[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
*A23L 3/3463* (2006.01)
*A23L 3/3472* (2006.01)
*A61K 36/00* (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02830178.1

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100553500C

[22] 申请日 2002.12.18 [21] 申请号 02830178.1
[86] 国际申请 PCT/IB2002/005445 2002.12.18
[87] 国际公布 WO2004/054391 英 2004.7.1
[85] 进入国家阶段日期 2005.7.26
[73] 专利权人 科学与工业研究委员会
地址 印度新德里
[72] 发明人 L·J·M·饶 K·拉马拉克士米
B·B·波塞 B·拉加万
[56] 参考文献
CN 1228432A 1999.9.15
WO 0232440A1 2002.4.25
印度咖喱. 程绍蟾. 上海调味品，第 2000 卷第 2 期. 2000
审查员 汪建斌

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司
代理人 南霆

权利要求书 1 页 说明书 7 页

[54] 发明名称

# 一种从麻绞叶中制备抗氧化防腐剂的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种制备安全、环境友好、活性为 80～85％的天然抗氧化防腐剂的简单方法；该抗氧化防腐剂含有从麻绞叶(MURRAYAKOENIGII SPRENG)中得到的树脂油；所述的方法包括以下步骤：在 30～80℃下干燥清洗过的咖哩叶，干燥时间为 2～10 小时；将干燥后的叶子粉碎成粗糙的粉末形式；用极性溶剂萃取粉末，溶剂优选为烷基酮；然后除去溶剂，得到含有从萃取液中得到的树脂油的抗氧化防腐剂；同时，含有从麻绞叶(Murraya Koenigii Spreng)中得到的树脂油、浓度范围为 0.2～3.0％的抗氧化防腐剂应用在食品和药品中的抗氧剂和添加剂中。

1、一种简单的制备安全、环境友好的天然抗氧化防腐剂的方法，该抗氧化防腐剂含有从麻绞叶中得到的树脂油；所述的方法包括以下步骤：

a.在30～80℃下干燥清洗过的麻绞叶，干燥时间为2～10小时，

b.将干燥后的叶子粉碎成粗糙的粉末形式，

c.用极性溶剂萃取粉末，其中的极性溶剂为烷基酮，

d.除去溶剂，得到含有从萃取液中得到的树脂油的抗氧化防腐剂。

2、根据权利要求1所述的方法，其中所述的溶剂是丙酮和乙基一甲基酮。

3、根据权利要求1所述的方法，其中除去溶剂的温度范围为10～40℃。

4、根据权利要求1所述的方法，其中抗氧剂的产率为叶子重量的7～10％。

5、根据权利要求1所述的方法，其中叶子和溶剂的比例为1：5～1：7。

6、根据权利要求1所述的方法，其中浓度为100ppm的萃取液的抗氧化活性范围为80～85%。

7、根据权利要求1所述方法获得的抗氧化防腐剂在食品、药品和添加剂中作为抗氧剂的应用。

8、根据权利要求7所述的应用，其中浓度为100ppm的防腐剂的抗氧化活性范围为80～85％。

9、根据权利要求7所述的应用，其中食品、药品中的防腐剂浓度范围为0.2～3.0％。

# 一种从麻绞叶中制备抗氧化防腐剂的方法

## 技术领域

本发明涉及一种制备安全、环境友好、活性为 80～85%的天然抗氧化防腐剂的方法，以及浓度范围为 0.2～3.0%的抗氧化防腐剂的应用；该抗氧化防腐剂含有从麻绞叶（MURRAYA KOENIGII SPRENG）中得到的树脂油，并作为食品和药品中的抗氧剂和添加剂。

## 背景技术

在防止和延缓自然氧化中，抗氧剂的作用很关键；而且，抗氧剂在食品添加剂中也被广泛使用。食品随着时间腐坏是其生物特性决定的，是不可避免的。在消费前的生产、加工、分配和储藏中，食品会发生多种腐坏，其中也包括微生物导致的生物变化和化学变化。后者是由于油脂和酚醛树脂的酶氧化或非酶氧化导致的；并且导致食品在味道、外观、物理特性、营养价值和毒性等方面不好的变化。脱氧、密封包装和其它技术已经一定程度上解决了其中的一些问题，但是抗氧剂和食品组分或添加剂的作用也不容忽视。在许多食品中，合成的和天然抗氧剂都得到了广泛应用。

在过去的十年里，由于使用合成抗氧剂的限制增加和公众健康意识的提高，天然抗氧剂的研究得到了发展。一般来说，由于认为天然抗氧剂安全、环境友好，所以消费者更愿意使用天然抗氧剂。商业使用的抗氧剂通常是合成的化合物。临床研究表明（Toxicological aspects of antioxidants used as food additives, In Food antioxidants ; Hudson, B. J. F., Ed.; Elsevier; London, 1990; p253）：由于合成抗氧剂可能存在的毒性（Chang et al J. Food Sci. 42, 1102,1977），人们逐渐用天然组分替代它们。而且，一般的合成抗氧剂如丁基羟基苯甲醚（BHA）和丁基羟基甲苯（BHT）的应用由于其毒副作用(Food antioxidants, edited by Madhavi, Despande and

Salunke, Marcel Dekker, Inc. Newyork 1995, p. 267），它们的应用是有争议的；在印度，BHT 的应用已经被禁止。由于对分子组分、天然物质中化合物的有效含量和相关的毒性数据缺乏掌握，食品中天然抗氧剂的应用受到限制。因此，天然物质的抗氧活性的测定在近几年引起了广泛兴趣（Nahmcn. g, 40, 261,1996）。目前，天然抗氧剂在预防性和治疗性药物中的应用变得很重要。

文献检索表明没有从麻绞叶（Murraya koenigii Spreng）中分离抗氧防腐剂的方法。咖哩叶是一种芳香的小树，属于柑橘类植物类，广泛分布在东亚。该叶子具有轻微的辣味、苦味和微弱的酸味，并在干燥后还保持这些味道。普拉喀什（Prakash）和纳塔汝涧（Natarajan）（J. Fd. Sci. Technol., 11, 284-286,1974）对脱水过程中的变化和其中易挥发的油进行了研究。1%的咖哩叶对酥油的保护比 PFA 说明的 0.02%的 BHA 或 BHT 的保护要好。储藏 5 个月后，过氧化值为 0.4 的酥油用 0.02%的 BHA 或 BHT 保护过氧化值为 1.56，而用 0.5%的咖哩叶为 1.5（Patel and Rajorhia, J. Fd. S'ci. Technol., 16, 158,1979)。西红柿果汁的保存期通过加入 0.5%的咖哩叶无水萃取液得到了延长（Vijay Sethi, Indian FoodPacker, 45, 17-18,1991)。

## 发明内容

本发明的主要目的是提供一种制备安全、环境友好、天然抗氧化防腐剂的简单方法；该抗氧化防腐剂含有从麻绞叶（MURRAYA KOENIGII SPRENG）中得到的树脂油。

本发明另一个主要目的是提供一种制备含有树脂油的抗氧化防腐剂的方法。

本发明的另一个目的是提供一种占叶子重量 7～10%的高产率的抗氧剂。

本发明还有一个目的是从麻绞叶中得到的萃取液的抗氧化活性范围为 80～85%。

本发明的另一个主要目的是含有从麻绞叶（MURRAYA KOENIGII SPRENG）中得到的树脂油的抗氧化防腐剂在食品和药品中的抗氧剂以及添加剂中的应用。

**本发明的概括：**

本发明涉及一种简单的制备安全、环境友好、活性为 80～85%的天然抗氧化防腐剂；该抗氧化防腐剂含有从麻绞叶（MURRAYA KOENIGII SPRENG）中得到的树脂油。所述的方法包括以下步骤：在 30～80℃下干燥清洗过的咖哩叶，干燥时间为 2～10 小时；将干燥后的叶子粉碎成粗糙的粉末形式；用极性溶剂萃取粉末，溶剂优选为烷基酮；然后除去溶剂，得到含有从萃取液中得到的树脂油的抗氧化防腐剂；同时，含有从麻绞叶（Murraya Koenigii Spreng）中得到的树脂油、浓度范围为 0.2～3.0%的抗氧化防腐剂应用在食品和药品中的抗氧剂和添加剂中。

**本发明的详细说明：**

相应的，本发明涉及一种制备安全、环境友好、活性为 80～85%的天然抗氧化防腐剂的简单方法；该抗氧化防腐剂含有从麻绞叶（MURRAYA KOENIGII SPRENG）中得到的树脂油。所述的方法包括以下步骤：在 30～80℃下干燥清洗过的咖哩叶，干燥时间为 2～10 小时；将干燥后的叶子粉碎成粗糙的粉末形式；用极性溶剂萃取粉末，溶剂优选为烷基酮；然后除去溶剂，得到含有从萃取液中得到的树脂油的抗氧化防腐剂；同时，含有从麻绞叶（Murraya Koenigii Spreng）中得到的树脂油、浓度范围为 0.2～3.0%的抗氧化防腐剂应用在食品和药品中的抗氧剂和添加剂中。

一种简单的制备安全、环境友好、活性为 80～85%的天然抗氧化防腐剂；该抗氧化防腐剂含有从麻绞叶（MURRAYA KOENIGII SPRENG）中得到的树脂油；所述的方法包括以下步骤：

- 在 30～80℃下干燥清洗过的咖哩叶，干燥时间为 2～10 小时；
- 将干燥后的叶子粉碎成粗糙的粉末形式；
- 用极性溶剂萃取粉末，溶剂优选为烷基酮；

·然后除去溶剂，得到含有从萃取液中得到的树脂油的抗氧化防腐剂。

在本发明的一个实施例中，其中所述的溶剂为丙酮和乙基甲基酮。

在本发明的另一个实施例中，其中除去溶剂的温度范围为 10～40℃。

仍在本发明的另一个实施例中，其中抗氧剂的产率范围为叶子重量的 7～10%。

继续在本发明的另一个实施例中，其中叶子和溶剂的比例为 1:5～1: 7。

继续在本发明的另一个实施例中，其中萃取液中抗氧化活性范围为 80～85%。

在本发明的另一个主要实施例中，其中含有从麻绞叶（Murraya Koenigii Spreng）中得到的树脂油的抗氧化防腐剂在食品和药品中的抗氧剂和添加剂中的应用。

继续在本发明的另一个实施例中，其中萃取液的抗氧化活性范围为 80～85%。

继续在本发明的另一个实施例中，其中食品和药品中的萃取液的浓度范围为 0.2～3.0%。

继续在本发明的另一个实施例中，其中所述的应用没有毒性。

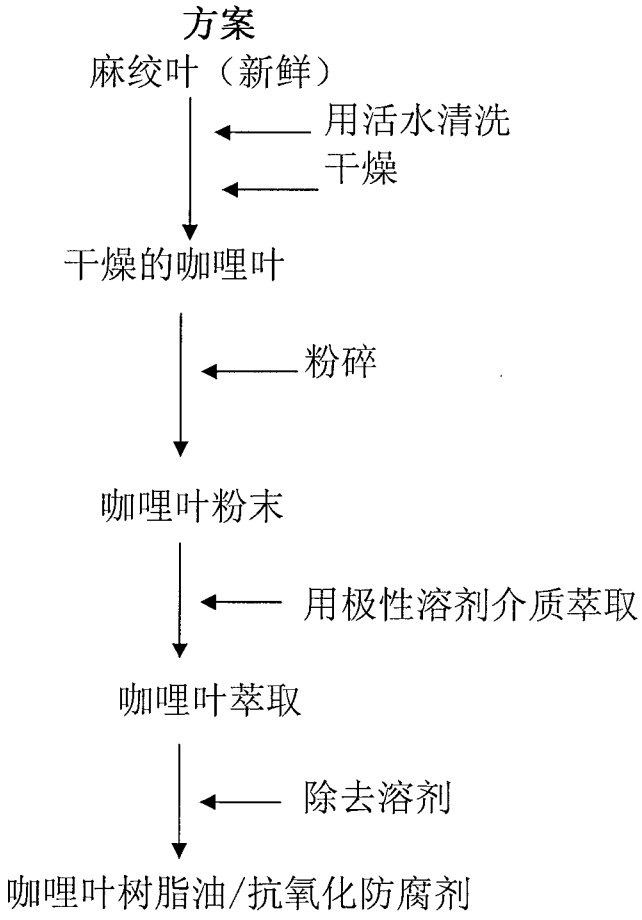
继续在本发明的另一个实施例中，其中所述的应用不影响食品和药品的味道。

继续在本发明的另一个实施例中，其中所述的应用是环境友好的。

继续在本发明的另一个实施例中，步骤（V）中抗氧化防腐剂的产率是脱水咖哩叶重量的 8.5%，检测用的是色谱方法。

继续在本发明的另一个实施例中，其中防腐剂的抗氧化活性和标准化合物 BHA 比较。

从麻绞叶中制备抗氧化防腐剂的方法按照下述流程图进行。




**用 ß-胡萝卜素－亚油酸盐模型对抗氧剂进行分析**

咖哩叶萃取液的抗氧剂活性通过 ß-胡萝卜素－亚油酸盐模型(Jayaprakasha and JaganmohanRao, Z. Naturforsch. 55C, 1018-1022, 2000)进行测定。溶在 0.5ml 氯仿中的 0.2mg 的 ß－胡萝卜素、20mg 的亚油酸以及 200mg 的 Tween-40（聚山梨醇酐脂肪酸酯四十）混合在一起。氯仿在真空、40℃的条件下用旋转脱水器除去。得到的溶液立即用 10ml、经过三次蒸馏的水进行稀释，乳状液用 1 分钟混合好。该乳状液在使用前进一步用 40ml 的氧气处理的水进行稀释。4ml 的混合物平均分配到不同的试管中，这些试管中含有 0.2ml 的样品，该样品在乙烷中的浓度为 100ppm；丁基羟基苯甲醚（BHA）作为对照。对照物中含有 0.2ml 的乙烷和 4ml 的上述制备的混合物。所有的萃取液和纯化合物每间隔 15 分钟立即（t＝0）吸收用 470nm 处的光密度（OD），持续 1.5 小时（t＝90）。 试管置于 50℃的水浴中。所有的测定进行三次。

OD 的测定持续到 ß-胡萝卜素消失在对照物（control）中。样品的抗氧化活性（AA）用下述公式、通过对 ß-胡萝卜素的漂白进行测定。

$$AA=100[1-(A_0-A_t)/(A^0_0-A^0_t)]$$

其中，$A_0$和 $A^0_0$是分别是加热（incubate）起始时测定的样品和对照物的光密度。$A_t$和 $A^0_t$分别是 90 分钟的加热后测定的样品和对照物的光密度。

**本方法的优点是：**

这是首次报道从麻绞叶中分离抗氧化防腐剂的方法。

咖哩叶的丙酮萃取液可作为食品行业中的天然抗氧化防腐剂。麻绞叶是天然抗氧剂的来源。本方法有助于麻绞叶的合理使用。本方法将有助于提高麻绞叶种植者的经济利益。

**本方法的新颖性：**

1.从麻绞叶中分离抗氧化防腐剂。

2.用简单的萃取技术分离抗氧化防腐剂。

本发明下面的实施例是为了说明本发明，因此不应该认为是对本发明的限制。

**具体实施方式**

**实施例－1**

麻绞叶用活水清洗干净。并在横流干燥器（cross flow dryer）、55±5℃下干燥 6±1 小时。干燥的叶子粉碎后获得粗糙的粉末。干燥的粉末（500g）在玻璃柱中用甲基乙基酮/丙酮萃取。叶子和萃取液的比例为 1：6±1。在 35±5℃下从洗出液中除去溶剂。防腐剂的产率为 7.25%。

**实施例－2**

麻绞叶用活水清洗干净。并在横流干燥器（cross flow dryer）、55±5℃下干燥 6±1 小时。干燥的叶子粉碎后获得粗糙的粉末。干燥

的粉末（250g）在玻璃柱中用甲基乙基酮/丙酮萃取。叶子和萃取液的比例为1：6±1。在35±5℃下从洗出液中除去溶剂。防腐剂的产率为8.5%。

和同一浓度的BHA(90.2%)的抗氧化活性相比，浓度为100ppm的防腐剂1和2的抗氧化活性分别为83.1%和83.2%。

**实施例－3**

所述麻绞叶的防腐剂在食品、药品和添加剂中进行了试验。食品如用西红柿、苹果、马铃薯、果酱、软饮料、调味番茄酱等。药品如含止痛剂、抗发烧药（anti-pyretic），等等。

此处，食品和药品中防腐剂的浓度范围为0.2～3.0%。而且，萃取物的抗氧化活性为80～85%。

另外，用所述防腐剂作为抗氧剂的食品和药物是没有毒性的。而且，加入该萃取物对食品和药品的味道没有影响。