



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102511777 B

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 201110430625.8

审查员 李晶晶

(22) 申请日 2011.12.20

(73) 专利权人 浙江大学

地址 310027 浙江省杭州市西湖区浙大路
38号

(72) 发明人 李春英 李海翊 李赫

(74) 专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公
司 33212

代理人 金祺

(51) Int. Cl.

A23L 1/24 (2006.01)

A23L 1/30 (2006.01)

A23L 3/3544 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1933734 A, 2007.03.21,

CN 1845678 A, 2006.10.11,

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

天然抗氧化剂蛋黄酱及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种天然抗氧化剂蛋黄酱,其由主料和天然抗氧化剂组成,天然抗氧化剂中的有效成分与主料的重量比为:100~400mg/kg;主料由以下重量含量的成分组成:大豆油84~86%、蛋黄液6~8%、食醋1%和食盐6~8%。天然抗氧化剂是从天然植物中提取的紫色玉米花青素提取物,紫色玉米花青素提取物中的有效成分为矢车菊素3-O-葡萄糖苷。本发明还同时提供了上述天然抗氧化剂蛋黄酱的制备方法。本发明的天然抗氧化剂蛋黄酱长期食用无任何毒副作用。

1. 天然抗氧化剂蛋黄酱,其特征在于:由主料和天然抗氧化剂组成,所述天然抗氧化剂中的有效成分与主料的重量比为:100~400mg/kg;

所述主料由以下重量含量的成分组成:

大豆油	84~86%;
蛋黄液	6~8%;
食醋	1%;
食盐	6~8% ;

所述天然抗氧化剂是从天然植物中提取的紫色玉米花青素提取物,所述紫色玉米花青素提取物中的有效成分为矢车菊素 3-0- 葡萄糖苷;

天然抗氧化剂蛋黄酱的制备方包括以下步骤:

1)、花青素提取物的制备:

a)、清洗除污:

将紫色玉米苞叶进行清洗和除杂处理;

b)、中低温干燥、粉碎:

将步骤 a) 所得的清洗除污后的紫色玉米苞叶在室温~60℃干燥至叶片表面无水滴;然后进行粉碎;

c)、浸提:

将步骤 b) 所得的粉碎后紫色玉米苞叶以 1g/8~12ml 的料液比放入体积浓度为 65~75% 的食用乙醇水溶液中浸提,浸提温度为 18~22℃,浸提时间为 11~13 小时;所得的浸提液经减压浓缩,得膏体状的紫色玉米花青素提取物;

2)、均质:

将大豆油和蛋黄液均匀搅拌后;依此加入食盐、食醋和紫色玉米花青素提取物继续均匀搅拌,直至得乳化状的天然抗氧化剂蛋黄酱。

2. 根据权利要求 1 所述的天然抗氧化剂蛋黄酱,其特征在于:所述紫色玉米花青素提取物从天然紫色玉米苞叶中提取。

3. 根据权利要求 2 所述的天然抗氧化剂蛋黄酱,其特征在于:

所述主料由以下重量含量的成分组成:

大豆油	85%;
蛋黄液	7%;
食醋	1%;
食盐	7%;

所述紫色玉米花青素提取物中的有效成分矢车菊素 3-0- 葡萄糖苷与主料的重量比为:200 mg/kg。

天然抗氧化剂蛋黄酱及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品添加剂,特别是具有一种强抗氧化功效的天然食品添加剂。

背景技术

[0002] 蛋黄酱是一种以油脂为主要成分的高能量食品,油脂含量一般在 75-80%以上,在贮藏过程中脂类氧化是不可避免的,故抗氧化剂的使用是必不可少的。目前市售蛋黄酱中所使用的抗氧化剂大多是人工合成抗氧化剂 EDTA,少数还会使用 BHT。追求健康、崇尚天然食品已成为现代生活的一种潮流,人们对使用化学合成抗氧化剂越来越感到不安。近年来,人们对人工合成抗氧化剂的安全性问题进行了广泛的研究,动物试验结果证明,将 BHT 及其代谢产物注射到雄性幼鼠腹膜内,会使鼠肺细胞增生、肺组织增重。据悉,目前,部分发达国家已限量或禁止使用对人体有毒副作用的人工合成抗氧化剂,比如北欧已禁止使用 BHA、BHT,美国、日本及西欧国家也已限量使用。但在国内,食品中的人工合成抗氧化剂仍占主导地位,其原因是合成抗氧化剂价格低、抗氧化功效强、稳定性等。因此各国科学家也因此将研究的目光转向了自然界中的天然抗氧化剂。开发天然抗氧化剂来代替食品中使用的合成抗氧化剂越发迫切。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种天然抗氧化剂蛋黄酱;本发明中使用的天然抗氧化剂为紫色玉米苞叶花青素提取物(即紫色玉米花青素提取物),其具有很强的抗氧化功能,况且长期食用无任何毒副作用,从而达到食品中天然抗氧化剂功效。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种天然抗氧化剂蛋黄酱,由主料和天然抗氧化剂组成,天然抗氧化剂中的有效成分与主料的重量比为:100~400mg/kg(即,每 kg 主料中加入含有 100~400mg 有效成分的天然抗氧化剂);

[0005] 主料由以下重量含量的成分组成:

[0006] 大豆油 84~86%;

[0007] 蛋黄液 6~8%;

[0008] 食醋 1%;

[0009] 食盐 6~8%。

[0010] 作为本发明的天然抗氧化剂蛋黄酱的改进:天然抗氧化剂是从天然植物中提取的紫色玉米花青素提取物,紫色玉米花青素提取物中的有效成分为矢车菊素 3-O-葡萄糖苷。

[0011] 作为本发明的天然抗氧化剂蛋黄酱的进一步改进:紫色玉米花青素提取物从天然紫色玉米苞叶中提取。

[0012] 作为本发明的天然抗氧化剂蛋黄酱的进一步改进:

[0013] 主料由以下重量含量的成分组成:

[0014] 大豆油 85%;

[0015] 蛋黄液 7%;

[0016] 食醋 1% ;

[0017] 食盐 7% ;

[0018] 紫色玉米花青素提取物中的有效成分矢车菊素 3-0- 葡萄糖苷与主料的重量比为 :200mg/kg。

[0019] 本发明还同时提供了上述天然抗氧化剂蛋黄酱的制备方法,包括以下步骤:

[0020] 1)、花青素提取物的制备:

[0021] a)、清洗除污:

[0022] 将紫色玉米苞叶进行清洗和除杂处理;

[0023] b)、中低温干燥、粉碎:

[0024] 将步骤 a) 所得的清洗除污后的紫色玉米苞叶在室温~ 60℃干燥至叶片表面无水滴;然后进行粉碎;

[0025] c)、浸提:

[0026] 将步骤 b) 所得的粉碎后紫色玉米苞叶以 1g/8 ~ 12ml 的料液比放入体积浓度为 65 ~ 75%的食用乙醇水溶液中浸提,浸提温度为 18 ~ 22℃,浸提时间为 11 ~ 13 小时;所得的浸提液经减压浓缩,得膏体状的紫色玉米花青素提取物;

[0027] 2)、均质:

[0028] 将大豆油和蛋黄液均匀搅拌后;依此加入食盐、食醋和紫色玉米花青素提取物继续均匀搅拌,直至得乳化状的天然抗氧化剂蛋黄酱。

[0029] 本发明所用的紫色玉米花青素提取物具有很强的脂质抗氧化活性。本发明是将紫色玉米花青素提取物与蛋黄酱的成分大豆油、蛋黄液、食醋、食盐配置而成。本发明的带有从天然植物中提取的花青素的蛋黄酱呈紫红色。

[0030] 本发明有效地利用紫色玉米苞叶花青素提取物,采用传统蛋黄酱制备工艺制备出一种代替目前市售蛋黄酱中使用的合成抗氧化剂 EDTA 或 BHT,具有很强抗氧化作用的含花青素提取物的新型蛋黄酱,能有效延长蛋黄酱贮藏期,在保持蛋黄酱品质的同时能解决合成抗氧化剂在食品应用中的安全性问题。

[0031] 本发明具有如下优点:

[0032] 1)、制成的天然抗氧化剂蛋黄酱中花青素含量(以矢车菊素 3-0- 葡萄糖苷计)同食品中允许使用的 BHT 的最大剂量 200mg/kg 时,而抗氧化效果明显优于 BHT 和 EDTA ;

[0033] 2) 同量的紫色玉米苞叶提取物对蛋黄酱的抗氧化效果优于黑米提取物对蛋黄酱的抗氧化效果;

[0034] 3)、通过添加花青素,口感和质地的细腻和光滑没用差异的基础上,使视觉效果非常良好,易于分辨目前的人工合成抗氧化剂蛋黄酱;

[0035] 4)、根据研究报道,花青素具有降血糖、减轻体重等多种生理功效,使产品更健康。

具体实施方式

[0036] 以下实施例中的%均为重量%。

[0037] 实施例 1、一种天然抗氧化剂蛋黄酱,由主料和紫色玉米花青素提取物组成,

[0038] 紫色玉米花青素提取物(按矢车菊素 3-0- 葡萄糖苷计)占主料总重的 200mg/kg。即,每 kg 主料中加入含有 200mg 矢车菊素 3-0- 葡萄糖苷的紫色玉米花青素提取物。

[0039] 主料由以下重量含量的成分组成：大豆油 85%、蛋黄液 7%、食醋 1%和食盐 7%。

[0040] 制备方法具体如下：

[0041] 1)、将紫色玉米苞叶去除败叶、泥、沙、霉烂等应该清除的和不要的部分，然后按照常规方式进行清洗、挑捡、除杂，送烘烤箱内置于 50 ~ 60℃ 温度下烘烤 30 分钟，确保叶片表面无水滴，用粉碎机进行粉碎至细丝状，备用。

[0042] 2)、浸提：

[0043] 将步骤 1) 所得的粉碎后紫色玉米苞叶 200g 放入体积浓度为 70% 的食用乙醇水溶液 2000ml 中浸提（即料液比为 1g/10ml），浸提温度为 20℃，浸提时间为 12 小时；所得的浸提液经减压（10 ~ 17MPa）浓缩，得 28.5g 膏体状的紫色玉米苞叶花青素提取物。该膏体状的紫色玉米苞叶花青素提取物经分光光度及高效液相色谱法检测，矢车菊素 3-O-葡萄糖苷的重量含量为 40%，矢车菊素的重量含量为 80%。

[0044] 3)、鲜鸡蛋先用清水洗净，捞出控干，打蛋去壳，分离得蛋黄，搅拌成蛋黄液，备用。

[0045] 4)、搅拌混合、均质：

[0046] a) 按照配方，取大豆油和蛋黄液进行均匀搅拌（500rpm 的速度搅拌 2min）后；再加入食盐继续均匀搅拌（500rpm 的速度搅拌 2min）；

[0047] b)、依次加入食醋、膏体状的紫色玉米花青素提取物，先 500rpm 的速度搅拌 2min，然后 200rpm 的速度（即低速）搅拌 2min；搅拌乳化后均质，装入市售标准容器中，密封包装后即得成品。

[0048] 本实施例制得的成品为 200mg/kg（按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计）花青素蛋黄酱，呈红颜色，口感如同其他蛋黄酱。

[0049] 实验 1、将上述实施例 1 所得的天然抗氧化剂蛋黄酱灌装后 25℃ 下贮藏 10 周，并定期检测过氧化物价、茴香胺价、总抗氧化值、酸价和碘价，并利用色差仪（CR-10, Minolta, Japan）测定 CIE L*a*b* 值来评价其贮藏期间的颜色变化。以不加任何抗氧化剂的蛋黄酱作为对照，随着贮藏期间的延长，其抗氧化指标（过氧化物价、茴香胺价、总抗氧化值、酸价）均有上升趋势，本发明的蛋黄酱上升趋势 < 对照；10 周后其结果具体如下：

[0050] 1)、本发明的碘价为 100.6，而对照的碘价为 48.7，与初期的 136 相比，花青素的加入大大抑制了碘价的下降；

[0051] 2)、从蛋黄酱表面颜色即光泽、白色等变化量顺序来看：本发明的变化率 < 对照。

[0052] 贮藏到 10 周时，本发明的过氧化物价为 5.68meq/kg，与贮藏初期的 0.2meq/kg 没用统计上的显著变化，而对照的过氧化物价为 13.5meq/kg，发生了显著的脂肪氧化过程。

[0053] 3)、对照的茴香胺价为 8.8 (PAV)，而本发明的茴香胺价为 4.9 (PAV)，显著降低由于脂肪氧化引起的醛类等物质的生成。

[0054] 因此本发明总抗氧化值也远远高于对照。由此可见，花青素在蛋黄酱中的抗氧化活性是显著的。

[0055] 对比例 1、将实施例 1 中的膏体状的紫色玉米花青素提取物改成 EDTA，EDTA 与主料的重量比为 75mg/kg，其余等同于实施例 1；得添加 EDTA 的蛋黄酱。

[0056] 对比实验 1、以添加 EDTA 的蛋黄酱代替实施例 1 所得的天然抗氧化剂蛋黄酱，其余等同于实验 1（即同为贮藏 10 周）；结果为：

[0057] 1)、添加 EDTA 的蛋黄酱碘价为 59，高于对照（48.7），但远远低于本发明的 100.6；

[0058] 2)、从蛋黄酱表面颜色即光泽、白色等变化量来看:本发明的变化率<添加 EDTA 的蛋黄酱<对照。

[0059] 贮藏到 10 周时,添加 EDTA 的蛋黄酱的过氧化物价为 12.11meq/kg,远远大于本发明的 5.68meq/kg;

[0060] 3)、茴香胺价为 7.8(PAV),远远大于本发明的的茴香胺价为 4.9(PAV)。

[0061] 由此可见,在蛋黄酱里使用 EDTA 具有好的抗氧化效果,但远不如 200mg/kg 花青素(按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计)蛋黄酱(实施例 1 所述)中的抗氧化活性。

[0062] 对比例 2、将实施例 1 中的膏体状的紫色玉米花青素提取物改成 BHT, BHT 与主料的重量比为 200mg/kg,其余等同于实施例 1;得添加 BHT 的蛋黄酱。

[0063] 对比实验 2、以添加 BHT 的蛋黄酱代替实施例 1 所得的天然抗氧化剂蛋黄酱,其余等同于实验 1(即同为贮藏 10 周);结果为:

[0064] 1)、添加 BHT 的蛋黄酱碘价为 98,高于对照(48.7),但低于本发明的 100.6;

[0065] 2)、从蛋黄酱表面颜色即光泽、白色等变化量来看:本发明的变化率<添加 BHT 的蛋黄酱<对照。

[0066] 贮藏到 10 周时,添加 BHT 的蛋黄酱的过氧化物价为 7.13meq/kg,大于本发明的 5.68meq/kg;

[0067] 3)、茴香胺价为 5.22(PAV),大于本发明的的茴香胺价为 4.9(PAV)。

[0068] 由此可见,使用在蛋黄酱里的 BHT 的抗氧化效果显著高于 EDTA,但 200mg/kg 花青素(按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计)蛋黄酱的抗氧化活性高于 BHT。

[0069] 对比例 3、将实施例 1 中的膏体状的紫色玉米花青素提取物改成膏体状的黑米花青素提取物,该黑米花青素提取物中矢车菊素 3-O-葡萄糖苷的重量含量为 40%;使黑米花青素提取物(按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计)与主料的重量比为 200mg/kg。其余等同于实施例 1;得添加黑米花青素提取物的蛋黄酱。

[0070] 对比实验 3、以添加黑米花青素提取物的蛋黄酱代替实施例 1 所得的天然抗氧化剂蛋黄酱,其余等同于实验 1(即同为贮藏 10 周);结果为:

[0071] 1)、添加黑米花青素提取物的蛋黄酱碘价为 83.5,高于对照(48.7),但低于本发明的 100.6;

[0072] 2)、从蛋黄酱表面颜色即光泽、白色等变化量来看:本发明的变化率<添加黑米花青素提取物的蛋黄酱<对照。

[0073] 贮藏到 10 周时,添加黑米花青素提取物的蛋黄酱的过氧化物价为 6.89meq/kg,大于本发明的 5.68meq/kg;

[0074] 3)、茴香胺价为 5.16(PAV),大于本发明的的茴香胺价为 4.9(PAV)。

[0075] 对比例 4、将实施例 1 中的膏体状的紫色玉米花青素提取物改成膏体状的紫葡萄花青素提取物,该紫葡萄花青素提取物中矢车菊素 3-O-葡萄糖苷的重量含量为 2%;使紫葡萄花青素提取物(按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计)与主料的重量比为 200mg/kg。其余等同于实施例 1;得添加紫葡萄花青素提取物的蛋黄酱。

[0076] 对比实验 4、以添加紫葡萄花青素提取物的蛋黄酱代替实施例 1 所得的天然抗氧化剂蛋黄酱,其余等同于实验 1(即同为贮藏 10 周);结果为:

[0077] 1)、添加紫葡萄花青素提取物的蛋黄酱碘价为 73.8,高于对照(48.7),但低于本

发明的 100.6；

[0078] 2)、从蛋黄酱表面颜色即光泽、白色等变化量来看：本发明的变化率<添加紫葡萄
花青素提取物的蛋黄酱<对照。

[0079] 贮藏到 10 周时，添加紫葡萄花青素提取物的蛋黄酱的过氧化物价为 8.22meq/kg，
大于本发明的 5.68meq/kg；

[0080] 3)、茴香胺价为 5.74(PAV)，大于本发明的的茴香胺价为 4.9(PAV)。

[0081] 对比例 5、将紫色玉米花青素提取物（按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计）与主料的重量
比由 200mg/kg 改成 100mg/kg，其余等同于实施例 1；得蛋黄酱 A。

[0082] 对比实验 5、以蛋黄酱 A 代替实施例 1 所得的天然抗氧化剂蛋黄酱，其余等同于实
验 1（即同为贮藏 10 周）；结果为：

[0083] 1)、蛋黄酱 A 碘价为 89.9，高于对照（48.7），但低于本发明的 100.6；

[0084] 2)、从蛋黄酱表面颜色即光泽、白色等变化量来看：本发明的变化率<蛋黄酱 A
<对照。

[0085] 贮藏到 10 周时，蛋黄酱 A 的过氧化物价为 8.49meq/kg，大于本发明的 5.68meq/
kg；

[0086] 3)、茴香胺价为 5.76(PAV)，大于本发明的的茴香胺价为 4.9(PAV)。

[0087] 上述数据说明：紫色玉米花青素提取物（按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计）与主料的
重量比为 200mg/kg 时的抗氧化效果优于 100mg/kg 时。

[0088] 对比例 6、将紫色玉米花青素提取物（按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计）占主料总重
由 200mg/kg 改成 450mg/kg，其余等同于实施例 1；得蛋黄酱 B。

[0089] 对比实验 6、以蛋黄酱 B 代替实施例 1 所得的天然抗氧化剂蛋黄酱，其余等同于实
验 1（即同为贮藏 10 周）；结果为：

[0090] 1)、蛋黄酱 A 碘价为 110，略优于本发明的 100.6；

[0091] 2)、贮藏到 10 周时，蛋黄酱 A 的过氧化物价为 4.8meq/kg，略优于本发明的
5.68meq/kg；

[0092] 3)、茴香胺价为 4.51(PAV)，接近本发明的茴香胺价为 4.9(PAV)。

[0093] 4)、但是从蛋黄酱的颜色来观察，蛋黄酱 B 的颜色过显红色，食品的视觉角度反而
大大低于本发明。

[0094] 上述数据说明：紫色玉米花青素提取物（按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计）占主料总
重为 200mg/kg 时的抗氧化效果和食品的视觉最佳，在此比例的基础上再加大紫色玉米花
青素提取物的用量，其食品的视觉效果反而随之下降；且抗氧化效果增加的不明显。因此，
从性价比来看：紫色玉米花青素提取物（按矢车菊素 3-O-葡萄糖苷计）与主料的重量比为
200mg/kg 时为最佳实施例。

[0095] 最后，还需要注意的是，以上列举的仅是本发明的若干个具体实施例。显然，本发
明不限于以上实施例，还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容
直接导出或联想到的所有变形，均应认为是本发明的保护范围。