

DOI:10.3724/SP.J.1008.2013.01271

• 短篇论著 •

## 北沙参中挥发油成分的鉴定

张艺馨<sup>1,2</sup>, 卢小玲<sup>1</sup>, 刘小宇<sup>1\*</sup>

1. 第二军医大学基础部生物化学与分子生物学教研室, 上海 200433

2. 第二军医大学基础部生物技术队, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 对北沙参药材中的挥发油成分进行鉴别, 并对比不同产地北沙参药材中的挥发油成分及含量的不同。**方法** 自2012年9月至2013年3月收集不同产地的北沙参药材共16批, 然后进行研磨打粉。对北沙参粉末样品参照《中华人民共和国药典》附录方法提取挥发油。将挥发油样品进行气相色谱-质谱法(GC-MS)检测, 对所得的质谱结果利用NIST 11.0数据库进行比对。**结果和结论** 从16个批次共48个北沙参挥发油样品中获得12个共有组分, 都可作为北沙参挥发油的指标性成分, 其中以法卡林醇为其挥发油中的主要成分。产于河北的3批样品中的挥发油成分及含量均较少。去皮加工的北沙参样品中挥发油总体含量比不去皮加工的北沙参少, 并且发现二十碳五烯酸(eicosapentaenoic acid, EPA)仅存在于有皮的样品中。去皮加工方式会使一些有效成分的含量降低, 如EPA, 可能会影响北沙参的药用活性。

**[关键词]** 北沙参; 挥发油; 气相色谱-质谱法; 鉴定; 法卡林醇

**[中图分类号]** R 284.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2013)11-1271-05

### Identification of chemical constituents of volatile oil in coastal glehnia root

ZHANG Yi-xin<sup>1,2</sup>, LU Xiao-ling<sup>1</sup>, LIU Xiao-yu<sup>1\*</sup>

1. Department of Biochemistry and Molecular Biology, College of Basic Medical Sciences, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

2. Biotechnology Group, College of Basic Medical Sciences, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To identify the chemical constituents of volatile oil from the Chinese traditional medicine coastal glehnia root and to compare the differences between coastal glehnia root of different locations. **Methods** A total of 16 batches of the coastal glehnia root were collected from several major production areas from September 2012 to March 2013, and then they were ground into powder. The volatile oil was extracted from the powder samples using the methods described in *Chinese Pharmacopoeia Appendix*. Gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) was used to get the spectra of volatile oil of each sample and NIST 11.0 database was used to identify the chemical constituents of coastal glehnia root. **Results and Conclusion** From 16 batches of 48 coastal glehnia root volatile oil samples, we identified 12 common components. The 12 common chemical constituents can serve as the characteristic composition of volatile oil of the coastal glehnia root, and falcarinol is the major main chemical constituent. The three batches collected from Hebei province had fewer chemical components and lower contents. We also found that the coastal glehnia root samples with root bark had more volatile oil components and higher contents than the samples without bark; moreover, eicosapentaenoic acid was only found in the samples with root bark. Peeling the bark may reduce the contents of some volatile oils such as eicosapentaenoic acid, which may affect the medicinal activity of the coastal glehnia root.

**[Key words]** *Glehnia littoralis*; volatile oils; gas chromatography-mass spectrometry; identification; falcarinol

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2013, 34(11): 1271-1275]

北沙参(拉丁名为 *Radix glehniae*, 英文名为 *littoralis* F. Schmidt ex Miq.) 的干燥根, 临床用于 coastal glehnia root) 为伞形科植物珊瑚菜(*Glehnia* 肺热燥咳、劳嗽痰血、胃阴不足, 热病津伤, 咽干口

**[收稿日期]** 2013-06-01 **[接受日期]** 2013-07-22

**[基金项目]** 国家高技术研究发展计划(“863”计划, SS2013AA0903002). Supported by National High-tech R&D Program (“863” Program, SS2013AA0903002).

**[作者简介]** 张艺馨, 第二军医大学生物技术专业 2009 级本科学员。E-mail: zhangyixin017@163.com

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-81870972, E-mail: biolxy@163.com

渴<sup>[1]</sup>。北沙参是我国一个大宗药材品种,主产区为山东的莱阳、河北的安国以及内蒙古的牛家营<sup>[2]</sup>。

挥发油(volatile oils)又称精油(essential oils),是植物或中草药中一类具有挥发性、可随水蒸汽蒸馏出来芳香气味的油状液体。含挥发油的中草药或提取出的挥发油大多具有止咳、平喘、祛痰、消炎、祛风、健胃、解热、镇痛、解痉、杀虫、抗癌、利尿、降压和强心等作用<sup>[3]</sup>。但到目前为止,仅有两篇中文文献对北沙参中的挥发油成分进行了探讨<sup>[4-5]</sup>。这2篇文献报道结果有很大差异,更没有考虑产地这一重要的影响因素,故无法为制定北沙参质量标准提供有价值的信息。基于此现状,本研究首先鉴定北沙参中的挥发油成分,从中找出挥发油中最主要的、稳定存在的成分作为药材的鉴定标准;其次,对北沙参中挥发油成分及含量的影响因素进行探讨,评估产地及加工方式对北沙参品质影响的程度。

## 1 材料和方法

1.1 实验器材和试剂 挥发油提取装置(上海东玺制冷仪器设备有限公司,中国),安捷伦 6890-5973 型气相色谱-质谱(GC-MS)联用仪(安捷伦公司,美国),BEL M227 电子分析天平(BEL Engineering SRL,意大利)、IKA A11 Basic S25 精细研磨机(IKA<sup>®</sup>工业设备有限公司,德国)、和泰 RO DI 去离子纯水机(上海和泰仪器有限公司,中国)。正己烷、无水硫酸钠均为分析纯,购自国药集团化学试剂有限公司。

1.2 实验材料 北沙参样品,从北沙参的主产地及药材批发市场购买。自2012年9月至2013年3月,共计收集了分别来自北沙参主产区河北安国、山东莱阳以及辽宁、内蒙古赤峰等地的北沙参药材共16批(表1)。称取北沙参药材适量,使用 IKA A11 Basic S25 研磨机进行粉碎。将粉碎产物过60目筛,收集可用粉末200g。将药材粉末收于保鲜袋内,经无水硫酸钠干燥保存。

1.3 北沙参挥发油的提取 按照《中华人民共和国药典》(2010版)附录X D 挥发油测定法甲法<sup>[1]</sup>并适当修改,具体方法如下:取供试品北沙参100.00g,置两口圆底烧瓶中,加双蒸水1000mL与玻璃珠数粒,振荡混合后,连接挥发油测定器与回流冷凝管。自冷凝管上端加水至充满挥发油测定器的刻度部分,并溢流入烧瓶时为止。置电热套中缓缓加热至沸,并保持微沸约5h,至测定器中油量不再增加,停止加热,放置片刻,开启测定器下端的活塞,将水缓缓放出,至油层

上端到达刻度0线上面1cm处为止。用正己烷适量(不超过5mL)淋洗冷凝管,放置1h以上,开启活塞取出测定器中的液体,再小心取正己烷层置于刻度试管中。每个北沙参样品平行提取3次,制备挥发油样品。

表1 北沙参样品收集地及收集时间

| 样品编号 | 收集地  | 收集时间       | 样品编号 | 收集地   | 收集时间       |
|------|------|------------|------|-------|------------|
| 1    | 山东莱阳 | 2012.11.01 | 9    | 山东菏泽  | 2012.11.25 |
| 2    | 河北安国 | 2012.09.30 | 10   | 山东菏泽  | 2012.10.08 |
| 3    | 辽宁大连 | 2012.11.05 | 11   | 辽宁大连  | 2012.10.26 |
| 4    | 河北安国 | 2012.10.11 | 12   | 河北安国  | 2012.09.28 |
| 5    | 安徽亳州 | 2012.10.29 | 13   | 山东莱阳  | 2012.10.16 |
| 6    | 河北安国 | 2012.12.02 | 14   | 内蒙古赤峰 | 2013.03.25 |
| 7    | 安徽亳州 | 2012.10.16 | 15*  | 内蒙古赤峰 | 2013.03.28 |
| 8    | 辽宁朝阳 | 2012.11.02 | 16*  | 内蒙古赤峰 | 2013.03.28 |

\*第15号和第16号为同一批次药材,区别在于第16号药材的加工方式为不去皮加工,而第15号采用去皮加工方式

1.4 北沙参挥发油的 GC-MS 鉴定 将刻度试管中的挥发油样品用正己烷定容至5mL,然后准确吸取200 $\mu$ L,置于1.5mL EP管内,送往上海中医药大学进行GC-MS检测。色谱条件为:BD-5 MS毛细管色谱柱(30m $\times$ 0.25mm,0.25 $\mu$ m),进样口温度250 $^{\circ}$ C,载气为氦气,流速10mL/min;分流进样,分流比10:1,进样量1 $\mu$ L,升温程序:60 $^{\circ}$ C 1min,然后以10 $^{\circ}$ C/min的速率升温至250 $^{\circ}$ C,随即以20 $^{\circ}$ C/min的速率升温至280 $^{\circ}$ C,保持30.5min。

## 2 结果

2.1 北沙参挥发油中的共有组分 采用GC-MS法对北沙参挥发油样品进行鉴定,并采用NIST 11.0质谱数据检测库进行化合物检索(匹配度 $>$ 60%),共从北沙参样品中检出60种化合物。其中,存在于每批药材中的共有成分有12种,其出峰时间、化合物名称及含量范围见表2。从表2中可以看出,在北沙参的共有组分中,最主要的组分是法卡林醇(falcarinol)。其他有长链饱和烷烃、长链烯烃、长链醇、酮、酯类和倍半萜类,含量则大多在5%以下。不同产地的北沙参挥发油中的法卡林醇的含量差别很大,产地为辽宁朝阳的8号样品中的法卡林醇相对含量最低,仅为25.22%;其次是来自安徽的5号和7号样品,含量分别为38.18%和38.88%;而来自于内蒙古赤峰的14号样品中的法卡林醇含量达88.99%,其余大多数挥发油样品中法卡林醇的含量在60%以上。

表 2 北沙参挥发油中的共有组分

| 编号 | 保留时间<br><i>t</i> /min | 化合物  | 分子式  | 含量(%)       |
|----|-----------------------|--|--|-------------|
| 1  | 7.403                 | 十一烷  | C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>                  | 0.04-1.52   |
| 2  | 8.059                 | 2,4,6-三甲基癸烷  | C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>                  | 0.03-2.07   |
| 3  | 8.969                 | 甲基环己基二甲氧基硅烷  | C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub> Si | 0.06-2.07   |
| 4  | 10.593                | 2,6,10-三甲基十二烷  | C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>                  | 0.06-1.35   |
| 5  | 11.208                | 2,6,10-三甲基正十四烷                                       | C <sub>17</sub> H <sub>36</sub>                  | 0.06-1.02   |
| 6  | 12.62                 | 雪松烯  | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                  | 0.16-3.88   |
| 7  | 13.66                 | 2,4-二叔丁基苯酚   | C <sub>14</sub> H <sub>22</sub> O                | 0.2-2.62    |
| 8  | 13.74                 | (+)-花侧柏烯   | C <sub>15</sub> H <sub>22</sub>                  | 0.32-3.98   |
| 9  | 18.026                | 异胆酸乙酯  | C <sub>26</sub> H <sub>44</sub> O <sub>5</sub>   | 0.22-1.1    |
| 10 | 18.125                | 7,9-二叔丁基-1-氧螺[4,5]癸-6,9-二烯-2,8-二酮                    | C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub>   | 0.26-1.35   |
| 11 | 19.216                | 法卡林醇   | C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> O                | 25.22-88.99 |
| 12 | 27.107                | 1-羟基-2-(2,3,4,6-四氧代乙酰基-β-D-吡喃葡萄糖基)-9H-氧杂蒽-3,6,7-三醋酸盐 | C <sub>33</sub> H <sub>34</sub> O <sub>18</sub>  | 0.08-4.25   |

2.2 不同产地北沙参挥发油的含量及成分比较 不同产地的北沙参中挥发油的含量及成分均不完全相同。总体来说,产地为河北的药材(4号、6号和12号),其中的挥发油总体含量较低。同时,我们注意到,尽管14号样品中法卡林醇的相对含量(88.99%)是所有样品中最高的,但其绝对含量并不

是最高,来自于辽宁朝阳的8号样品中法卡林醇的绝对含量高于14号样品;而且,在8号样品中出现了15.207 min(芹菜脑, apiol, 分子式为 C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>)和15.818 min(3,4-二甲氧基甲基肉桂酸, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>)的特征峰,后者则是8号样品挥发油中最主要的成分(图1)。

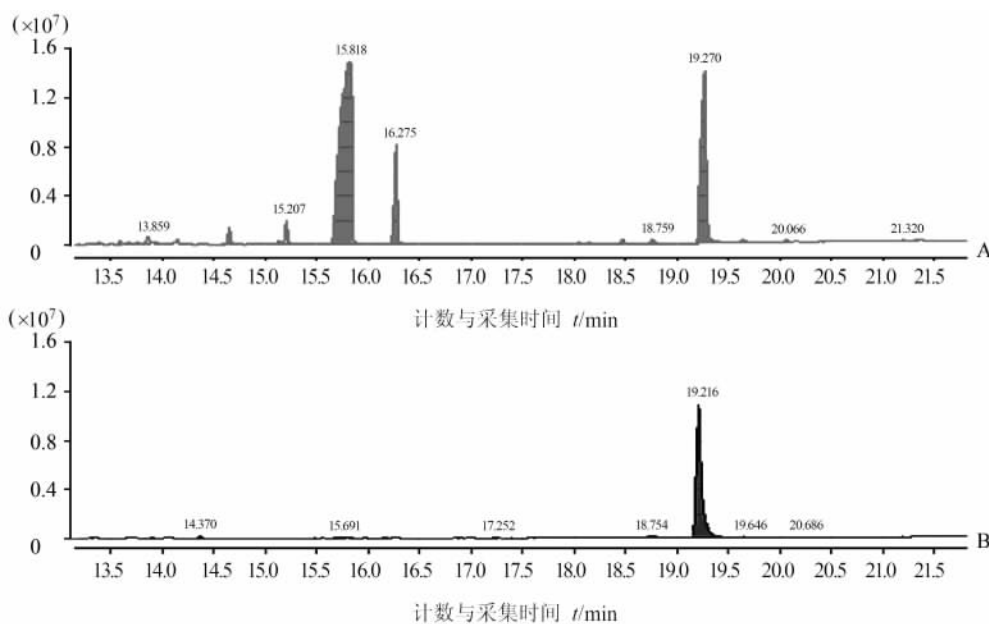


图 1 8号样品(A)与14号样品(B)挥发油总离子流图谱的比较

2.3 去皮加工和不去皮加工的北沙参挥发油区别 15号和16号样品为同一批次的北沙参药材,产地为内蒙古赤峰,其区别在于前者采用的是去皮加工工艺,后者采用的是不去皮的加工工艺。从二者的总离子流(total ion current, TIC)图谱(图2)及峰面积结果(表3)可以看到,16号样品的总体挥发油含量高于15号样品。质谱鉴定发现,除含有12种与其他产地挥发油相同的组分外,这2个样品还

有10种组分相同,含量均是16号样品高于15号样品。另有23种组分不相同,倍半萜的种类和含量以16号样品为高,而甾类化合物的种类和含量以15号样品为高,见表3。值得注意的是,所有待测样品中仅有16号样品(即不去皮的样品)中检出了二十碳五烯酸(eicosapentaenoic acid, EPA),约占16号样品挥发油总量的2%。

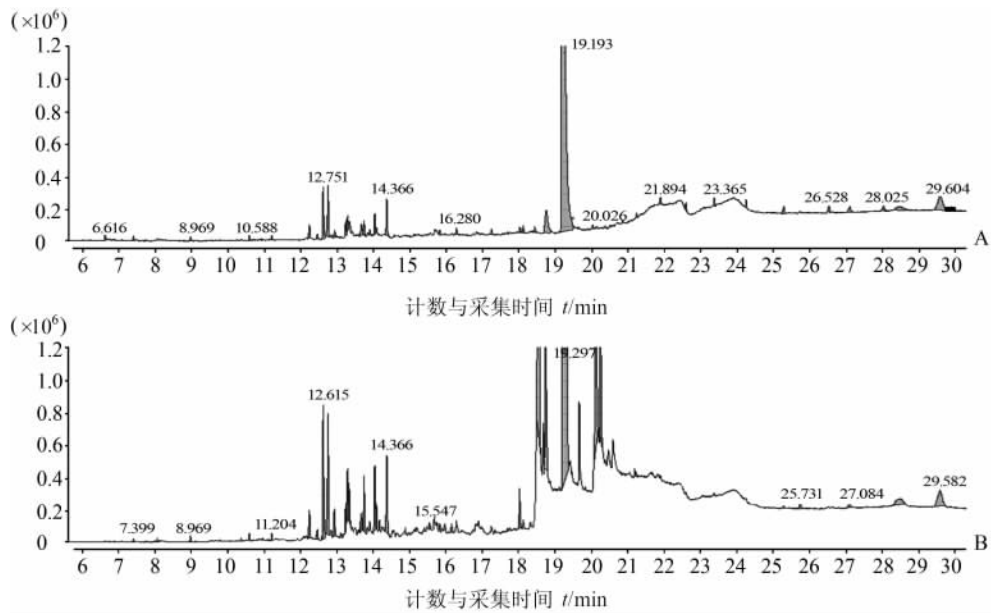


图2 15号样品(A)和16号样品(B)挥发油的总离子流图谱对比

表3 15号样品和16号样品的挥发油成分比较<sup>a</sup>

| 编号 | 保留时间<br>t/min | 化合物                             | 分子式   | 峰面积     |           |
|----|---------------|---------------------------------|---|---------|-----------|
|    |               |                                 |   | 15号样品   | 16号样品     |
| 1  | 6.616         | 辛醛                              | C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O                              | 72 555  | -         |
| 2  | 10.358        | 氧代癸基羟胺                          | C <sub>10</sub> H <sub>23</sub> NO                            | -       | 36 349    |
| 3  | 12.235        | (-)-β-榄香烯                       | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                               | 138 425 | 308 164   |
| 4  | 12.457        | 反式-倍半香云烯水合物                     | C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O                             | 56 218  | 128 311   |
| 5  | 12.751        | (-)-γ-榄香烯                       | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                               | 650 022 | 1 544 956 |
| 6  | 12.932        | β-石竹烯                           | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                               | 110 343 | 331 651   |
| 7  | 13.235        | 菖蒲二烯                            | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                               | 165 052 | 302 442   |
| 8  | 13.289        | β-雪松烯                           | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                               | 165 525 | 502 822   |
| 9  | 13.325        | 姜黄烯                             | C <sub>15</sub> H <sub>22</sub>                               | -       | 411 656   |
| 10 | 13.9          | 香叶基丁酸甲酯                         | C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O                             | 62 187  | -         |
| 11 | 14.036        | (+)-α-长叶蒎烯                      | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                               | 237 065 | 773 018   |
| 12 | 14.366        | 甘香烯                             | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                               | 422 428 | 967 283   |
| 13 | 15.547        | β-没药醇                           | C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O                             | -       | 112 279   |
| 14 | 15.823        | 反-S-甲基-9-四癸烯基-1-醇乙酸盐            | C <sub>17</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>                | 548 670 | -         |
| 15 | 16.144        | 异香橙烯环氧化物                        | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O                             | -       | 115 872   |
| 16 | 16.28         | 2-甲基-2-十六醇                      | C <sub>17</sub> H <sub>36</sub> O                             | 67 776  | -         |
| 17 | 17.248        | 6,10,14-三甲基-2-十五烷酮              | C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> O                             | 72 994  | -         |
| 18 | 18.433        | 2-甲基-1-棕榈醇                      | C <sub>17</sub> H <sub>36</sub> O                             | 59 489  | -         |
| 19 | 18.574        | 正十六酸                            | C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>                | -       | 9 856 282 |
| 20 | 18.727        | 二十碳五烯酸                          | C <sub>20</sub> H <sub>30</sub> O <sub>2</sub>                | -       | 2 712 325 |
| 21 | 20.026        | N,N'-二(2-亚丁烯基)-1,2-二(2-羟基苯基)乙二胺 | C <sub>22</sub> H <sub>24</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | 53 101  | -         |
| 22 | 20.121        | 亚油酸                             | C <sub>18</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>                | -       | 4 260 086 |
| 23 | 20.243        | 乙基-9,12-二烯酸十八碳酯                 | C <sub>20</sub> H <sub>36</sub> O <sub>2</sub>                | -       | 1 731 465 |
| 24 | 21.894        | 胆固醇十四酸酯                         | C <sub>41</sub> H <sub>72</sub> O <sub>2</sub>                | 82 291  | -         |
| 25 | 22.591        | 硬酯醇聚醚                           | C <sub>20</sub> H <sub>42</sub> O <sub>2</sub>                | 78 479  | -         |
| 26 | 23.365        | 胆固醇丙酸酯                          | C <sub>30</sub> H <sub>50</sub> O <sub>2</sub>                | 118 696 | -         |
| 27 | 24.247        | 胆甾二烯                            | C <sub>27</sub> H <sub>44</sub>                               | 93 591  | -         |
| 28 | 25.288        | 3,5-去氢-6-甲氧基-胆甾-22-烯-21-醇三甲基乙酸酯 | C <sub>33</sub> H <sub>54</sub> O <sub>3</sub>                | 119 955 | -         |
| 29 | 26.528        | 胆固醇异己酸酯                         | C <sub>33</sub> H <sub>56</sub> O <sub>2</sub>                | 101 153 | -         |
| 30 | 28.025        | 5α,6α-环氧胆甾烷                     | C <sub>27</sub> H <sub>46</sub> O                             | 111 545 | -         |
| 31 | 28.464        | 胆固醇壬酸酯                          | C <sub>36</sub> H <sub>62</sub> O <sub>2</sub>                | 306 723 | 446 372   |
| 32 | 29.604        | 胆固醇十七酸酯                         | C <sub>44</sub> H <sub>78</sub> O <sub>2</sub>                | 795 707 | 834 008   |
| 33 | 29.881        | 4-羟基胆固醇-6-烯                     | C <sub>27</sub> H <sub>46</sub> O                             | 72 139  | -         |

<sup>a</sup>: 此表中不包含表2中已列出的共有组分

### 3 讨 论

由于不同产地的气候、土壤条件不同,不同产地的北沙参药材在活性成分上有很大差别。从本次的研究结果看,山东、内蒙古产区北沙参药材中的挥发油含量要高于河北产区;辽宁产区样品中的法卡林醇含量是所有样品中最高的。这两个特点说明,有可能较为寒冷的气候有利于药材中挥发油成分的富集。法卡林醇是一种聚炔醇,与法卡林二醇一起存在于多种植物中,如胡萝卜、芹菜、牛蒡、西洋参和其他伞形科植物等。研究表明,具有 C<sub>17</sub>-聚炔结构的化合物具有多种药理活性,如抗菌、抗炎、免疫激活、细胞毒作用以及应激条件下保护细胞的作用等<sup>[6-10]</sup>。

根据《中华人民共和国药典》(2010 版)<sup>[1]</sup>的规定,北沙参的产地加工方法有两种。一种为夏秋二季采挖,除去须根,洗净,稍晾,置沸水中烫后,除去外皮,干燥。另一种为洗净直接干燥。因此,目前中药市场上存在以这两种不同方法加工的北沙参药材。近年来,有研究者指出,北沙参的绝大多数有效成分都存在于根皮内,去掉根皮的加工方法对北沙参的药理作用有很大影响<sup>[11-13]</sup>。我们通过对来自内蒙古的同一批药材去皮加工和不去皮加工的药材挥发油的对比,发现不去皮加工的药材挥发油的总量高于去皮加工的药材,也从一个侧面验证了文献的报道。另外,我们还在不去皮样品中发现了 EPA,而在 15 批去皮加工的北沙参药材中均未发现。EPA 属于  $\Omega$ -3 系多不饱和脂肪酸,是人体自身不能合成但又不可缺少的重要营养素,能帮助降低胆固醇和三酰甘油的含量,促进体内饱和脂肪酸代谢,防止脂肪在血管壁的沉积,预防动脉粥样硬化的形成和发展,还能预防脑血栓、脑溢血、高血压等心脑血管疾病。北沙参的去皮加工方式不仅使得挥发油中最主要的有效成分法卡林醇含量降低,还导致 EPA 丢失,说明北沙参去皮加工的方式不适合于保留其重要的活性成分,需要加以改进。

### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

(志谢 本研究中的挥发油含量测定及化合物鉴定由上海中医药大学贾益群老师完成,在此表示深深的感谢!)

### [参 考 文 献]

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典 [S]. 一部. 北京:中国医药科技出版社,2010.
- [2] 张样柏. 北沙参药材的质量控制与评价技术研究[D]. 青岛:中国海洋大学,2007:2-3.
- [3] 丁林生,孟正木. 中药化学[M]. 南京:东南大学出版社,2005:147-148.
- [4] 王红娟,王 亮,苏本正,于宗渊. 北沙参挥发性成分的 GC-MS 分析[J]. 齐鲁药事,2010,29:80-81.
- [5] 廖华军,彭国平. 北沙参挥发油化学成分 GC-MS 分析[J]. 辽宁中医药大学学报,2010,12:104-105.
- [6] Padalia R C, Verma R S, Chauhan A, Chanotiya C S, Yadav A. Variation in the volatile constituents of different plant parts of *Ligusticopsis wallichiana* from Western Himalaya, India[J]. Nat Prod Commun, 2012, 7:1077-1078.
- [7] Joshi R K, Badakar V. Chemical composition and *in vitro* antimicrobial activity of the essential oil of the flowers of *Tridax procumbens* [J]. Nat Prod Commun, 2012, 7:941-942.
- [8] Leonti M, Casu L, Raduner S, Cottiglia F, Floris C, Altmann K H, et al. Falcarinol is a covalent cannabinoid CBI receptor antagonist and induces pro-allergic effects in skin[J]. Biochem Pharmacol, 2010, 79:1815-1826.
- [9] Young J F, Christensen L P, Theil P K, Oksbjerg N. The polyacylenes falcarinol and falcarindiol affect stress responses in myotube cultures in a biphasic manner[J]. Dose Response, 2008, 6:239-251.
- [10] Purup S, Larsen E, Christensen L P. Differential effects of falcarinol and related aliphatic C(17)-polyacylenes on intestinal cell proliferation[J]. J Agric Food Chem, 2009, 57:8290-8296.
- [11] 王 健. 北沙参加工方法的考证[J]. 中药材, 1990, 13: 28-30.
- [12] 高 芳, 王 欢, 原 忠. 试论产地加工方法对北沙参质量的影响[J]. 沈阳药科大学学报, 2012, 29:81-84.
- [13] 刘 波, 刘咏梅, 王金凤, 冯永堂, 苗乃法. 北沙参不去皮应用的实验研究[J]. 中药材, 2010, 33:1140-1142.

[本文编辑] 尹 茶