

- lum Makino [J]. *Carbohydr Polymer*, 2007, 68(1): 54-58.
- [2] Kardosova A, Machova E. Antioxidant activity of medicinal plant polysaccharides [J]. *Fitoterapia*, 2006, 77(5): 367-373.
- [3] 邓成化, 杨祥良, 王雁, 等. 硫酸酯化虎奶多糖的制备及其抗氧化作用研究 [J]. *中国生化药物杂志*, 2001, 22(1): 1-4.
- [4] 张泽庆, 张静. 防风多糖提取工艺的研究 [J]. *陕西农业科学*, 2007(3): 10-13.
- [5] 田庚元, 李寿桐, 宋麦丽, 等. 牛膝多糖硫酸酯的合成及其抗病毒活性 [J]. *药学报*, 1995, 30(2): 107-111.
- [6] 刘燕琼, 黄雪松. 硫酸化大蒜多糖的制备及其鉴定 [J]. *食品科学*, 2007, 28(2): 91-93.
- [7] 丛建波, 王长振, 李妍. 褐藻硫酸多糖硫酸基含量测定-硫酸钡比浊法研究 [J]. *解放军药学报*, 2003, 19(3): 181-183.
- [8] 张惟杰. 糖复合物生化研究技术 [M]. 第二版. 杭州: 浙江大学出版社, 1999.
- [9] 朱小莹, 潘建明, 刘小涯, 等. 沉积物中多糖的微波消解及气相色谱分析 [J]. *分析化学*, 2007, 35(8): 1127-1131.
- [10] 曹炜, 卢珂, 陈卫军, 等. 不同种类蜂蜜抗氧化活性的研究 [J]. *食品科学*, 2005, 26(8): 352-356.
- [11] 艾志录, 王育红, 潘治利, 等. 苹果渣中多酚物质的抗氧化活性研究 [J]. *食品科学*, 2006, 27(12): 160-163.
- [12] 柳红, 张静. 不同南瓜多糖体外清除羟自由基作用的研究 [J]. *武汉植物学研究*, 2007, 25(4): 356-359.

印度块菌的化学成分研究

吴少华, 陈有为, 杨丽源, 李绍兰, 李治滢*

(云南大学云南省微生物研究所, 云南 昆明 650091)

摘要:目的 研究印度块菌 *Tuber indicum* 的化学成分。方法 采用硅胶、Sephadex LH-20 柱色谱进行化学成分的分离纯化, 根据理化性质和波谱数据进行结构鉴定。结果 从印度块菌的 95% 乙醇提取液中分出 10 个化合物, 分别鉴定为星鱼甾醇(stellasterol,)、麦角甾醇过氧化物(ergosterol 5 α , 8 α -peroxide,)、菜子甾醇(brassicasterol,)、麦角甾醇(ergosterol,)、啤酒甾醇(cervisterol,)、(2S, 3S, 4R, 2'R)-2-N-(2'-hydroxy-tricosanoyl)-octadecan-1, 3, 4-triol ()、脑苷脂 B(cerebroside B,)、尿嘧啶核苷(uridine,)、腺嘌呤核苷(adenosine,)、阿洛糖醇(allitol,)。结论 化合物 ~ 为麦角甾醇类衍生物, 、为植物鞘氨醇型鞘酯, 化合物 为首次从该菌中分离得到。

关键词:印度块菌; 真菌; 星鱼甾醇

中图分类号: R284.1

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2009)08-1211-04

印度块菌 *Tuber indicum* Cooke et Massee. 为块菌科块菌属真菌, 分布在海拔 1 200 ~ 2 800 m 的高原坡地上, 与高山针叶林和高山阔叶林有共生关系, 主要分布于四川省及云南省, 鲜时口尝菌肉有清甜味, 并具有奇特的香味和营养价值, 在世界上为最名贵的野生食用菌之一, 有商品价值出口外销。为了探讨其化学成分和食用价值的关系, 笔者对采自云南省永胜县的印度块菌进行了化学成分的研究, 从其乙醇提取物中分离得到 10 个化合物, 经理化鉴定和波谱分析, 分别确定为星鱼甾醇(stellasterol,)、麦角甾醇过氧化物(ergosterol 5 α , 8 α -peroxide,)、菜子甾醇(brassicasterol,)、麦角甾醇(ergosterol,)、啤酒甾醇(cervisterol,)、(2S, 3S, 4R, 2'R)-2-N-(2'-hydroxy-tricosanoyl)-octadecan-1, 3, 4-triol ()、脑苷脂 B(cerebroside B,)、尿嘧啶核苷(uridine,)、腺嘌呤核苷(aden-

osine,)、阿洛糖醇(allitol,)。其中化合物 ~ 为麦角甾醇类衍生物, 和 为植物鞘氨醇型鞘酯, 该类化合物具有抗肿瘤和免疫调节的作用^[1]。化合物 为首次从该菌中分离得到。

1 仪器与材料

熔点用四川大学科仪厂生产的 XRC-1 型显微熔点仪测定, 温度计未校准; IR 光谱在 Bio-Rad FTS-135 红外光谱仪上测定; 核磁共振谱用 Bruker AM-400 型超导核磁共振仪测定, TMS 为内标; 质谱由 VG Auto Spec-3000 型质谱仪测定。薄层色谱硅胶和柱色谱硅胶均为青岛海洋化工厂出品。印度块菌新鲜子实体采集于云南省永胜县, 标本由云南大学云南省微生物研究所陈有为研究员鉴定。

2 提取与分离

印度块菌新鲜子实体切片后风干, 干质量 405 g, 用 95% 工业乙醇冷浸 3 次, 滤过, 回收乙醇,

* 收稿日期: 2009-02-16

作者简介: 吴少华(1975—), 女, 云南省昆明人, 博士, 副研究员, 现在云南大学云南省微生物研究所工作, 主要从事天然产物化学研究。
Tel: (0871) 5032423 E-mail: shwu123@126.com

将浓缩的提取物溶于水,用醋酸乙酯萃取3次,萃取液浓缩得到浸膏10.6 g,经硅胶柱色谱(200~300目,200 g),以氯仿-甲醇溶剂系统梯度洗脱得到6个组分。组分1再经硅胶柱色谱,用石油醚-醋酸乙酯(9/1)洗脱,得到化合物(15 mg)、(25 mg),组分2经硅胶柱色谱,用石油醚-丙酮(9/1)洗脱,通过重结晶得到化合物(47 mg)、(13 mg)。组分3经硅胶柱色谱,用氯仿-丙酮(3/1)洗脱得到化合物(14 mg)、(18 mg)。组分4经硅胶柱色谱,用氯仿-甲醇(9/1)洗脱得到化合物(12 mg)。组分5经Sephadex LH-20柱色谱,以甲醇洗脱,再经甲醇重结晶得到化合物(10 mg)、(8 mg)。组分6经甲醇-水重结晶得到化合物(210 mg)。

3 结构鉴定

化合物:白色针状结晶(石油醚-丙酮);mp 170~172;分子式: $C_{28}H_{46}O$; IR $\nu_{\max}^{KBr}$ (cm^{-1}): 3 526, 3 445, 2 955, 2 871, 1 634, 1 448, 1 380, 1 371, 1 157, 1 099, 1 041, 969, 846, 628; 1H -NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ : 5.14 (3H, m, H-7, 22, 23), 3.57 (1H, m, H-3), 0.98 (3H, d, J = 6.6 Hz, H-21), 0.88 (3H, d, J = 6.8 Hz, H-28), 0.80 (3H, d, J = 6.4 Hz, H-27), 0.78 (3H, d, J = 6.0 Hz, H-26), 0.77 (3H, s, H-19), 0.51 (3H, s, H-18); ^{13}C -NMR (100 MHz, $CDCl_3$) 数据见表1; EIMS (70 eV) m/z : 398 [M] $^+$ (100), 383 [$M - CH_3$] $^+$ (22), 273 [$M - side\ chain$] $^+$ (39), 271 (81), 255 (31), 161 [$M - side\ chain - C_7H_{12}O$] $^+$ (12), 107 (30)。依据光谱分析,鉴定化合物为星鱼甾醇^[2]。

化合物:白色针状结晶(石油醚-丙酮);mp 173~175;分子式: $C_{28}H_{44}O_3$; IR $\nu_{\max}^{KBr}$ (cm^{-1}): 3 520, 3 316, 2 962, 2 865, 1 667, 1 458, 1 380, 1 078, 1 041, 978, 942, 843; 1H -NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ : 6.49 (1H, d, J = 8.4 Hz, H-7), 6.23 (1H, d, J = 8.4 Hz, H-6), 5.20 (1H, dd, J = 15.6, 7.2 Hz, H-23), 5.11 (1H, dd, J = 15.6, 7.2 Hz, H-22), 3.95 (1H, m, H-3), 0.99 (3H, d, J = 6.5 Hz, H-28), 0.98 (3H, d, J = 6.5 Hz, H-21), 0.91 (3H, d, J = 6.5 Hz, H-27), 0.90 (3H, s, H-19), 0.85 (3H, d, J = 6.6 Hz, H-26), 0.83 (3H, s, H-18); ^{13}C -NMR (100 MHz, $CDCl_3$) 数据见表1; EIMS (70 eV) m/z : 428 [M] $^+$ (18), 410 [$M - H_2O$] $^+$ (38), 396 [$M - O_2$] $^+$ (60), 378 (20), 363 (40), 337 (25), 271 (15), 253 (28), 211 (26), 197 (23), 183 (22), 157 (30), 128 (50), 115 (40), 107 (100)。依据光谱分析,

鉴定化合物为麦角甾醇过氧化物^[3]。

化合物:白色针状结晶(石油醚-丙酮);mp 156~158;分子式: $C_{28}H_{46}O$; IR $\nu_{\max}^{KBr}$ (cm^{-1}): 3 526, 3 445, 2 955, 2 871, 1 634, 1 448, 1 380, 1 371, 1 157, 1 099, 969, 846; 1H -NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ : 5.35 (1H, d, J = 5.2 Hz, H-6), 5.17~5.22 (2H, m, H-22, 23), 3.53 (1H, m, H-3), 1.01 (3H, d, J = 6.5 Hz, H-28), 1.00 (3H, d, J = 6.5 Hz, H-21), 0.91 (3H, d, J = 6.6 Hz, H-27), 0.83 (3H, d, J = 6.5 Hz, H-26), 0.81 (3H, s, H-19), 0.69 (3H, s, H-18); ^{13}C -NMR (100 MHz, $CDCl_3$) 数据见表1; EIMS (70 eV) m/z : 398 [M] $^+$ (100), 383 [$M - CH_3$] $^+$ (22), 271 (81), 255 (31), 159 (38), 107 (30)。依据光谱分析,鉴定化合物为菜子甾醇^[4]。

化合物:白色针状结晶(石油醚-丙酮);mp 155~157;分子式: $C_{28}H_{44}O$; IR $\nu_{\max}^{KBr}$ (cm^{-1}): 3 420, 2 945, 2 869, 2 822, 1 657, 1 458, 1 385, 994, 972, 849; 1H -NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ : 5.57 (1H, d, J = 6.2 Hz, H-6), 5.38 (1H, d, J = 6.2 Hz, H-7), 5.25 (1H, dd, J = 15.5, 6.8 Hz, H-23), 5.16 (1H, dd, J = 15.5, 8.0 Hz, H-22), 3.61 (1H, m, H-3), 1.01 (3H, d, J = 6.5 Hz, H-21), 0.98 (3H, s, H-19), 0.90 (3H, d, J = 6.8 Hz, H-28), 0.81 (3H, d, J = 6.8 Hz, H-27), 0.78 (3H, d, J = 6.8 Hz, H-26), 0.64 (3H, s, H-18); ^{13}C -NMR (100 MHz, $CDCl_3$) 数据见表1; EIMS (70 eV) m/z : 396 [M] $^+$ (100), 363 (68), 337 (50), 271 (56), 253 (19), 237 (12), 195 (15), 157 (24), 107 (18), 69 (75)。依据光谱分析,鉴定化合物为麦角甾醇^[5]。

化合物:白色针状结晶(石油醚-丙酮);mp 219~221;分子式: $C_{28}H_{44}O_3$; IR $\nu_{\max}^{KBr}$ (cm^{-1}): 3 522, 3 425, 2 957, 2 863, 1 662, 1 455, 1 378, 1 044, 972, 853; 1H -NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ : 5.71 (1H, dd, J = 5.0, 2.4 Hz, H-7), 5.22 (1H, dd, J = 15.2, 7.4 Hz, H-23), 5.14 (1H, dd, J = 15.2, 8.1 Hz, H-22), 4.81 (1H, m, H-3), 4.30 (1H, br s, H-6), 1.51 (3H, s, H-19), 1.02 (3H, d, J = 6.6 Hz, H-21), 0.92 (3H, d, J = 6.8 Hz, H-28), 0.82 (3H, d, J = 6.6 Hz, H-27), 0.81 (3H, d, J = 6.6 Hz, H-26), 0.66 (3H, s, H-18); ^{13}C -NMR (100 MHz, $CDCl_3$) 数据见表1; EIMS (70 eV) m/z : 430 [M] $^+$ (13), 412 [$M - H_2O$] $^+$ (100), 394 (54), 379 (72), 376 (8), 285 (19), 269 (46), 251 (47), 107 (35)。依据

表1 化合物 ~ 的¹³C-NMR数据(CDCl₃)Table 1 ¹³C-NMR Data of compounds — (CDCl₃)

碳位					
1	36.9	33.5	36.1	37.2	31.2
2	30.2	28.8	30.7	30.9	32.4
3	70.8	65.2	70.6	69.3	66.1
4	36.8	35.7	41.1	39.7	40.5
5	38.8	81.0	139.5	138.6	75.3
6	28.5	134.2	120.5	118.4	72.8
7	116.1	129.5	30.4	115.2	119.1
8	138.3	78.2	31.9	140.1	140.1
9	48.5	50.4	55.6	45.2	42.3
10	32.8	35.7	35.3	36.9	36.6
11	20.4	22.2	23.1	20.1	21.5
12	38.2	38.1	38.5	38.0	38.4
13	42.3	43.3	41.0	41.7	42.3
14	53.3	49.8	48.9	53.4	53.8
15	21.1	19.4	19.9	21.8	22.0
16	27.1	27.4	27.4	27.1	27.0
17	54.6	54.9	54.8	54.7	54.6
18	11.2	11.7	10.9	10.9	11.0
19	11.7	17.0	18.8	15.1	17.4
20	39.2	38.6	39.0	39.2	39.4
21	19.8	19.7	19.8	20.0	19.9
22	134.5	134.0	134.6	134.4	134.7
23	130.5	131.1	130.5	130.9	130.6
24	41.5	41.6	41.4	41.7	41.6
25	31.8	31.9	30.7	31.7	31.8
26	18.8	18.6	18.5	18.9	18.7
27	18.4	18.4	18.2	18.7	18.4
28	16.4	16.3	16.4	16.5	16.3

光谱分析, 鉴定化合物 为啤酒甾醇^[6]。

化合物 : 白色无定形粉末; 分子式: C₄₁H₈₃NO₅; ¹H-NMR (400 MHz, C₅D₅N) δ: 9.72 (1H, d, J = 9.0 Hz, NH), 6.26 (1H, m, H-2), 5.74 (1H, dd, J = 7.3, 4.1 Hz, H-2'), 5.65 (1H, dd, J = 10.6, 4.3 Hz, H-1a), 5.56 (1H, dd, J = 10.6, 4.6 Hz, H-1b), 5.49 (1H, dd, J = 6.5, 4.0 Hz, H-3), 5.42 (1H, m, H-4), 3.36 (2H, m, H-5), 3.16, 2.90 (2H, m, H-3'), 3.06 (2H, m, H-4'), 2.82 (2H, m, H-6), 1.97 (6H, t, J = 6.3 Hz, H-18, 23); ¹³C-NMR (100 MHz, C₅D₅N) δ: 175.4 (C-1), 76.8 (C-3), 73.1 (C-4), 72.5 (C-2'), 62.1 (C-1), 53.0 (C-2), 35.8 (C-3'), 34.2 (C-5), 26.7 (C-6), 25.9 (C-4'), 14.4 (C-18, 23); 阴性 FAB-MS m/z: 669 [M]⁻ (14), 651 (16), 637 (13), 625 (32), 537 (60), 519 (38), 445 (100), 327 (41)。依据光谱分析, 确定化合物 为 (2S, 3S, 4R, 2'R)-2-N-(2'-hydroxy-tricosanoyl)-octadecan-1, 3, 4-triol^[7]。

化合物 : 白色无定形粉末; 分子式: C₄₁H₇₇NO₉; ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃) δ: 7.41 (1H, d, J = 9.0 Hz, NH), 5.75 (1H, d, J = 15.1

Hz, H-5), 5.46 (1H, dd, J = 15.1, 6.3 Hz, H-4), 5.10 (1H, m, H-8), 4.37 (1H, d, J = 5.6 Hz, H-1'), 1.95 (1H, t, J = 7.3 Hz, H-10), 1.58 (3H, s, H-19), 0.89 (6H, t, J = 7.0 Hz, H-18, 16); ¹³C-NMR (100 MHz, CDCl₃) δ: 176.4 (C-1), 136.1 (C-9), 134.6 (C-5), 128.7 (C-4), 123.2 (C-8), 103.1 (C-1'), 76.3 (C-3'), 76.1 (C-5'), 73.4 (C-2'), 72.5 (C-3, 2'), 69.6 (C-4'), 69.2 (C-1), 61.2 (C-6'), 53.6 (C-2), 39.8 (C-10), 34.8 (C-3), 32.7 (C-6), 31.9 (C-7, 16), 28.2 (C-11), 22.7 (C-17), 16.0 (C-19), 14.1 (C-18, 16); 阴性 FAB-MS m/z: 727 [M]⁻ (100), 564 (12), 296 (4), 119 (7)。依据光谱分析, 确定化合物 为脑苷脂 B^[8]。

化合物 : 白色无定形粉末; mp 166 ~ 168 ; 分子式: C₉H₁₂N₂O₆; IR ν_{max}^{KBr} (cm⁻¹): 3 348, 3 113, 2 965, 2 927, 2 879, 2 802, 1 681, 1 471, 1 396, 1 270, 1 210, 1 137, 1 097, 1 054, 982, 767; ¹H-NMR (400 MHz, C₅D₅N) δ: 13.27 (1H, s, br, -NH), 8.56 (1H, d, J = 8.4 Hz, H-6), 6.83 (1H, d, J = 4.0 Hz, H-1'), 5.79 (1H, d, J = 8.4 Hz, H-5), 4.90 (2H, m, H-2', 4'), 4.65 (1H, t, J = 2.0 Hz, H-3'), 4.30 (1H, dd, J = 12.4, 2.4 Hz, H-5'b), 4.19 (1H, dd, J = 12.0, 2.4 Hz, H-5'a); ¹³C-NMR (100 MHz, C₅D₅N) δ: 152.3 (C-2), 164.5 (C-4), 102.5 (C-5), 141.2 (C-6), 90.3 (C-1'), 71.2 (C-2'), 76.1 (C-3'), 86.3 (C-4), 61.7 (C-5); 阴性 FAB-MS m/z: 244 [M - 1]⁻ (40), 215 (10), 203 (27), 190 (11), 153 (37), 111 [M - C₅H₉O₄]⁺ (78)。依据光谱分析, 确定化合物 为尿嘧啶核苷^[9]。

化合物 : 白色无定形粉末; mp 233 ~ 235 ; 分子式: C₁₀H₁₃N₅O₄; IR ν_{max}^{KBr} (cm⁻¹): 3 325, 2 925, 2 852, 2 509, 2 336, 1 680, 1 582, 1 472, 1 386, 1 136, 1 038, 982; ¹H-NMR (400 MHz, DMSO) δ: 8.31 (1H, s, H-8), 8.17 (1H, s, H-2), 5.95 (1H, d, J = 6.5 Hz, H-1'), 4.73 (1H, t, J = 6.1 Hz, H-2'), 4.31 (1H, dd, J = 5.1, 2.6 Hz, H-3'), 4.16 (1H, dd, J = 5.1, 1.9 Hz, H-4'), 3.87 (1H, dd, J = 12.6, 1.9 Hz, H-5'a), 3.73 (1H, dd, J = 12.6, 2.6 Hz, H-5'b); ¹³C-NMR (100 MHz, DMSO) δ: 153.5 (C-2), 150.7 (C-4), 121.1 (C-5), 158.1 (C-6), 141.8 (C-8), 91.5 (C-1'), 75.5 (C-2'), 72.8 (C-3'), 88.6 (C-4'), 63.8 (C-5'); EI-MS (70 eV) m/z: 267 [M]⁺ (5), 237 (8), 178 (28), 164 (80), 135 (100), 108 (28), 92 (5)。依据光谱分析, 确定化合物 为腺嘌呤核苷^[9]。

化合物 : 无色针状结晶, mp 154 ~ 156 ; 分子式: $C_6H_{14}O_6$; 1H -NMR (400 MHz, DMSO) δ : 4.42(2H, d, $J = 5.4$ Hz, H-1', 6'), 4.36(2H, t, $J = 5.4$ Hz, H-3, 4), 3.46(2H, d, $J = 1.8$ Hz, H-1, 6), 3.36(2H, q, $J = 5.4$ Hz, H-2, 5); ^{13}C -NMR (100 MHz, DMSO) δ : 63.9(C-1, 6), 69.8(C-2, 5), 71.4(C-3, 4); EIMS (70 eV) m/z : 183 [$M + 1$]⁺ (5), 146(10), 133(50), 103(85), 85(31), 73(100), 61(93), 56(57)。依据光谱分析, 确定化合物为阿洛糖醇^[10]。

参考文献:

- [1] Natori T, Morita M, Akimoto K, et al. Novel antitumor and immunostimulatory cerebroside from the marine sponge *Agelas mauritanicus* [J]. *Tetrahedron*, 1994, 50(9): 2771-2784.
- [2] Lu W, Adachi I, Kano K, et al. Platelet aggregation potentiators from cho-rei [J]. *Chem Pharm Bull*, 1985, 33(11): 5083-5087.
- [3] Gunatilaka A, Gopichand Y, Schmitz F, et al. Minor and trace sterols in marine invertebrates. 26. Isolation and structure elucidation of nine new 5α , 8α -epidioxy sterols from four marine organisms [J]. *J Org Chem*, 1981, 46(19): 3860-3862.
- [4] Zlatanov M, Vazvazova P. Lipid composition of *Euonymus japonicus* L., *Pyracantha coccinea* L. and *Amelanchier canadensis* L. seed oils [J]. *Grasas Aceites (Sevilla)*, 1999, 50(5): 351-354.
- [5] Thomson J M, Dutky S R. NMR spectra of C-24 isomeric sterols [J]. *Phytochemistry*, 1972, 11(5): 1781-1790.
- [6] Picciali V, Sica D. Four new trihydroxylated sterols from the sponge *Spongionella gracilis* [J]. *J Nat Prod*, 1987, 50(5): 915-917.
- [7] Gao J M, Zhang A L, Wang C Y, et al. A new ceramide from the ascomycete *Tuber indicum* [J]. *Chin Chem Lett*, 2002, 13(4): 325-326.
- [8] Sitrin R D, Chan G, Dingerdissen J, et al. Isolation and structure determination of *Pachybasium* cerebroside which potentiate the antifungal activity of aculeacin [J]. *J Antibiot*, 1988, 41(4): 469-480.
- [9] Jones A J, Grant D M, Winkley M W, et al. Carbon-13 magnetic resonance, pyrimidine and purine nucleosides [J]. *J Amer Chem Soc*, 1970, 92(13): 4079-4087.
- [10] 吴东儒. 糖类的生物化学 [M]. 上海: 高等教育出版社, 1987.

山蜡梅叶的化学成分研究

孙丽仁^{1,2}, 何明珍¹, 冯育林^{1,2*}, 陈康平², 简晖^{1,2}, 王跃生¹, 杨世林^{1,2}

(1. 中药固体制剂制造技术国家工程研究中心, 江西 南昌 330006; 2. 江西中医学院, 江西 南昌 330006)

摘要:目的 研究蜡梅科植物山蜡梅 *Chimonanthus nitens* 叶的化学成分。方法 利用 Sephadex LH-20、硅胶柱等柱色谱技术进行分离纯化。根据化合物的理化性质和光谱数据鉴定结构。结果 从乙醇提取物中分离得到 10 个化合物, 分别鉴定为鲨肌醇()、 β -谷甾醇()、薄荷脑()、胡萝卜苷()、东莨菪素()、6,7-二甲氧基香豆素()、山柰酚()、槲皮素()、芦丁()、异秦皮定()。结论 其中化合物 和 为该属中首次发现。

关键词:山蜡梅; 芦丁; 异秦皮定

中图分类号: R284.1

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2009)08-1214-03

山蜡梅叶为蜡梅科植物山蜡梅 *Chimonanthus nitens* Oliv. 的叶。主要产于江西省德兴大茅山区、婺源县怀玉山区及安徽省徽州地区齐云山一带。《中国药典》(1977 年版)和《江西省药品标准》(1982 年版)记载了山蜡梅应用于防治感冒和流行性感冒^[1,2]。关于山蜡梅的报道主要局限于其植物分布, 有效成分的报道较少^[3-7], 为了阐明山蜡梅叶有效成分, 笔者对其进行了系统的化学成分研究, 采用系统溶剂法及多种色谱技术, 从其乙醇提取物中分

离得到 10 个化合物, 经理化常数测定和 1H -NMR、 ^{13}C -NMR 等光谱分析, 分别鉴定为鲨肌醇()、 β -谷甾醇()、薄荷脑()、胡萝卜苷()、东莨菪素()、6,7-二甲氧基香豆素()、山柰酚()、槲皮素()、芦丁()、异秦皮定()。其中化合物 和 为该属中首次发现。

1 仪器、试剂与材料

XT4—100x 显微熔点测定仪; Mercury—400 型核磁共振仪、Inova—400 型核磁共振仪; 薄层色

* 收稿日期: 2009-02-28

基金项目: 国家“十一五”科技支撑计划课题(2006BA106A01-01); 国家“十一五”科技支撑计划课题(2006BAZ06A18-09); 江西省卫生厅中医药科研计划课题(2008A060)

作者简介: 孙丽仁(1983—), 女, 江西萍乡人, 硕士研究生, 研究方向为中草药活性成分研究。E-mail: sunliren2004423@163.com

* 通讯作者 冯育林 Tel: (0791) 7119632 E-mail: fengyulin2003@hotmail.com