

[19] Patents Registry
The Hong Kong Special Administrative Region
香港特別行政區
專利註冊處

[11] 1180552 B
CN 103099163 B

[12]

STANDARD PATENT SPECIFICATION
標準專利說明書

[21] Application No. 申請編號
13108112.1

[51] Int.C1.⁸ C07C A23L

[22] Date of filing 提交日期
10.07.2013

[54] PRODUCTION METHOD OF AN EXTRACT CONTAINING HYDROXY SANSHOOL 含經基山椒素的提取物的製造方法

[30] Priority 優先權

14.11.2011 JP 2011-248207

[43] Date of publication of application 申請發表日期

25.10.2013

[45] Publication of the grant of the patent 批予專利的發表日期

14.08.2015

CN Application No. & Date 中國專利申請編號及日期

CN 201210452421.9 13.11.2012

CN Publication No. & Date 中國專利申請發表編號及日期

CN 103099163 15.05.2013

Date of Grant in Designated Patent Office 指定專利當局批予專利日期

17.09.2014

[73] Proprietor 專利所有人

T. HASEGAWA CO., LTD.

4-14, NIHONBASHI HONCHO 4-CHOME

CHUO-KU, TOKYO 103-8431

JAPAN

長谷川香料株式會社

日本

[72] Inventor 發明人

SACHIKO TAKABAYASHI 高林幸子

DAICHI OGURO 小黑大地

HIROSHI FUJIMOTO 藤本寬

[74] Agent and / or address for service 代理人及/或送達地址

China Patent Agent (H.K.) Ltd.

22/F, Great Eagle Centre

23 Harbour Road

Wanchai HONG KONG



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103099163 B

(45) 授权公告日 2014.09.17

(21) 申请号 201210452421.9

(22) 申请日 2012.11.13

(30) 优先权数据

2011-248207 2011.11.14 JP

(73) 专利权人 长谷川香料株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 高林幸子 小黑大地 藤本宽

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 林毅斌 孟慧岚

(51) Int. Cl.

C07C 231/22 (2006.01)

C07C 233/20 (2006.01)

C07C 231/24 (2006.01)

A23L 1/221 (2006.01)

A23L 1/226 (2006.01)

(56) 对比文件

S. Machmudah, 等. Extraction of pungent components from Japanese pepper (*Xanthoxylum piperitum* DC.) using supercritical

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

含羟基山椒素的提取物的制造方法

(57) 摘要

本发明通过用乙醇浓度为 35-65 质量% 的乙醇水溶液提取花椒属植物的提取油, 高效率制造以至少 70 质量% 的浓度含有羟基山椒素的含羟基山椒素的提取物的方法。

1. 含羟基山椒素的提取物的制造方法,其特征在于,包括下述步骤:

在 0℃~70℃ 的温度下,将含有 5~30 质量% 羟基山椒素的花椒属植物的提取油和相对于该花椒属植物的提取油按质量计为 5~50 倍量的乙醇浓度为 35-65 质量% 的乙醇水溶液混合,搅拌 5~120 分钟后,静置 20~120 分钟,由此含萜烯类或甘油三酯的高沸点物的油分离至上层而乙醇水溶液分离至下层的步骤,

通过除去已分离的上层的油,将萜烯类或高沸点物的杂质除去,将下层的乙醇水溶液在减压下馏去,由此获得含羟基山椒素的提取物的步骤。

2. 权利要求 1 的制造方法,其中,含羟基山椒素的提取物中,以该提取物的质量为基准,含有至少 70 质量% 的羟基山椒素。

3. 权利要求 1 或 2 的制造方法,其中,花椒属植物为日本花椒 (*Zanthoxylum piperitum*) 或花椒 (*Zanthoxylum bungeanum*)。

含羟基山椒素的提取物的制造方法

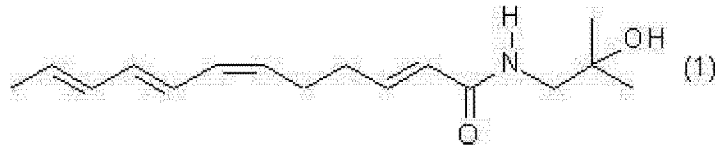
技术领域

[0001] 本发明涉及由花椒属植物有效提取羟基山椒素 (hydroxy sanshool) 的方法。更具体地说,本发明涉及通过使用特定浓度的乙醇水溶液,提取花椒属植物的提取油例如花椒属植物的果皮油或果实油,由此制造以高浓度含有羟基山椒素的含羟基山椒素的提取物的方法。

背景技术

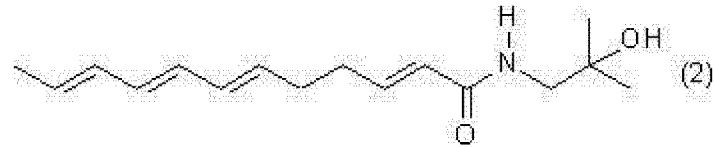
[0002] 羟基山椒素是在花椒属植物中特异性含有的麻痹感强烈的辣味成分,是以下式 (1)

[0003]



[0004] 所示的 α -羟基山椒素和下式 (2)

[0005]



[0006] 所示的 β -羟基山椒素为代表的,末端异丁基的叔碳上结合有羟基的结构 N-异丁基链烯基酰胺。

[0007] 关于羟基山椒素的辣味性质,为 α -羟基山椒素时以“辛辣 (ヒリヒリ)、麻痹”,为 β -羟基山椒素时以“麻痹、收敛、苦味”这样的表现形式来表示,显示与山椒素称为“火辣 (ピリピリ)”的有刺激感的辣味性质不同 (非专利文献 1)。

[0008] 已知羟基山椒素不仅作为辣味成分,还有作为麻醉剂 (专利文献 1)、消化管蠕动改善剂 (专利文献 2)、记忆促进剂 (专利文献 3) 等的效能,通过纯化、少量添加高纯度的含羟基山椒素的提取物,可以获得上述效能。

[0009] 作为由花椒属植物的提取油中纯化羟基山椒素的方法,已经提出了几种方法。例如可举出:将正相和反相层析适当组合,对花椒属植物的醇提取物进行处理,由此进行纯化的方法 (专利文献 1);将干燥的日本花椒 (山椒) 粉末的水提取物通过柱层析进行纯化的方法 (专利文献 3);将花椒进行水蒸气蒸馏,将所得精油用柱层析进行分级的方法 (非专利文献 2) 等。但是,这些使用柱层析的方法中,在收率和操作性复杂度方面有问题,不适合工业化生产。

[0010] 另一方面,关于将花椒属植物用醇提取、获得含酰胺化合物的成分的方法,也提出了几种方法。例如将花椒属植物用含水或非含水低级醇 (碳原子数 1-4 的一元醇) 提取的方法 (专利文献 1);将日本花椒的果皮在乙醇中于室温下浸泡 1 周,从该浸泡液中馏去乙醇,获得日本花椒提取物的方法 (专利文献 4);将日本花椒的成熟果皮干燥物切碎,在乙醇

中加热至 50℃,提取 5 小时的方法(专利文献 5);将日本花椒用己烷或含水醇等溶剂处理,提取芳香成分和辣味成分,然后除去溶剂,由此获得日本花椒提取物的方法(专利文献 6)等。但是这些方法中,羟基山椒素以外的成分例如萜烯类、甘油三酯等高沸点成分也同时被提取,无法高效率获得高纯度的含羟基山椒素的成分。

[0011] 如上所述,目前的现状是:用简便且适合工业化的方法,从花椒属植物的提取油中高效率地纯化并获得羟基山椒素成分的方法尚未开发,人们强烈希望开发新的方法。

[0012] 现有技术文献

[0013] 专利文献

[0014] 专利文献 1:日本特开平 1-294657 号公报

[0015] 专利文献 2:日本特许第 4627574 号公报

[0016] 专利文献 3:日本特许第 4421832 号公报

[0017] 专利文献 4:日本特开 2001-131033 号公报

[0018] 专利文献 5:日本特开 2001-288047 号公报

[0019] 专利文献 6:日本特开 2010-115118 号公报

[0020] 非专利文献

[0021] 非专利文献 1:香料(2006), No. 229, 129-137

[0022] 非专利文献 2:Journal of Agricultural and Food Chemistry (2008), 56(5), 1689-1694。

发明内容

[0023] 发明要解决的课题

[0024] 本发明的目的在于解决如上所述的现有技术中的问题,提供可以从花椒属植物的提取油中高效率地制造不含萜烯类、甘油三酯等高沸点成分的高纯度的含羟基山椒素的提取物的方法。

[0025] 解决课题的手段

[0026] 本发明人为解决上述课题进行了深入的研究,结果此次发现,通过用乙醇浓度为 35-65 质量%的特定乙醇水溶液提取花椒属植物的提取油,可以高效率获得以高浓度含有羟基山椒素的纯度高的含羟基山椒素的提取物,从而完成了本发明。

[0027] 如此,本发明提供含羟基山椒素的提取物的制造方法,其特征在于:使用乙醇浓度为 35-65 质量%的乙醇水溶液,从花椒属植物的提取油中提取羟基山椒素成分。

[0028] 本发明还提供由上述制造方法得到的含羟基山椒素的提取物。

[0029] 发明效果

[0030] 根据本发明,可以以低成本,通过工业上通用性高且安全性高的方法,提供以高浓度含有羟基山椒素的纯度高的含羟基山椒素的提取物。

[0031] 以下进一步详细说明本发明。

具体实施方案

[0032] 本发明中使用的花椒属植物的品种没有特别限定,例如可举出:日本花椒(*Zanthoxylum piperitum*)、花椒(*Zanthoxylum bungeanum*)、青花椒(*Zanthoxylum*

schinifolium)、两面针 (*Zanthoxylum nitidum*)。特别优选日本花椒和花椒。

[0033] 本发明中使用的花椒属植物的提取油可以由花椒属植物的果皮和 / 或果实,例如日本花椒的果皮、花椒的果皮、日本花椒的果实、青花椒的果实等,使用其本身已知的方法例如压榨法、水蒸气蒸馏法、溶剂提取法、超临界提取法、二氧化碳提取法、油脂吸附法等进行处理来获得,所得提取油可以通常 5-30 质量%、特别是 15-30 质量% 的浓度含有羟基山椒素。

[0034] 具体来说,例如将花椒属植物的干燥的果皮或果实与水混合,装入超临界提取装置中,以提取温度 30-80°C 和压力 10-50MPa,使用含 1-5 质量% 的 75-99.5 质量% 乙醇的超临界二氧化碳作为提取助剂,以流速 1-10Kg/ 小时的条件提取约 30 分钟 - 约 3 小时,然后将二氧化碳流体导入分离槽,在温度 15-40°C 和压力 2-10MPa 的条件下分离,由此获得花椒属植物的提取油。

[0035] 由花椒属植物提取油中提取含羟基山椒素的提取物,例如可按照以下所述方法进行:

[0036] 将花椒属植物的提取油与乙醇水溶液混合,搅拌,然后静置一段时间。结果,含萜烯类或甘油三酯等高沸点物的油分离至上层,而乙醇水溶液分离至下层。通过除去已分离的上层的油,将萜烯类或高沸点物等杂质除去,将下层的乙醇水溶液例如通过在减压下馏去,获得含羟基山椒素的提取物。

[0037] 花椒属植物的提取油和乙醇水溶液的混合·搅拌温度通常可为 0°C -70°C,优选 5°C -50°C,由此可以提高含羟基山椒素的提取物中的羟基山椒素的浓度。搅拌时间通常可为 5-120 分钟,优选 10-60 分钟,另外,搅拌强度通常为 400-1000rpm,特别优选在 500-800rpm 的范围内。并且,搅拌后的静置时间通常为 20-120 分钟,特别优选 25-60 分钟,即使在这之上延长静置时间,收率和提取物中羟基山椒素的浓度也没有大的差异。

[0038] 为了处理花椒属植物的提取油而使用的乙醇水溶液的乙醇浓度可以是 35-65 质量%,优选 40-60 质量%,进一步优选 45-55 质量%。如果乙醇浓度低于 35 质量%,则几乎不能从花椒属植物的提取油中分离含有萜烯类或甘油三酯等高沸点物的油,含羟基山椒素的提取物的收率降低,不适合作为用于提取含羟基山椒素的提取物的工业化方法。相反,如果乙醇浓度超过 65 质量%,虽然花椒属植物的提取油中所含的高沸点物作为固体而沉淀,但是萜烯类无法除去,提取物中羟基山椒素的含有率降低。

[0039] 并且,乙醇水溶液的使用量,相对于花椒属植物的提取油,按质量计通常可以为 5-50 倍量,优选 7.5-40 倍量,进一步优选 10-30 倍量。

[0040] 按照上述方法得到的含羟基山椒素的提取物,以提取物的质量为基准,通常至少含有 70 质量%、优选 70-90 质量%、进一步优选 70-85 质量% 的羟基山椒素,并且,通过根据需要与其它纯化方法组合进行处理,可以提高提取物中的羟基山椒素的含有率。上述纯化方法例如可举出:蒸馏、硅胶柱层析、薄层层析等。

[0041] 根据本发明得到的含羟基山椒素的提取物可以直接作为食品材料、特别是辣味增强材料使用,或者也可以作为功能性材料,用于例如灭菌剂、生药材料、生理活性物质等。另外,可根据需要在该提取物中添加乳化剂例如卵磷脂、甘油脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯等,通过匀化制成乳化状态;而且,该提取物例如可以与阿拉伯树胶、淀粉、糊精、黄原胶、环糊精等粉末化助剂混合,采用喷雾干燥、真空干燥等干燥方法进行干燥,制成粉末形态。

[0042] 本发明中得到的含羟基山椒素的提取物例如可通过添加到山葵、芥末、姜末、蒜蓉、咖喱、豆瓣酱、朝鲜泡菜、火腿、香肠、调味汁、炖菜、速食面汤、蔬菜汤、番茄酱、披萨、烤鸡肉、烤猪肉、姜汁烧猪肉、烤鳗鱼片等食品中，赋予辣味增强效果。

[0043] 以下通过参考例、实施例和比较例进一步具体说明本发明。需要说明，本发明的范围并不仅限于这些。

实施例

[0044] 参考例 1：花椒提取油的制备

[0045] 将 1000g 粉碎的花椒的干燥果皮与 300g 水均匀混合，加入到容量为 5L 的超临界提取装置中，在提取温度 40℃、压力 20MPa 下，使用含 2.5% 的 95% 乙醇的超临界二氧化碳作为提取助剂，以流速 5Kg/ 小时的条件进行 2 小时提取操作。接着，将含花椒提取物的二氧化碳流体导入分离槽，在分离槽温度 20℃、压力 5MPa 的条件下进行分离操作，得到为超临界二氧化碳提取物的花椒提取油 130g（参考品 1）。

[0046] 实施例 1：含羟基山椒素的提取物的提取（使用 40% 乙醇水溶液作为提取溶剂）

[0047] 在开放容器内，在室温下，将 5.0g 花椒提取油（参考品 1）与 130g 的 40% 乙醇水溶液在搅拌 30 分钟的同时进行混合。将所得的搅拌混合物在室温下放置 30 分钟，结果分离成油层（上层）和含水乙醇层（下层）。将其转移至分液漏斗，取出含水乙醇层，减压下馏去溶剂，由此得到 1.4g 含羟基山椒素的提取物（本发明品 1）。收率为 28%。

[0048] 实施例 2：含羟基山椒素的提取物的提取（使用 50% 乙醇水溶液作为提取溶剂）

[0049] 实施例 1 中，使用 100g 的 50% 乙醇水溶液代替 130g 的 40% 乙醇水溶液，除此之外，按照与实施例 1 相同的条件，得到 1.9g 含羟基山椒素的提取物（本发明品 2）。收率为 39%。

[0050] 实施例 3：含羟基山椒素的提取物的提取（使用 60% 乙醇水溶液作为提取溶剂）

[0051] 实施例 1 中，使用 130g 的 60% 乙醇水溶液代替 130g 的 40% 乙醇水溶液，除此之外，按照与实施例 1 相同的条件，得到 2.1g 含羟基山椒素的提取物（本发明品 3）。收率为 42%。

[0052] 比较例 1：含羟基山椒素的提取物的提取（使用 30% 乙醇水溶液作为提取溶剂）

[0053] 实施例 1 中，使用 130g 的 30% 乙醇水溶液代替 130g 的 40% 乙醇水溶液，除此之外，按照与实施例 1 相同的条件，得到 0.9g 含羟基山椒素的提取物（比较品 1）。收率为 18%。

[0054] 比较例 2：含羟基山椒素的提取物的提取（使用 70% 乙醇水溶液作为提取溶剂）

[0055] 在开放容器内，在室温下，将 5.0g 花椒提取油（参考品 1）与 100g 的 70% 乙醇水溶液在搅拌 30 分钟的同时进行混合。将所得搅拌混合物在室温下放置 30 分钟，分离成含水乙醇层（液体层）和白色沉淀物（固体层）。通过倾析取出含水乙醇层，减压下馏去溶剂，由此得到 4.1g 含羟基山椒素的提取物（比较品 2）。收率为 82%。

[0056] 比较例 3：含羟基山椒素的提取物的提取（花椒提取油（参考品 1）的分子蒸馏处理）

[0057] 对 155.5g 花椒提取油（参考品 1）添加 31.1g 米色拉油，在下述表 1 所示的条件下进行共计 3 次的分子蒸馏。需要说明，第 1 次的分子蒸馏是将原料作为试样供给，在第 2 次的分子蒸馏中是将第 1 次的蒸馏残渣作为试样供给，在第 3 次的分子蒸馏中是将第 2 次

的蒸馏残渣作为试样供给。

[0058] 表 1 分子蒸馏条件

[0059]

蒸馏	压力(Pa)		温度	滴加速度 (g/min)
	蒸馏前	蒸馏中		
第 1 次	25	28-30	50	2.3
第 2 次	24	24	100	2.3
第 3 次	11	13-20	150	2.8

[0060] 通过上述分子蒸馏,作为蒸馏残渣得到 130.6g 含羟基山椒素的提取物(比较品 3)。收率为 64%。

[0061] 比较例 4:含羟基山椒素的提取物的提取(花椒提取油(参考品 1)的水蒸气蒸馏处理)

[0062] 对 133.9g 花椒提取油(参考品 1)添加 500g 离子交换水,进一步一边滴加离子交换水一边进行水蒸气蒸馏。通过水蒸气蒸馏,主要除去萜烯类,作为蒸馏残渣获得 98.3g 含羟基山椒素的提取物(比较品 4)。收率为 73%。

[0063] 实施例 4

[0064] 按以下所示的 HPLC 法测定参考品 1、本发明品 1-3 和比较品 2-4 中所含的羟基山椒素的含有率。比较品 1 由于收率差,因此未实施 HPLC 测定。分析结果如下述表 2 所示。

[0065] [采用 HPLC 法的羟基山椒素测定]

[0066] 标准液的制备

[0067] 在 25mL 容量瓶中精确称量约 0.1g 羟基山椒素标准品,用乙腈定容,然后进一步用 50% 乙腈适当精确稀释,制备标准液。

[0068] HPLC 测定试样的制备

[0069] 在 50mL 容量瓶中精确称量约 0.01g 提取物,用甲醇定容,然后进行 PTFE 膜过滤处理(ミリポア公司,孔径 0.45 μ m)。将该制备液供给 HPLC 分析。

[0070] HPLC 分析条件

[0071] 机型:SHIMADZU LC20A(岛津制作所)

[0072] 柱:TSK-GEL ODS-100V(TOSOH)

[0073] 内径 4.6mm×长度 250mm,粒径 5 μ m

[0074] 柱温:40℃

[0075] 流动相:A 液 水:乙腈:磷酸=900:100:1

[0076] B 液 水:乙腈:磷酸=100:900:1

[0077] 梯度条件:(A):(B)=50:50(0 分钟),50:50(10 分钟),~ 0:100(30 分钟),0:100(45 分钟)

[0078] 流速:0.7mL/分钟

[0079] 注入量:10 μ L

[0080] 测定时间:45 分钟

[0081] 保留时间:14-18 分钟(羟基山椒素有 3 个峰)

[0082] 检测器 :PDA (测定波长 :270nm)。

[0083] [HPLC 测定用羟基山椒素标准品的合成]

[0084] HPLC 测定用羟基山椒素标准品参考非专利文献 2 和 The Journal of Organic Chemistry (1969), 34(4), 1147-1149 合成。合成的羟基山椒素用硅胶柱层析纯化,制成 HPLC 测定用羟基山椒素标准品。

[0085] 表 2 羟基山椒素的含有率

[0086]

	含有率 (%)
本发明品 1(40% 乙醇提取)	83
本发明品 2(50% 乙醇提取)	79
本发明品 3(60% 乙醇提取)	72
比较品 2(70% 乙醇提取)	30
比较品 3(分子蒸馏处理)	29
比较品 4(水蒸气蒸馏处理)	33
参考品 1(花椒提取油)	25

[0087] 如表 2 所示,通过实施例 1-3 的提取方法,可以制备杂质少、以高浓度含有羟基山椒素的含羟基山椒素的提取物。另外,如比较例 2 那样,若作为提取溶剂使用的乙醇水溶液的乙醇浓度过高,则不生成油层,而生成含有甘油三酯等高沸点物的白色沉淀物,萜烯类等含在乙醇水溶液的层中,因此无法制备以高纯度含有羟基山椒素的含羟基山椒素的提取物。并且,通过分子蒸馏或水蒸气蒸馏得到的提取物与作为原料的花椒提取油的羟基山椒素含有率没有大的差别,分子蒸馏或水蒸气蒸馏几乎没有使羟基山椒素含有率提高的效果。

[0088] 参考例 2 :日本花椒提取油的制备

[0089] 将 1000g 粉碎的日本花椒的干燥果皮与 300g 水均匀混合,加入到内容量 5L 的超临界提取装置中,在提取温度 40℃、压力 20MPa 下,使用含有 2.5% 的 95% 乙醇的超临界二氧化碳作为提取助剂,在流速 5Kg/ 小时的条件下提取 3 小时。将含日本花椒提取物的二氧化碳流体导入分离槽,在分离槽的温度 20℃、压力 5MPa 的条件下分离,得到为超临界二氧化碳提取物的日本花椒提取油 118g(参考品 2)。

[0090] 实施例 5 :含羟基山椒素的提取物的提取 (使用 40% 乙醇水溶液作为提取溶剂)

[0091] 在开放容器内,在室温下,将 5.0g 日本花椒提取油(参考品 2)与 130g 的 40% 乙醇水溶液在搅拌 30 分钟的同时进行混合。将上述搅拌混合物在室温下放置 30 分钟,结果分离成油层(上层)和含水乙醇层(下层)。将其转移至分液漏斗,除去含水乙醇层,减压下馏去溶剂,由此得到 1.3g 含羟基山椒素的提取物(本发明品 4)。收率为 26%。

[0092] 实施例 6 :含羟基山椒素的提取物的提取 (使用 50% 乙醇水溶液作为提取溶剂)

[0093] 在实施例 5 中,使用 120g 的 50% 乙醇水溶液代替 130g 的 40% 乙醇水溶液,除此之外按照与实施例 5 相同的条件,得到 1.4g 含羟基山椒素的提取物(本发明品 5)。收率为 28%。

[0094] 实施例 7 :含羟基山椒素的提取物的提取 (使用 60% 乙醇水溶液作为提取溶剂)

[0095] 在实施例 5 中,使用 130g 的 60% 乙醇水溶液代替 130g 的 40% 乙醇水溶液,除此之外按照与实施例 1 相同的条件,得到 1.5g 含羟基山椒素的提取物(本发明品 6)。收率为 30%。

[0096] 比较例 5:含羟基山椒素的提取物的提取(使用 30% 乙醇水溶液作为提取溶剂)

[0097] 在实施例 5 中,使用 130g 的 30% 乙醇水溶液代替 130g 的 40% 乙醇水溶液,除此之外按照与实施例 1 相同的条件,得到 0.7g 含羟基山椒素的提取物(比较品 5)。收率为 14%。

[0098] 比较例 6:含羟基山椒素的提取物的提取(使用 70% 乙醇水溶液作为提取溶剂)

[0099] 在开放容器内,在室温下,将 5.0g 日本花椒提取油(参考品 2)与 120g 的 70% 乙醇水溶液在搅拌 30 分钟的同时进行混合。将所得搅拌混合物在室温下放置 30 分钟,结果分离成含水乙醇层(液体层)和白色沉淀物(固体层)。通过倾析取出含水乙醇层,减压下馏去溶剂,由此得到 3.8g 含羟基山椒素的提取物(比较品 6)。收率为 76%。

[0100] 实施例 8

[0101] 按照与实施例 4 同样的方法,用 HPLC 法测定参考品 2、本发明品 4-6 和比较品 6 中所含的羟基山椒素的含有率。比较品 5 由于收率差,因此未实施 HPLC 测定。分析结果如下表 3 所示。

[0102] 表 3 羟基山椒素的含有率

[0103]

	含有率
本发明品 4(40% 乙醇提取)	81
本发明品 5(50% 乙醇提取)	74
本发明品 6(60% 乙醇提取)	70
比较品 6(70% 乙醇提取)	33
参考品 2(日本花椒提取油)	22

[0104] 如表 3 所示,通过实施例 5-7 的提取方法,可以制备杂质少、含高纯度羟基山椒素的含羟基山椒素的提取物。另外,如比较例 6 那样,若作为提取溶剂使用的乙醇水溶液的乙醇浓度过高,则由于与从花椒提取油中提取羟基山椒素的方法同样的理由,无法制备含高纯度的羟基山椒素的含羟基山椒素的提取物。