] 实施例 3-3 烘焙的点心

[0469] 混合表 12 中所示的成分,且混合物成形为矩形(大约 1.5cm×1.5cm×10cm)并在 180℃的烤箱中烘烤以产生烘焙的点心。

[0470] 如此制备的烘焙的点心的味道由 10 名小组成员进行评价,由所有小组成员的结果得出结论,由含雌马酚的大豆胚轴发酵物产生的苦味受到抑制,且烘焙的点心具有令人满意的巧克力风味和原有的令人满意的风味。

[0471] 表 12

[0472]

	比例(重量%)
实施例 3-1 中获得的切片形的食品材料(大约 0.1g 每片)	5

大豆面粉	25
葡萄干	q. s.
黄油	q. s.
糖	q. s.
蛋	q. s.
橙皮	q. s.
菠萝	q. s.
不消化的糊精	q. s.
可可糖膏	q. s.
杏仁切片	q. s.
可可粉末	q. s.
盐	q. s.
发酵粉	q. s.
香料	q. s.
总计	100

[0473] 对比实施例 3-1 :烘焙的点心

[0474] 在如实施例 3-3 中的相同条件下制备烘焙的点心,除了如实施例 3-1 中的相同条件下制备的 1g 含雌马酚的大豆胚轴发酵物与 5g 巧克力切片而不是实施例 3-1 中获得的切片形的食品材料混合。

[0475] 如此制备的烘焙的点心的味道由 10 名小组成员进行评价,由所有小组成员的结果得出结论,令人满意的味道消失而由含雌马酚的大豆胚轴发酵物产生的苦味保留在整个点心中。

[0476] 实施例 3-4 :烘焙的点心

[0477] 如实施例 3-3 中的相同条件下制备烘焙的点心,除了包含实施例 3-2 中获得的相同量的切片形的食品材料替代实施例 3-1 获得的切片形的食品材料。

[0478] 如此制备的烘焙的点心的味道由 10 名小组成员进行评价,由所有小组成员的结果得出结论,由 75Et 提取物产生的苦味受到抑制,且该烘焙的点心具有令人满意的巧克力风味和原始的令人满意的风味。

[0479] 实施例 4 包含含雌马酚的大豆胚轴发酵物或其提取物的食品

[0480] 实施例 4-A 饮料

[0481] 下面,给出按照本发明的饮料的特定制备实施例。

[0482] 实施例 4-A-1 汽水

[0483] 汽水通过制备具有以下组成的薄荷风味的糖浆,并以 3 : 1 的体积比混合所得到的薄荷风味的糖浆和碳酸水(carbonated water)而获得。

[0484] 薄荷风味的糖浆的组成

[0485] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 0.27(kg)

[0486] 糖 0.60

[0487] 柠檬酸(晶体) 0.01

[0488] 食盐 0.012

[0489] 氯化钾 0.005

[0490] 乳酸钙 0.008

[0491] 薄荷提取物 0.03

[0492] 薄荷香料 0.20

[0493] 水 余量

[0494] 总计 100.00L

[0495] 实施例 4-A-2 汽水

[0496] 如在实施例 4-A-1 中的相同条件下制备汽水,除了薄荷风味的糖浆通过加入实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.034kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物而制备。

[0497] 实施例 4-A-3 不含桔子汁的桔子风味的碳酸饮料

[0498] 不含桔子汁的桔子风味的碳酸饮料通过制备具有以下组成的桔子风味的糖浆,并以 9 : 11 的体积比混合所得到的桔子风味的糖浆和碳酸水而获得。

[0499] 桔子风味的糖浆的组成

[0500] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 0.20(kg)

[0501] 糖 10.00

[0502] 柠檬酸(晶体) 0.03

[0503] DL- 苹果酸 0.07

[0504] 食用色素 0.05

[0505] 香料 0.10

[0506] 水 余量

[0507] 总计 45.00L

[0508] 实施例 4-A-4 不含桔子汁的桔子风味的碳酸饮料

[0509] 在如实施例 4-A-3 中的相同条件下制备不含桔子汁的桔子风味的碳酸饮料,除了桔子风味的糖浆通过加入实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.025kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物而制备。

[0510] 实施例 4-A-5 低热量可乐

[0511] 无糖可乐通过制备具有以下组成的可乐糖浆,并以 8 : 12 的体积比混合所得到的可乐糖浆和碳酸水获得。

[0512]	可乐糖浆的组成	
[0513]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-2）	0.20 (kg)
[0514]	三氯蔗糖	0.02
[0515]	磷酸	0.05
[0516]	柠檬酸（晶体）	0.07
[0517]	咖啡因	0.10
[0518]	焦糖色素	0.20
[0519]	香料（可乐风味）	0.10
[0520]	水	余量
[0521]	总计	40.00L

[0522] 实施例 4-A-6 低热量可乐

[0523] 在如实施例 4-A-5 中的相同条件下制备低热量可乐,除了可乐糖浆通过加入实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.03kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物而制备。

[0524] 实施例 4-A-7 碳酸苹果饮料

[0525] 碳酸苹果饮料通过制备具有以下组成的苹果风味的糖浆,并以 13 : 7 的体积比混合所得到的苹果风味的糖浆和碳酸水获得。

[0526] 苹果风味的糖浆的组成

[0527]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-2）	0.20 (kg)
[0528]	5 倍浓缩的苹果汁	11.00
[0529]	果糖 / 葡萄糖糖浆	5.00
[0530]	柠檬酸（晶体）	0.10
[0531]	食用色素	0.05
[0532]	香料	0.10
[0533]	水	余量
[0534]	总计	65.00L

[0535] 实施例 4-A-8 碳酸苹果饮料

[0536] 在如实施例 4-A-7 中的相同条件下制备碳酸苹果饮料,除了苹果风味的糖浆通过加入实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.03kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物而制备。

[0537] 实施例 4-A-9 碳酸葡萄饮料

[0538] 碳酸葡萄饮料通过制备具有以下组成的葡萄风味的糖浆,并以 9 : 11 的体积比混合所得到的葡萄风味的糖浆和碳酸水获得。

[0539] 葡萄风味的糖浆的组成

[0540]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-1）	0.20 (kg)
[0541]	5 倍浓缩的澄清葡萄汁	4.40
[0542]	柠檬酸（晶体）	0.25
[0543]	食用色素	0.05
[0544]	香料	0.20

[0545]	水	余量
[0546]	总计	45.00L

[0547] 实施例 4-A-10 碳酸葡萄饮料

[0548] 在如实施例 4-A-9 中的相同条件下制备碳酸葡萄饮料,除了葡萄风味的糖浆通过加入实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.03kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物而制备。

[0549] 实施例 4-A-11 含苹果汁的饮料

[0550] 制备具有以下组成的含苹果汁的饮料。

[0551] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 0.40 (kg)

[0552] 5 倍浓缩的苹果汁 22.00

[0553] 香料 0.05

[0554] 水 余量

[0555] 总计 100.00L

[0556] 实施例 4-A-12 含苹果汁的饮料

[0557] 在如实施例 4-A-11 中的相同条件下制备含苹果汁的饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0558] 实施例 4-A-13 含桔子汁的饮料

[0559] 制备具有以下组成的含桔子汁的饮料。

[0560] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 0.40 (kg)

[0561] 浓缩的巴伦西亚桔汁 (Brix :55 度) 4.40

[0562] 糖 5.00

[0563] 柠檬酸 (晶体) 0.16

[0564] 原始结冷胶 0.025

[0565] 维生素 C 0.03

[0566] 果胶 0.0025

[0567] 桔子香精 0.25

[0568] 水 余量

[0569] 总计 100.00L

[0570] 实施例 4-A-14 含桔子汁的饮料

[0571] 在如实施例 4-A-13 中的相同条件下制备含桔子汁的饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0572] 实施例 4-A-15 含果汁的低热量饮料

[0573] 制备具有以下组成的含果汁的低热量饮料。

[0574] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1) 0.40 (kg)

[0575] 5 倍浓缩的柑橘汁 (citrus juice) 4.40

[0576] 三氯蔗糖 0.009

[0577] 柠檬酸 (晶体) 0.18

[0578]	L- 抗坏血酸	0.03
[0579]	结冷胶	0.024
[0580]	香料	0.10
[0581]	水	余量
[0582]	总计	100.00L

[0583] 实施例 4-A-16 含果汁的低热量饮料

[0584] 在如实施例 4-A-15 中的相同条件下制备含果汁的低热量饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0585] 实施例 4-A-17 无糖近似水 (Sugarless Near Water) (类似于水的软饮料)

[0586]	制备具有以下组成的无糖近似水 (类似于水的软饮料水)。	
[0587]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[0588]	三氯蔗糖	0.008
[0589]	聚葡萄糖	2.20
[0590]	5 倍浓缩的柚子汁	0.44
[0591]	柠檬酸 (晶体)	0.53
[0592]	乳酸钙	0.06
[0593]	氯化钾	0.01
[0594]	L- 抗坏血酸	0.03
[0595]	二苯甲酰盐酸硫胺素	0.0002
[0596]	盐酸吡哆醇	0.00015
[0597]	烟酰胺	0.0015
[0598]	香料	0.10
[0599]	水	余量
[0600]	总计	100.00L

[0601] 实施例 4-A-18 无糖近似水 (类似于水的软饮料)

[0602] 在如实施例 4-A-17 中的相同条件下制备无糖近似水 (类似于水的软饮料),除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0603] 实施例 4-A-19 运动饮料

[0604]	制备具有以下组成的运动饮料。	
[0605]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2)	0.40 (kg)
[0606]	澄清柠檬汁	0.50
[0607]	三氯蔗糖	0.02
[0608]	乳矿物质 (Lactic minerals)	1.00
[0609]	维生素混合物	0.25
[0610]	L- 抗坏血酸钠	0.05
[0611]	柠檬酸	0.125
[0612]	水	余量

[0613] 总计 100.00L

[0614] 实施例 4-A-20 运动饮料

[0615] 在如实施例 4-A-19 中的相同条件下制备运动饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0616] 实施例 4-A-21 粉末绿茶-奶饮料

[0617] 制备具有以下组成的粉末绿茶-奶饮料。

[0618] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-2) 0.40(kg)

[0619] 牛奶 10.00

[0620] 脱脂奶 3.50

[0621] 粉末绿茶(RS-20,由 ITO EN, LTD. 生产) 0.50

[0622] 糖 7.00

[0623] 乳化剂 0.70

[0624] 食用色素 0.03

[0625] 香料 0.20

[0626] 碳酸氢钠 用于调节 pH 至 6.8

[0627] 水 余量

[0628] 总计 100.00L

[0629] 实施例 4-A-22 粉末绿茶-奶饮料

[0630] 在如实施例 4-A-21 中的相同条件下制备粉末绿茶-奶饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0631] 实施例 4-A-23 无糖奶酪饮料

[0632] 制备具有以下组成的无糖奶酪饮料。

[0633] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 0.40(kg)

[0634] 发酵奶(SNF20%) 40.00

[0635] 水溶性大豆多糖 0.20

[0636] 果胶 0.20

[0637] 香料 0.20

[0638] 乳酸 用于调节 pH 至 4.2

[0639] 水 余量

[0640] 总计 100.00L

[0641] 实施例 4-A-24 无糖奶酪饮料

[0642] 在如实施例 4-A-23 中的相同条件下制备无糖奶酪饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0643] 实施例 4-A-25 巴氏灭菌消毒的乳酸菌饮料

[0644] 制备具有以下组成的巴氏灭菌消毒的乳酸菌饮料。

[0645] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 0.40(kg)

[0646]	发酵奶 (SNF20%)	15.00
[0647]	水溶性大豆多糖	0.40
[0648]	糖	8.00
[0649]	香料	0.10
[0650]	乳酸	用于调节 pH 至 3.8
[0651]	水	余量
[0652]	总计	100.00L
[0653]	<u>实施例 4-A-26</u> 巴氏灭菌消毒的乳酸菌饮料	
[0654]	在如实施例 4-A-25 中的相同条件下制备巴氏灭菌消毒的乳酸菌饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。	
[0655]	<u>实施例 4-A-27</u> 低热量酸奶饮料	
[0656]	制备具有以下组成的低热量酸奶饮料。	
[0657]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[0658]	脱脂奶	3.50
[0659]	水溶性大豆多糖	0.40
[0660]	糖	5.00
[0661]	三氯蔗糖	0.0006
[0662]	果糖 / 葡萄糖糖浆 (75%)	5.00
[0663]	柠檬酸 (晶体)	0.45
[0664]	香料	0.10
[0665]	乳酸	用于调节 pH 至 3.8
[0666]	水	余量
[0667]	总计	100.00L
[0668]	<u>实施例 4-A-28</u> 低热量酸奶饮料	
[0669]	在如实施例 4-A-27 中的相同条件下制备低热量酸奶饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。	
[0670]	<u>实施例 4-A-29</u> 草莓风味的奶饮料	
[0671]	制备具有以下组成的草莓风味的奶饮料。	
[0672]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[0673]	脱脂奶	2.80
[0674]	全脂奶粉	3.00
[0675]	糖	12.00
[0676]	乳化剂	0.06
[0677]	食用色素	0.05
[0678]	香料 (草莓香精)	0.10
[0679]	水	余量
[0680]	总计	100.00L

[0681] 实施例 4-A-30 草莓风味的奶饮料

[0682] 在如实施例 4-A-29 中的相同条件下制备草莓风味的奶饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0683] 实施例 4-A-31 无脂奶

[0684] 制备具有以下组成的无脂奶。

[0685]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1)	0.40 (kg)
[0686]	脱脂奶	12.00
[0687]	蛋钙 (Egg calcium)	1.00
[0688]	乳化剂	0.06
[0689]	香料	0.10
[0690]	水	余量
[0691]	总计	100.00L

[0692] 实施例 4-A-32 无脂奶

[0693] 在如实施例 4-A-31 中的相同条件下制备无脂奶,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0694] 实施例 4-A-33 加香草饮料 (Cream Soda)

[0695] 制备具有以下组成的加香草饮料。

[0696]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1)	0.20 (kg)
[0697]	脱脂甜炼奶	3.00
[0698]	柠檬酸 (晶体)	0.04
[0699]	糖	15.00
[0700]	食用色素	0.60
[0701]	香料	0.10
[0702]	水	余量
[0703]	总计	40.00L

[0704] 实施例 4-A-34 加香草饮料

[0705] 在如实施例 4-A-33 中的相同条件下制备加香草饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.025kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0706] 实施例 4-A-35 粉末绿茶 - 奶饮料

[0707] 制备具有以下组成的粉末绿茶 - 奶饮料。

[0708]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2)	0.40 (kg)
[0709]	脱脂奶	3.50
[0710]	牛奶	10.00
[0711]	乳化剂	0.70
[0712]	糖	6.00
[0713]	水	余量

- | | | |
|--------|----|---------|
| [0714] | 总计 | 100.00L |
|--------|----|---------|
- [0715] 实施例 4-A-36 粉末绿茶 - 奶饮料
- [0716] 在如实施例 4-A-29 中的相同条件下制备粉末绿茶 - 奶饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。
- | | | |
|--------|--------------------------|-----------|
| [0717] | <u>实施例 4-A-37</u> 红茶 | |
| [0718] | 制备具有以下组成的红茶。 | |
| [0719] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2) | 0.40 (kg) |
| [0720] | 大吉岭茶提取物 (40 倍) | 20.00 |
| [0721] | 糖 | 5.00 |
| [0722] | 香料 | 0.05 |
| [0723] | 水 | 余量 |
| [0724] | 总计 | 100.00L |
- [0725] 实施例 4-A-38 红茶
- [0726] 在如实施例 4-A-37 中的相同条件下制备红茶,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。
- | | | |
|--------|---------------------------|-----------|
| [0727] | <u>实施例 4-A-39</u> 含苹果汁的饮料 | |
| [0728] | 制备具有以下组成的含苹果汁的饮料。 | |
| [0729] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) | 0.40 (kg) |
| [0730] | 5 倍浓缩的澄清苹果汁 | 2.20 |
| [0731] | 寡糖 | 1.00 |
| [0732] | 还原性麦芽糖糖浆 | 1.50 |
| [0733] | 维生素 C | 0.05 |
| [0734] | 柠檬酸 | 0.10 |
| [0735] | 水溶性膳食纤维 | 8.00 |
| [0736] | 水 | 余量 |
| [0737] | 总计 | 100.00L |
- [0738] 实施例 4-A-40 含苹果汁的饮料
- [0739] 在如实施例 4-A-39 中的相同条件下制备含苹果汁的饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。
- | | | |
|--------|--------------------------|-----------|
| [0740] | <u>实施例 4-A-41</u> 软饮料 | |
| [0741] | 制备具有以下组成的软饮料。 | |
| [0742] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) | 0.40 (kg) |
| [0743] | 果糖 | 3.70 |
| [0744] | 果糖 / 葡萄糖糖浆 | 8.00 |
| [0745] | 糖 | 0.30 |
| [0746] | DL- 苹果酸 | 0.07 |

[0747]	柠檬酸钠	0.03
[0748]	乳化剂	0.052
[0749]	香料	0.22
[0750]	水	余量
[0751]	总计	100.00L

[0752] 实施例 4-A-42 软饮料

[0753] 在如实施例 4-A-41 中的相同条件下制备软饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0754] 实施例 4-A-43 含桔子汁的饮料

[0755] 制备具有以下组成的含桔子汁的饮料。

[0756]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[0757]	果糖 / 葡萄糖糖浆	2.50
[0758]	甜菜寡糖	0.026
[0759]	糖	4.00
[0760]	浓缩的桔子汁	4.40
[0761]	柠檬酸	0.026
[0762]	柠檬酸钠	0.003
[0763]	L- 抗坏血酸	0.01
[0764]	香料	0.10
[0765]	水	余量
[0766]	总计	100.00L

[0767] 实施例 4-A-44 含桔子汁的饮料

[0768] 在如实施例 4-A-43 中的相同条件下制备含桔子汁的饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0769] 实施例 4-A-45 含苹果汁的饮料

[0770] 制备具有以下组成的含苹果汁的饮料。

[0771]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[0772]	浓缩的苹果汁	4.40
[0773]	糖	8.00
[0774]	柠檬酸	0.15
[0775]	香料	0.12
[0776]	水	余量
[0777]	总计	100.00L

[0778] 实施例 4-A-46 含苹果汁的饮料

[0779] 在如实施例 4-A-45 中的相同条件下制备含苹果汁的饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0780] 实施例 4-A-47-1 蔬菜汁

[0781] 制备具有以下组成的蔬菜汁。

[0782]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-2）	0.40 (kg)
[0783]	蔬菜汁	20.00
[0784]	水	余量
[0785]	总计	100.00L

[0786] 实施例 4-A-47-2 蔬菜汁

[0787] 在如实施例 4-A-47-1 中的相同条件下制备蔬菜汁，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0788] 实施例 4-A-48-1 运动饮料

[0789] 制备具有以下组成的运动饮料。

[0790]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-2）	0.40 (kg)
[0791]	乳矿物质 (lactic minerals)	1.00
[0792]	维生素混合物	0.25
[0793]	柠檬酸	0.125
[0794]	抗坏血酸钠	0.05
[0795]	柠檬汁	0.50
[0796]	糖	12.00
[0797]	水	余量
[0798]	总计	100.00L

[0799] 实施例 4-A-48-2 运动饮料

[0800] 在如实施例 4-A-48-1 中的相同条件下运动饮料，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0801] 实施例 4-A-49 乌龙茶

[0802] 制备具有以下组成的乌龙茶。

[0803]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (kg)
[0804]	乌龙茶提取物	3.00
[0805]	抗坏血酸钠	0.01
[0806]	香料	0.20
[0807]	水	余量
[0808]	总计	100.00L

[0809] 实施例 4-A-50 乌龙茶

[0810] 在如实施例 4-A-49 中的相同条件下制备乌龙茶，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0811] 实施例 4-A-51 加柠檬茶

[0812] 制备具有以下组成的加柠檬茶。

[0813]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (kg)
[0814]	红茶提取物	6.00
[0815]	还原性麦芽糖糖浆粉末	3.00
[0816]	糖	3.00
[0817]	柠檬汁	0.50
[0818]	L-抗坏血酸	0.02
[0819]	香料	0.10
[0820]	水	余量
[0821]	总计	100.00L

[0822] 实施例 4-A-52 加柠檬茶

[0823] 在如实施例 4-A-51 中的相同条件下制备加柠檬茶,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0824] 实施例 4-A-53 加奶茶

[0825] 制备具有以下组成的加奶茶。

[0826]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (kg)
[0827]	牛奶	7.00
[0828]	全脂奶粉	0.25
[0829]	糖	4.00
[0830]	茶提取物	35.00
[0831]	乳化剂	0.05
[0832]	香料	0.10
[0833]	水	余量
[0834]	总计	100.00L

[0835] 实施例 4-A-54 加奶茶

[0836] 在如实施例 4-A-53 中的相同条件下制备加奶茶,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0837] 实施例 4-A-55 咖啡饮料

[0838] 制备具有以下组成的咖啡饮料。

[0839]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-1）	0.40 (kg)
[0840]	咖啡提取物	30.00
[0841]	牛奶	25.00
[0842]	乳化剂	0.10
[0843]	碳酸氢钠	0.12
[0844]	甜菊 (Stevia)	0.01
[0845]	糖	3.00
[0846]	L-鼠李糖	0.01
[0847]	香料	0.05

[0848]	水	余量
[0849]	总计	100.00L

[0850] 实施例 4-A-56 咖啡饮料

[0851] 在如实施例 4-A-55 中的相同条件下制备咖啡饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0852] 实施例 4-A-57 可可奶饮料

[0853] 制备具有以下组成的可可奶饮料。

[0854]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1)	0.40 (kg)
[0855]	牛奶	10.00
[0856]	脱脂奶	3.50
[0857]	果糖	5.50
[0858]	糖	0.40
[0859]	可可粉	1.00
[0860]	乳化剂	0.45
[0861]	香料	0.08
[0862]	水	余量
[0863]	总计	100.00L

[0864] 实施例 4-A-58 可可奶饮料

[0865] 在如实施例 4-A-57 中的相同条件下制备可可奶饮料,除了使用在实施例 1-1 通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0866] 实施例 4-A-59 粉末绿茶 - 奶饮料

[0867] 制备具有以下组成的粉末绿茶 - 奶饮料。

[0868]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1)	0.40 (kg)
[0869]	牛奶	10.00
[0870]	脱脂奶	3.50
[0871]	果糖	5.80
[0872]	糖	0.40
[0873]	粉末绿茶	0.90
[0874]	乳化剂	0.48
[0875]	香料	0.27
[0876]	食用色素	0.03
[0877]	水	余量
[0878]	总计	100.00L

[0879] 实施例 4-A-60 粉末绿茶 - 奶饮料

[0880] 在如实施例 4-A-59 中的相同条件下制备粉末绿茶 - 奶饮料, except for using, instead of the 含雌马酚的大豆胚轴发酵物,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0881] 实施例 4-A-61 酸奶饮料

[0882] 制备具有以下组成的酸奶饮料。

[0883] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 0.40 (kg)

[0884] 脱脂奶 1.50

[0885] 果糖 2.50

[0886] 糖 0.50

[0887] 浓缩的草莓汁 0.22

[0888] 柠檬酸钠 0.32

[0889] 乳化剂 0.40

[0890] 香料 0.12

[0891] 水 余量

[0892] 总计 100.00L

[0893] 实施例 4-A-62 酸奶饮料

[0894] 在如实施例 4-A-61 中的相同条件下制备酸奶饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0895] 实施例 4-A-63 含维生素的饮料

[0896] 制备具有以下组成的含维生素的饮料。

[0897] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 0.40 (kg)

[0898] 糖 24.00

[0899] 柠檬酸 0.20

[0900] L- 抗坏血酸 0.30

[0901] 维生素混合物 0.06

[0902] 香料 0.10

[0903] 碳酸水 余量

[0904] 总计 100.00L

[0905] 实施例 4-A-64 含维生素的饮料

[0906] 在如实施例 4-A-63 中的相同条件下制备含维生素的饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0907] 实施例 4-A-65 红豆汤

[0908] 制备具有以下组成的红豆汤。

[0909] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 0.40 (kg)

[0910] 红豆酱 10.00

[0911] 糖醇 6.50

[0912] 糖 24.00

[0913] 食盐 0.10

[0914] 乳化剂 0.60

[0915] 香料 0.10

[0916]	水	余量
[0917]	总计	100.00L
[0918]	<u>实施例 4-A-66</u> 红豆汤	
[0919]	在如实施例 4-A-65 中的相同条件下制备红豆汤,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。	
[0920]	<u>实施例 4-A-67</u> 绿茶	
[0921]	制备具有以下组成的绿茶。	
[0922]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1)	0.40 (kg)
[0923]	绿茶提取物	3.00
[0924]	抗坏血酸钠	0.01
[0925]	香料	0.20
[0926]	水	余量
[0927]	总计	100.00L
[0928]	<u>实施例 4-A-68</u> 绿茶	
[0929]	在如实施例 4-A-67 中的相同条件下制备绿茶,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。	
[0930]	<u>实施例 4-A-69</u> 粉末桔子汁饮料	
[0931]	制备具有以下组成的粉末桔子汁饮料。	
[0932]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2)	0.40 (kg)
[0933]	果糖 / 葡萄糖糖浆	2.50
[0934]	甜菜寡糖	0.026
[0935]	糖	4.00
[0936]	粉状桔子汁	2.00
[0937]	柠檬酸	0.026
[0938]	柠檬酸钠	0.003
[0939]	L- 抗坏血酸	0.01
[0940]	香料	0.10
[0941]	水	余量
[0942]	总计	100.00L
[0943]	<u>实施例 4-A-70</u> 粉末桔子汁饮料	
[0944]	在如实施例 4-A-69 中的相同条件下制备粉末桔子汁饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。	
[0945]	<u>实施例 4-A-71</u> 氨基酸饮料	
[0946]	制备具有以下组成的氨基酸饮料。	
[0947]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[0948]	糖	15.00

[0949]	果糖	15.00
[0950]	柠檬酸	4.00
[0951]	柠檬酸钠	1.00
[0952]	L-缬氨酸	2.00
[0953]	L-亮氨酸	4.00
[0954]	L-异亮氨酸	2.00
[0955]	L-精氨酸	2.00
[0956]	香料	0.10
[0957]	水	余量
[0958]	总计	100.00L

[0959] 实施例 4-A-72 氨基酸饮料

[0960] 在如实施例 4-A-71 中的相同条件下制备氨基酸饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0961] 实施例 4-A-73 豆奶饮料

[0962] 制备具有以下组成的豆奶饮料。

[0963]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (重量份)
[0964]	豆奶	100.00

[0965] 实施例 4-A-74 豆奶饮料

[0966] 在如实施例 4-A-73 中的相同条件下制备豆奶饮料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0967] 实施例 4-A-75 能量饮料

[0968] 制备具有以下组成的能量饮料。

[0969]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[0970]	牛磺酸	1.00
[0971]	烟酰胺	0.02
[0972]	维生素 B1	0.005
[0973]	维生素 B2	0.005
[0974]	维生素 B6	0.005
[0975]	咖啡因	0.05
[0976]	糖	15.00
[0977]	果糖	15.00
[0978]	柠檬酸	0.10
[0979]	香料	0.10
[0980]	水	余量
[0981]	总计	100.00L

[0982] 实施例 4-A-76 氨基酸饮料

[0983] 在如实施例 4-A-75 中的相同条件下制备氨基酸饮料,除了使用实施例 1-1 中通过

蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0984] 实施例 4-B 膳食补充剂

[0985] 下面,给出按照本发明的膳食补充剂的特定制备实施例。

[0986] 实施例 4-B-1 软凝胶

[0987] 按照已知方法使用含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)、明胶、甘油、柠檬酸、大豆油、蜂蜡、卵磷脂、 β -胡萝卜素和水制备软凝胶。

[0988] 实施例 4-B-2 软凝胶

[0989] 在如实施例 4-B-1 中的相同条件下制备软凝胶,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[0990] 实施例 4-C 奶油食品

[0991] 下面,给出按照本发明的奶油食品的特定制备实施例。

[0992] 实施例 4-C-1 生奶油

[0993] 制备具有以下组成的生奶油。

[0994]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)	0.40(g)
[0995]	椰子油(mp :35℃)	27.00
[0996]	甘油脂肪酸酯	0.10
[0997]	脱脂奶	3.30
[0998]	三氯蔗糖	0.012
[0999]	还原性淀粉糖(粉糖)	25.00
[1000]	卵磷脂	0.15
[1001]	乳化剂	0.70
[1002]	偏磷酸钠	0.10
[1003]	水	余量
[1004]	总计	100.00g

[1005] 实施例 4-C-2 生奶油

[1006] 在如实施例 4-C-1 中的相同条件下制备生奶油,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1007] 实施例 4-C-3 人造稀奶油

[1008] 制备具有以下组成的人造稀奶油。

[1009]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)	0.40(g)
[1010]	纯化椰子油	36.00
[1011]	酪蛋白酸钠	4.50
[1012]	脱脂奶	5.00
[1013]	卵磷脂	0.05
[1014]	柠檬酸三钠	0.20
[1015]	蔗糖脂肪酸酯	0.40
[1016]	牛奶香精	0.10

[1017]	水	余量
[1018]	总计	100.00g

[1019] 实施例 4-C-4 人造稀奶油

[1020] 在如实施例 4-C-3 中的相同条件下制备人造稀奶油,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1021] 实施例 4-C-5 乳蛋糕

[1022] 制备具有以下组成的乳蛋糕。

[1023] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 0.40 (kg)

[1024] 人造黄油 20.00

[1025] 淀粉糖浆 5.00

[1026] 全蛋 3.00

[1027] 玉米淀粉 4.00

[1028] 改性淀粉 6.00

[1029] 乳蛋白质 (Lactic protein) 2.00

[1030] 糖 30.00

[1031] 水 余量

[1032] 总计 100.00kg

[1033] 实施例 4-C-6 乳蛋糕

[1034] 在如实施例 4-C-5 中的相同条件下制备乳蛋糕,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1035] 实施例 4-C-7 乳蛋糕

[1036] 制备具有以下组成的乳蛋糕。

[1037] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 0.40 (kg)

[1038] 角叉菜胶 0.40

[1039] 明胶 0.50

[1040] 玉米淀粉 4.00

[1041] 淀粉糖浆干粉 3.00

[1042] 砂糖 10.00

[1043] 葡萄糖 7.00

[1044] 脱脂奶 4.00

[1045] 全蛋 3.50

[1046] 异构化糖 (Isomerized sugar) 7.00

[1047] 脱脂甜炼奶 3.00

[1048] 新鲜黄油 (Unsalted butter) 6.50

[1049] 水 50.00

[1050] 实施例 4-C-8 乳蛋糕

[1051] 在如实施例 4-C-7 中的相同条件下制备乳蛋糕,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发

用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1052] 实施例 4-D 甜点

[1053] 下面,给出按照本发明的甜点的特定制备实施例。

[1054] 实施例 4-D-1 硬质奶酪 (Hard Yogurt)

[1055] 使以下组合物的成分均质化,并向其中加入起子奶酪 (starter yogurt),从而制备硬质奶酪。

[1056]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[1057]	脱脂奶	9.00
[1058]	新鲜黄油	5.00
[1059]	糖	6.50
[1060]	胶凝剂	0.60
[1061]	水	余量
[1062]	总计	100.00kg

[1063] 实施例 4-D-2 硬质奶酪

[1064] 在如实施例 4-D-1 中的相同条件下制备硬质奶酪,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1065] 实施例 4-D-3 软质奶酪 (Soft Yogurt)

[1066] 使以下组合物的成分均质化,并向其中加入起子奶酪,从而制备软质奶酪。

[1067]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[1068]	脱脂奶	9.00
[1069]	黄油	5.25
[1070]	糖	6.50
[1071]	刺槐豆胶	0.30
[1072]	水	余量
[1073]	总计	100.00kg

[1074] 实施例 4-D-4 软质奶酪

[1075] 在如实施例 4-D-3 中的相同条件下制备软质奶酪,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1076] 实施例 4-D-5 白桃果冻 (white peach jelly)

[1077] 按照果冻的一般制备方法使用以下组成的成分制备白桃果冻。

[1078]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (重量份)
[1079]	糖	14.40
[1080]	K-角叉菜胶	0.60
[1081]	白桃酱	20.00
[1082]	水	余量
[1083]	总计	100.00 重量份

[1084] 实施例 4-D-6 白桃果冻

[1085] 在如实施例 4-D-5 中的相同条件下制备白桃果冻,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1086] 实施例 4-D-7 柚子果冻

[1087] 按照果冻的一般制备方法使用以下组成的成分制备柚子果冻。

[1088] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2) 0.40 (重量份)

[1089]	糖	18.00
[1090]	结冷胶	0.25
[1091]	柚子汁	20.00
[1092]	乳酸钙	0.10
[1093]	柠檬酸	0.20
[1094]	香料	0.10
[1095]	水	余量
[1096]	总计	100.00 重量份

[1097] 实施例 4-D-8 柚子果冻

[1098] 在如实施例 4-D-7 中的相同条件下制备柚子果冻,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1099] 实施例 4-D-9 咖啡果冻

[1100] 按照果冻的制备方法使用以下组成的成分制备咖啡果冻。

[1101] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2) 0.40 (重量份)

[1102]	还原性淀粉糖浆	10.00
[1103]	木糖醇	5.00
[1104]	K-角叉菜胶	0.50
[1105]	琼脂	0.20
[1106]	刺槐豆胶	0.20
[1107]	糖	3.00
[1108]	香料	0.15
[1109]	水	余量
[1110]	总计	100.00 重量份

[1111] 实施例 4-D-10 咖啡果冻

[1112] 在如实施例 4-D-9 中的相同条件下制备咖啡果冻,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1113] 实施例 4-D-11 草莓奶果冻

[1114] 按照果冻的一般制备方法使用以下组成的成分制备草莓奶果冻。

[1115] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2) 0.40 (重量份)

[1116]	纯化的椰子油	30.00
--------	--------	-------

[1117]	乳化剂	0.25
[1118]	脱脂奶	3.30
[1119]	糖	3.50
[1120]	还原性淀粉糖浆	20.00
[1121]	乳糖醇	8.00
[1122]	稳定剂	0.70
[1123]	木糖醇	5.00
[1124]	明胶	0.90
[1125]	草莓酱	5.00
[1126]	浓缩的草莓汁	5.00
[1127]	柠檬酸	0.10
[1128]	水	余量
[1129]	总计	100.00 重量份

[1130] 实施例 4-D-12 草莓奶果冻

[1131] 在如实施例 4-D-11 中的相同条件下制备草莓奶果冻,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1132] 实施例 4-E 小吃

[1133] 下面,给出按照本发明的小吃特定制备实施例。

[1134] 实施例 4-E-1 硬糖

[1135] 按照硬糖的一般制备方法使用以下组成的成分制备硬糖。

[1136]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	4.00 (g)
[1137]	糖	70.00
[1138]	淀粉糖浆	40.00
[1139]	水	20.00

[1140] 实施例 4-E-2 硬糖

[1141] 在如实施例 4-E-1 中的相同条件下制备硬糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1142] 实施例 4-E-3 姜味糖

[1143] 按照糖果的一般制备方法使用以下组成的成分制备姜味糖。

[1144]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1)	4.00 (g)
[1145]	生姜浆	1.50
[1146]	还原性乳糖	60.00
[1147]	还原性麦芽糖糖浆	56.00
[1148]	三氯蔗糖	0.03
[1149]	香料	0.075
[1150]	水	30.00

[1151] 实施例 4-E-4 姜味糖

[1152] 在如实施例 4-E-3 中的相同条件下制备姜味糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1153] 实施例 4-E-5 润喉草药糖 (Throat Soothing Herb Candy)

[1154] 按照糖果的一般制备方法使用以下组成的成分制备润喉草药糖。

[1155]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2)	4.00 (g)
[1156]	混合草药提取物	0.60
[1157]	糖	40.00
[1158]	还原性麦芽糖糖浆	56.00
[1159]	薄荷香料	0.20
[1160]	焦糖色素	0.20
[1161]	水	20.00

[1162] 实施例 4-E-6 润喉草药糖

[1163] 在如实施例 4-E-5 中的相同条件下制备润喉草药糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1164] 实施例 4-E-7 柠檬橡皮糖

[1165] 按照橡皮糖的一般制备方法使用以下组成的成分制备柠檬橡皮糖。

[1166]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2)	4.00 (g)
[1167]	酸性明胶 (250blooms)	7.00
[1168]	还原性淀粉糖浆	100.00
[1169]	4 倍浓缩的柠檬汁	1.25
[1170]	柠檬酸 (晶体)	1.00
[1171]	三氯蔗糖	0.02
[1172]	食用色素	0.02
[1173]	香料	0.02
[1174]	水	12.00

[1175] 实施例 4-E-8 柠檬橡皮糖

[1176] 在如实施例 4-E-7 中的相同条件下制备柠檬橡皮糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1177] 实施例 4-E-9 饴糖 (Caramel Candy)

[1178] 按照饴糖的一般制备方法使用以下组成的成分制备饴糖。

[1179]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1)	4.00 (g)
[1180]	甜炼乳	45.00
[1181]	淀粉糖浆	45.00
[1182]	植物脂肪和油	3.50
[1183]	卵磷脂	0.20
[1184]	软糖料	5.00

[1185] 香料（焦糖味） 0.10

[1186] 实施例 4-E-10 饴糖

[1187] 在如实施例 4-E-9 中的相同条件下制备饴糖，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1188] 实施例 4-E-11 椒盐脆饼

[1189] 混合以下成分以制备生面团，其在烘箱中烘烤从而制备椒盐脆饼。

[1190] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-1） 4.00 (g)

[1191] 强力面粉 100.00

[1192] 发酵粉 1.35

[1193] 新鲜黄油 25.00

[1194] 食盐 2.00

[1195] 糖 17.50

[1196] 大豆膳食纤维 0.80

[1197] 蔗糖脂肪酸酯 0.30

[1198] 香料 0.20

[1199] 水 40.00

[1200] 实施例 4-E-12 椒盐脆饼

[1201] 在如实施例 4-E-11 中的相同条件下制备椒盐脆饼，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1202] 实施例 4-E-13 薄荷片 (Mint Tablet)

[1203] 按照片剂的一般制备方法使用以下组成的成分制备薄荷片。

[1204] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 4.00 (g)

[1205] 山梨糖醇 90.00

[1206] 三氯蔗糖 0.15

[1207] 薄荷香料 5.00

[1208] 蔗糖脂肪酸酯 1.00

[1209] 实施例 4-E-14 薄荷片

[1210] 在如实施例 4-E-13 中的相同条件下制备薄荷片，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1211] 实施例 4-E-15 乳酪片

[1212] 按照片剂的一般制备方法使用以下组成的成分制备乳酪片。

[1213] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-2） 4.00 (g)

[1214] 海藻糖（粒状） 88.60

[1215] 三氯蔗糖 0.08

[1216] 粉状发酵奶 5.00

[1217] 无水柠檬酸 1.00

- | | | |
|--------|---|----------|
| [1218] | 乳酪香精 (Yogurt flavor) | 0.20 |
| [1219] | 蔗糖脂肪酸酯 | 1.50 |
| [1220] | <u>实施例 4-E-16</u> 乳酪片 | |
| [1221] | 在如实施例 4-E-15 中的相同条件下制备乳酪片,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。 | |
| [1222] | <u>实施例 4-E-17</u> 柠檬片 | |
| [1223] | 按照片剂的一般制备方法使用以下组成的成分制备柠檬片。 | |
| [1224] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1) | 4.00 (g) |
| [1225] | 糖 (粒状) | 89.50 |
| [1226] | 粉状柠檬汁 | 2.00 |
| [1227] | L-抗坏血酸 | 3.00 |
| [1228] | 无水柠檬酸 | 1.00 |
| [1229] | 蔗糖脂肪酸酯 | 1.00 |
| [1230] | <u>实施例 4-E-18</u> 柠檬片 | |
| [1231] | 在如实施例 4-E-17 中的相同条件下制备柠檬片,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。 | |
| [1232] | <u>实施例 4-E-19</u> 薄荷口香糖 | |
| [1233] | 按照口香糖的一般制备方法使用以下组成的成分制备薄荷口香糖。 | |
| [1234] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1) | 4.00 (g) |
| [1235] | 树胶基质 | 25.00 |
| [1236] | 乳糖醇 | 63.20 |
| [1237] | 糖醇 | 5.00 |
| [1238] | 三氯蔗糖 | 0.13 |
| [1239] | 甘油 | 0.50 |
| [1240] | 薄荷油 | 1.50 |
| [1241] | 薄荷香精 | 0.50 |
| [1242] | 食用色素 | 0.20 |
| [1243] | <u>实施例 4-E-20</u> 薄荷口香糖 | |
| [1244] | 在如实施例 4-E-19 中的相同条件下制备薄荷口香糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。 | |
| [1245] | <u>实施例 4-E-21</u> 苹果泡泡糖 | |
| [1246] | 按照口香糖的一般制备方法使用以下组成的成分制备苹果泡泡糖。 | |
| [1247] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-1) | 4.00 (g) |
| [1248] | 树胶基质 | 30.00 |
| [1249] | Palatinit | 70.00 |
| [1250] | 三氯蔗糖 | 0.084 |

[1251]	甘油	0.50
[1252]	柠檬酸（晶体）	1.00
[1253]	苹果香精	0.80

[1254] 实施例 4-E-22 苹果泡泡糖

[1255] 在如实施例 4-E-21 中的相同条件下制备苹果泡泡糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1256] 实施例 4-E-23 草莓口香糖

[1257] 按照口香糖的一般制备方法使用以下组成的成分制备草莓口香糖。

[1258]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	4.00 (g)
[1259]	树胶基质	23.00
[1260]	粉糖	62.00
[1261]	淀粉糖浆	5.00
[1262]	三氯蔗糖	0.001
[1263]	柠檬酸（晶体）	1.20
[1264]	红球甘蓝颜料	0.20
[1265]	草莓香精	0.20

[1266] 实施例 4-E-24 草莓口香糖

[1267] 在如实施例 4-E-23 中的相同条件下制备草莓口香糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1268] 实施例 4-E-25 巧克力

[1269] 按照巧克力的一般制备方法使用以下组成的成分制备巧克力。

[1270]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	4.00 (g)
[1271]	可可糖膏	40.00
[1272]	可可油脂	25.00
[1273]	还原性粉糖	50.00
[1274]	三氯蔗糖	0.03
[1275]	卵磷脂	0.40
[1276]	香草醛	0.05

[1277] 实施例 4-E-26 巧克力

[1278] 在如实施例 4-E-25 中的相同条件下制备巧克力,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1279] 实施例 4-E-27 草莓风味的巧克力

[1280] 按照巧克力的一般制备方法使用以下组成的成分制备草莓风味的巧克力。

[1281]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	4.00 (g)
[1282]	可可油脂	25.00
[1283]	硬脂 (Hard butter)	7.00

[1284]	全脂奶粉	27.00
[1285]	糖	41.00
[1286]	草莓香精	0.20
[1287]	甜菜红	0.50
[1288]	三氯蔗糖	0.001
[1289]	卵磷脂	0.30
[1290]	香草醛	0.02

[1291] 实施例 4-E-28 草莓风味的巧克力

[1292] 在如实施例 4-E-27 中的相同条件下制备草莓风味的巧克力,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5g 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1293] 实施例 4-E-29 小甜饼

[1294] 混合以下成分以制备生面团,其在烘箱中烘烤以制备小甜饼。

[1295] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 0.40(重量份)

[1296]	软质面粉	48.50
[1297]	发酵粉	0.30
[1298]	新鲜人造黄油	24.00
[1299]	食盐	0.20
[1300]	糖	12.00
[1301]	蛋黄	4.70
[1302]	海藻糖	22.00
[1303]	香料	0.20
[1304]	水	40.00

[1305] 实施例 4-E-30 小甜饼

[1306] 在如实施例 4-E-29 中的相同条件下制备小甜饼,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1307] 实施例 4-E-31 馒头(Manju)皮(填有蒸的赤小豆馅的小圆面包)

[1308] 按照馒头皮的一般制备方法使用以下组成的成分制备馒头皮(填有蒸的赤小豆馅的小圆面包)。

[1309]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-2)	4.00(重量份)
[1310]	软质面粉	500.00
[1311]	发酵粉	2.50
[1312]	黄原胶	1.00
[1313]	食盐	6.00
[1314]	糖	30.00
[1315]	海藻糖	30.00
[1316]	干酵母	7.50
[1317]	猪油	15.00

- [1318] 水 200.00
- [1319] 实施例 4-E-32 馒头皮（填有蒸的赤小豆馅的小圆面包）
- [1320] 在如实施例 4-E-31 中的相同条件下制备馒头皮（填有蒸的赤小豆馅的小圆面包），除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。
- [1321] 实施例 4-E-33 苹果饼馅
- [1322] 使用以下成分制备苹果饼馅。
- [1323] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-1） 0.40（重量份）
- [1324] 苹果 200.00
- [1325] 麦芽糖 150.00
- [1326] 三氯蔗糖 0.10
- [1327] 柠檬汁 10.00
- [1328] 核桃 60.00
- [1329] 葡萄干 60.00
- [1330] 苹果香精 0.20
- [1331] 实施例 4-E-34 苹果饼馅
- [1332] 在如实施例 4-E-33 中的相同条件下制备苹果饼馅，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。
- [1333] 实施例 4-E-35 磅饼
- [1334] 混合以下成分以制备生面团，其在烘箱中烘烤以制备磅饼。
- [1335] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-1） 0.40（重量份）
- [1336] 黄油 100.00
- [1337] 还原性麦芽糖糖浆 100.00
- [1338] 三氯蔗糖 0.03
- [1339] 甜菊 0.03
- [1340] 全蛋 100.00
- [1341] 香料 0.22
- [1342] 软质面粉 120.00
- [1343] 发酵粉 1.50
- [1344] 实施例 4-E-36 磅饼
- [1345] 在如实施例 4-E-35 中的相同条件下制备磅饼，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。
- [1346] 实施例 4-E-37 蕨淀粉饺子
- [1347] 使用以下成分制备蕨淀粉饺子。
- [1348] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-1） 0.40（重量份）
- [1349] 米淀粉 20.00
- [1350] 甜土豆淀粉 40.00

[1351]	糖	6.00
[1352]	水	余量
[1353]	总计	100.00 重量份

[1354] 实施例 4-E-38 蕨淀粉饺子

[1355] 在如实施例 4-E-37 中的相同条件下制备蕨淀粉饺子,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1356] 实施例 4-E-39 豆类点心

[1357] 使用以下成分制备豆类点心。

[1358]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)	6.00(重量份)
[1359]	Kanbaiko(磨碎的烤米饼)	7.00
[1360]	糖	53.00
[1361]	Kinako(烤大豆粉)	4.00
[1362]	发酵粉	q. s.
[1363]	香料	q. s.
[1364]	甜味剂	q. s.
[1365]	总计	100.00 重量份

[1366] 实施例 4-E-40 豆类点心

[1367] 在如实施例 4-E-39 中的相同条件下制备豆类点心,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.75 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1368] 实施例 4-E-41 豆类点心

[1369] 使用以下成分制备豆类点心。

[1370]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-2)	12.00(重量份)
[1371]	米粉	13.00
[1372]	糖	45.00
[1373]	Kinako(烤大豆粉)	15.00
[1374]	粉末绿茶	15.00
[1375]	发酵粉	q. s.
[1376]	香料	q. s.
[1377]	甜味剂	q. s.
[1378]	总计	100.00 重量份

[1379] 实施例 4-E-42 豆类点心

[1380] 在如实施例 4-E-41 中的相同条件下制备豆类点心,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 1.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1381] 实施例 4-E-43 豆类点心

[1382] 使用以下成分制备豆类点心。

[1383]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-1)	18.00(重量份)
--------	-------------------------	------------

[1384]	Kanbaiko(磨碎的烤米饼)	15.00
[1385]	糖	52.00
[1386]	Kinako(烤大豆粉)	15.00
[1387]	粉末绿茶	12.00
[1388]	发酵粉	q. s.
[1389]	香料	q. s.
[1390]	甜味剂	q. s.
[1391]	总计	100.00 重量份

[1392] 实施例 4-E-44 豆类点心

[1393] 在如实施例 4-E-43 中的相同条件下制备豆类点心,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 2.25 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1394] 实施例 4-E-45 豆类点心

[1395] 使用以下成分制备豆类点心。

[1396]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)	6.00(重量份)
[1397]	淀粉	20.00
[1398]	糖	32.00
[1399]	Kinako(烤大豆粉)	10.00
[1400]	黑芝麻	20.00
[1401]	发酵粉	q. s.
[1402]	香料	q. s.
[1403]	甜味剂	q. s.
[1404]	总计	100.00 重量份

[1405] 实施例 4-E-46 豆类点心

[1406] 在如实施例 4-E-45 中的相同条件下制备豆类点心,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.75 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1407] 实施例 4-E-47 Nama-fu 点心(新鲜面筋饼)

[1408] 使用以下成分制备 nama-fu 点心(新鲜面筋饼)。

[1409]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)	10.00(重量份)
[1410]	面筋	20.00
[1411]	米粉	15.00
[1412]	Kinako(烤大豆粉)	q. s.
[1413]	乳化剂	q. s.
[1414]	蜂蜜	q. s.
[1415]	山梨糖醇	20.00
[1416]	巧克力	30.00

[1417] 实施例 4-E-48 Nama-fu 点心(新鲜面筋饼)

[1418] 在如实施例 4-E-47 中的相同条件下制备 nama-fu 点心(新鲜面筋饼),除了使用

实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 1.25 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1419] 实施例 4-E-49 薄饼（浓型）

[1420] 按照薄饼的一般制备方法使用以下成分制备薄饼（浓型）。

[1421] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 0.40（重量份）

[1422] 小麦面粉 100.00

[1423] 糖 2.00

[1424] 脂肪和油 3.00

[1425] 全蛋 3.00

[1426] 脱脂奶 2.00

[1427] 碳酸氢钠 0.30

[1428] 牛奶 50.00

[1429] 水 100.00

[1430] 实施例 4-E-50 薄饼（浓型）

[1431] 在如实施例 4-E-49 中的相同条件下制备薄饼（浓型），除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1432] 实施例 4-E-51 薄饼（普通）

[1433] 按照薄饼的一般制备方法使用以下成分制备薄饼（普通）。

[1434] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 0.40（重量份）

[1435] 小麦面粉 100.00

[1436] 脂肪和油 2.50

[1437] 全蛋 0.30

[1438] 碳酸铵 0.40

[1439] 碳酸氢钠 0.30

[1440] 卵磷脂 0.05

[1441] 水 150.00

[1442] 实施例 4-E-52 薄饼（普通）

[1443] 在如实施例 4-E-51 中的相同条件下制备薄饼（普通），除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1444] 实施例 4-E-53 奶酪饼干

[1445] 按照一般制备方法使用以下成分制备奶酪饼干。

[1446] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 0.40（重量份）

[1447] 小麦面粉 100.00

[1448] 脂肪和油 9.00

[1449] 麦芽提取物 1.30

[1450] 碳酸氢钠 0.60

[1451] 香辛料 0.10

[1452]	干酪粉	13.00
[1453]	糖	80.00
[1454]	食盐	0.90
[1455]	碳酸铵	0.60
[1456]	卵磷脂	0.05
[1457]	水	33.00

[1458] 实施例 4-E-54 奶酪饼干

[1459] 在如实施例 4-E-53 中的相同条件下制备奶酪饼干,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1460] 实施例 4-E-55Yokan(赤小豆果冻)

[1461] 按照一般制备方法使用以下成分制备 Yokan(赤小豆果冻)。

[1462] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 4.00(重量份)

[1463]	琼脂	7.50
[1464]	砂糖	320.00
[1465]	红豆酱	620.00
[1466]	淀粉糖浆	50.00
[1467]	水	300.00

[1468] 实施例 4-E-56Yokan(赤小豆果冻)

[1469] 在如实施例 4-E-55 中的相同条件下制备 Yokan(赤小豆果冻),除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1470] 实施例 4-E-57松饼(Soft Cookie)

[1471] 按照一般制备方法使用以下成分制备松饼。

[1472] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 4.00(重量份)

[1473]	小麦面粉	200.00
[1474]	黄油	150.00
[1475]	糖	80.00
[1476]	全蛋	150.00

[1477] 实施例 4-E-58松饼

[1478] 在如实施例 4-E-57 中的相同条件下制备松饼,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1479] 实施例 4-E-59米饼

[1480] 按照一般制备方法使用以下成分制备米饼。

[1481] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3) 0.40(重量份)

[1482]	正常大米	100.00
[1483]	热水	q. s.

[1484] 实施例 4-E-60米饼

[1485] 在如实施例 4-E-59 中的相同条件下制备米饼,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1486] 实施例 4-E-61 Suhama (日本传统点心)

[1487] 按照一般制备方法使用以下成分制备 Suhama (日本传统点心)。

[1488] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 4.00 (重量份)

[1489] 白色优质绵白糖 600.00

[1490] Kinako (烤大豆粉) 400.00

[1491] 淀粉糖浆 130.00

[1492] 水 180.00

[1493] 实施例 4-E-62 Suhama (日本传统点心)

[1494] 在如实施例 4-E-61 中的相同条件下制备 Suhama (日本传统点心),除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1495] 实施例 4-E-63 干甜点

[1496] 按照一般制备方法使用以下成分制备干甜点。

[1497] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 4.00 (重量份)

[1498] 和三盆 (Wasanbon) 糖 500.00

[1499] Shitori (在处理过程中用于使成分湿润) 25.00

[1500] Kanbaiko (磨碎的烤米饼) 75.00

[1501] 实施例 4-E-64 干甜点

[1502] 在如实施例 4-E-63 中的相同条件下制备干甜点,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1503] 实施例 4-E-65 水果橡皮糖

[1504] 按照一般制备方法使用以下成分制备水果橡皮糖。

[1505] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 4.00 (重量份)

[1506] 糖 30.00

[1507] 淀粉糖浆 50.00

[1508] 明胶 7.00

[1509] 果汁 5.00

[1510] 柠檬酸 1.50

[1511] 香料 0.20

[1512] 实施例 4-E-66 水果橡皮糖

[1513] 在如实施例 4-E-65 中的相同条件下制备水果橡皮糖,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1514] 实施例 4-E-67 含大豆面粉的烘焙的点心

[1515] 1.25 重量%的含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 和 25 重量%的大

豆面粉,以及葡萄干、黄油、糖、蛋、橙皮、菠萝、难以消化的糊精、可可糖膏、杏仁片、可可粉、食盐、发酵粉和香料以适当量混合。然后所得到的混合物(100 重量%)使用模具成型成矩形(大约 1.5cm×1.5cm×10cm)以在 180℃的烤箱中烘烤,从而制备含大豆面粉的烘焙的点心。

[1516] 实施例 4-E-68 含大豆面粉的烘焙的点心

[1517] 含大豆面粉的烘焙的点心在如实施例 4-E-67 中的相同条件下制备,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.25 重量份固体提取物代替含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1518] 实施例 4-F 调味品

[1519] 下面,给出按照本发明的调味品的特定制备实施例。

[1520] 实施例 4-F-1 烤肉酱 (Barbecue Sauce)

[1521] 制备具有以下组成的烤肉酱。

[1522] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 4.00 (kg)

[1523] 还原性淀粉糖浆 20.00

[1524] 海藻糖 0.50

[1525] 米林酒 (Mirin) 4.00

[1526] 酱油 (暗) 24.00

[1527] 苹果浆 19.00

[1528] 大蒜浆 4.50

[1529] 生姜浆 4.50

[1530] 芝麻油 0.10

[1531] 黄原胶 0.50

[1532] 辣椒粉 0.10

[1533] 黑胡椒粉 0.05

[1534] 柠檬酸 (晶体) 0.20

[1535] 烤芝麻 0.40

[1536] 水 余量

[1537] 总计 100.00kg

[1538] 实施例 4-F-2 烤肉酱

[1539] 在如实施例 4-F-1 中的相同条件下制备烤肉酱,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1540] 实施例 4-F-3 番茄酱

[1541] 制备具有以下组成的番茄酱。

[1542] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2) 4.00 (kg)

[1543] 番茄酱 40.00

[1544] 酒醋 18.00

[1545] 果糖 / 葡萄糖糖浆 5.00

[1546] 酱油 (暗) 24.00

[1547]	食盐	2.50
[1548]	蒜粉	0.07
[1549]	洋葱粉	0.10
[1550]	桂皮粉	0.02
[1551]	丁香粉	0.01
[1552]	水	余量
[1553]	总计	100.00kg

[1554] 实施例 4-F-4 番茄酱

[1555] 在如实施例 4-F-3 中的相同条件下制备番茄酱,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1556] 实施例 4-F-5Tsuyu (蘸酱)

[1557] 制备具有以下组成的 Tsuyu (用于天麸罗,即日本干炸食品,的蘸酱)。

[1558]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2)	4.00 (kg)
[1559]	糖	7.00
[1560]	酱油 (暗)	26.00
[1561]	酱油 (淡)	10.00
[1562]	鱼调味酱 (Fish sauce)	5.00
[1563]	米林酒	10.00
[1564]	L- 谷氨酸钠一水合物	3.00
[1565]	食盐	0.60
[1566]	水	余量
[1567]	总计	100.00kg

[1568] 实施例 4-F-6Tsuyu (汤)

[1569] 在如实施例 4-F-5 中的相同条件下制备 Tsuyu (汤),除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1570] 实施例 4-F-7 调味品

[1571] 具有以下组成和水相和油相以 7 : 3 的重量比混合以制备调味品 (分离型)。

[1572] 水相的组成

[1573]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	4.00 (kg)
[1574]	糖	6.00
[1575]	酱油 (暗)	20.00
[1576]	酿造醋 (酸度 :10%)	8.50
[1577]	鱼调味酱	3.00
[1578]	柠檬汁	2.00
[1579]	食盐	2.00
[1580]	L- 谷氨酸钠一水合物	0.20
[1581]	辣椒粉	0.05

[1582]	烤芝麻	0.30
[1583]	黄原胶	0.10
[1584]	水	余量
[1585]	总计	100.00kg

[1586] 油相的组成

[1587]	芝麻油	20.00 (kg)
[1588]	玉米色拉油	79.00
[1589]	调味品香料	1.00
[1590]	总计	100.00kg

[1591] 实施例 4-F-8 调味品

[1592] 在如实施例 4-F-7 中的相同条件下制备调味品（分离型），除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1593] 实施例 4-F-9 用于日式火锅（Shabu-shabu）（在热水中快速煮沸薄片肉和蔬菜）的芝麻蘸酱

[1594] 制备具有以下组成的用于日式火锅的芝麻蘸酱。

[1595]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-2）	0.40 (kg)
[1596]	酱油（淡）	12.00
[1597]	酿造醋	11.00
[1598]	蒜粉	0.10
[1599]	生姜粉	0.10
[1600]	白胡椒	0.10
[1601]	鸡肉提取物	3.00
[1602]	酵母提取物	3.00
[1603]	芝麻油	1.00
[1604]	果糖 / 葡萄糖糖浆	8.00
[1605]	米林酒	15.00
[1606]	白味噌	10.00
[1607]	增稠剂	3.50
[1608]	糖	8.00
[1609]	食盐	10.00
[1610]	香料	0.15
[1611]	水	余量
[1612]	总计	100.00kg

[1613] 实施例 4-F-10 用于日式火锅（在热水中快速煮沸薄片肉和蔬菜）的芝麻蘸酱

[1614] 在如实施例 4-F-9 中的相同条件下制备用于日式火锅的芝麻蘸酱，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1615] 实施例 4-F-11 烤肉酱（味噌风味）

- [1616] 制备具有以下组成的烤肉酱（味噌风味）。
- | | | |
|--------|-------------------------|-----------|
| [1617] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） | 4.00 (kg) |
| [1618] | 酱油（暗） | 25.00 |
| [1619] | 味噌 | 14.00 |
| [1620] | D- 山梨糖醇 | 12.00 |
| [1621] | 食盐 | 3.20 |
| [1622] | 蒜粉 | 3.30 |
| [1623] | 大蒜浆 | 2.00 |
| [1624] | 牛肉提取物 | 1.00 |
| [1625] | 烤芝麻 | 0.50 |
| [1626] | L- 谷氨酸钠一水合物 | 0.50 |
| [1627] | 生姜浆 | 0.40 |
| [1628] | 氨基酸调味品 | 0.01 |
| [1629] | 增稠剂 | 3.50 |
| [1630] | 糖 | 10.00 |
| [1631] | 水 | 余量 |
| [1632] | 总计 | 100.00kg |
- [1633] 实施例 4-F-12 烤肉酱（味噌风味）
- [1634] 在如实施例 4-F-11 中的相同条件下制备烤肉酱（味噌风味），除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。
- [1635] 实施例 4-F-13 小吃调味品
- [1636] 制备具有以下组成的小吃调味品。
- | | | |
|--------|-------------------------|-----------|
| [1637] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） | 0.40（重量份） |
| [1638] | 食盐 | 14.00 |
| [1639] | 磷酸三钙 | 3.00 |
| [1640] | 琥珀酸二钠 | 0.20 |
| [1641] | L- 谷氨酸钠一水合物 | 7.00 |
| [1642] | 粉末酱油 | 3.00 |
| [1643] | 酵母提取物 | 1.50 |
| [1644] | 洋葱粉 | 1.50 |
| [1645] | 辣椒粉 | 1.50 |
| [1646] | 蒜粉 | 6.00 |
| [1647] | 辣椒粉 | 0.50 |
| [1648] | 鸡汤 | 21.00 |
| [1649] | 牛肉汤 | 4.00 |
| [1650] | 甜菊 | 0.60 |
| [1651] | 葡萄糖 | 13.00 |
| [1652] | 香辛料 | 0.01 |

- | | | |
|--------|---|------------|
| [1653] | 玉米淀粉 | 23.00 |
| [1654] | 糖 | 2.00 |
| [1655] | <u>实施例 4-F-14</u> 小吃调味品 | |
| [1656] | 在如实施例 4-F-13 中的相同条件下制备小吃调味品,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。 | |
| [1657] | <u>实施例 4-F-15</u> 乳化酱油 | |
| [1658] | 制备具有以下组成的乳化酱油。 | |
| [1659] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2) | 0.40 (重量份) |
| [1660] | 色拉油 | 34.00 |
| [1661] | 酱油 (暗) | 53.00 |
| [1662] | 阿拉伯胶 | 1.00 |
| [1663] | 糖 | 12.00 |
| [1664] | <u>实施例 4-F-16</u> 乳化酱油 | |
| [1665] | 在如实施例 4-F-15 中的相同条件下制备乳化酱油,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。 | |
| [1666] | <u>实施例 4-F-17</u> 调料 | |
| [1667] | 制备具有以下组成的调料 (乳化型)。 | |
| [1668] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-2) | 0.40 (重量份) |
| [1669] | 色拉油 | 35.00 |
| [1670] | 醋 | 10.00 |
| [1671] | 糖 | 11.00 |
| [1672] | 食盐 | 4.00 |
| [1673] | 黄原胶 | 0.30 |
| [1674] | 水 | 余量 |
| [1675] | 总计 | 100.00 重量份 |
| [1676] | <u>实施例 4-F-18</u> 调料 | |
| [1677] | 在如实施例 4-F-17 中的相同条件下制备调料 (乳化型),除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。 | |
| [1678] | <u>实施例 4-F-19</u> 用于烧鳗鱼 (烧烤的海鲜) 的调味酱 | |
| [1679] | 制备具有以下组成的用于烧鳗鱼 (烧烤的海鲜) 的调味酱。 | |
| [1680] | 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) | 0.40 (重量份) |
| [1681] | D- 山梨糖醇 | 10.00 |
| [1682] | 增稠剂 | 0.30 |
| [1683] | 酱油 (暗) | 38.00 |
| [1684] | 米林酒 | 20.00 |
| [1685] | 鲜味 (Umami) 提取物 | 2.00 |

[1686]	食盐	1.80
[1687]	L-谷氨酸钠一水合物	1.45
[1688]	肌苷酸钠	0.025
[1689]	鸟苷酸钠	0.025
[1690]	海藻糖	15.00
[1691]	糖	6.00
[1692]	焦糖色素	0.50
[1693]	洋葱颜料	0.10
[1694]	香料	0.50
[1695]	水	余量
[1696]	总计	100.00 重量份

[1697] 实施例 4-F-20 用于烧鳗鱼（烧烤的海鲜）的调味酱

[1698] 在如实施例 4-F-19 中的相同条件下制备用于烧鳗鱼（烧烤的海鲜）的调味酱，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1699] 实施例 4-F-21 用于鱿鱼珍味的调味品

[1700] 制备具有以下组成的用于鱿鱼珍味的调味品。

[1701]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-2）	0.40（重量份）
[1702]	酱油（暗）	20.00
[1703]	酱油（淡）	10.00
[1704]	鱼调味酱	5.00
[1705]	米林酒	10.00
[1706]	酿造醋	2.00
[1707]	糖	38.00
[1708]	食盐	1.00
[1709]	L-谷氨酸钠一水合物	2.00
[1710]	鲜味提取物	1.40
[1711]	琥珀酸二钠	0.20
[1712]	蒜粉	0.05
[1713]	水	余量
[1714]	总计	100.00 重量份

[1715] 实施例 4-F-22 用于鱿鱼珍味的调味品

[1716] 在如实施例 4-F-21 中的相同条件下制备用于鱿鱼珍味的调味品，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1717] 实施例 4-G 杀菌袋装食品

[1718] 下面，给出按照本发明的杀菌袋装食品的特定制备实施例。

[1719] 实施例 4-G-1 杀菌袋装咖喱

[1720] 按照一般制备方法使用以下组合物制备杀菌袋装咖喱。

[1721]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (kg)
[1722]	咖喱粉	1.80
[1723]	洋葱	7.00
[1724]	新鲜黄油	4.50
[1725]	大蒜浆	0.60
[1726]	生姜浆	0.50
[1727]	小麦面粉	4.50
[1728]	水果酸辣酱	3.00
[1729]	番茄酱	0.50
[1730]	食盐	0.55
[1731]	L-谷氨酸钠一水合物	0.48
[1732]	核酸调味品	0.015
[1733]	半冰沙司香料	1.00
[1734]	猪肉提取调味品	0.50
[1735]	肉汤香料	1.00
[1736]	土豆	7.00
[1737]	胡萝卜	5.00
[1738]	牛肉	10.00
[1739]	水	余量
[1740]	总计	100.00kg

[1741] 实施例 4-G-2 杀菌袋装咖喱

[1742] 在如实施例 4-G-1 中的相同条件下制备杀菌袋装咖喱,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1743] 实施例 4-G-3 杀菌袋装的中式盖饭预混合料

[1744] 按照一般制备方法使用以下组合物制备杀菌袋装的中式盖饭预混合料。

[1745]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (kg)
[1746]	酱油（淡）	72.00
[1747]	日本米酒 (sake)	46.00
[1748]	食盐	4.00
[1749]	L-谷氨酸钠一水合物	1.30
[1750]	核酸调味品	0.07
[1751]	鸡肉提取物粉	1.00
[1752]	糖	7.00
[1753]	水	209.00
[1754]	猪肉	200.00
[1755]	鱿鱼	120.00
[1756]	虾	80.00
[1757]	什塔克菇 (Lentinus edodes)	70.00

[1758]	煮竹笋	160.00
[1759]	胡萝卜	60.00
[1760]	洋葱	240.00
[1761]	<u>实施例 4-G-4</u> 杀菌袋装的中式盖饭预混合料	
[1762]	在如实施例 4-G-3 中的相同条件下制备杀菌袋装的中式盖饭预混合料,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。	
[1763]	<u>实施例 4-H</u> 加工的肉制品	
[1764]	下面,给出按照本发明的加工肉制品的特定制实施例。	
[1765]	<u>实施例 4-H-1</u> 香肠	
[1766]	按照香肠的一般制备方法使用以下组成的成分制备香肠。	
[1767]	肉部分	
[1768]	5mm- 剁碎的猪肉 (前腿)	70.00 (kg)
[1769]	5mm- 剁碎的猪肉 (猪油)	10.00
[1770]	冰水	20.00
[1771]	总计	100.00kg
[1772]	<u>辅助成分</u>	
[1773]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3)	0.40 (kg)
[1774]	食盐	1.70
[1775]	亚硝酸钠	0.012
[1776]	多磷酸盐	0.30
[1777]	抗坏血酸钠	1.00
[1778]	酪蛋白酸钠 (Sodium casein)	0.50
[1779]	白胡椒粉	0.10
[1780]	山梨酸钾	0.20
[1781]	氨基酸调味品	0.30
[1782]	香辛料混合物	0.50
[1783]	<u>实施例 4-H-2</u> 香肠	
[1784]	在如实施例 4-H-1 中的相同条件下制备香肠,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。	
[1785]	<u>实施例 4-H-3</u> 熏肠	
[1786]	分别具有以下成分的肉部分和调味品以 16 : 1 的比率混合。使用所得到的混合物,按照熏肠的一般制备方法制备熏肠。	
[1787]	<u>肉部分</u>	
[1788]	剁碎的猪肉 (前腿)	85.00 (kg)
[1789]	全蛋	4.00
[1790]	牛奶	3.00
[1791]	冰水	7.00

[1792]	调料	
[1793]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (kg)
[1794]	食盐	24.00
[1795]	氨基酸调味品	3.20
[1796]	香辛料	8.65
[1797]	剁碎的洋葱	16.00
[1798]	糖	48.00

[1799] 实施例 4-H-4 薰肠

[1800] 在如实施例 4-H-3 中的相同条件下制备薰肠,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1801] 实施例 4-H-5 汉堡牛排

[1802] 按照一般制备方法使用以下组合物制备汉堡牛排。

[1803]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (重量份)
[1804]	碎牛肉和猪肉的混合物	45.00
[1805]	猪肉	9.00
[1806]	洋葱	12.00
[1807]	全蛋	5.00
[1808]	粒状大豆蛋白	9.00
[1809]	酪蛋白酸钠	5.00
[1810]	角叉菜胶	1.50
[1811]	刺槐豆胶	0.50
[1812]	香辛料	0.30
[1813]	酵母提取物	0.20
[1814]	食盐	1.00
[1815]	糖	1.20
[1816]	水溶性膳食纤维	1.00
[1817]	水	余量
[1818]	总计	100.00 重量份

[1819] 实施例 4-H-6 汉堡牛排

[1820] 在如实施例 4-H-5 中的相同条件下制备汉堡牛排,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1821] 实施例 4-I 鱼酱

[1822] 下面,给出按照本发明的鱼酱的特定制备实施例。

[1823] 实施例 4-I-1 炸鱼糕 (Kamaboko) (鱼酱饼)

[1824] 按照一般制备方法使用以下组成的成分制备炸鱼 (鱼酱饼)。

[1825]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40 (kg)
[1826]	碎鱼块 (Surimi)	50.00

[1827]	食盐	1.50
[1828]	氨基酸调味品	0.30
[1829]	甘氨酸	0.50
[1830]	无水乙酸钠	0.30
[1831]	土豆淀粉	8.00
[1832]	米林酒	1.00
[1833]	冰水	余量
[1834]	总计	100.00kg

[1835] 实施例 4-I-2 炸鱼糕（鱼酱饼）

[1836] 在如实施例 4-I-1 中的相同条件下制备炸鱼糕（鱼酱饼），除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1837] 实施例 4-J 加工的蛋制品

[1838] 下面，给出按照本发明的加工的蛋制品的特定制备实施例。

[1839] 实施例 4-J-1 厚日本煎蛋卷

[1840] 按照厚日本煎蛋卷的一般制备方法使用以下组成的成分制备厚日本煎蛋卷。

[1841]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40（重量份）
[1842]	全蛋	70.00
[1843]	食盐	0.40
[1844]	淀粉	2.00
[1845]	汤料	2.00
[1846]	糖	1.20
[1847]	乙酸钠	1.00
[1848]	水	余量
[1849]	总计	100.00 重量份

[1850] 实施例 4-J-2 厚日本煎蛋卷

[1851] 在如实施例 4-J-1 中的相同条件下制备，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1852] 实施例 4-K 罐头食品

[1853] 下面，给出按照本发明的罐头食品的特定制备实施例。

[1854] 实施例 4-K-1 柑桔罐头

[1855] 通过装填柑桔果肉和具有以下组成的糖浆制备柑桔罐头。

[1856]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3）	0.40（重量份）
[1857]	糖	10.00
[1858]	果糖 / 葡萄糖糖浆	10.00
[1859]	柠檬酸	0.25
[1860]	柠檬酸三钠	0.10
[1861]	水	余量

[1862] 总计 100.00 重量份

[1863] 实施例 4-K-2 柑桔罐头

[1864] 在如实施例 4-K-1 中的相同条件下制备柑桔罐,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1865] 实施例 4-L 面包产品

[1866] 下面,给出按照本发明的面包的特定制备实施例。

[1867] 实施例 4-L-1 条形面包

[1868] 使用具有以下组成的面团制备条形面包。

[1869] 发面团

[1870] 强力面粉 70.00 (kg)

[1871] 酵母食品 0.10

[1872] 活酵母 2.00

[1873] 水 40.00

[1874] 主要面团

[1875] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 0.40 (kg)

[1876] 强力面粉 30.00

[1877] 糖 3.00

[1878] 食盐 2.00

[1879] 脱脂奶 2.00

[1880] 起酥油 5.00

[1881] 水 25.00

[1882] 实施例 4-L-2 条形面包

[1883] 在如实施例 4-L-1 中的相同条件下制备条形面包,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05kg 固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1884] 实施例 4-M 冷冻甜点

[1885] 下面,给出按照本发明的冷冻甜点的特定制备实施例。

[1886] 实施例 4-M-1 冰淇淋

[1887] 制备具有以下组成的冰淇淋。

[1888] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物 (参考实施例 1-3) 0.40 (重量份)

[1889] 粗奶油 8.80

[1890] 黄油 5.00

[1891] 淀粉糖浆 16.00

[1892] 脱脂奶 6.50

[1893] 海藻糖 7.00

[1894] 糖 5.00

[1895] 稳定剂 0.20

[1896] 香料 0.15

[1897]	水	余量
[1898]	总计	100.00 重量份

[1899] 实施例 4-M-2 冰淇淋

[1900] 在如实施例 4-M-1 中的相同条件下制备冰淇淋,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1901] 实施例 4-N 加工大豆食品

[1902] 下面,给出按照本发明的加工大豆食品的特定制备实施例。

[1903] 实施例 4-N-1 发酵大豆

[1904] 混合 99.6 重量份蒸大豆和 0.4 重量份含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)。然后所得到的混合物接种纳豆芽孢杆菌(Bacillusnatto)以进行发酵;从而制备发酵大豆。

[1905] 实施例 4-N-2 发酵大豆

[1906] 在如实施例 4-N-1 中的相同条件下制备发酵大豆,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1907] 实施例 4-N-3 豆腐

[1908] 制备具有以下组成的豆腐。

[1909]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)	0.40(重量份)
[1910]	豆奶	99.30
[1911]	氯化镁	0.20
[1912]	山梨酸钾	0.10
[1913]	总计	100.00 重量份

[1914] 实施例 4-N-4 豆腐

[1915] 在如实施例 4-N-3 中的相同条件下制备豆腐,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1916] 实施例 4-0 烹制的大米制品

[1917] 下面,给出按照本发明的烹制的大米制品的特定制备实施例。

[1918] 实施例 4-0-1 米粥

[1919] 按照米粥的一般制备方法使用以下组成的成分制备米粥。

[1920]	含雌马酚的大豆胚轴发酵物(参考实施例 1-3)	0.40(重量份)
[1921]	大米	160.00
[1922]	食盐	1.00
[1923]	水	900.00

[1924] 实施例 4-0-2 米粥

[1925] 在如实施例 4-0-1 中的相同条件下制备米粥,除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1926] 实施例 4-0-3 带栗子的蒸糯米饭

[1927] 按照一般制备方法使用以下成分制备带栗子的蒸糯米饭。

[1928] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 4.00（重量份）

[1929] 糯米 1000.00

[1930] 去皮栗子 300.00

[1931] 汤料 230.00

[1932] 黑芝麻 30.00

[1933] 盐溶液 6.00

[1934] 实例 4-0-4 带栗子的蒸糯米饭

[1935] 在如实施例 4-0-3 中的相同条件下制备带栗子的蒸糯米饭，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.5 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1936] 实施例 4-P 汤

[1937] 下面，给出按照本发明的汤的特定制备实施例。

[1938] 实施例 4-P-1 玉米奶油汤

[1939] 按照一般制备方法使用以下组成的成分制备玉米奶油汤。

[1940] 含雌马酚的大豆胚轴发酵物（参考实施例 1-3） 0.40（重量份）

[1941] 牛奶 180.00

[1942] 玉米 190.00

[1943] 清炖肉汤 20.00

[1944] 色拉油 15.00

[1945] 食盐 q. s.

[1946] 胡椒 q. s.

[1947] 水 360.00

[1948] 实施例 4-P-2 玉米奶油汤

[1949] 在如实施例 4-P-1 中的相同条件下制备玉米奶油汤，除了使用实施例 1-1 中通过蒸发用 75Et 获得的液体提取物 1-2 至干而制备的 0.05 重量份固体提取物替代含雌马酚的大豆胚轴发酵物。

[1950] 附图简要说明

[1951] 图 1 是显示参考实施例 1-1 获得的含雌马酚的大豆胚轴发酵物、大豆子叶和大豆胚轴中包含的总蛋白质的电泳图。

[1952] 图 2 是显示参考实施例 1-1 获得的含雌马酚的大豆胚轴发酵物、大豆子叶和大豆胚轴中包含的主要变应原（Gym4、Gm30K 和 Gm28K）的检测结果的电泳图。

[1953] 图 3 是显示参考实施例 1-1 获得的含雌马酚的大豆胚轴发酵物、大豆子叶和大豆胚轴中包含的主要变应原（7S 球蛋白混合物、油质蛋白和胰蛋白酶抑制剂）的检测结果的电泳图。

[1954] 图 4 显示表明实施例 1-1 中液体提取物 1-2 和 2-2 的雌马酚含量的 TLC 分析结果。

[1955] 图 5 显示表明实施例 1-1 中液体提取物 1-2 和 2-2 的皂苷含量的 TLC 分析结果。

[1956] 图 6 显示表明实施例 1-1 中液体提取物 1-2 和残留物 2 的雌马酚含量的 TLC 分析

结果。

[1957] 图 7 显示表明实施例 1-1 中液体提取物 1-2 和残留物 2 的皂苷含量的 TLC 分析结果。

[1958] 图 8 显示实施例 2-1 中通过硅胶柱层析洗脱的溶液的 TLC 分析结果。

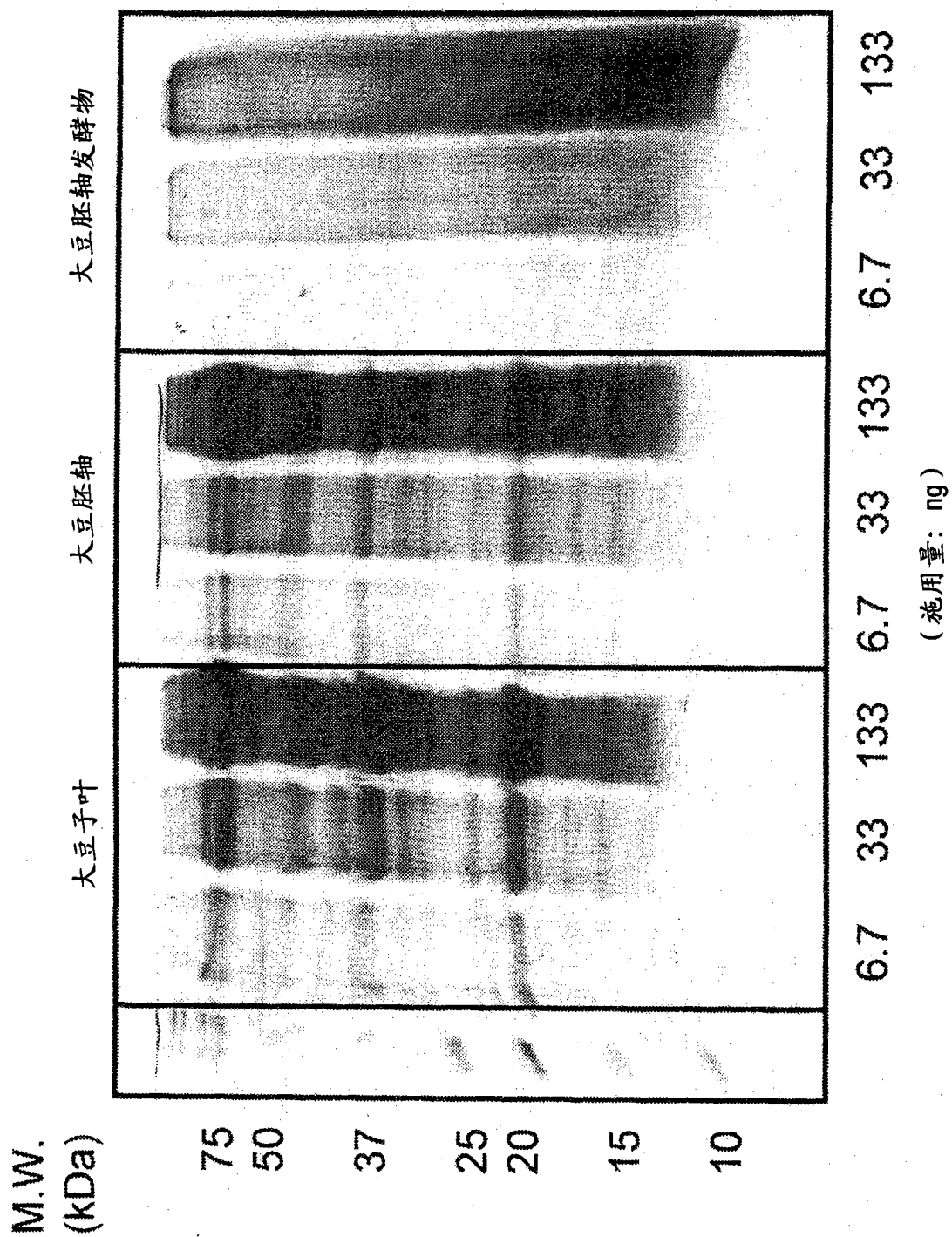


图 1

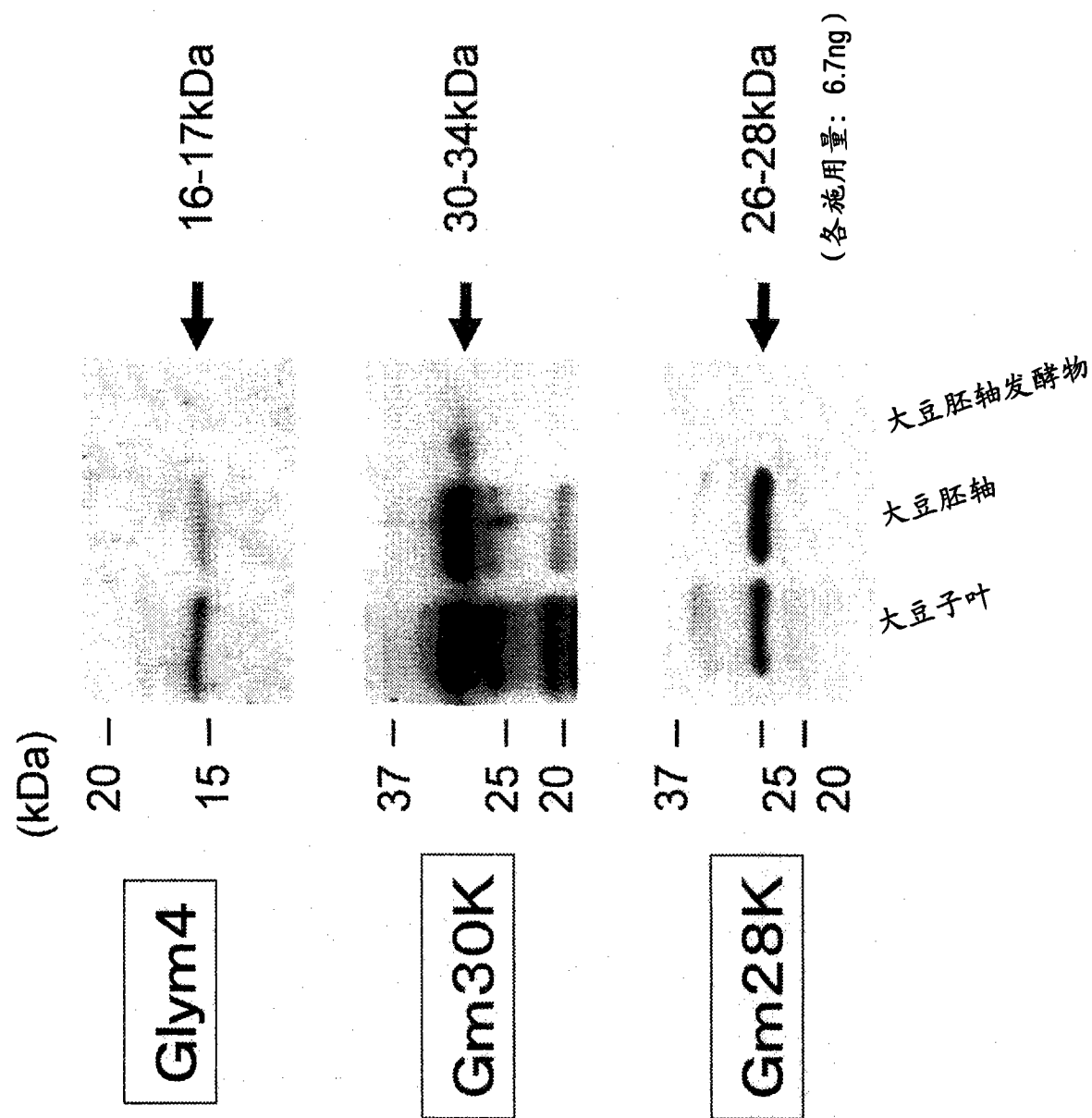


图 2

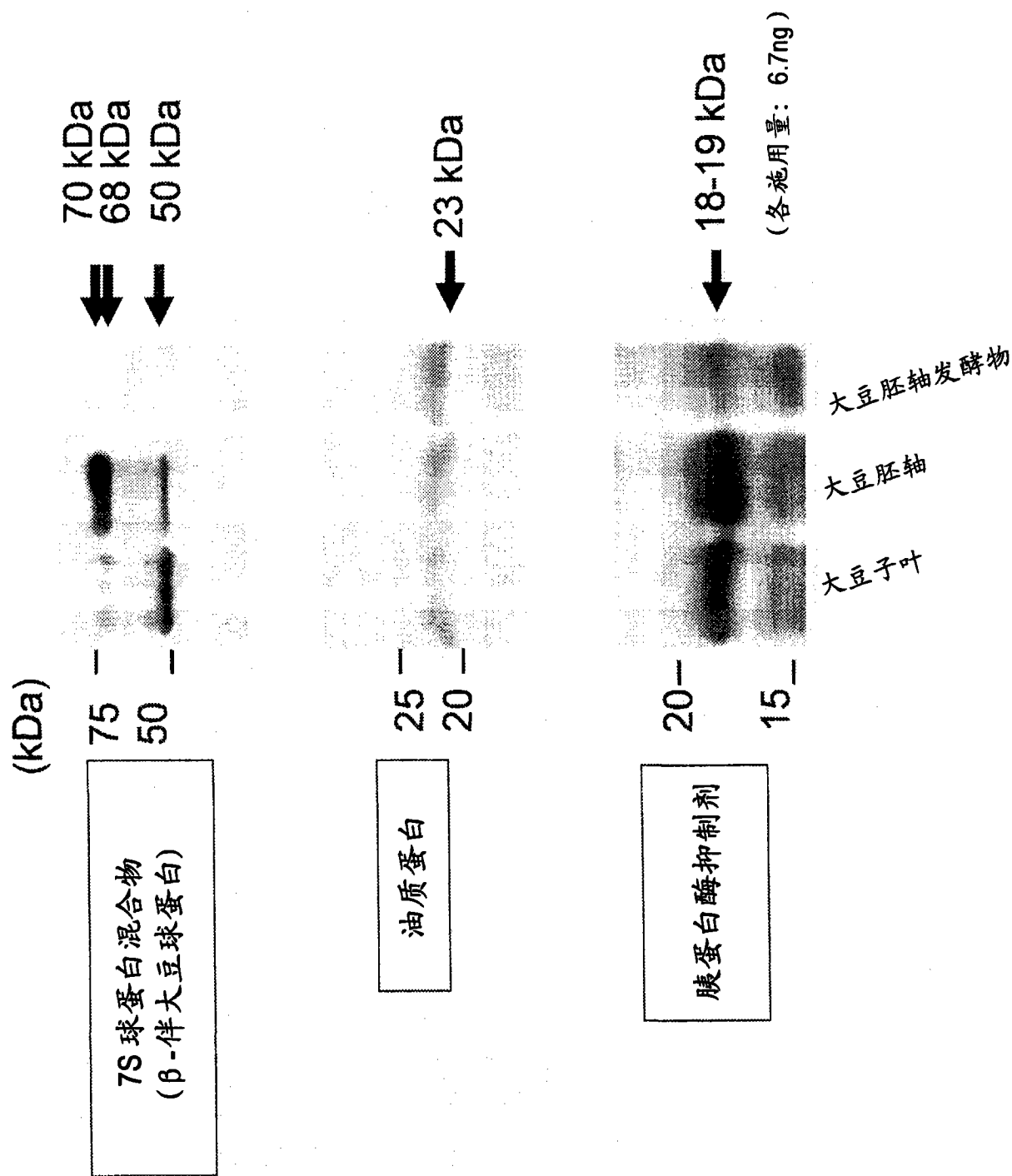


图 3

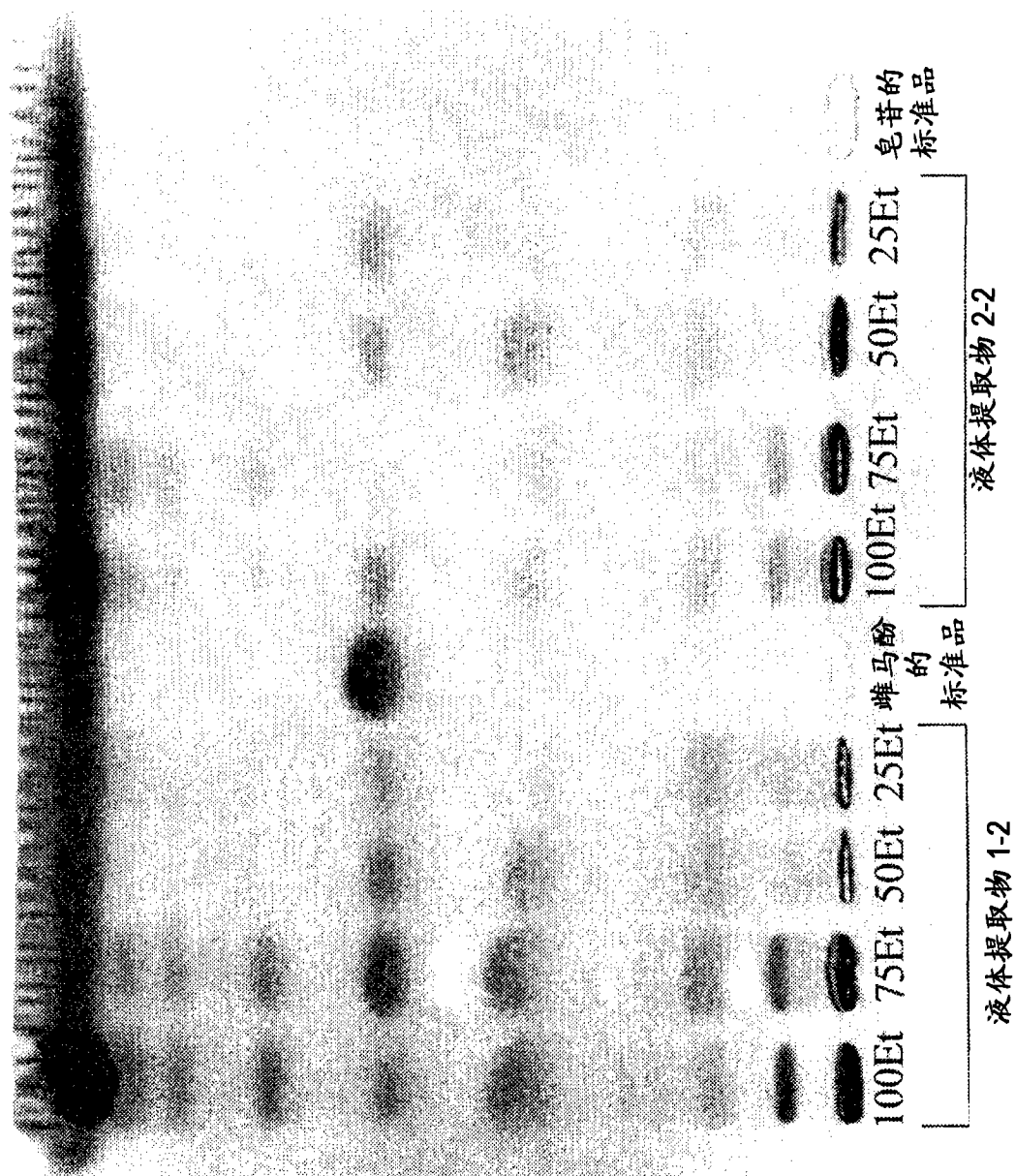


图 4

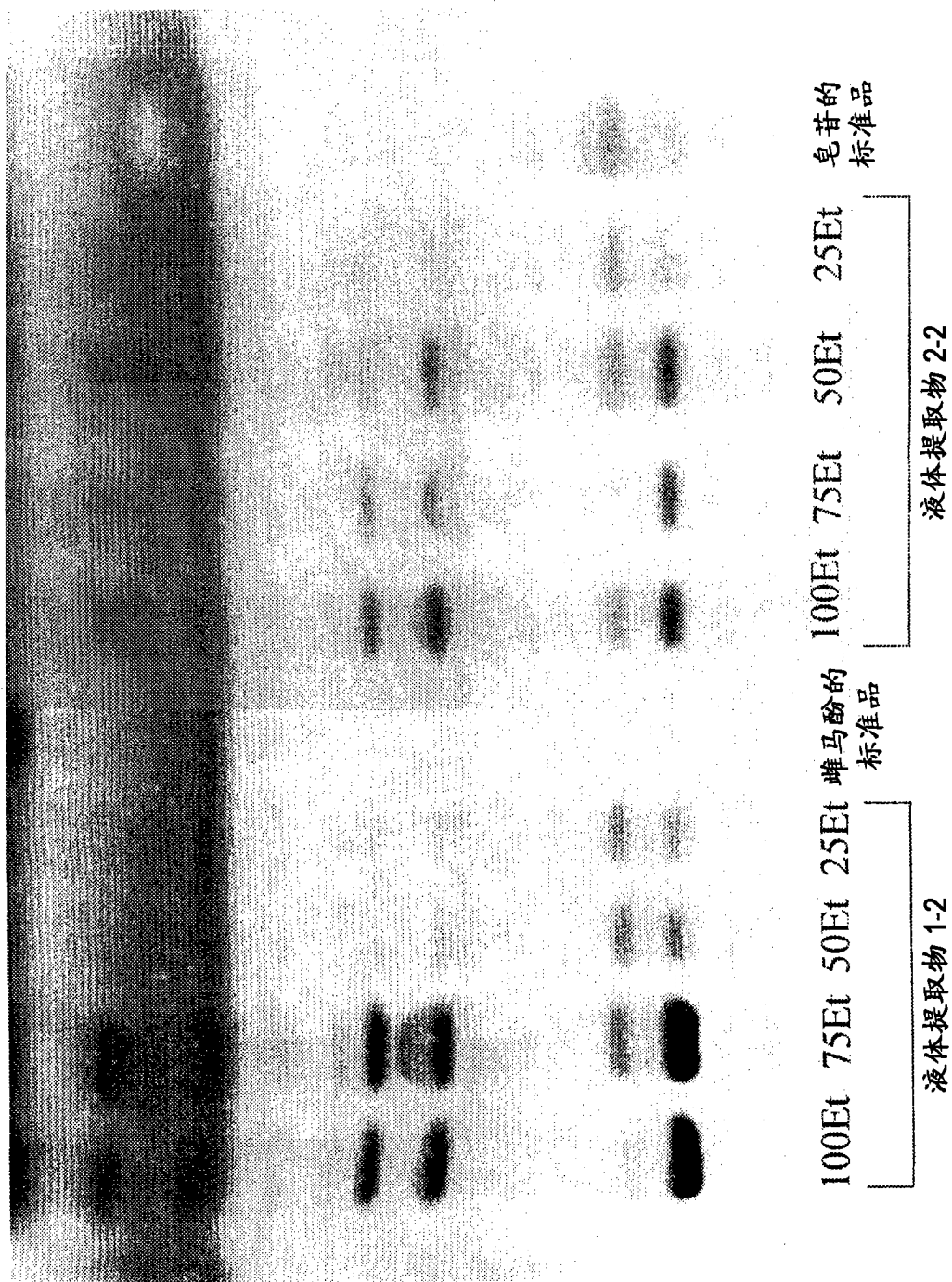


图 5

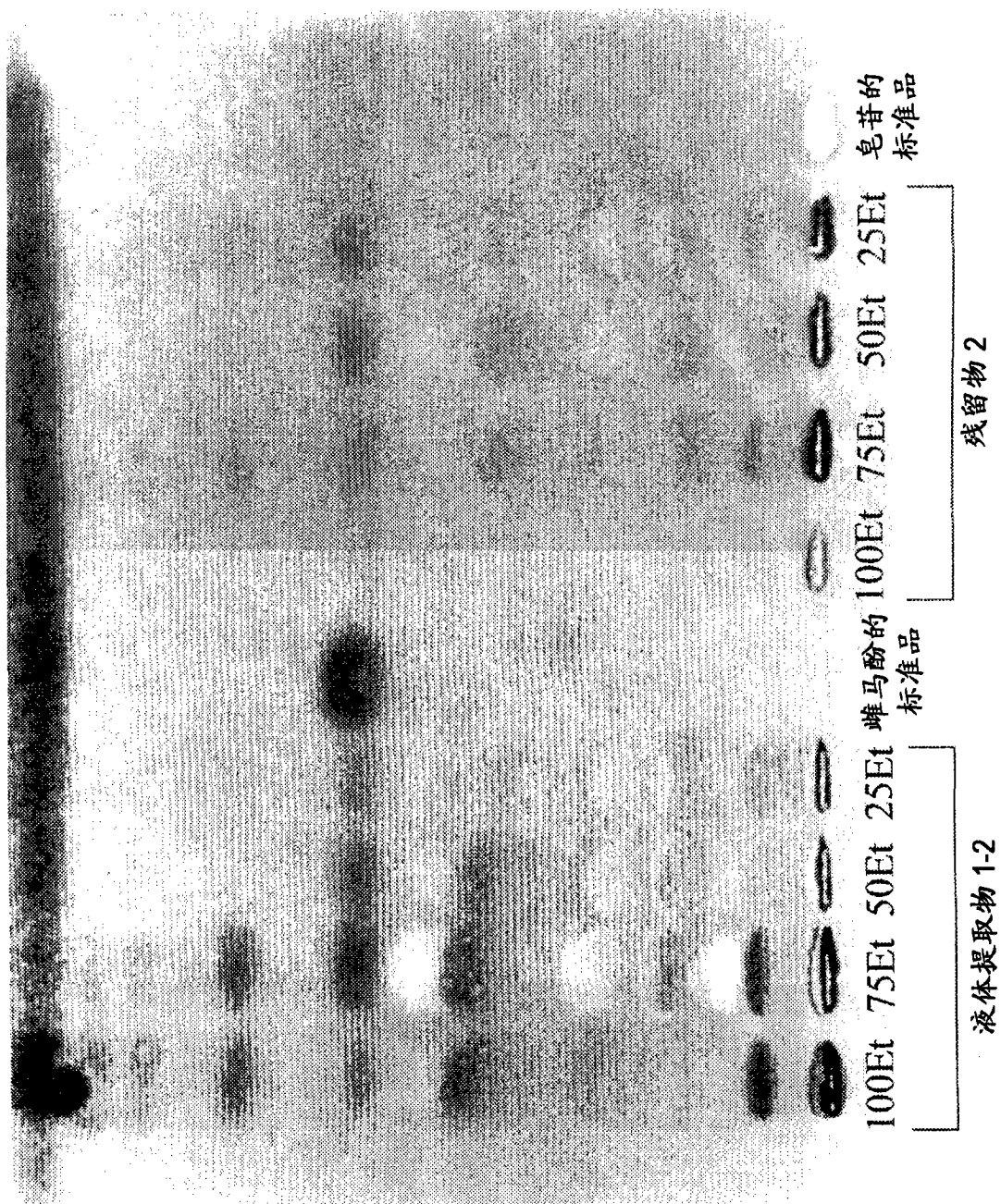


图 6

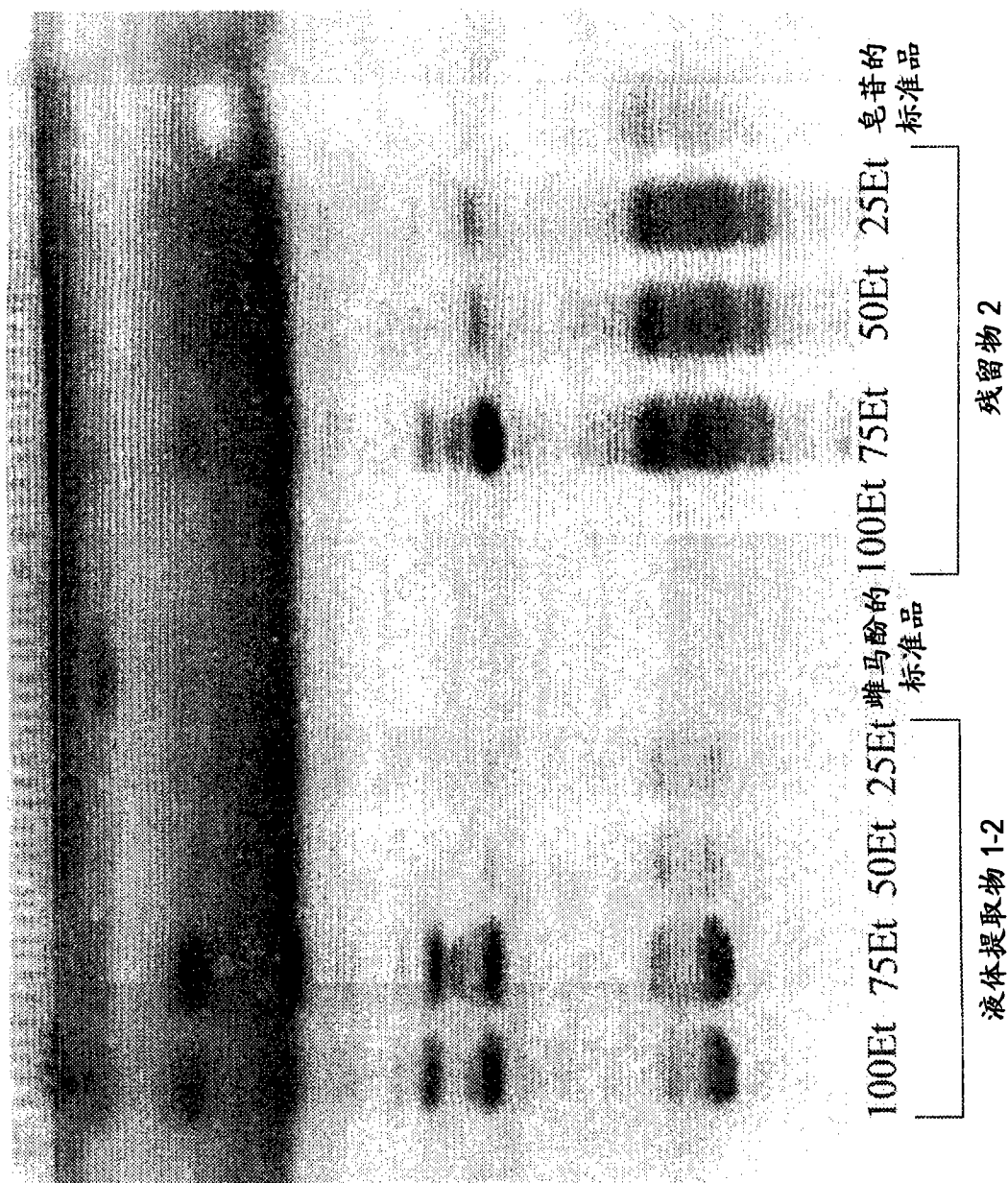


图 7

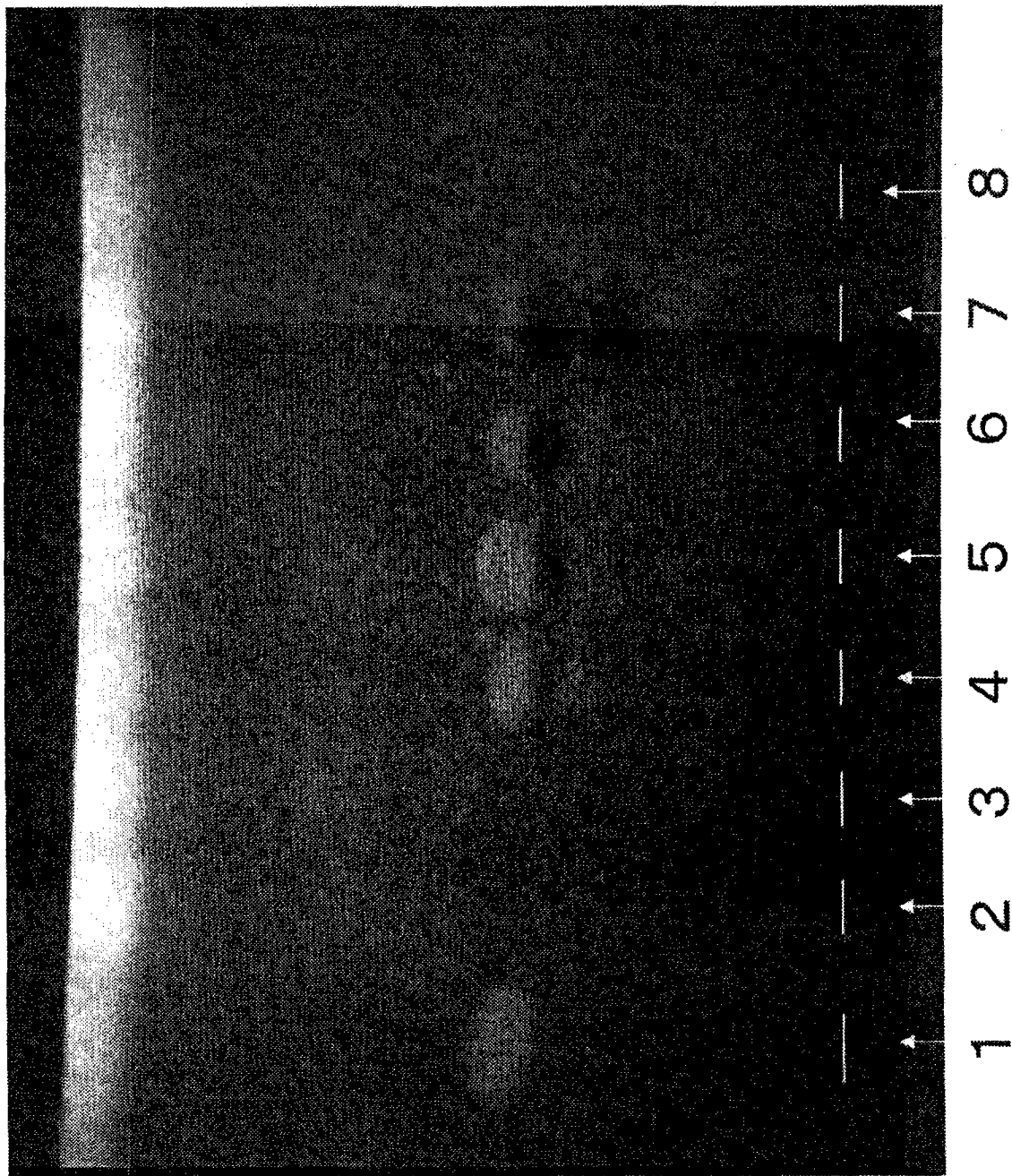


图 8