

此最终确定这 10 个峰为共有指纹峰。

2.7 粗茎秦艽药材 HPLC 指纹图谱的相似度评价:用国家药典委员会颁布的中药色谱指纹图谱相似度评价系统 2004A 版 1.0 版,通过中位数对 13 个样品的数据处理,得到各自的相关系数(表 3)。结果显示 13 批样品图谱与标准对照指纹图谱的相关系数均在 0.98~1.0,建立的粗茎秦艽药材的 HPLC 指纹图谱的相似度极高。

表 3 样品相似度评价

Table 3 Similarity of 13 batches of samples

批号	相关系数	批号	相关系数
1	0.998	8	0.999
2	1	9	0.999
3	1	10	1
4	1	11	0.980
5	1	12	0.999
6	0.997	13	0.992
7	1	对照指纹图谱	1

3 讨论

3.1 检测波长的选择:采用 PDA 对指纹图谱的检测波长进行了选择,从 190~400 nm 进行紫外扫描,结果表明检测波长为 240 nm,色谱图所包含的信息量大,各色谱峰分离较好。

3.2 流动相的选择:选用了甲醇-水、乙腈-水、乙腈-0.05%磷酸水、乙腈-0.05%甲酸水、乙腈-0.05%乙酸水、甲醇-0.05%磷酸水、甲醇-0.05%甲酸水、甲醇-0.05%乙酸水、乙腈-0.1%磷酸水、乙腈-0.1%甲酸水、乙腈-0.1%乙酸水等体系进行梯度洗脱,结果以乙腈-0.05%磷酸水体系梯度洗脱得到的色谱峰形较好,且较稳定。

3.3 参照峰的选择:粗茎秦艽药材有效成分中龙胆苦苷的量高且相对稳定,因此选其作为参照物。

3.4 供试品提取方法选择:分别考察了乙醇、甲醇、甲醇-水(8:2)、甲醇-水(5:5)、醋酸乙酯、丙酮等不同提取溶剂,超声、回流等不同提取方式,以及提取时间和提取次数,结果表明,以甲醇超声 30 min 一次即可提取完全,因此确定该提取方法。

3.5 13 个不同产地的粗茎秦艽指纹图谱中,主要峰群的整体图貌基本一致,特征峰的相对保留时间 RSD 小于 1%,但特征指纹峰的相对峰面积积分比值有较大差别。由此建立的指纹图谱基本反映了粗茎秦艽药材的内在化学特征。

3.6 从指纹图谱中可以看出,云南产粗茎秦艽药材栽培品的化学成分背景与野生药材十分相近,栽培品的品质良好。

3.7 本试验方法操作简单,干扰小,用于控制粗茎秦艽的质量是切实可行的。

致谢:野外考察与样品采集工作得到中国科学院昆明植物研究所杨立新女士、扬州大学淮虎银教授及上海中医药大学倪梁红老师的大力协助!

参考文献:

- [1] 中国药典[S].一部.2005.
- [2] 朱俊儒,宋平顺,马 潇,等.甘肃产秦艽植物资源及商品调查[J].中药材,2000,23(9):521-522.
- [3] 赵志礼,苏 洁,王峰涛.管花秦艽的生药学研究[J].中草药,2006,37(12):1875-1878.
- [4] 李晓蒙,何新荣.秦艽药材 HPLC 指纹图谱研究[J].中成药,2004,26(1):4-7.
- [5] 张明锦,关启勋,安 燕.青海道地药材秦艽 HPLC 指纹图谱研究[J].中草药,2007,38(5):759-761.
- [6] 国家药品监督管理局.中药注射剂指纹图谱研究的技术要求(暂行)[J].中成药,2000,22(10):671-675.

回心草药材 HPLC 指纹图谱研究

蔡 鹰^{1,2},陆晓和¹,魏群利^{1*},陈锐华¹

(1. 解放军南京军区总医院,江苏 南京 210002; 2. 解放军第四五四医院,江苏 南京 210002)

摘 要:目的 建立回心草药材的指纹图谱。方法 采用反相高效液相色谱,色谱条件为:Dikma Platisil ODS C₁₈ 柱(250 mm × 4.6 mm, 5 μm);流动相 A:0.5%醋酸乙腈,B:0.5%醋酸水溶液;洗脱方法:0~50 min,A 为 20%~55%;50~60 min,A 为 55%~95%;60~85 min,A 为 95%~100%,保持 5 min;体积流量 1.0 mL/min,波长 360 nm,柱温:30。运用中药色谱指纹图谱相似度评价系统 2004 版(国家药典委员会)进行分析。结果 构建了回心草药材的指纹图谱。结论 该法准确,重现性好,可作为回心草药材的质控方法。

关键词:回心草药材;高效液相色谱法;指纹图谱

中图分类号:R282.7

文献标识码:A

文章编号:0253-2670(2009)01-0123-05

收稿日期:2008-04-25

作者简介:蔡 鹰(1967—),女,江苏宜兴人,博士在读,研究方向为中药学。

Tel:(025)80863169 13813914158 E-mail:caiying1967@126.com

*通讯作者 魏群利 Tel:(025)80865139 E-mail:weiqunli@126.com

Studies on HPLC fingerprint of *Herba Rhodobryi Rosei*CAI Ying^{1,2}, LU Xiao-he¹, WEI Qun-li¹, CHEN Rui-hua¹

(1. Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing 210002, China;

2. No. 454 Hospital of PLA, Nanjing 210002, China)

Abstract : Objective To establish an HPLC fingerprint of *Herba Rhodobryi Rosei*. **Methods** The fingerprint chromatography has been determined by RP-HPLC. The analysis was carried out with Dikma ODS C₁₈ column (250 mm × 4.6 mm, 5 μm). The mobile phase were: 0.5 % HAcCN (A), 0.5 % HAcH₂O (B); Elution method: 0 - 50 min, A was 20 % - 55 %; 50 - 60 min, A was 55 % - 95 %; 60 - 85 min, A was 95 % - 100 %; keeping 5 min. Flow-rate was 1.0 mL/min. Wavelength was 360 nm and temperature was 30 °C. It was analyzed with the *Estimating System of Similarity of 2004A Version* (the Country's Pharmacopeia Committee) on the *Chinese Medicine Fingerprint Chromatography*. **Results** The fingerprint chromatography of *Herba Rhodobryi Rosei* was established. **Conclusion** The method can be used in quality control of *Herba Rhodobryi Rosei* with accuracy and better repeatability.

Key words : *Herba Rhodobryi Rosei*; HPLC; fingerprint

回心草是我国各民族(主要是云南省少数民族)共用的传统草药,傈僳族、彝族、景颇族、纳西族等均有用药历史。回心草又称太阳草、石菊、铁脚一把伞,为真藓科植物大叶藓 *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limp. 以及暖地大叶藓 *R. giganteum* (Schwaegr.) Par. 的干燥或新鲜全草,《中药大辞典》记载其基原为真藓科植物大叶藓的全草。《云南中草药选》、《云南思茅草药选》、《森林药物资源学》、《云南中药资源名录》、《德宏民族药志》中均对其进行了收录。具有清热明目、养心安神、镇咳祛痰的功效,主治心悸怔忡、神经衰弱、目赤肿痛等。回心草分布于东北、华北、华东和西南地区,其中云南省为主要产地,据云南省药材公司统计,其每年收购量为 16 t 左右。现回心草广泛用于治疗心脏病,并有确切疗效。民间将该草药与大枣、冰糖、猪心同用,治疗冠心病、心绞痛有效。本院通过多年的实验研究,发现回心草对动脉硬化有较好的治疗作用。目前,已有回心草注射液、回心草片或以回心草为主的中药制剂(片剂和注射剂)在临床用于治疗心绞痛、陈旧性心肌梗死等疾病。随着对回心草有效成分及药理活性研究的深入,人们对其使用也将会越来越广泛。

回心草作为一类苔藓植物到目前尚未成为我国法定药材,更无单独作为国家批准新药。但苔藓植物具有其他植物无法比拟的一些优点,如在植物界中,唯一尚未发现有有毒植物的是苔藓植物,且苔藓植物资源广泛,价格低廉,因而进一步深入研究该药的化学成分,阐明药理作用,对开发治疗心血管疾病新药及合理利用资源具有重要意义。由于建立指纹图谱是

对药材全面质量控制行之有效的方法。本实验对 13 批回心草的药材样品进行了 HPLC 分析,对获得指纹谱的提取方法、流动相、洗脱梯度、检测波长、色谱柱等色谱条件进行了优化,完成了系统的方法学考察,获得了能体现药材共性,可对其进行有效鉴别的特征峰,并从中提取出能从整体上反应药材质量的数量特征,构建了回心草药材 HPLC 指纹特征图谱。

1 实验材料

1.1 仪器: Waters 515 HPLC Pump, Waters 717 Plus Autosampler, Waters 2996 Photodiode Array Detector, Waters Empower Pro 色谱工作站。

1.2 试药: 胡椒碱 0775-200203、熊果酸 110742-200516、齐墩果酸 110709-200304、咖啡酸 110885-200102、原儿茶酸 110809-200604、槲皮素 110900、芹菜素 110715(中国药品生物制品检定所); 乙腈(Dikma 公司, 色谱纯); 甲醇(江苏百林科技有限公司, 色谱纯)。

1.3 药材: 经南京中医药大学中药鉴定教研室乐巍鉴定均为真藓科植物暖地大叶藓 *R. giganteum* (Schwaegr.) Par. 的干燥全草。1~5、8、9、11、12、13 号药材为云南丽江产, 6、7、10 为云南大理产。

1.4 数据处理软件: 用中药色谱指纹图谱相似度评价系统 2004A 版(国家药典委员会)将测试数据导入该软件, 经选峰, 设定匹配模板, 将谱峰自动匹配, 然后设定标准模板, 进行谱峰差异性评价和整体相似性评价。

2 方法与结果

2.1 药材供试品溶液制备: 取 60 干燥 4 h 的回心草粗粉, 每份约 1.5 g, 精密称定, 60 % 乙醇回流提取 3

次,每次 50 mL,30 min,合并滤液,水浴蒸干,加甲醇溶解至 5 mL 量瓶定容,滤过,取续滤液,即得。

2.2 色谱条件:色谱柱为 Dikma Platisil ODS C₁₈ (250 mm ×4.6 mm, 5 μm),流动相:A 0.5 %醋酸乙腈,B 0.5 %醋酸水溶液。洗脱方法:0~50 min,A 为 20 %~55 %;50~60 min,A 为 55 %~95 %;60~85 min,A 为 95 %~100 %;保持 5 min,体积流量 1.0 mL/min 柱温:30 ℃,检测波长:360 nm。

2.3 HPLC 指纹谱方法学考察

2.3.1 精密度试验:取 10 号样品供试液,进样 5 次,每次 50 μL,结果用“中药色谱指纹图谱相似度评价系统 2004A 版计算软件”计算,相似度大于 0.990,表明精密度好,符合要求^[1]。

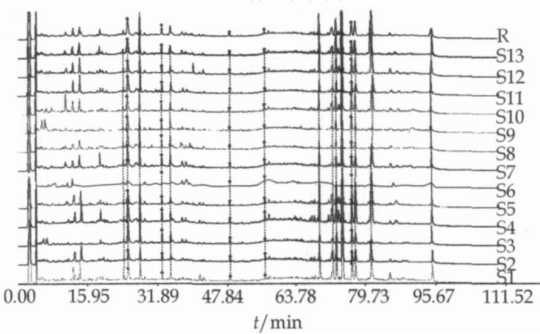
2.3.2 重现性试验:取 11 号样品药材 5 份,按 2.1 样品溶液制备方法,制备药材供试液 5 份,分别进样,进样量均为 50 μL,结果用“中药色谱指纹图谱相似度评价系统 2004A 版计算软件”计算,相似度 >0.95,表明该方法重现性好,符合要求^[1]。

2.3.3 稳定性试验:取 10 号样品供试液,分别在 0、24、28、32、48 h 进样,每次进样量 50 μL,结果用“中药

色谱指纹图谱相似度评价系统 2004A 版计算软件”计算^[1],相似度 >0.95,表明 48 h 内稳定性好。

2.4 相似度评价

2.4.1 13 批药材指纹图谱匹配结果(五点校正,中位数法)见图 1 和表 1。从结果可以看出,丽江产的 10 批药材相似度较高,均大于 0.8,而与大理产的 3 批药材差异大。



S₁ ~ S₁₃ 样品 1~13 号

S₁ - S₁₃-samples 1—13

图 1 13 批回心草药材指纹图谱

Fig. 1 Fingerprint of 13 batches of Herba

Rhodobryi Rosei

表 1 13 批回心草药材相似度评价

Table 1 Evaluation of similarity on 13 batches of Herba Rhodobryi Rosei

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	对照指纹图谱
S1	1.000	0.917	0.685	0.909	0.731	0.724	0.698	0.476	0.568	0.761	0.596	0.976	0.679	0.813
S2	0.917	1.000	0.841	0.943	0.821	0.874	0.854	0.499	0.619	0.831	0.632	0.914	0.861	0.885
S3	0.685	0.841	1.000	0.776	0.741	0.954	0.939	0.551	0.657	0.769	0.626	0.671	0.916	0.852
S4	0.909	0.943	0.776	1.000	0.872	0.829	0.786	0.493	0.615	0.883	0.645	0.929	0.780	0.926
S5	0.731	0.821	0.741	0.872	1.000	0.796	0.758	0.786	0.772	0.968	0.898	0.764	0.753	0.894
S6	0.724	0.874	0.954	0.829	0.796	1.000	0.986	0.549	0.637	0.831	0.661	0.743	0.966	0.899
S7	0.698	0.854	0.939	0.786	0.758	0.986	1.000	0.538	0.638	0.810	0.641	0.722	0.981	0.863
S8	0.476	0.499	0.551	0.493	0.786	0.549	0.538	1.000	0.819	0.756	0.961	0.468	0.484	0.590
S9	0.568	0.619	0.657	0.615	0.772	0.637	0.638	0.819	1.000	0.823	0.805	0.550	0.599	0.701
S10	0.761	0.831	0.769	0.883	0.968	0.831	0.810	0.756	0.823	1.000	0.862	0.793	0.789	0.928
S11	0.596	0.632	0.626	0.645	0.898	0.661	0.641	0.961	0.805	0.862	1.000	0.604	0.605	0.730
S12	0.976	0.914	0.671	0.929	0.764	0.743	0.722	0.468	0.550	0.793	0.604	1.000	0.708	0.836
S13	0.679	0.861	0.916	0.780	0.753	0.966	0.981	0.484	0.599	0.789	0.605	0.708	1.000	0.834
对照指纹图谱	0.813	0.885	0.852	0.926	0.894	0.899	0.863	0.590	0.701	0.928	0.730	0.836	0.834	1.000

S1-样品 13 S2~12-样品 1~12 号

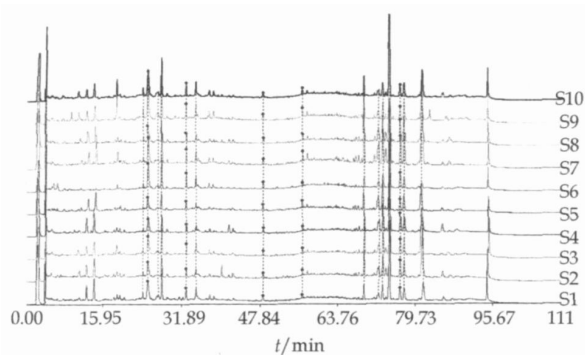
S1-sample 13 S2—12-samples 1—12

2.4.2 10 批丽江产药材指纹图谱及其相似度评价(五点校正,中位数法),见图 2 和表 2。

2.4.3 共有指纹峰标定^[1]:根据丽江产的 10 批次供试品测定结果,回心草药材高效液相色谱可分离出 100 多个色谱峰,经相似度计算及匹配结果选取其中 16 个共有峰为指纹图谱的特征峰,其保留时间

(min),峰面积见表 3 和图 3。

共有指纹峰面积比:依据目前指纹图谱研究技术要求的有关规定^[2],峰面积占指纹图谱色谱峰总面积 5 % (保留时间 30 min 以内)或(保留时间 30 min 以外),10 % 以上的共有指纹峰尚需标定其与参照峰峰面积的比值,2、4 号峰(保留时间 30 min 以



S1-样品 8 S2-样品 9 S3-样品 11 S4-样品 12
S5-样品 13 S6~10-样品 1~5
S1-sample 8 S2-sample 9 S3-sample 11 S4-sample 12
S5-sample 13 S6~10-samples 1~5

图 2 10 批回心草药材指纹图

Fig. 2 Fingerprint of ten batches of Herba Rhodobryi Rosei

表 2 10 批回心草药材相似度评价

Table 2 Evaluation of similarity on ten batches of Herba Rhodobryi Rosei

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	对照指纹图谱
S1	1.000	0.930	0.685	0.916	0.963	0.724	0.698	0.929	0.976	0.679	0.886
S2	0.930	1.000	0.841	0.943	0.953	0.882	0.865	0.938	0.925	0.870	0.958
S3	0.685	0.841	1.000	0.776	0.741	0.956	0.941	0.770	0.671	0.917	0.869
S4	0.916	0.943	0.776	1.000	0.982	0.834	0.792	0.969	0.935	0.785	0.966
S5	0.963	0.953	0.741	0.982	1.000	0.801	0.765	0.973	0.977	0.758	0.953
S6	0.724	0.882	0.956	0.834	0.801	1.000	0.986	0.831	0.743	0.968	0.922
S7	0.698	0.865	0.941	0.792	0.765	0.986	1.000	0.810	0.722	0.983	0.894
S8	0.929	0.938	0.770	0.969	0.973	0.831	0.810	1.000	0.947	0.792	0.963
S9	0.976	0.925	0.671	0.935	0.977	0.743	0.722	0.947	1.000	0.709	0.906
S10	0.679	0.870	0.917	0.785	0.758	0.968	0.983	0.792	0.709	1.000	0.879
对照指纹图谱	0.886	0.958	0.869	0.966	0.953	0.922	0.894	0.963	0.906	0.879	1.000

S1-样品 8 S2-样品 9 S3-样品 11 S4-样品 12 S5-样品 13 S6~10-样品 1~5

S1-samples 8 S2-sample 9 S3-sample 11 S4-sample 12 S5-sample 13 S6~10-samples 1~5

表 3 共有指纹峰标定

Table 3 Indexes of mutual fingerprint peak

共有色谱峰序号	保留时间/min	相对保留时间	峰面积	相对峰面积
1	24.205	0.325	121.797	0.034
2 *	25.22	0.338	738.048	0.205
3	27.206	0.365	119.044	0.033
4 *	27.926	0.375	590.813	0.164
5	32.939	0.442	217.222	0.060
6	34.89	0.468	234.485	0.065
7	48.502	0.651	129.489	0.036
8	56.62	0.760	129.916	0.036
9	57.601	0.773	113.586	0.032
10	69.312	0.930	538.091	0.149
11	72.354	0.971	280.614	0.078
12	73.183	0.982	564.053	0.156
13(S)	74.531	1.0	3 605.694	1.000
14	76.744	1.030	473.983	0.131

乙醇回流提取,结果表明,以出峰数目、峰形和大小为指标来优选最佳提取方法,以 60 %乙醇回流提取法为最佳提取方法。

3.2 比较了 Dikma Platisil ODS C_{18} 柱(250 mm $\times$ 4.6 mm 5 μ m), Cromasil 100- C_{18} 柱(250 mm $\times$ 4.6 mm 5 μ m), Hanbon Lichrospher C_{18} (250 mm $\times$ 4.6 mm, 5 μ m) 3 种色谱柱,结果表明用 响应值

内)峰面积超过总峰面积的 5 %,规定其与 13 号峰相对峰面积比值为 0.205、0.164,允许误差范围($\pm 30\%$)为 0.115~0.267,0.144~0.267;16 号峰(保留时间 30 min 以外)峰面积超过总峰面积的 10 %。规定其与 13 号峰相对峰面积比值为 0.378,允许误差范围($\pm 30\%$)为 0.265~0.491。

3 讨论

3.1 采用 7 种方法对提取溶剂及方法进行优选:

60 %乙醇超声提取;加水煎煮;至索氏提取器加甲醇连续回流提取;95 %乙醇回流提取,加 1 %活性碳水浴加热,滤过;95 %乙醇回流提取;60 %乙醇回流提取,滤过,滤液水浴浓缩至无醇味,上预处理过的 D₁₀₁ 大孔树脂,依次用水,30 %、60 %、95 %乙醇洗脱,合并 30 %、60 %、95 %乙醇洗脱液;60 %

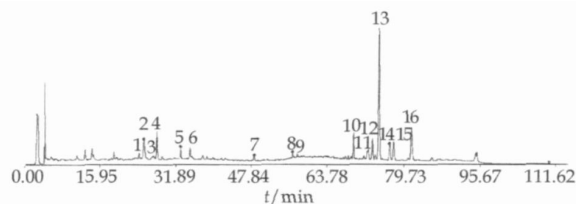


图 3 回心草 HPLC 指纹图谱共有模式图

Fig. 3 Mutual pattern of HPLC fingerprint on Herba Rhodobryi Rosei

高,出峰数多,峰形好。

3.3 采用 PDA 检测器,对 210、230、254、280、320、360、400 nm 7 个检测波长进行选择,结果表明,所获得的各主要色谱峰紫外吸收光谱在 360 nm 波长附近有明显吸收,图谱具有较高的响应值及峰形,基线干扰也小。所以选择 360 nm 为检测波长。

3.4 通过对 13 批回心草药材的研究,确定了 10 批丽江产回心草药材的指纹特征,标定了 16 个共有峰,该研究为回心草的质量评价优劣鉴定提供了科学、可靠的依据,为《中国药典》收载回心草药材的质

量标准提供了依据。

3.5 由于回心草主要在民间作民族草药使用,人们对其的关注和研究不及其他广泛使用的中药,因而对回心草化学成分的文献报道不是很多。王波等^[3]报道回心草 11 kg, 95%乙醇提取物依次用石油醚、醋酸乙酯、正丁醇进行充分萃取,用硅胶柱色谱、葡聚糖凝胶柱色谱反复对醋酸乙酯部位进行成分分离、纯化,共分离鉴定了 8 个化合物。根据化合物波谱数据与文献报道比较,这些化合物分别被鉴定为胡椒碱(11 mg)、咖啡酸甲酯(10 mg)、尿嘧啶苷(17 mg)、熊果酸(13 mg)、 3β -羟基-5 α ,8 α -氧桥-6,22-二烯(41 mg)、 3β -羟基-5 α ,8 α -氧桥-6,9(11),22-三烯(7 mg)、 β -谷甾醇(34 mg)、胡萝卜苷(22 mg)。戴畅^[4]将回心草全草 9.8 kg 95%的乙醇提取物分为石油醚、醋酸乙酯、正丁醇和水 4 个部位,进行充分

萃取,对活性筛选中活性较好的醋酸乙酯部位进行成分分离纯化,共分离得到 26 个化合物,鉴定了其中 23 个化合物。本实验用胡椒碱、熊果酸、齐墩果酸、咖啡酸、原儿茶酸、槲皮素、芹菜素为对照品,指纹谱色谱峰中未发现相应的对照品峰,可能由于在药材中量极低所致,有些文献报道把胡椒碱、槲皮素、芹菜素作为回心草的有效成分值得进一步研究,所以,对回心草有效成分的探索显得尤为必要。

参考文献:

- [1] 蔡宝昌,刘训红. 常用中药材 HPLC 指纹图谱测定技术 [M]. 北京:化学工业出版社,2005.
- [2] 周玉新. 中药指纹图谱研究技术 [M]. 北京:化学工业出版社,2001.
- [3] 王波,刘屏,沈月毛,等. 回心草化学成分研究 [J]. 中国中药杂志,2005,30(12): 895-897.
- [4] 戴畅. 藜类植物回心草的化学成分和生物活性研究 [D]. 北京:解放军总医院军医进修学院,2006.

三唑酮及其代谢产物在人参中的残留分析方法研究

戴博¹,金红宇²,田金改²,孙鹏³,林瑞超²

(1. 空军总医院药学部,北京 100036; 2. 中国药品生物制品检定所,北京 100050;

3. 延边大学附属医院药剂科,吉林 延吉 133000)

摘要:目的 建立凝胶渗透色谱(GPC)和活性炭固相萃取柱(ENVF-Carb-SPE)结合的方法对样品进行净化处理,采用气相色谱-负化学电离源质谱联用(GC-NCIMS)的方法分析人参根及茎叶中三唑酮及其代谢产物三唑醇 A、三唑醇 B 残留量的方法。方法 样品以丙酮为提取溶剂超声提取,并采用凝胶渗透色谱(GPC)和活性炭固相萃取柱(ENVF-Carb-SPE)结合的方法进行样品的净化,DB-5MS 毛细管柱程序升温分离,采用气质联用负化学电离源(NCI)SIM 方式检测,以空白样品提取液配制对照品溶液,以克服基质效应,外标法测定。结果 3 种农药在 10 min 内完全分离,根及茎叶样品在 3 个水平添加回收率在 90%~105%,均小于 6%($n=6$)。三唑酮和三唑醇的检测限分别为 0.1 和 10 $\mu\text{g/L}$,仪器进样精密度均小于 2%($n=6$)。结论 本方法简便、快速、灵敏度高,适用于人参中三唑酮和三唑醇农药残留量测定与安全监控。

关键词:人参;三唑酮;三唑醇 A;三唑醇 B;GC-MS

中图分类号:R282.6

文献标识码:A

文章编号:0253-2670(2009)01-0127-04

Investigation on residue of triadimefon and its metabolites in ginseng

DAI Bo¹, JIN Hong-yu², TIAN Jin-gai², SUN Peng³, LIN Rui-chao²

(1. Air Force General Hospital, Beijing 100036, China; 2. National Institute for the Control of Pharmaceutical and Biological Product, Beijing 100050, China; 3. Department of Pharmacy, Hospital Affiliated to Yanbian University, Yanji 133000, China)

Abstract: Objective To set up a clean-up method using gel permeation chromatography (GPC) and ENVF-Carb-SPE. The residues of triadimefon and its metabolites, triadimenol A and triadimenol B in ginseng were detected by GC-MS with negative chemical ionization (NCI). **Methods** The sample was extracted with acetone and the extract was cleaned using GPC and ENVF-Carb-SPE. Based on GC-MS (NCI) the