

用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的方法及应用

申请号：[200910063801.1](#)

申请日：2009-09-02

申请(专利权)人 [湖北中烟工业有限责任公司](#) [武汉市黄鹤楼科技园有限公司](#)

地址 [430040 湖北省武汉市东西湖区金山大道1355号](#)

发明(设计)人 [黄龙](#) [彤霖](#) [吴昭](#)

主分类号 [C11B9/00\(2006.01\)I](#)

分类号 [C11B9/00\(2006.01\)I](#) [A24B15/30\(2006.01\)I](#) [A24B3/12\(2006.01\)I](#)

公开(公告)号 [102002437A](#)

公开(公告)日 [2011-04-06](#)

专利代理机构 [武汉楚天专利事务所](#) [42113](#)

代理人 [石坚](#)



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102002437 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 200910063801. 1

CN 1569138 A, 2005. 01. 26, 权利要求 3.

(22) 申请日 2009. 09. 02

审查员 梁敬臣

(73) 专利权人 湖北中烟工业有限责任公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金山大道 1355 号

专利权人 武汉市黄鹤楼科技园有限公司

(72) 发明人 黄龙 彤霖 吴昭

(74) 专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113

代理人 石坚

(51) Int. Cl.

C11B 9/00 (2006. 01)

A24B 15/30 (2006. 01)

A24B 3/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1569138 A, 2005. 01. 26, 权利要求 3.

权利要求书 1 页 说明书 11 页

(54) 发明名称

用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的方法及应用

(57) 摘要

本发明公开了一种用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的方法及应用,属于卷烟香料提取技术领域。本发明的方法按以下步骤依次进行:[1]、将牛蒡子粉碎成过 100 目筛的粗粉;加 6-10 倍量的医用级沸程 60-90℃ 的石油醚浸泡过夜,回流提取 3-5h,过滤,保留滤渣并晾干:[2]、用 60% -85% 的乙醇对上述滤渣进行提取,提取方法有以下三种:浸泡提取、或超声波提取、或回流提取。本发明的提取方法得到一系列对烟草的感官质量具有较好作用的物质,本发明还使牛蒡子药材的成分得到充分利用。

1. 一种用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的方法,其特征在于所述的方法按以下步骤依次进行:

[1]、将牛蒡子粉碎成过 100 目筛的粗粉;加 6-10 倍量的医用级沸程 60-90℃的石油醚浸泡 12-24 小时,回流提取 3-5h,过滤,保留滤渣并晾干;

[2]、用 60% -85%的乙醇对上述滤渣进行提取,提取方法为以下方法之一:

(1) 将上述滤渣和 60% -85%的乙醇按照质量比 1 : 15-20 的比例混合,在室温下浸泡提取 2 次,每次提取时间 36-48 小时,过滤,滤液减压浓缩成浸膏状物质,所得浸膏状物质即为乙醇提取牛蒡子烟用添加剂;

(2) 将上述滤渣和 60% -85%的乙醇按照质量比 1 : 8-10 的比例混合,用超声波提取 2-3 次,超声功率 150-300W,频率 12-20KHz,每次提取时间 0.5-1 小时,过滤,滤液减压浓缩成浸膏状物质,所得浸膏状物质即为乙醇提取牛蒡子烟用添加剂;

(3) 将上述滤渣和 60% -85%的乙醇按照质量比 1 : 5-10 的比例混合,回流提取 2-3 次,回流温度 85℃,每次提取时间 1-3 小时,过滤,滤液减压浓缩成浸膏状物质,所得浸膏状物质即为乙醇提取牛蒡子烟用添加剂。

2. 一种用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的应用,其特征在于:将权利要求 1 的方法所制得的乙醇提取牛蒡子烟用添加剂,用 95%的乙醇稀释成 10%,然后按照烟丝重量的 0.02-0.1%添加到烟丝中。

用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的方法及应用

技术领域

[0001] 本发明属于卷烟香料提取技术领域,具体来说是一种将植物药牛蒡子预脱脂后,采用室温浸泡、或回流提取、或超声波提取,得到牛蒡子乙醇提取物的方法,及所得到的乙醇提取物作为烟用添加剂的应用。

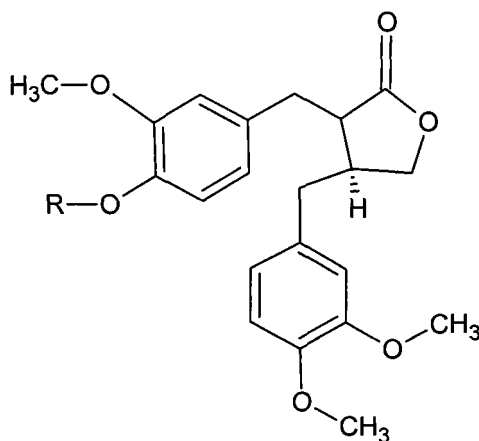
背景技术

[0002] 现有技术中,牛蒡子,《中华人民共和国药典(一部)》(2005年版)收录,为菊科植物牛蒡 *Arctium lappa* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收果序,晒干,打下果实。全国各地都有分布,始载于《名医别录》,列为中品。牛蒡子又名:恶实、鼠粘子、黍粘子、大力子、蝙蝠刺、毛然然子、黑风子、毛锥子、粘苍子、鼠尖子、弯巴钩子、万把钩、大牛子、牛子;其蒙药名为希伯-乌布斯,藏药名为西松。性状:瘦果长倒卵形,略扁,微弯曲,长5-7mm,宽2-3mm。表面灰褐色,带紫黑色斑点,有数条纵棱,通常中间1-2条较明显。顶端钝圆,稍宽,顶面有圆环。中间具点状花柱残迹;基部略窄,着生面较浅。果皮硬,子叶两片乳白色,油质。无臭,味苦后微辛而稍麻舌。性寒,味辛、苦。归肺、胃经。功能主治:疏散风热,宣肺透疹,解毒利咽。现代药理研究发现牛蒡子有以下几方面的功能:抗菌、抗病毒作用;钙拮抗剂样作用;增强免疫功能及降血糖作用;抗肾病变;抗肿瘤、突变作用;利尿及泻下作用等。

[0003] 现有技术中牛蒡子的研究和应用范围主要在医药行业,如:中国专利文献CN101134031公开了牛蒡子苷元在制备治疗或预防慢性肾功能衰竭及肾纤维化的药物中的用途,其提取物主要为牛蒡子苷元,用于肾病。中国专利文献CN1560265公开了一种制备抗病毒与抗肿瘤天然药物牛蒡子苷元的方法;提取物是牛蒡子苷元的纯品,用于抗病毒、抗肿瘤。中国专利文献CN1569138公开了一种具有降血糖作用的牛蒡子提取物的制备方法,提取物主要是牛蒡子苷、牛蒡子苷元和罗汉松脂素,用于降血糖。中国专利文献CN1879644公开了牛蒡子苷在制备抗炎药物方面的用途,提取物为牛蒡子苷,用于消炎。从现有技术中,申请人了解到牛蒡子药材中所含有的牛蒡子苷和牛蒡子苷元约为药材总量的5-10%,牛蒡子药材中尚有大量的物质未被应用,如挥发油类、糖类、氨基酸类、生物碱类等物质均未被有效利用,而这些物质用于卷烟中可能有积极作用。但牛蒡子在卷烟中的应用还未见相关报道,也未见有制备烟用牛蒡子提取物的方法的相关报道。

[0004] 现有研究表明,牛蒡子药材药理作用的主要物质基础是牛蒡苷和牛蒡苷元。《中华人民共和国药典(一部)》(2005年版)规定牛蒡子中牛蒡苷的含量不小于5.0%。而牛蒡苷和牛蒡苷元在卷烟中的应用未见相关报道。牛蒡苷和牛蒡苷元的结构式如下:

[0005]



[0006] 其中取代基 R 为葡萄糖时为牛蒡苷, 取代基 R 为氢时为牛蒡苷元。牛蒡苷和牛蒡苷元为木脂体类化合物, 是苯丙素氧化聚合而成的二聚体。从其结构可以推测, 其燃烧裂解后会形成苯丙素类化合物及其衍生物, 而这些化合物都是常用的烟用香原料。因此, 本申请人推测利用牛蒡子中的牛蒡苷和牛蒡苷元, 用于卷烟香料使其裂解后增加卷烟香气是一种可行的技术发展方向, 而且, 尚未有人在此领域进行大量的工作。

发明内容

[0007] 针对现有技术的上述不足, 本发明要解决的技术问题之一是提供一种用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的方法, 可从牛蒡子中提取烟用添加剂, 其中不仅含有牛蒡苷和牛蒡苷元, 还有挥发油类、糖类、氨基酸类、生物碱类等未被有效利用的物质。本发明要解决的技术问题之二是将上述从牛蒡子中提取的烟用添加剂应于卷烟之中, 提高卷烟的品质。

[0008] 本发明的技术方案是: 用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的方法按以下步骤依次进行:

[0009] [1]、将牛蒡子粉碎成过 100 目筛的粗粉; 加 6-10 倍量的医用级沸程 60-90℃ 的石油醚浸泡 12-24 小时, 回流提取 3-5h, 过滤, 保留滤渣并晾干;

[0010] [2]、用 60% -85% 的乙醇对上述滤渣进行提取, 提取方法为以下方法之一:

[0011] (1) 将上述滤渣和 60% -85% 的乙醇按照质量比 1 : 15-20 的比例混合, 在室温下浸泡提取 2 次, 每次提取时间 36-48 小时, 过滤, 滤液减压浓缩成浸膏状物质, 所得浸膏状物质即为乙醇提取牛蒡子烟用添加剂;

[0012] (2) 将上述滤渣和 60% -85% 的乙醇按照质量比 1 : 8-10 的比例混合, 用超声波提取 2-3 次, 超声功率 150-300W, 频率 12-20KHz, 每次提取时间 0.5-1 小时, 过滤, 滤液减压浓缩成浸膏状物质, 所得浸膏状物质即为乙醇提取牛蒡子烟用添加剂;

[0013] (3) 将上述滤渣和 60% -85% 的乙醇按照质量比 1 : 5-10 的比例混合, 回流提取 2-3 次, 回流温度 85℃, 每次提取时间 1-3 小时, 过滤, 滤液减压浓缩成浸膏状物质, 所得浸膏状物质即为乙醇提取牛蒡子烟用添加剂。

[0014] 用乙醇从预脱脂后牛蒡子中提取烟用添加剂的应用: 将上述方法所制得的乙醇提取牛蒡子烟用添加剂, 用 95% 的乙醇稀释成 10%, 然后按照烟丝重量的 0.02-0.1% 添加到烟丝中。

[0015] 除非另有说明, 本发明的百分数和比例均指重量百分数和重量比。

[0016] 本发明的优点：

[0017] 本发明采用石油醚预先脱脂能有效去除油脂类成分，提升牛蒡子乙醇提取物作为卷烟添加剂的品质。脱脂后再进行乙醇提取得到的牛蒡子乙醇提取物在卷烟中的应用效果大大好于不脱脂直接进行乙醇提取得到的牛蒡子乙醇提取物。

[0018] 采用医用级石油醚可以确保得到的乙醇提取物符合卷烟质量标准。

[0019] 采用本发明方法得到的牛蒡子乙醇提取物主要成分牛蒡苷和牛蒡苷元的裂解产物中有很多烟草调香中经常使用的香味成分，能够使烟草燃吸时烟香协调丰富，香气质提升。开拓了牛蒡苷和牛蒡苷元的新用途。

[0020] 采用本发明方法得到的牛蒡子乙醇提取物还含有挥发油类、牛蒡苷和牛蒡苷元、糖类、氨基酸类、生物碱类等物质，都是对烟草的感官质量具有较好作用的物质，本发明使牛蒡子药材的成分得到充分利用。

具体实施方式

[0021] 下面结合本发明的实施例对有关技术问题作进一步详细的描述。

[0022] 实施例 1 将中药材牛蒡子粉碎成过 100 目筛的粗粉；加 6 倍量的沸程 60-90℃ 的医用级石油醚浸泡过夜，回流提取 5h 脱脂，过滤，保留滤渣并晾干；将滤渣和 85% 的乙醇按照质量比 1 : 20 的比例进行室温浸泡提取 2 次，每次浸泡提取的时间为 48 小时，过滤，滤液减压浓缩成浸膏状物质，所得浸膏状物质即为牛蒡子乙醇提取物烟用添加剂。

[0023] 将牛蒡子乙醇提取物用 95% 的乙醇稀释成 10% 的溶液，然后按照烟丝重量的 0.02% 添加到高档卷烟烟丝中，制作卷烟后按照国标方法评吸。评吸结果为：有明显的增香和提升香气质的作用。

[0024] 实施例 2 将中药材牛蒡子粉碎成过 100 目筛的粗粉，加 8 倍量的沸程 60-90℃ 的医用级石油醚浸泡过夜，回流提取 4h 脱脂，过滤，保留滤渣并晾干；将滤渣和 60% 的乙醇按照质量比 1 : 10 的比例进行超声波提取 3 次，每次超声波提取的时间为 0.5 小时，超声功率 200W，频率 15KHz。过滤，滤液减压浓缩成浸膏状物质，所得浸膏状物质即为牛蒡子乙醇提取物烟用添加剂。

[0025] 将牛蒡子乙醇提取物用 95% 的乙醇稀释成 10% 的溶液，然后按照烟丝重量的 0.04% 添加到中档卷烟烟丝中，制作卷烟后按照国标方法评吸。评吸结果为：增加烟气浓度和香气的丰富性，提升香气质。

[0026] 实施例 3 将中药材牛蒡子粉碎成过 100 目筛的粗粉，加 10 倍量的沸程 60-90℃ 的医用级石油醚浸泡过夜，回流提取 3h 脱脂，过滤，保留滤渣并晾干；将滤渣和 70% 的乙醇按照质量比 1 : 5 的比例进行回流提取 3 次，回流温度 85℃，每次回流提取的时间为 2 小时。过滤，滤液减压浓缩成浸膏状物质，所得浸膏状物质即为牛蒡子乙醇提取物烟用添加剂。

[0027] 本发明将牛蒡子乙醇提取物用 95% 的乙醇稀释成 10% 的溶液，然后按照烟丝重量的 0.1% 添加到低档卷烟烟丝中，制作卷烟后按照国标方法评吸。评吸结果为：增加烟气浓度，提升香气量。

[0028] 本申请人在作出本发明前经深入研究，认识到牛蒡子药材中未被利用的成分对烟草的感官质量均具有较好的作用：糖类物质：一方面能产生酸性物质，抑制烟气中碱性物质的碱性，使烟气的酸碱平衡适度，降低刺激性，产生令人满意的吃味；另一方面，在加热及

烟支燃吸过程中,糖是形成香气物质的重要前体,当温度在 300 度以上时,可单独热解形成多种香气物质,其中最重要的有呋喃衍生物,简单的酮类和醛类等羰基化合物。挥发油类物质:其中薄荷酮含量最高,约占挥发油成分总量的 25%,其它还包括一些萜烯类、小分子的醛酮类和酚类物质,这些物质具有浓郁的香气,是卷烟调香中经常使用的增加烟香的物质。氨基酸类物质:适量的氨基酸燃烧产生含氮化合物,使烟气充实、有劲;同时还可以与还原糖之间发生 Maillard 反应,生成具有甜,烤,爆米花,坚果,奶酪等特征香味的化合物。生物碱类物质:类似于烟碱的作用,能有效的弥补或提高卷烟的劲头。

[0029] 因此,考虑主要针对牛蒡子中的挥发油类、牛蒡苷和牛蒡苷元等物质进行提取,用于卷烟香料,能增加卷烟香气。而挥发油类、牛蒡苷和牛蒡苷元等物质在乙醇中具有较好的溶解性,在提取物中也能同时得到牛蒡苷和牛蒡苷元等物质。因此,考虑用乙醇作为溶剂来进行提取。乙醇提取挥发油类、牛蒡苷和牛蒡苷元等物质的过程中,糖类、氨基酸类、生物碱类等对烟草的感官质量具有较好作用的物质会有部分被同时提取出来,从而使牛蒡子药材的成分得到充分利用。用乙醇提取还有价廉的优点,因此有利于工业应用的推广。

[0030] 但是,牛蒡子中还含有约 26-30% 的油脂类成分,含量非常高,包括十六酸、十八酸、油酸、亚油酸、亚麻酸等。而这些油脂类成分添加到卷烟中,会带来比较严重的杂气、刺激和口腔残留,影响卷烟品质。如果直接用乙醇来提取,这些油脂类成分会有部分被同时提取出来,从而影响了提取物在卷烟中的应用效果。因此在乙醇提取之前,采用石油醚进行脱脂,从而得到适用于卷烟的添加剂。

[0031] 发明人用气相色谱/质谱联用仪对牛蒡子乙醇提取物进行了挥发性成分鉴定,测定条件如下:

[0032] 仪器为 Thermo TRACE GC Ultra-DSQ II 气质连用仪。气相色谱条件:色谱柱 DB-5ms 30×0.25mm×0.25 μm;起始柱温 50℃,保持 1min,然后以 10℃/min 程序升温至 250℃,保持温度 10min;进样口温度 250℃;载气 He,流速 1.0ml/min;进样量 0.5 μl,分流比 100:1。MS 条件:EI 离子源,电子能量 70eV,扫描范围 35~650amu,离子源温度 220℃,倍增器电压 1500V,GC/MS 接口 250℃,谱库 NIST98。

[0033] 申请人对直接乙醇提取得到的提取物和本发明的乙醇提取物采用同时蒸馏萃取的方法,进行了挥发性成分 GC/MS 分析对比,面积归一化定量结果见表 1。

[0034] 表 1 牛蒡子乙醇提取物挥发性成分及相对含量对照表

[0035]

成分名称	直接乙醇提取得到的提取物各挥发性组分的相对含量 (%)	本发明得到的提取物各挥发性组分的相对含量 (%)
2-甲基环戊醇	2.35	4.62
丁酸	0.62	1.69
2-庚酮	2.61	4.17
2-甲基环己醇	0.45	1.26

4,5- 二甲基 - 环己烯 -1- 酮	0.37	1.54
4- 甲基环己醇	0.62	1.66

[0036]

苯乙酮	0.83	2.85
1- 庚烯 -3- 醇	2.49	3.68
2- 戊基呋喃	1.49	2.39
庚酸	0.78	2.95
苯甲醛	0.54	2.21
薄荷醇	0.61	0.96
苯乙醇	0.32	1.96
环壬酮	0.35	0.91
α - 松油醇	0.48	1.74
邻羟基苯甲酸甲酯	0.61	0.78
对甲氧基苯乙酸	0.44	0.62
邻甲氧基苯乙酸	0.39	0.64
2- 甲基 -5- 异丙烯基环己酮	0.67	0.78
胡薄荷酮	20.52	28.31
3- 甲基 -6- 丙基苯酚	4.75	3.98
莜萝艾菊酮	2.86	2.34
对甲氧基苯基丙酮	3.55	2.75
4- 羟基 -3- 甲氧基苯甲醛	1.69	1.44
γ - 榄香烯	0.31	0.21
柏木烯	0.22	0.35
γ - 杜松烯	0.15	0.18

4-羟基-3-甲氧基苯乙酮	3.75	0.75
3,4-二甲氧基苯甲醛	4.32	1.38
柏木脑	3.68	1.23
β -桉醇	3.54	1.46
十六酸	3.14	0.26
亚油酸	6.45	0.53
油酸	3.36	0.24
十八酸	1.21	0.12
亚麻酸	0.76	未检出

[0037] 通过对比,本发明得到的乙醇提取物与直接乙醇提取得到的提取物比较,主成分胡薄荷酮在烟草中具有抑制刺激,掩盖杂气,改善口感的作用,本发明中含量更高;而十六酸、十八酸等会带来比较严重的杂气、刺激和口腔残留,影响卷烟品质脂肪酸类成分含量明显降低。因此,本发明萃取得到的乙醇提取物在卷烟的加香中效果因此会更好。

[0038] 发明人用高效液相色谱对本发明得到的牛蒡子乙醇提取物中牛蒡苷和牛蒡苷元含量的测定,测定条件如下:

[0039] 仪器为 Dionex 3000 高效液相色谱系统。色谱条件: Diamonsil T M(钻石) 色谱柱(4.6mm \times 250mm, 5 μ m); 检测波长 280nm; 柱温 30 $^{\circ}$ C; 流速 1.0ml/min; 进样量: 10 μ l。梯度洗脱条件为: 乙腈-水, 洗脱程序(见表 2)。

[0040] 表 2 梯度洗脱程序

[0041]

时间 (min)	乙腈 (%)	水 (%)
0-8	30-25	70-75
8-13	25-24	75-76
13-40	24-70	76-30

[0042] 本发明的牛蒡子乙醇提取物中牛蒡苷和牛蒡苷元含量测定结果如下表 3。

[0043] 表 3 牛蒡苷和牛蒡苷元含量测定结果

[0044]

	牛蒡苷 (%)	牛蒡苷元 (%)
实施例 1	5.86	1.17

实施例 2	6.12	1.05
实施例 3	6.24	1.13

[0045] 发明人对牛蒡苷的热裂解产物进行了研究,测定条件如下:

[0046] 仪器:Pyroprobe 2000 热裂解仪(美国 CDS 公司),DSQ II 气相色谱-质谱联用仪(美国 Thermo Fisher 公司)。热裂解氛围:氮气。热裂解探头(热解头)初温:30℃,以 20℃/ms 速率分别升至最终温度 300℃、600℃和 900℃,持续时间 10s。DB-5ms 30×0.25mm×0.25 μm;程序升温:40℃(保持 1min),以 2℃/min 升温至 100℃(保持 1min),以 8℃/min,升温至 280℃(保持 5min);进样口温度:260℃;接口温度:280℃;进样方式:分流,流速 1.0ml/min;电离能:70eV。扫描范围:35-400amu,标准质谱库:NIST98 和 WILEY275 谱库。面积归一化定量。

[0047] 牛蒡苷在氮气环境中不同温度下的热裂解结果如下表 4。

[0048] 表 4 牛蒡苷的热裂解主要产物结果(%)

[0049]

序号	成分	300℃	600℃	900℃
1	2-甲基咪喃	未检出	0.55	0.38

[0050]

2	2-乙炔基呋喃	未检出	0.17	未检出
3	甲苯	未检出	1.21	1.56
4	糠醛	12.78	8.92	4.59
5	2-丙炔基呋喃	未检出	0.11	0.64
6	2-丙基呋喃	未检出	1.35	1.42
7	α -当归内酯	未检出	2.24	0.91
8	2-环戊烯-1,4-二酮	未检出	0.56	0.23
9	2-乙炔基呋喃	未检出	0.59	0.28
10	苯甲醛	未检出	3.03	1.25
11	5-甲基糠醛	未检出	1.56	0.44
12	苯并呋喃	未检出	0.37	0.11
13	5-甲基-2-乙炔基呋喃	未检出	0.21	未检出
14	苯酚	未检出	0.26	0.31
15	普洱酮	未检出	3.56	2.61
16	戊内酯	15.61	6.52	5.69

17	邻乙烯基甲苯	未检出	0.24	6.42
18	1-丙炔基甲苯	未检出	未检出	4.53
19	苯乙酮	未检出	2.24	2.65
20	苯甲酸甲酯	未检出	0.68	0.31
21	萜脑	未检出	6.61	5.47
22	对伞花烃	未检出	2.65	4.41
23	甲基丁子香酚	20.56	4.75	5.41
24	丁子香酚	16.52	6.42	0.23
25	对甲氧基苯乙烯	未检出	0.11	7.83
26	2,6,6-三甲基-6-乙烯基-二氢吡喃-3-酮	未检出	0.89	未检出
27	异丁子香酚	15.79	8.37	9.77
28	苯甲酸	未检出	4.78	6.32
29	1,2-苯并异噻唑	未检出	未检出	0.23
30	苯并噻唑	未检出	0.24	未检出
31	环氧芳樟醇	未检出	1.83	2.35

32	甲基异丁子香酚	未检出	6.11	1.88
33	苯叉丙酮	未检出	0.47	0.69
34	胡椒醛	15.62	12.36	9.38
35	反式氧化芳樟醇	未检出	2.18	1.17
36	肉豆蔻醚	未检出	6.49	4.22
37	二苯并呋喃	未检出	未检出	1.34
38	二苯乙炔	未检出	未检出	0.95
39	1,2-二苯乙炔	未检出	未检出	0.31

[0051] 从上表中可见,牛蒡苷在不同温度下的热裂解产物中含量较大的成分主要有:糠醛、戊内酯、甲基丁子香酚、丁子香酚、异丁子香酚、胡椒醛等。这些成分都具有较好的增加烟香的效果。牛蒡苷元的结构与牛蒡苷类似,只是结构中少了一个葡萄糖基,因此,其裂解

产物与牛蒡苷类似,不赘述。

[0052] 申请人对直接乙醇提取得到的提取物和本发明的乙醇提取物进行评吸对比,评吸按照国标方法进行,7人组成评吸小组,2名国家级评委,5名省级评委,评吸结果如下表5。从表中可见,本发明的乙醇提取物,施加与烟丝后,能够提高卷烟的感官质量。

[0053] 表5 评吸对比表

[0054]

直接乙醇提取得到的提取物	浓度增大,刺激增大,杂气较重,舌面残留较重。
本发明的乙醇提取物	香气透发,烟气细腻柔和、浓度适宜,刺激较小,无明显残留。