岛津
SHIMADZU
Solutions for Science
since 1875

中国药典2010版对应
高效液相色谱方法图谱库

中药材•中药饮片（一）

岛津-GL(上海)商贸有限公司
SHIMADZU - GL SCIENCES (SHANGHAI) LABORATORY SUPPLIES CO.,LTD.

序 言

感谢您长期以来对岛津的关怀与支持！值2010年版《中华人民共和国药典》出版之际，岛津公司隆重逐步推出《中国药典2010年版对应高效液相色谱方法图谱库》。新版药典的编撰出版工作正在积极地推进中，中药、生化药、注射液等成为本次药典标准提高的重点，尤其是中药材及中药饮片受到了重点关注。

根据新版药典编制大纲的要求，新版药典中药材和中药饮片部分的增、修计划新增150个药材，修订318个药材。新版药典的修订大量采用高效液相色谱方法建立药品的鉴别、检查和含量鉴定，该方法是药典中应用最为广泛的含量测试技术。

岛津公司的液相色谱技术在国际上享有盛名。北京大学药学院承担了国家药典委员会的《中国药典》2010年版中药品的修订工作，在这个研究领域具有很高的学术地位。为了方便分析工作者更好的理解和掌握2010版药典中高效液相色谱方法，岛津公司与北京大学药学院合作研究，共同完成《中国药典2010年版对应高效液相色谱方法图谱库》，该谱图库详细描述了药品药典收载情况、药品液相色谱建立方法、标准品和实际样品的液相色谱图、定量标准曲线及重现性数据。我们将逐步地、分期分批地发布药典收录品种中高效液相色谱方法的色谱图和色谱条件。

现在，为您奉上最新出版的中国药典2010年版对应高效液相色谱方法图谱第一册，我们秉承岛津一贯的“以科学技术为社会做贡献”的创业宗旨，努力为您创造价值，期待我们的工作得到您良好的响应。

岛津国际贸易上海有限公司

目 录

高效液相色谱检测方法

超快速液相色谱检测方法

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

陈皮分析

陈皮的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥成熟果皮。药材分为“陈皮”和“广陈皮”。采摘成熟果实，剥取果皮，晒干或低温干燥。

【功能与主治】理气健脾，燥湿化痰。用于脘腹胀满，食少吐泻，胸闷气短，咳嗽痰多。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-醋酸-水(35:4:61)为流动相；检测波长为283nm。理论塔板数按橙皮苷峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.4mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约1g，精密称定，置索氏提取器中，加石油醚(60-90℃)80mL，加热回流2～3小时，弃去石油醚，药渣挥干，加甲醇80mL，再加热回流至提取液无色，放冷，滤过，滤液置100mL量瓶中，用少量甲醇分数次洗涤容器，洗液滤入同一量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含橙皮苷($C_{28}H_{34}O_{15}$)不得少于3.5%。

陈皮药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中陈皮的含量测定以橙皮苷为质量评价依据，陈皮在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-醋酸水系统时，流动相的比例对橙皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，选择甲醇比例在35~45%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，优化流动相比例为甲醇-水(40:60)；柱温对橙皮苷与相邻色谱峰的分离基本无影响，故选用40℃柱温。

陈皮

样品来源：本品为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥成熟果皮。品种贡柑，产地：广东德广县。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品粉末约1g，精密称定，置索氏提取器中，加石油醚(60-90℃)80mL，加热回流2-3小时，弃去石油醚，药渣挥干，加甲醇80mL，再加热回流至提取液体无色，放冷后将装置内所有甲醇溶液转移至100mL容量瓶中，并用甲醇定容为样品母液。取上述样品母液1mL于5mL容量瓶中，加入超纯水3mL，并用甲醇定容。超声10min后，通过0.2μm过滤头于进样瓶中即得样品。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品1.15mg，用色谱纯甲醇溶解定容至5mL，配置浓度为230μg/mL的母液。取100μL母液，加入300μL色谱纯甲醇，然后加入600μL超纯水作为浓度为23μg/mL的标准溶液。

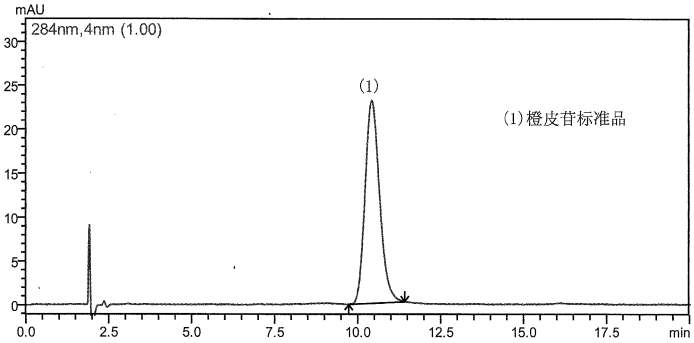
色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-水相-冰醋酸(35:65:0.04) **柱 温：**60℃ **检测波长：**283nm **流 速：**1mL/min **进样量：**4μL

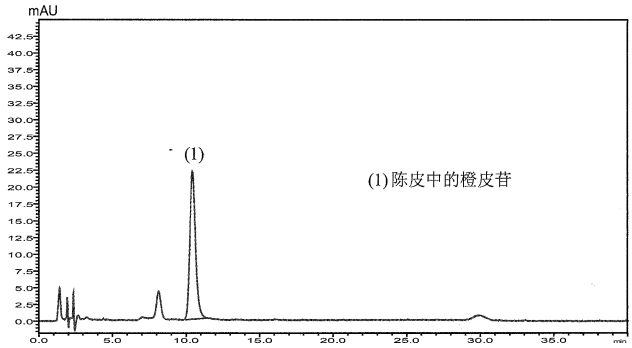
※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

仪器配置：UFLC-20ADXR 高压泵 SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器
CTO-20AC柱温箱 CBM-20A 系统控制器 SIL-20AC 自动进样器

标准样品

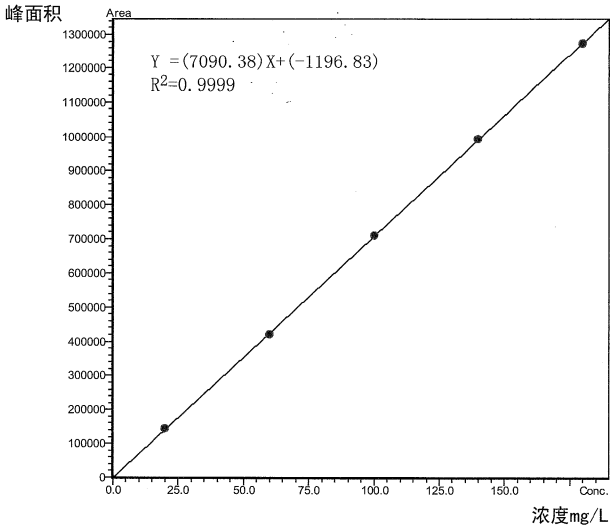


实际样品



名称	保留时间（**min**）	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	10.42	614219	22061	3301	1.23

橙皮苷的标准曲线



重现性数据如下

No.	样品分析	
	保留时间	峰面积
1	10.40	712309
2	10.41	704114
3	10.41	713519
Average	10.41	709981
RSD%	0.042	0.72

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

青皮分析

青皮的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥幼果或未成熟果实的果皮。5～6月收集自落的幼果，晒干，习称“个青皮”；7～8月采收未成熟的果实，在果皮上纵剖成四瓣至基部，除尽瓤瓣，晒干习称“四花青皮”。

【功能与主治】疏肝破气，消积化滞。用于胸胁胀痛，疝气疼痛，乳癖，乳痈，食积气滞，脘腹胀痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(25:75)为流动相；检测波长为284nm。理论板数按橙皮苷峰计算应不低于1000。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品细粉0.2g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇30mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各1μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含橙皮苷($C_{28}H_{34}O_{15}$)不得少于5.0%。

青皮高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中青皮的含量测定以橙皮苷为质量评价依据，青皮在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-醋酸水系统时，流动相的比例对橙皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，选择甲醇比例在35~45%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，优化流动相比例为甲醇-水(40:60)；柱温对橙皮苷与相邻色谱峰的分离基本无影响较大，故选用40℃柱温。

青皮

样品来源：芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥幼果或未成熟果实的果皮。产地：江西。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉约0.2g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇30mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5μm) **流动相：**甲醇-水(40:60) **柱 温：**40℃ **检测波长：**284nm

流 速：1mL/min **进样量：**10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

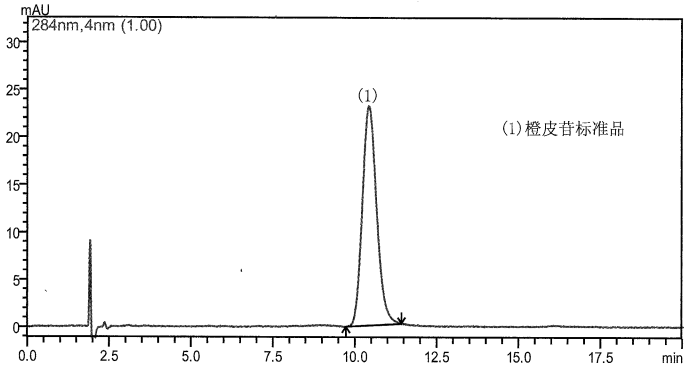
推荐使用条件范围：色谱柱：Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm) **流动相：**甲醇-水(35～45:65～55)

柱 温：35～45℃ **检测波长：**284nm **流速：**1.0mL/min

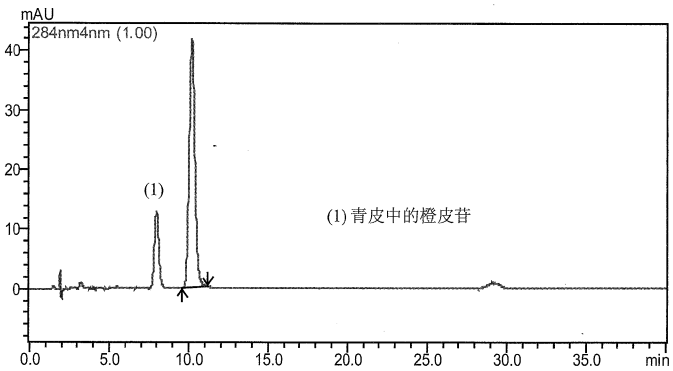
仪器配置：LC-20ADXR 高压泵 SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱 CBM-20A 系统控制器 SIL-20AC 自动进样器

标准样品

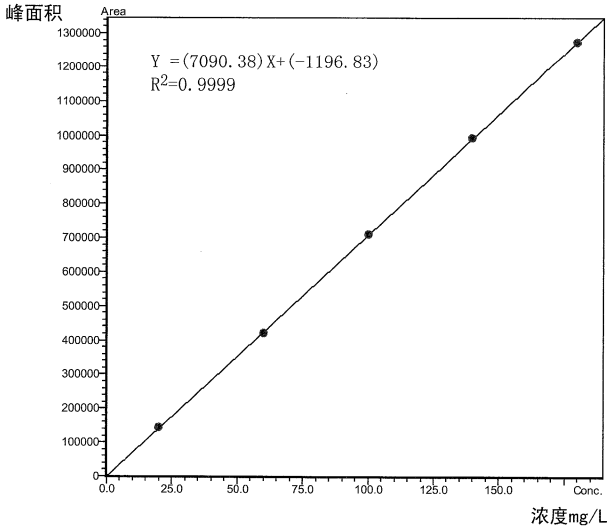


实际样品



名称	保留时间（**min**）	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	10.42	1260244	47252	3707	1.24

橙皮苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	10.40	712309	10.18	1040797
2	10.41	704114	10.48	1260244
3	10.41	713519	10.50	1251777
Average	10.41	709981	10.39	1184273
RSD%	0.042	0.72	1.71	10.49

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

橘络分析

橘络的高效液相色谱

橘络高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中未收载橘络的含量测定。本节以橙皮苷为质量评价依据，橘络在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-醋酸水系统时，流动相的比例对橙皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，选择甲醇比例在35~45%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，优化流动相比例为甲醇-水(40:60)；柱温对橙皮苷与相邻色谱峰的分离基本无影响，故选用40℃柱温。

【功能与主治】行气通络，化痰止咳。用于痰滞经络之胸痛、咳嗽、痰多。

橘络

样品来源：芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的中果皮及内果皮的干燥维管束群(筋络)。产地：福建。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉约0.2g，精密称定，置25mL量瓶中，加甲醇20mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.4mg的溶液，即得。

色谱柱：Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-水(40:60) **柱 温：**40℃ **检测波长：**284nm

流 速：1mL/min **进样量：**10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

推荐使用条件范围：

色谱柱：Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-水(35~45:65~55)

柱 温： 35~45℃

检测波长：284nm

流速：1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

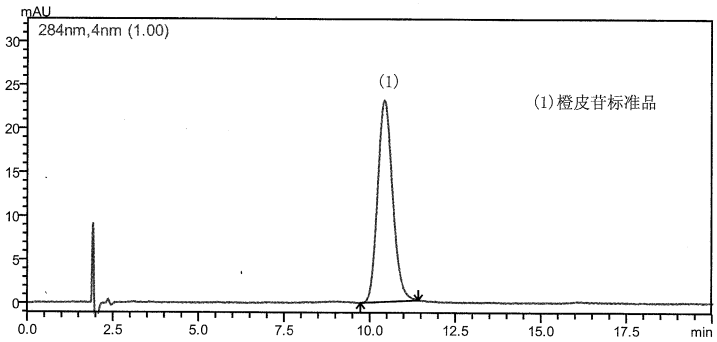
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

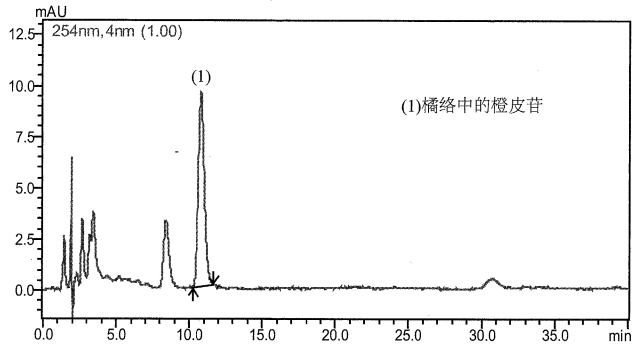
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

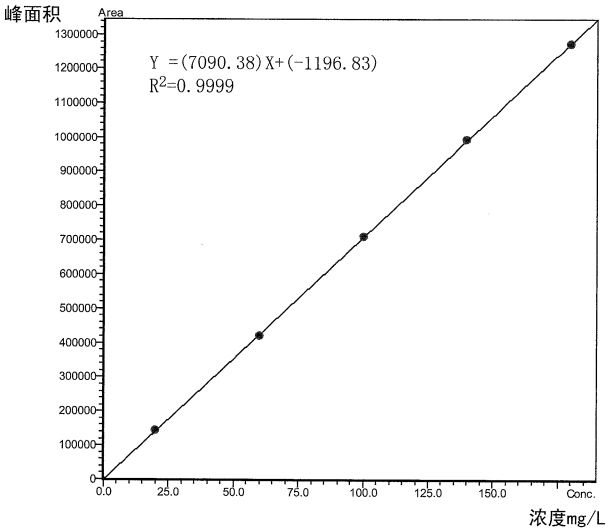


实际样品



名称	保留时间（**min**）	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	10.40	275811	9469	3191	1.21

橙皮苷标准曲线



重现性数据如下

No.	样品分析	
	保留时间	峰面积
1	10.40	712309
2	10.41	704114
3	10.41	713519
Average	10.41	709981
RSD%	0.042	0.72

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

枳实分析

枳实的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种或甜橙*Citrus sinensis* Osbeck的干燥幼果。5~6月收集自落的果实，除去杂质，自中部横切为两半，晒干或低温干燥，较小者直接晒干或低温干燥。

【功能与主治】破气消积，化痰散痞。用于积滞内停，痞满胀痛，泻痢后重，大便不通，痰滞气阻，胸痹，结胸，脏器下垂。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-磷酸二氢钾水溶液(取磷酸二氢钾0.6g，十二烷基磺酸钠1.0g，冰醋酸1mL,加水溶解并稀释至1000mL)(50:50)为流动相；检测波长为275nm。理论板数按辛弗林峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取以五氧化二磷为干燥器减压干燥4小时的辛弗林对照品适量，加水制成每1mL含30μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品中粉约1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1.5小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液10mL，蒸干，残渣加水10mL使溶解，摇匀，通过聚酰胺柱(60~90目，2.5g，内径1.5cm，干法装柱)，用水25mL洗脱，转移至25mL量瓶中，加水至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10~20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含辛弗林($C_9H_{13}NO_2$)不得少于0.30%。

枳实高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中枳实的含量测定以橙皮苷为质量评价依据，枳实在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-醋酸水系统时，流动相的比例对橙皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，选择甲醇比例在35~45%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，优化流动相比例为甲醇-水(40:60)；柱温对橙皮苷与相邻色谱峰的分离基本无影响，故选用40℃柱温。

枳实

样品来源：芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种或甜橙*Citrus sinensis* Osbeck的干燥幼果。产地：江西。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉约0.2g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇30mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)　**流动相：**甲醇-水(35~45:65~55)

柱 温：40℃　**检测波长：**284nm

流 速：1mL/min　**进样量：**10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

枳实

推荐使用条件范围：

色谱柱：Intersil ODS-3(4.6 × 150mm，5 μm)

流动相：甲醇–水(35 ~ 45:65 ~ 55)

柱　温：35 ~ 45℃

检测波长：284nm

检测波长：1.0mL/min

仪器配置：

LC–20ADXR 高压泵

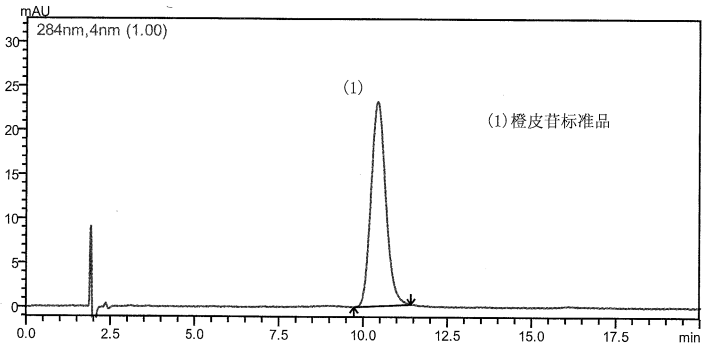
SPD–M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO–20AC柱温箱

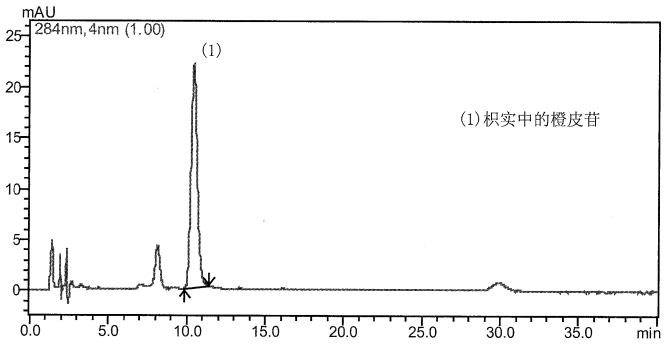
CBM–20A 系统控制器

SIL–20AC 自动进样器

标准样品

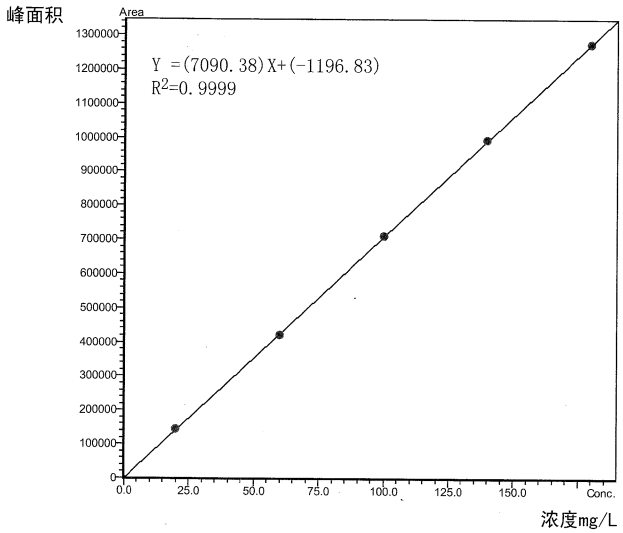


实际样品



名称	保留时间（**min**）	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	10.42	614219	22061	3301	1.23

橙皮苷标准曲线



重现性数据如下

No.	样品分析	
	保留时间	峰面积
1	10.40	712309
2	10.41	704114
3	10.41	713519
Average	10.41	709981
RSD%	0.042	0.72

＊本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

枳壳分析

枳壳的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种的干燥未成熟果实。7月果皮尚绿时采收，自中部横切为两半，晒干或低温干燥。

【功能与主治】理气宽中，行滞消胀。用于胸胁气滞，胀满疼痛，食积不化，痰饮内停，脏器下垂。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈-水(21.5:80.5)(用磷酸调节pH值至3)为流动相；检测波长为283nm。理论板数按柚皮苷峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称减压干燥至恒重的柚皮苷对照品15mg，置50mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，精密量取5mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得(每1mL中含柚皮苷60μg)。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇50mL，密塞，称定重量，加热回流1.5小时，放冷，密塞，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液10mL，蒸干，残渣加水3~5mL使溶解，放冷，通过聚酰胺柱(50~80目，2g，内径1.8cm，湿法装柱)，用水25mL洗脱，弃去水液，再用甲醇50mL洗脱，收集洗脱液，转移至50mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含柚皮苷($C_{27}H_{32}O_{14}$)不得少于4.0%。

枳壳高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中枳壳的含量测定以橙皮苷为质量评价依据，枳壳在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-醋酸水系统时，流动相的比例对橙皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，选择甲醇比例在35~45%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，优化流动相比例为甲醇-水(40:60)；柱温对橙皮苷与相邻色谱峰的分离基本无影响，故选用40℃柱温。

枳壳

样品来源：芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥幼果或未成熟果实的果皮。产地：江西。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉约0.2g，精密称定，置50ml量瓶中，加甲醇30mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-水(40:60)　**柱 温：**40℃

检测波长：284nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

枳壳

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(35～45:65～55)

柱　温： 35～45℃

检测波长： 284nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

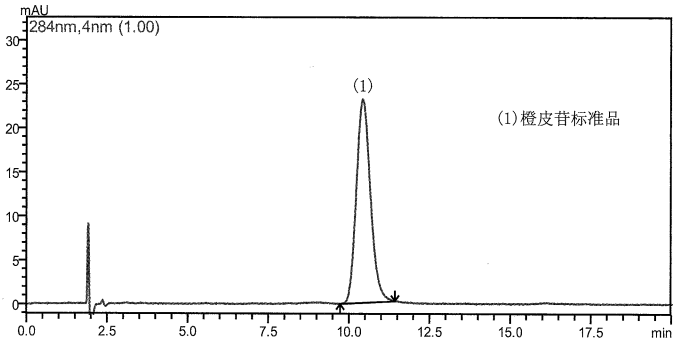
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

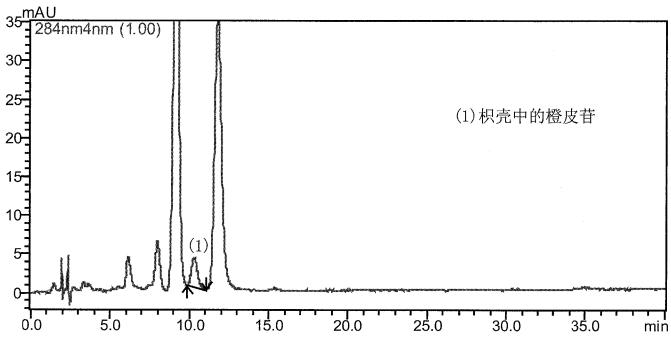
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

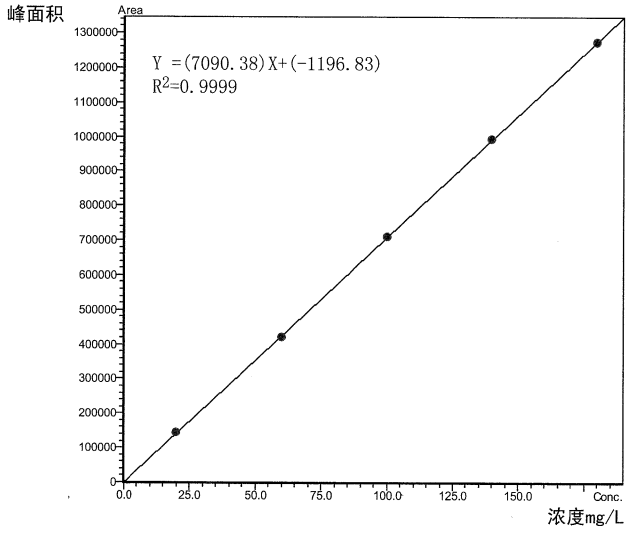


实际样品



名称	保留时间（min）	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	10.41	125931	4239	2938	--

橙皮苷标准曲线



重现性数据如下

No.	样品分析	
	保留时间	峰面积
1	10.40	712309
2	10.41	704114
3	10.41	713519
Average	10.41	709981
RSD%	0.042	0.72

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

补骨脂分析

补骨脂的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为豆科植物补骨脂*Psoralea corylifolia* L.的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收果序，晒干，搓出果实，除去杂质。

【功能与主治】温肾助阳，纳气平喘，温脾止泻；外用消风祛斑。用于肾阳不足，阳痿遗精，遗尿尿频，腰膝冷痛，肾虚作喘，五更泄泻；外用治白癜风，斑秃。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(55:45)为流动相；检测波长为264nm。理论板数按补骨脂素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取补骨脂素对照品、异补骨脂素对照品适量，加甲醇制成每1mL各含20 μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置索氏提取器中，加甲醇适量，加热回流提取2小时，放冷，转移至100mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5～10 μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含补骨脂素($C_{11}H_6O_3$)和异补骨脂素($C_{11}H_6O_3$)的总量不得少于0.70%。

补骨脂药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中补骨脂的含量测定以补骨脂素和异补骨脂素为质量评价依据，补骨脂素和异补骨脂素在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：检测波长在246nm时补骨脂素和异补骨脂素吸收最强，色谱图优于药典方法的检测波长；在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对补骨脂素与异补骨脂素及相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在40~60%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(45:55)；柱温对补骨脂素与异补骨脂素及相邻色谱峰的分离无显著影响，故在室温下使用即可。

补骨脂

样品来源：豆科植物补骨脂*Psoralea corylifolia* L.的干燥成熟果实。产地：河南。

对 照 品：补骨脂素(含量：99.28%)；
异补骨脂素(含量：98.66%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置索氏提取器中，加甲醇适量，加热回流提取2小时，放冷，转移至100mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取补骨脂素对照品、异补骨脂素对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5 μm)

流动相：甲醇-水(45:55)　**柱 温：**35℃

检测波长：246nm

流 速：1mL/min

进样量：10 μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5 μm)。

补骨脂

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(40~60:60~40)

柱　温： 35～45℃

检测波长： 246nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

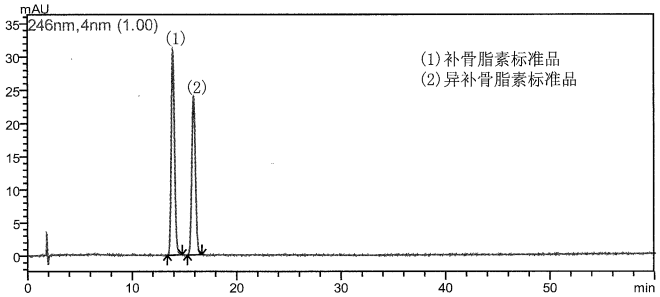
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

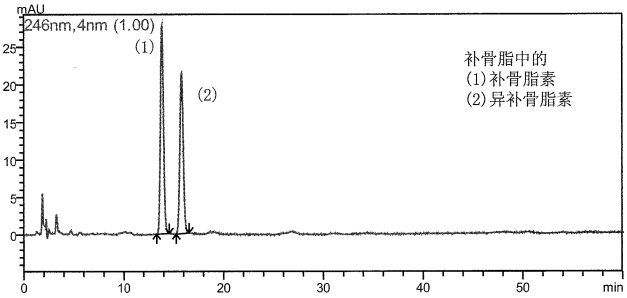
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

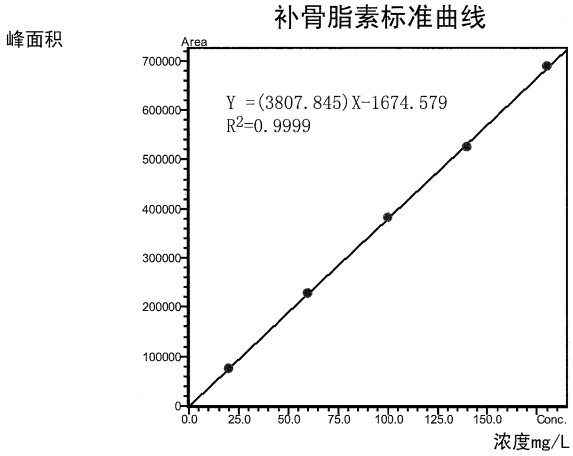
标准样品

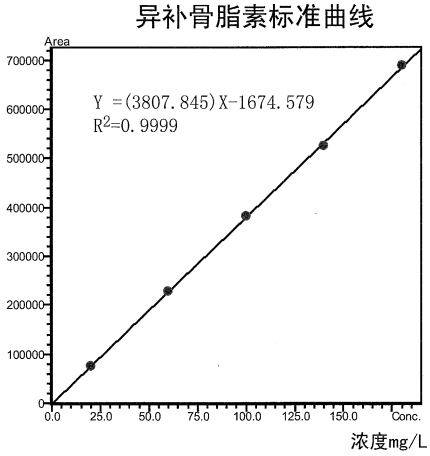


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
补骨脂素	13.820	598401	27771	9281	1.13
异补骨脂素	15.781	511199	21336	9760	1.09





补骨脂素标准曲线

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	13.901	684101	13.925	600428
2	13.905	662459	13.820	598401
3	13.885	689819	14.537	592252
Average	13.897	678793	14.094	597027
RSD%	0.08	2.13	2.75	0.71

异补骨脂素标准曲线

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	15.879	587597	15.894	514790
2	15.885	570669	15.781	511199
3	15.861	591771	16.593	510604
Average	15.875	583346	16.089	512198
RSD%	0.08	1.92	2.74	0.44

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

牡丹皮分析

牡丹皮的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为毛茛科植物牡丹*Paeonia suffruticosa* Andr.的干燥根皮。秋季采挖根部，除去细根和泥沙，剥取根皮，晒干。

【功能与主治】清热凉血，活血化瘀。用于热入营血，温毒发斑，吐血衄血，夜热早凉，无汗骨蒸，经闭痛经，跌扑伤痛，痈肿疮毒。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(45:55)为流动相；检测波长为274nm。理论板数按丹皮酚峰计算应不低于5000。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含20μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理(功率300W，频率50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，量10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含丹皮酚($C_9H_{10}O_3$)不得少于1.2%。

牡丹皮高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中牡丹皮的含量测定以丹皮酚为质量评价依据，丹皮酚在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对丹皮酚与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在40~50%(V/V)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(45:55)；柱温对丹皮酚与相邻色谱峰的分离影响较大，温度越高分离度越好，故选用40℃柱温。

牡丹皮

样品来源：毛茛科植物牡丹*Paeonia suffruticosa* Andr.的干燥根皮。产地：河北。

对 照 品：丹皮酚(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，置10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-水(45:55)

柱 温：40℃ **检测波长：**274nm

流 速：1mL/min

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

牡丹皮

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(40~50:60~50)

柱　温： 35～50℃

检测波长： 274nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

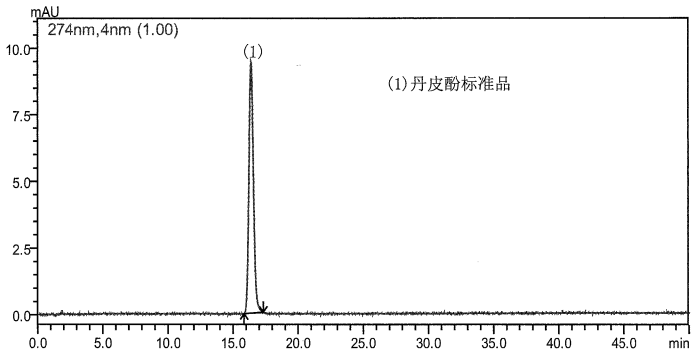
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

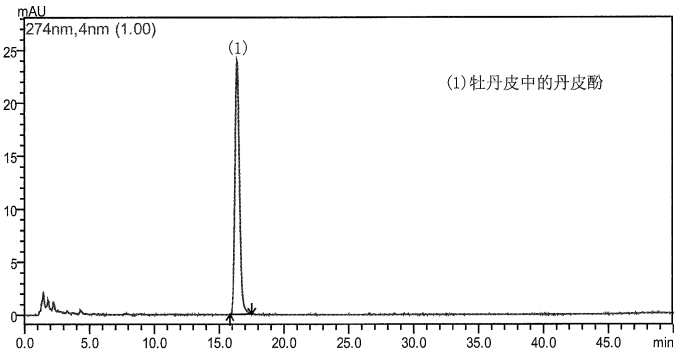
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

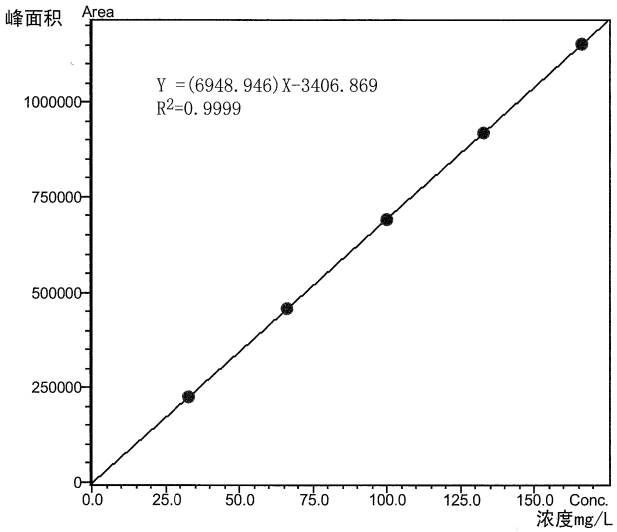


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
丹皮酚	16.39	585815	23877	10489	1.19

丹皮酚标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	16.36	700782	16.37	584182
2	16.36	671285	16.38	585804
3	16.37	697378	16.39	585815
Average	16.36	689815	16.38	585267
RSD%	0.025	2.33	0.044	0.16

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

徐长卿分析

徐长卿的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为萝藦科植物徐长卿*Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kitag.的干燥根及根茎。秋季采挖，除去杂质，阴干。

【功能与主治】祛风，化湿，止痛，止痒。用于风湿痹痛，胃痛胀满，牙痛，腰痛，跌扑伤痛，风疹、湿疹。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(45：55)为流动相；检测波长为274nm。理论板数按丹皮酚峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含20μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理(功率300W，频率50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，量10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含丹皮酚($C_9H_{10}O_3$)不得少于1.3%。

徐长卿高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中徐长卿的含量测定以丹皮酚为质量评价依据，丹皮酚在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对丹皮酚与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在40~50%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(45:55)；柱温对丹皮酚与相邻色谱峰的分离基本影响较大，温度越高分离度越好，故选用40℃柱温。

徐长卿

样品来源：萝藦科植物徐长卿*Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kitag.的干燥根及根茎。产地：山东。

对 照 品：丹皮酚(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，置10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-水(45:55)

柱 温：40℃

检测波长：274nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

徐长卿

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(40~50:60~50)

柱　温： 35～50℃

检测波长： 274nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

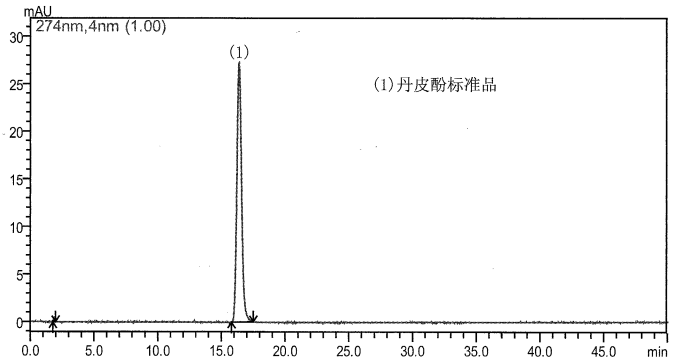
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

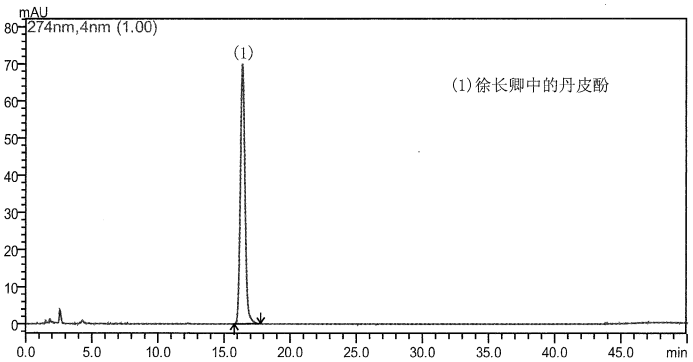
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

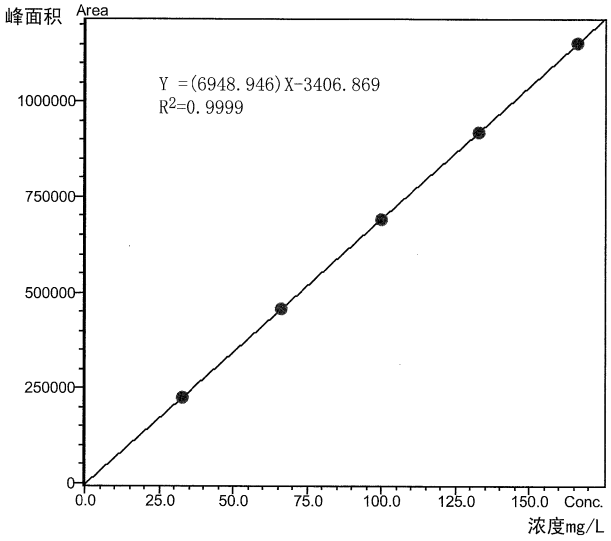


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
丹皮酚	16.36	1717409	70454	10653	1.20

丹皮酚标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	16.36	700782	16.37	1709480
2	16.36	671285	16.36	1717409
3	16.37	697378	16.37	1712407
Average	16.36	689815	16.36	1713099
RSD%	0.025	2.33	0.031	0.23

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

赤芍分析

赤芍的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.或川赤芍*Paeonia veitchii* Lynch的干燥根。春、秋二季采挖，除去根茎、须根及泥沙，晒干。

【功能与主治】清热凉血，散瘀止痛。用于热入营血，温毒发斑，吐血衄血，目赤肿痛，肝郁胁痛，经闭痛经，癥瘕腹痛，跌扑损伤，痈肿疮疡。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.05moL/L磷酸二氢钾溶液(40:65)为流动相；检测波长为230nm。理论板数按芍药苷峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取经五氧化二磷减压干燥器中干燥36小时的芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，浸泡4小时，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含芍药苷($C_{23}H_{28}O_{11}$)不得少于1.8%。

赤芍药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中赤芍的含量测定以芍药苷为质量评价依据，芍药苷在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-磷酸二氢钾溶液系统时，流动相的比例对芍药苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在25~45%(V/V)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-磷酸二氢钾溶液(30:70)；流动相pH值芍药苷与相邻色谱峰之间分离度的影响很小，可以忽略，因此以甲醇-磷酸二氢钾溶液组成的流动相不必考虑调整流动相pH值。柱温的升高对芍药苷与相邻色谱峰的分离是不利的，故在室温下使用即可。

赤芍

样品来源：毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.的干燥根。产地：内蒙古。

对 照 品：芍药苷(含量：99.82%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，浸泡4小时，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-磷酸二氢钾溶液(30:70)　**柱 温：**35℃

检测波长：230nm　**流 速：**1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

赤芍

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-磷酸二氢钾溶液(35~45:65~55)

柱　温： 35～50℃

检测波长： 230nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

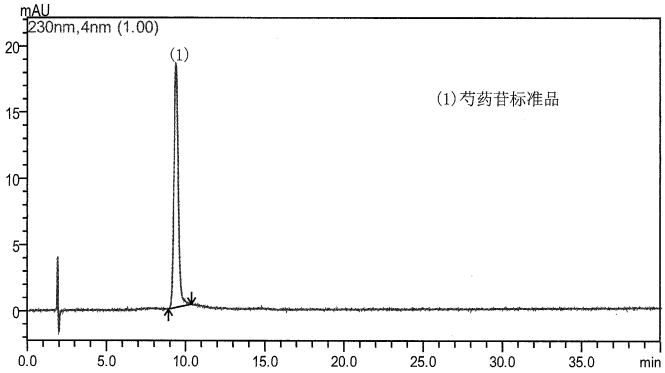
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

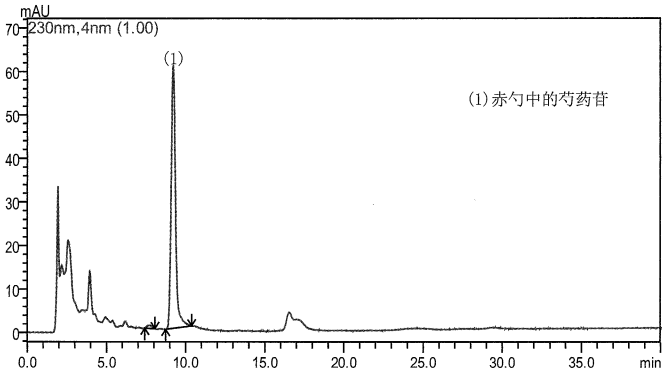
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

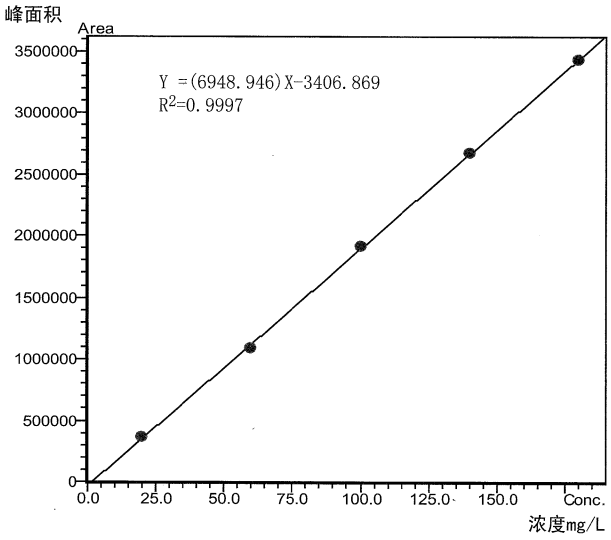


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
芍药苷	9.38	1255001	63943	5375	1.07

芍药苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	9.31	1915846	9.38	1255001
2	9.32	1909110	9.36	1341288
3	9.31	1912516	9.38	1323228
Average	9.32	1912491	9.37	1306506
RSD%	0.06	0.17	0.09	3.48

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

白芍分析

白芍的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.或川赤芍*Paeonia veitchii* Lynch的干燥根。春、秋二季采挖，除去根茎、须根及泥沙，晒干。

【功能与主治】养血调经，敛阴止汗，柔肝止痛，平抑肝阳。用于血虚萎黄，月经不调，自汗，盗汗，胁痛，腹痛，四肢挛痛，头痛眩晕。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.05mol/L磷酸二氢钾溶液(40:65)为流动相；检测波长为230nm。理论板数按芍药苷峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取经五氧化二磷减压干燥器中干燥36小时的芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，浸泡4小时，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含芍药苷($C_{23}H_{28}O_{11}$)不得少于1.8%。

白芍药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中白芍的含量测定以芍药苷为质量评价依据，芍药苷在*Inertsil ODS-3*中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-磷酸二氢钾溶液系统时，流动相的比例对芍药苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在25~45%(V/V)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-磷酸二氢钾溶液(30:70)；流动相pH值芍药苷与相邻色谱峰之间分离度的影响很小，可以忽略，因此以甲醇-磷酸二氢钾溶液组成的流动相不必考虑调整流动相pH值。柱温的升高对芍药苷与相邻色谱峰的分离是不利的，故在室温下使用即可。

白芍

样品来源：毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.的干燥根。产地：内蒙古。

对 照 品：芍药苷(含量：99.82%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，浸泡4小时，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-磷酸二氢钾溶液(30:70)　**柱 温：**35℃

检测波长：230nm　**流 速：**1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

白芍

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-磷酸二氢钾溶液(35~45:65~55)

柱　温： 35～50℃

检测波长： 230nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

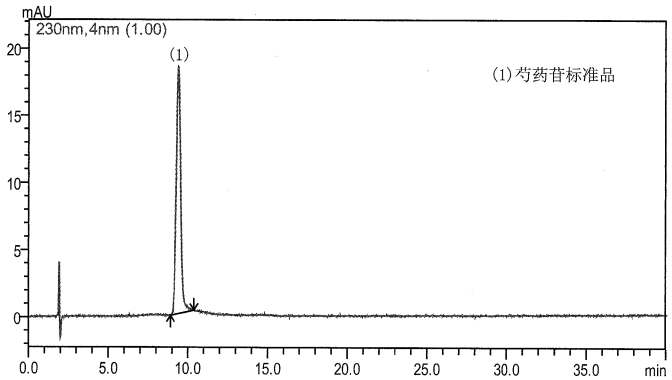
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

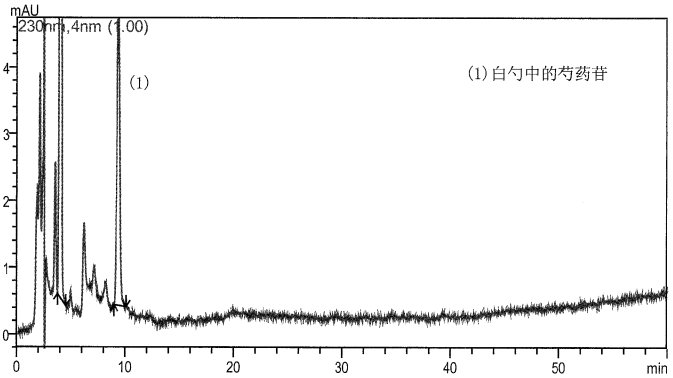
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

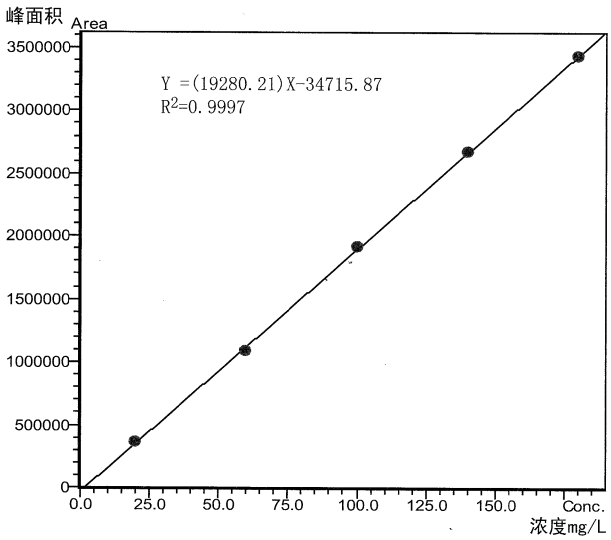


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
芍药苷	9.38	1255001	63943	5375	1.07

芍药苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	9.31	1915846	9.34	88618
2	9.32	1909110	9.35	89054
3	9.31	1912516	9.49	90429
Average	9.32	1912491	9.39	89367
RSD%	0.06	0.17	0.91	1.06

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

五倍子分析

五倍子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为漆树科植物盐肤木*Rhus chinensis* Mill.、青麸杨*Rhus potaninii* Maxim.或红麸杨*Rhus punjabensis Stew.var.sinica* (Diels) Rehd. et Wils.叶上的虫瘿，主要由五倍子蚜*Melaphis chinensis* (Bell) Baker寄生而形成。秋季采摘，置沸水中略煮或蒸至表面呈灰色，杀死蚜虫，取出，干燥。按外形不同，分为“肚倍”和“角倍”。

【功能与主治】敛肺降火，涩肠止泻，敛汗，止血，收湿敛疮。用于肺虚久咳，肺热痰嗽，久泻久痢，自汗盗汗，消渴，便血痔血，外伤出血，痈肿疮毒，皮肤湿烂。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.1%磷酸溶液(15:85)为流动相；检测波长为273nm。理论板数按没食子酸峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取没食子酸对照品适量，加50%甲醇制成每1mL含40 μL的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.5g，精密称定，精密加入4mol/L盐酸溶液50mL，水浴中加热水解3.5小时，放冷，滤过。精密量取续滤液1mL，置100mL量瓶中，加50%甲醇至刻度，摇匀，取得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10 μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

五倍子药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中五倍子的含量测定以没食子酸为质量评价依据，没食子酸在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对没食子酸与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，选择甲醇比例在5~15%(v/v)，柱温对没食子酸与相邻色谱峰的分离，影响较小。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(5:95)，柱温35℃。经过考察，此色谱条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5 μm)中对五倍子进行分析。

五倍子

样品来源：本品为漆树科植物盐肤木*Rhus chinensis* Mill.、青麸杨*Rhus potaninii* Maxim.或红麸杨*Rhus punjabensis Stew.var.sinica* (Diels) Rehd. et Wils.叶上的虫瘿，主要由五倍子蚜*Melaphis chinensis* (Bell) Baker寄生而形成。产地：陕西。

对 照 品：没食子酸(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.5g，精密称定，精密加入4mol/L盐酸溶液50mL，水浴中加热水解3.5小时，放冷，滤过。精密量取续滤液1mL，置100mL量瓶中，加50%甲醇至刻度，摇匀，取得。

对照品溶液的制备：精密称取没食子酸对照品适量，加50%甲醇制成每1mL含40 μL的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5 μm)

流动相：甲醇-0.1%磷酸溶液(5:95)　**柱 温：**35℃

检测波长：273nm　**流 速：**1mL/min

进样量：10 μL

※ 该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5 μm)

五倍子

推荐使用条件范围：

色谱柱：Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-0.1%磷酸溶液(5~15:95~85)

柱　温：35～45℃

检测波长：273nm

检测波长：1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

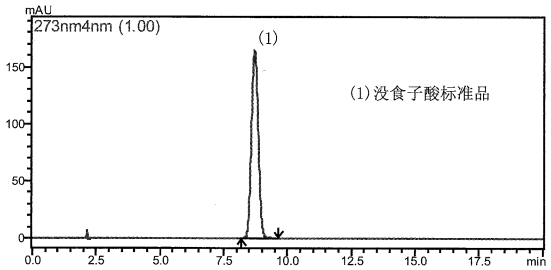
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

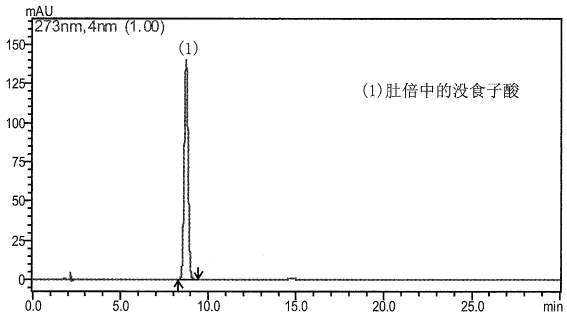
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

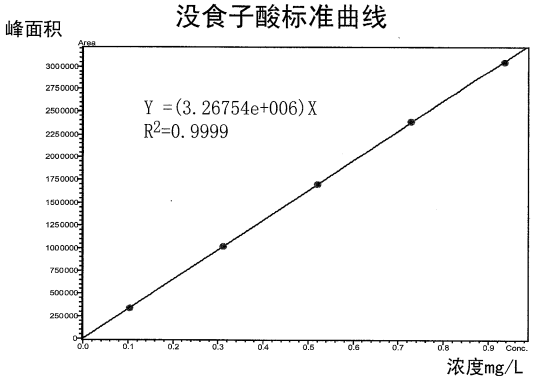
标准样品

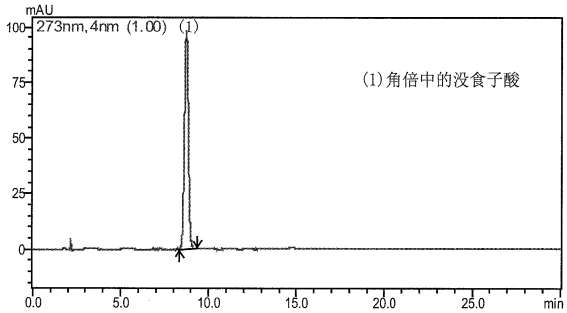


实际样品



没食子酸标准曲线





名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
没食子酸（肚倍）	8.726	2170507	141106	7344	1.08
没食子酸（角倍）	8.720	1514623	98662	7356	1.08

重现性数据如下

No.	标准样品		肚倍样品		角倍样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	8.703	2202253	8.723	2169167	8.721	1515192
2	8.695	2209315	8.726	2170507	8.721	1514623
3	8.698	2203149	8.721	2170714	8.719	1513687
Average	8.699	2204906	8.723	2170129	8.72	1514501
RSD%	0.05	0.17	0.03	0.04	0.01	0.05

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

五味子分析

五味子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为木兰科植物五味子*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.的干燥成熟果实。习称“北五味子”。秋季果实成熟时采摘，晒干或蒸后晒干，除去果梗及杂质。

【功能与主治】收敛固涩，益气生津，补肾宁心。用于久嗽虚喘，梦遗滑精，遗尿尿频，久泻不止，自汗盗汗，津伤口渴，内热消渴，心悸失眠。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(13:7)为流动相；检测波长为250nm。理论板数按五味子醇甲峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：取五味子醇甲对照品15mg，精密称定，置50mL量瓶中，用甲醇溶解并稀释至刻度，摇匀，即得(每1mL含五味子醇甲0.3mg)。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.25g，精密称定，置20mL量瓶中，加甲醇约18mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)20分钟，取出，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10 μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

五味子药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中五味子的含量测定以五味子醇甲为质量评价依据，五味子醇甲在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对五味子醇甲与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，考虑到分析效率，选择甲醇比例在55~65%(v/v)，柱温对五味子醇甲与相邻色谱峰的分离，影响较小。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(65:35)，柱温35℃。经过考察，在此色谱条件下，五味子醇甲与相邻色谱峰在Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5 μm)中同样能够得到满意的分离效果。

五味子

样品来源：本品为木兰科植物五味子*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.的干燥成熟果实。产地：辽宁。

对 照 品：五味子醇甲(含量：99.06%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.25g，精密称定，置20mL量瓶中，加甲醇约18mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)20分钟，取出，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：取五味子醇甲对照品15mg，精密称定，置50mL量瓶中，用甲醇溶解并稀释至刻度，摇匀，即得(每1mL含五味子醇甲0.3mg)。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5 μm) **流动相：**甲醇-水(65:35)

柱 温：35℃ **检测波长：**250nm

流 速：1mL/min

进样量：10 μL

※ 该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5 μm)

五味子

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(55~65:45~35)

柱　温： 35～45℃

检测波长： 250nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

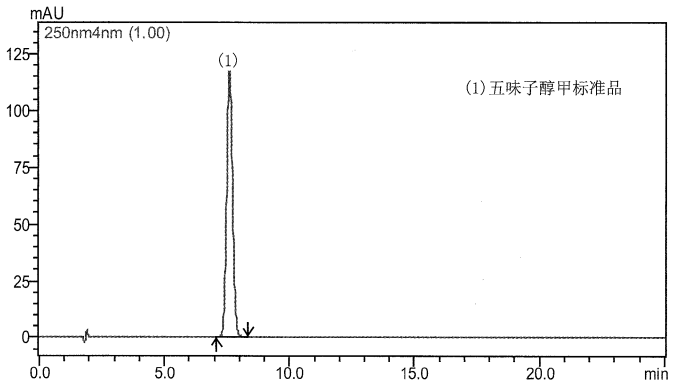
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

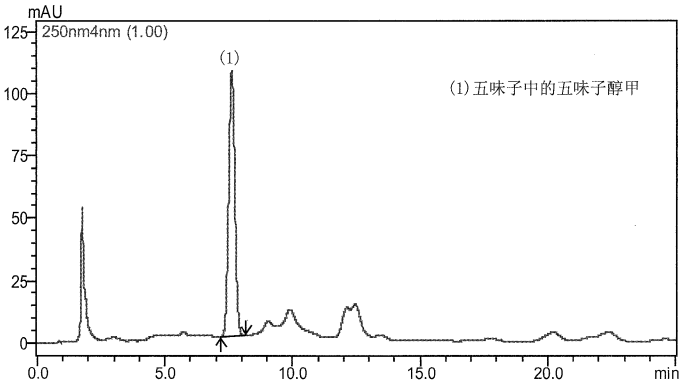
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

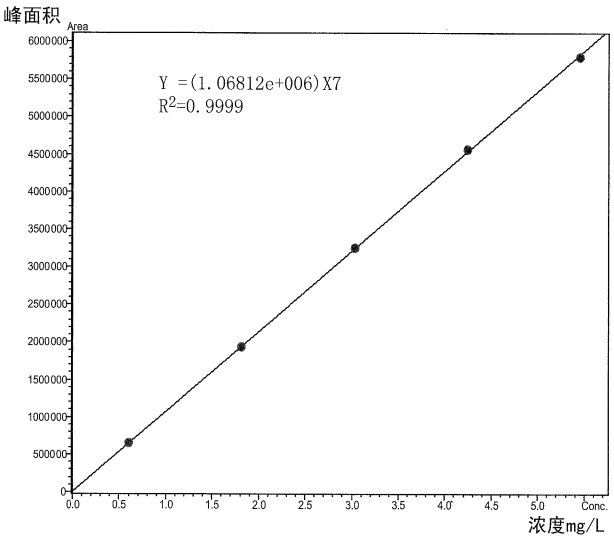


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
五味子醇甲	7.599	1813984	108163	4697	1.07

五味子醇甲标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	7.583	5801157	7.607	1783923
2	7.577	5794198	7.597	1793302
3	7.578	5784454	7.599	1813984
Average	7.58	5793270	7.601	1797070
RSD%	0.04	0.14	0.06	0.86

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

胡椒分析

胡椒的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为胡椒科植物胡椒*Piper nigrum* L.的干燥近成熟或成熟果实。秋末至次春果实呈暗绿色时采收，晒干，为黑胡椒；果实变红时采收，用水浸渍数日，擦去果肉，晒干，为白胡椒。

【功能与主治】温中散寒，下气，消痰。用于胃寒呕吐，腹痛泄泻，食欲不振，癫痫痰多。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(77:23)为流动相；检测波长343nm。理论板数按胡椒碱峰计算应不低于1500。

内标溶液的制备：精密称取对二甲氨基苯甲醛适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

测定法：精密称取胡椒碱对照品适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含1mg的溶液。精密量取该溶液和内标溶液各2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10μL注入液相色谱仪，记录色谱图；另取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)至少30分钟，放冷，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液20mL与内标溶液2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10μL注入液相色谱仪，按内标法以峰面积计算，即得。

胡椒药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中胡椒的含量测定以胡椒碱为质量评价依据，胡椒碱在*Inertsil ODS-3*中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对胡椒碱与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，考虑到分析效率，选择甲醇比例在65~75%(v/v)，柱温对胡椒碱与相邻色谱峰的分离及保留时间影响较小。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(72:28)，柱温35℃。

胡椒

样品来源：本品为胡椒科植物胡椒*Piper nigrum* L.的干燥近成熟或成熟果实。产地：海南。

对 照 品：胡椒碱(含量：98.12%)

供试品溶液的制备：另取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)至少30分钟，放置至室温后，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，即得。

对照品溶液的制备：精密称取胡椒碱对照品适量，加甲醇制成每1mL含80μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相：甲醇-水(72:28)　**柱 温：**35℃

检测波长：343nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

胡椒

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6 × 150mm，5 μm)

流动相： 甲醇-水(65~75:35~25)

柱　温： 35 ~ 45℃

检测波长： 343nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

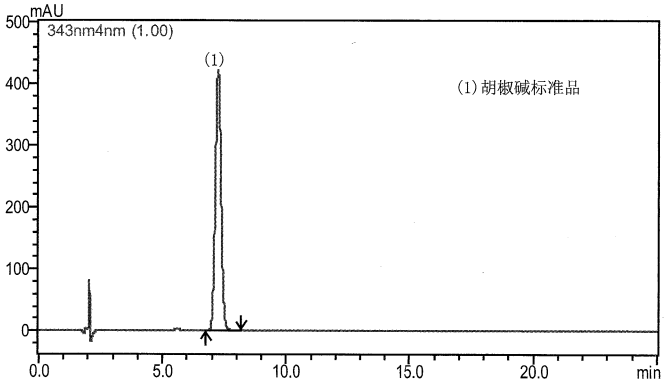
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

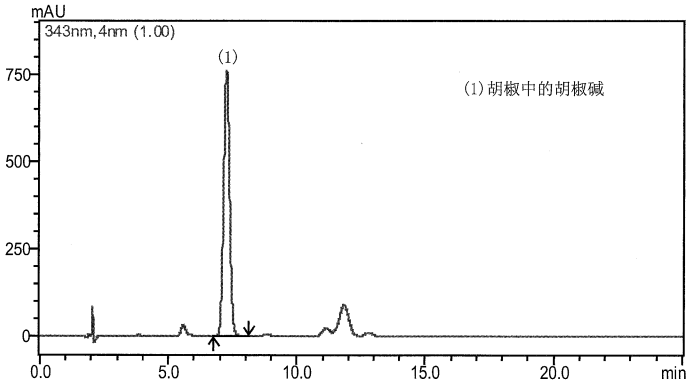
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

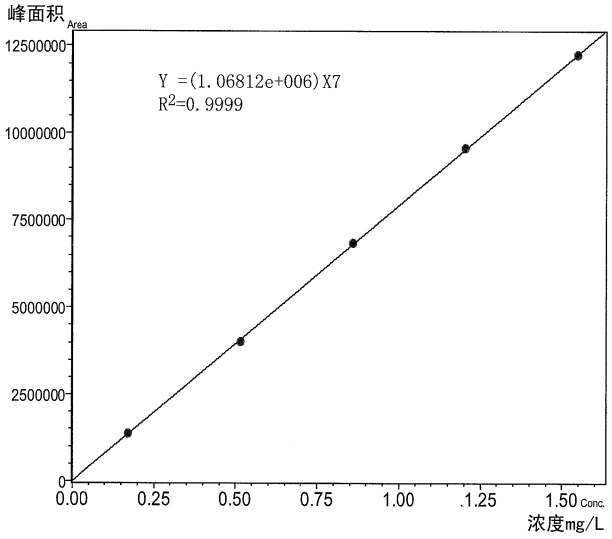


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
胡椒碱	7.248	12339307	765391	4628	1.11

胡椒碱标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	7.227	12240133	7.247	12346754
2	7.229	12247865	7.252	12353864
3	7.235	12163110	7.248	12339307
Average	7.231	12217036	7.249	12346642
RSD%	0.06	0.38	0.04	0.06

＊本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

荜茇分析

荜茇的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为胡椒科植物荜茇*Piper longum* L.的干燥近成熟或成熟果穗。果穗由绿变黑时采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】温中散寒，下气止痛。用于脘腹冷痛，呕吐，泄泻，寒凝气滞，胸痹心痛，头痛，牙痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(77:23)为流动相；检测波长343nm。理论板数按胡椒碱峰计算应不低于1500。

内标溶液的制备：精密称取对二甲氨基苯甲醛适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

测定法：精密称取胡椒碱对照品适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含1mg的溶液。精密量取该溶液和内标溶液各2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10 μL注入液相色谱仪，记录色谱图；另取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)至少30分钟，放冷，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液20mL与内标溶液2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10 μL注入液相色谱仪，按内标法以峰面积计算，即得。

荜茇药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中荜茇的含量测定以胡椒碱为质量评价依据，胡椒碱在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对胡椒碱与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，考虑到分析效率，选择甲醇比例在65~75%(v/v)，柱温对胡椒碱与相邻色谱峰的分离，影响较小。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(72:28)，柱温35℃。

荜茇

样品来源：本品为胡椒科植物荜茇*Piper longum* L.的干燥近成熟或成熟果穗。产地：印尼。

对 照 品：胡椒碱(含量：98.12%)

供试品溶液的制备：取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)至少30分钟，放置至室温后，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，即得。

对照品溶液的制备：精密称取胡椒碱对照品适量，加甲醇制成每1mL含80 μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6 × 150mm，5 μm)

流动相：甲醇-水(72:28)

柱 温：35℃

检测波长：343nm

流 速：1mL/min

进样量：10 μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6 × 150mm, 5 μm)。

荜茇

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(65~75:35~25)

柱　温： 35～45℃

检测波长： 343nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

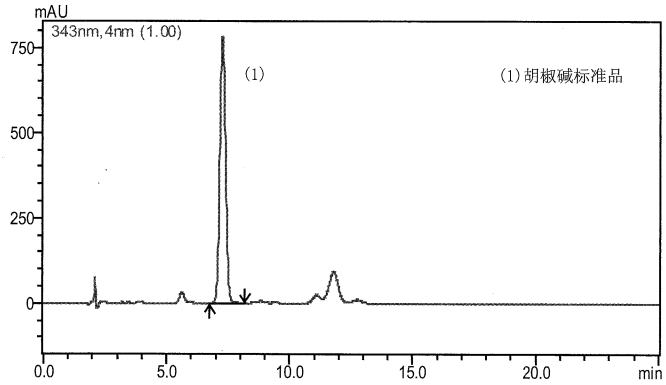
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

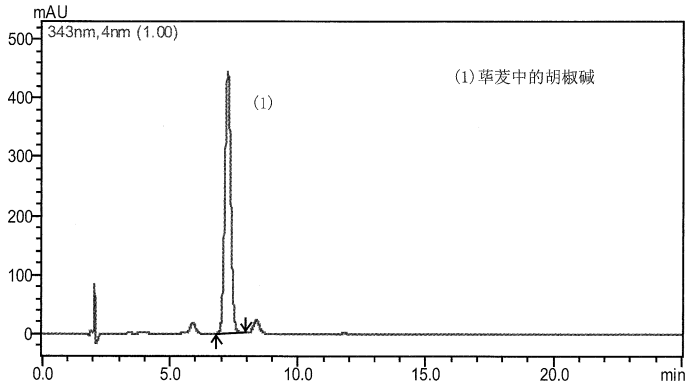
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

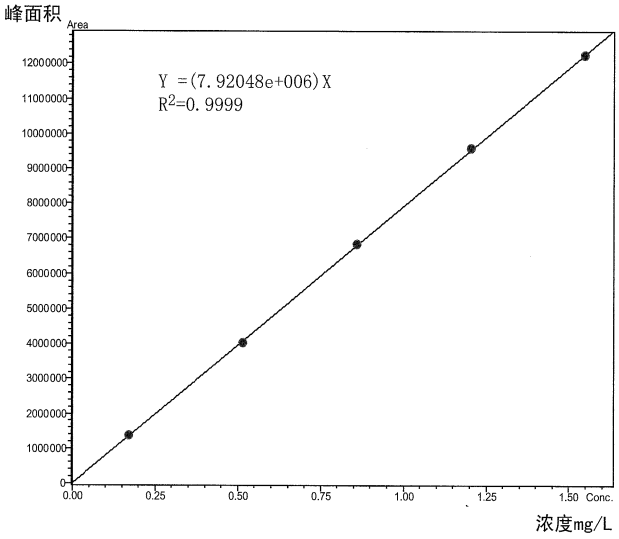


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
胡椒碱	7.241	7210553	446872	4604	1.10

胡椒碱标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	7.227	12240133	7.252	7204015
2	7.229	12247865	7.245	7222339
3	7.235	12163110	7.241	7210553
Average	7.231	12217036	7.246	7212302
RSD%	0.06	0.38	0.08	0.13

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

大青叶分析

大青叶的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为十字花科植物菘蓝*Isatis indigotica* Fort.的干燥叶。夏、秋二季分2～3次采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】清热解毒，凉血消斑。用于温病高热，神昏，发斑发疹，痄腮，喉痹，丹毒，痈肿。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇–水(75:25)为流动相；检测波长为289nm。理论板数按靛玉红峰计算应不低于4000。

内标溶液的制备：精密称取靛玉红对照品适量，加甲醇制成每1mL含2μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品细粉0.25g，精密称定，置索氏提取器中，加三氯甲烷，浸泡15小时，加热回流提取至提取液无色。回收溶剂至干，残渣加甲醇使溶解并转移至100mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

大青叶药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中大青叶的含量测定以靛玉红为质量评价依据，靛玉红在*Inertsil ODS-3*中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇–水系统时，流动相的比例对靛玉红与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，考虑到分析效率，选择甲醇比例在65~75%(v/v)，柱温对靛玉红与相邻色谱峰的分离，影响较小，但较高的柱温可以缩短分析时间。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇–水(75:25)，柱温45℃。

大青叶

样品来源：本品为十字花科植物菘蓝*Isatis indigotica* Fort.的干燥叶。产地：东北。

对 照 品：靛玉红(含量：98.65%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取靛玉红对照品适量，加甲醇制成每1mL含2μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×250mm，5μm)

流动相：甲醇–水(75:25)

柱 温：45℃

检测波长：289nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

大青叶

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×250mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(65~75:35~25)

柱　温： 35～45℃

检测波长： 289nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

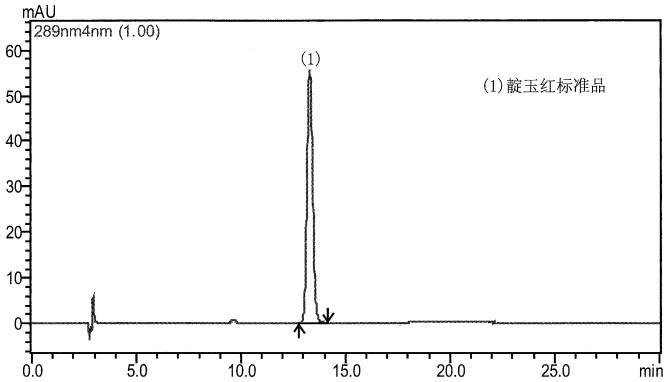
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

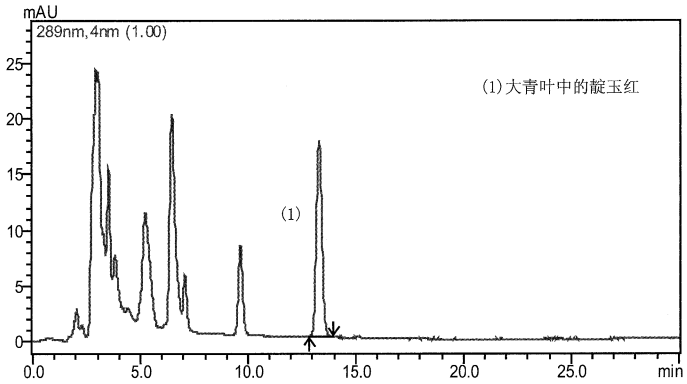
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

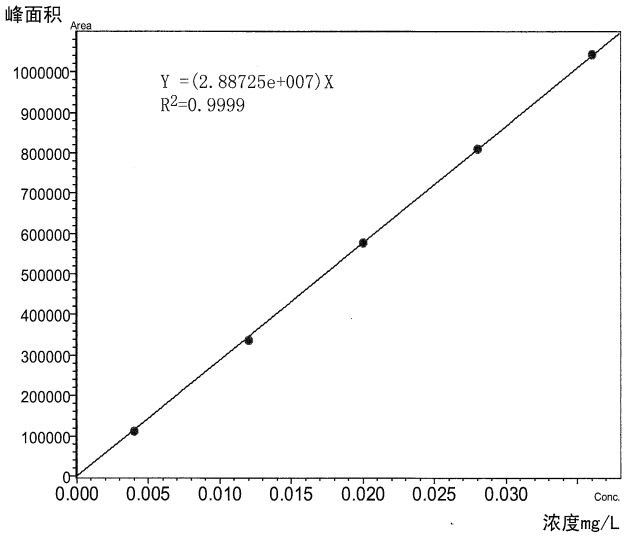


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
靛玉红	13.293	320445	17624	12061	1.09

靛玉红标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	13.211	338552	13.291	318621
2	13.196	338784	13.293	320445
3	13.202	336622	13.297	319378
Average	13.203	337986	13.293	319481
RSD%	0.06	0.35	0.03	0.29

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

蔓荆子分析

蔓荆子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为马鞭草科植物单叶蔓荆*Vitex trifolia L. var. simplicifolia* Cham.或蔓荆*Vitex trifolia* L.的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】疏散风热，清利头目。用于风热感冒头痛，牙龈肿痛，目赤多泪，目暗不明，头晕目眩。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇－0.4%磷酸溶液(60：40)为流动相；检测波长为258nm。理论板数按蔓荆子黄素峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取蔓荆子黄素对照品适量，加甲醇制成每1mL含30μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

蔓荆子药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中蔓荆子的含量测定以蔓荆子黄素为质量评价依据，蔓荆子黄素在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇–0.4%磷酸溶液系统时，流动相的比例对蔓荆子黄素与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，考虑到分析效率，选择甲醇比例在55~65%(v/v)，柱温对蔓荆子黄素与相邻色谱峰的分离，影响较小，但较高的柱温可以缩短分析时间。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇–0.4%磷酸溶液(65:35)，柱温45℃。

蔓荆子

样品来源：本品为马鞭草科植物单叶蔓荆 *Vitex trifolia L. var. simplicifolia* Cham.或蔓荆*Vitex trifolia* L.的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。产地：河北。

对 照 品：蔓荆子黄素(含量：99.53%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取蔓荆子黄素对照品适量，加甲醇制成每1mL含30μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×250mm，5μm)

流动相：甲醇－0.4%磷酸溶液(65:35)

柱 温：45℃

检测波长：258nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

蔓荆子

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×250mm，5μm)

流动相： 甲醇－0.4%磷酸溶液(55~65:45~35)

柱　温： 35～45℃

检测波长： 258nm

检测波长： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

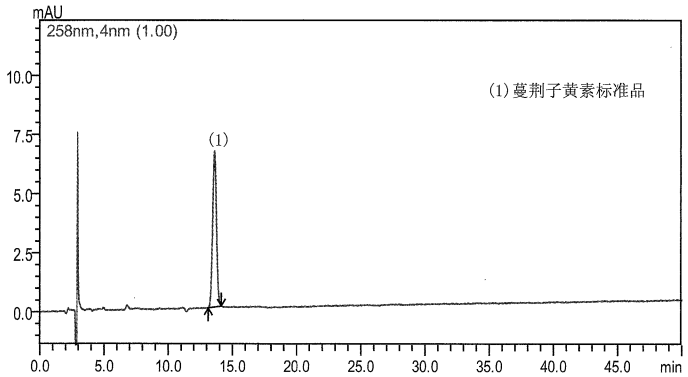
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

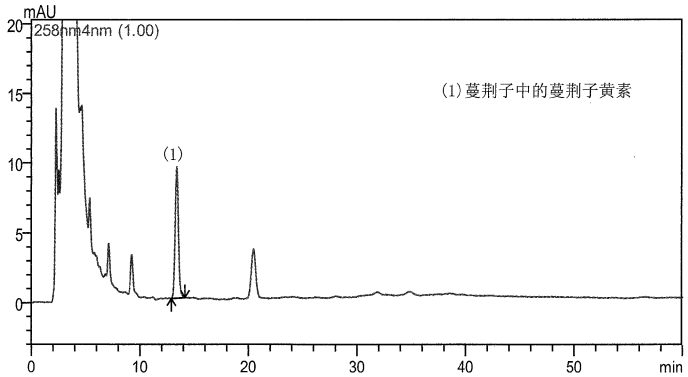
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

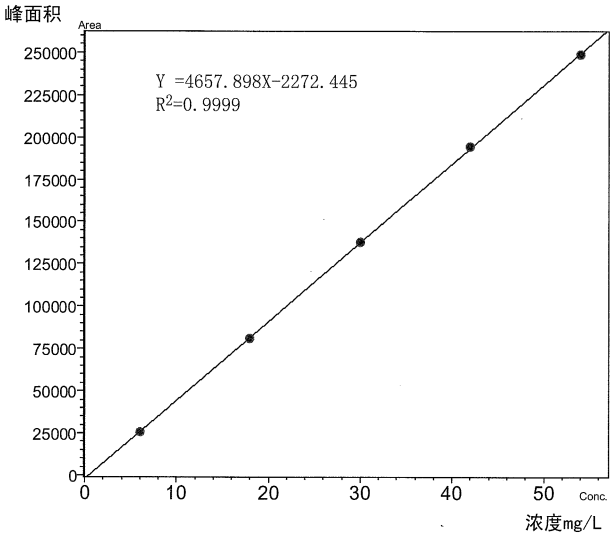


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
蔓荆子黄素	13.584	188923	8913	9425	1.09

蔓荆子黄素标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	13.609	137971	13.590	188923
2	13.611	136889	13.583	187227
3	13.606	137703	13.555	190419
Average	13.609	137521	13.576	188856
RSD%	0.02	0.41	0.14	0.84

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

厚朴分析

厚朴的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为木兰科植物厚朴*Magnolia officinalis* Rehd.et Wils.或凹叶厚朴*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. var. biloba Rehd. et Wils.的干燥干皮、根皮及枝皮。4~6月剥取，根皮及枝皮直接阴干；干皮置沸水中微煮后，堆置阴湿处，“发汗”至内表面变紫褐色或棕褐色时，蒸软，取出，卷成筒状，干燥。

【功能与主治】燥湿消痰，下气除满。用于湿滞伤中，脘痞吐泻，食积气滞，腹胀便秘，痰饮喘咳。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(78:22)为流动相；检测波长为294nm。理论板数按厚朴酚峰计算应不低于3800。

对照品溶液的制备：精密称取厚朴酚对照品、和厚朴酚对照品适量，加甲醇分别制成每1mL含厚朴酚40 μg、和厚朴酚24 μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，摇匀，密塞，浸渍24小时，滤过，精密量取续滤液5mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取上述两种对照品溶液各4 μL与供试品溶液3~5 μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

厚朴药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中厚朴的含量测定以厚朴酚、和厚朴酚为质量评价依据，厚朴酚、和厚朴酚在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对厚朴酚、和厚朴酚与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，与和厚朴分相邻的色谱峰较多，甲醇比例在70~78%(v/v)时可以获得满意的分离效果，柱温对厚朴酚、和厚朴酚与相邻色谱峰的分离，影响较小，采用较高柱温可以适当缩短分析时间。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(73:27)，柱温35℃。经过考察，在此色谱条件下，和厚朴酚、厚朴酚与相邻色谱峰在Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5 μm)中同样能够得到满意的分离效果。

厚朴

样品来源：本品为木兰科植物厚朴*Magnolia officinalis* Rehd.et Wils.或凹叶厚朴*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. var. biloba Rehd. et Wils. 的干燥干皮、根皮及枝皮。产地：四川。

对 照 品：厚朴酚(含量：99.599%)
和厚朴酚(含量：99.693%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，摇匀，密塞，浸渍24小时，滤过，精密量取续滤液5mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取厚朴酚对照品、和厚朴酚对照品适量，加甲醇分别制成每1mL含厚朴酚40 μg、和厚朴酚24 μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5 μm) **流动相：**甲醇-水(73:27) **柱 温：**35℃

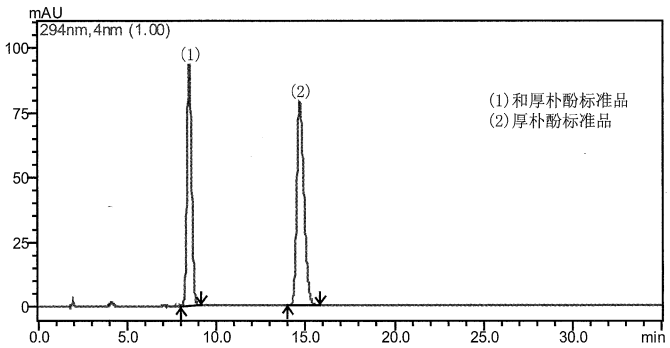
检测波长：294nm **流 速：**1mL/min **进样量：**2μL ※ 该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5 μm)。

厚朴

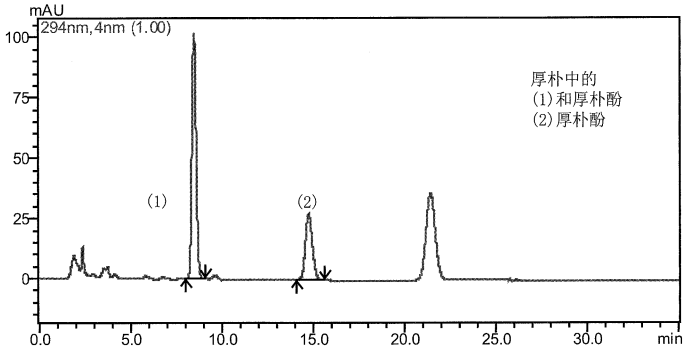
推荐使用条件范围：色谱柱：Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm) **流动相：**甲醇-水(70~78:30~22) **柱　温：**35~45℃
检测波长：294nm **流　速：**1.0mL/min

仪器配置：LC-20ADXR 高压泵　DGU-20A3 脱气机　SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器
CTO-20AC柱温箱　CBM-20A 系统控制器　SIL-20AC 自动进样器

标准样品

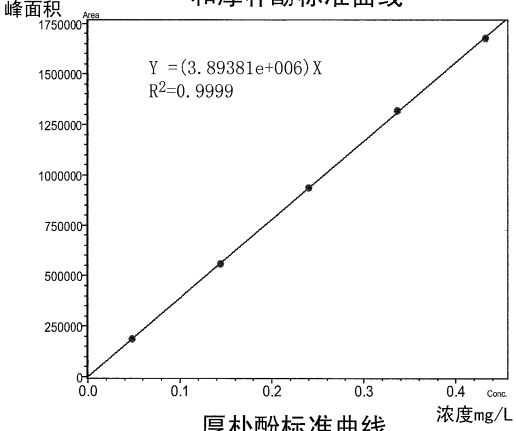


实际样品

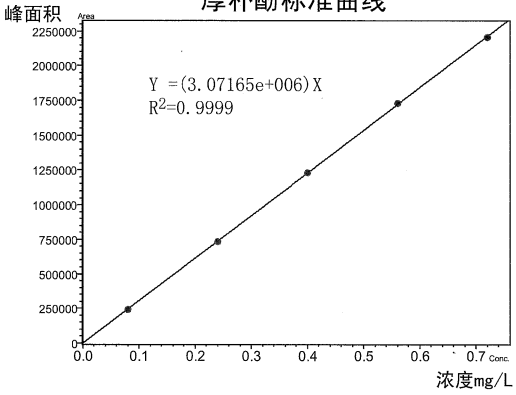


名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
和厚朴酚	8.544	1634661	101124	6364	1.08
厚朴酚	14.870	734261	27151	6942	1.12

和厚朴酚标准曲线



厚朴酚标准曲线



样品　重现性数据如下

No.	和厚朴酚		厚朴酚	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	8.469	1633430	14.747	736067
2	8.527	1648466	14.851	739627
3	8.544	1634661	14.871	734261
Average	8.513	1638852	14.823	736651
RSD%	0.46	0.51	0.45	0.37

标准品　重现性数据如下

No.	和厚朴酚		厚朴酚	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	8.676	557428	15.246	735145
2	8.674	557425	15.225	731104
3	8.676	556685	15.220	731107
Average	8.675	557179	15.231	732452
RSD%	0.01	0.07	0.09	0.31

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

侧柏叶分析

侧柏叶的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为柏科植物侧柏*Platycladus orientalis* (L.) Franco的干燥枝梢及叶。多在夏、秋二季采收，阴干。

【功能与主治】凉血止血，化痰止咳，生发乌发。用于吐血，衄血，咯血，便血，崩漏下血，肺热咳嗽，血热脱发，须发早白。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.01mol/L磷酸二氢钾溶液-冰醋酸(40:60:1.5)为流动相；检测波长为254nm。理论板数按槲皮苷峰计算应不低于1500。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含50μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇20mL，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

侧柏叶药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中侧柏叶的含量测定以槲皮苷为质量评价依据，槲皮苷在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-0.01mol/L磷酸二氢钾溶液-冰醋酸系统时，流动相的比例对槲皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，较高的甲醇浓度有利于缩短分析时间，因此选择甲醇比例在30~40%(v/v)，柱温对槲皮苷与相邻色谱峰的分离影响较小，温度越低槲皮苷与相邻色谱峰的分离度越高。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(35:65)，柱温35℃。经过考察，此条件同样适用于在ODS-4(4.6×150mm,5μm)中对侧柏进行分析。

侧柏叶

样品来源：本品为柏科植物侧柏*Platycladus orientalis* (L.) Franco的干燥枝梢及叶。产地：北京。

对 照 品：槲皮苷(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇20mL，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含50μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)

流动相：甲醇-0.01mol/L磷酸二氢钾溶液-冰醋酸(35:65:1.5)

柱 温：35℃

检测波长：254nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

侧柏叶

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-0.01mol/L磷酸二氢钾溶液-冰醋酸(30~40:70~60:1.5)

柱　温： 35～45℃

检测波长： 254nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

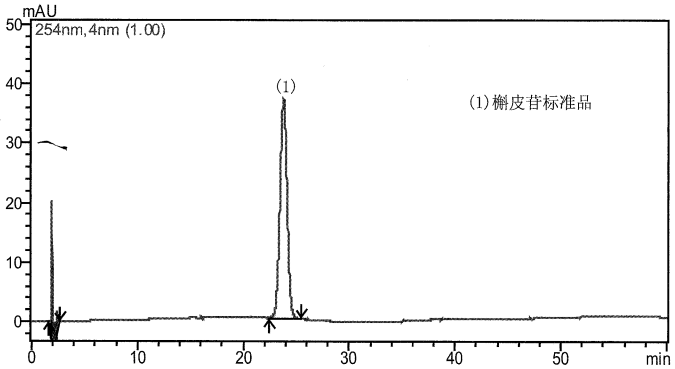
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

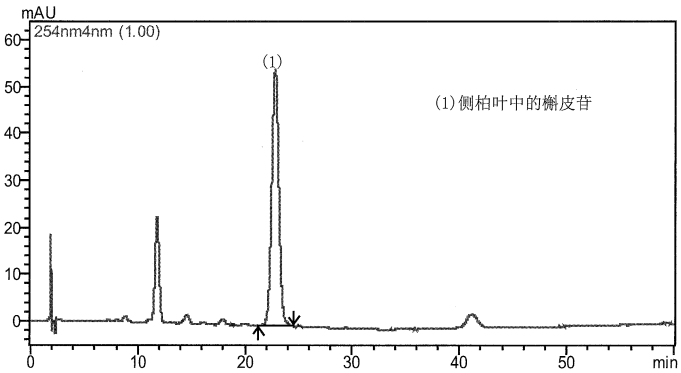
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

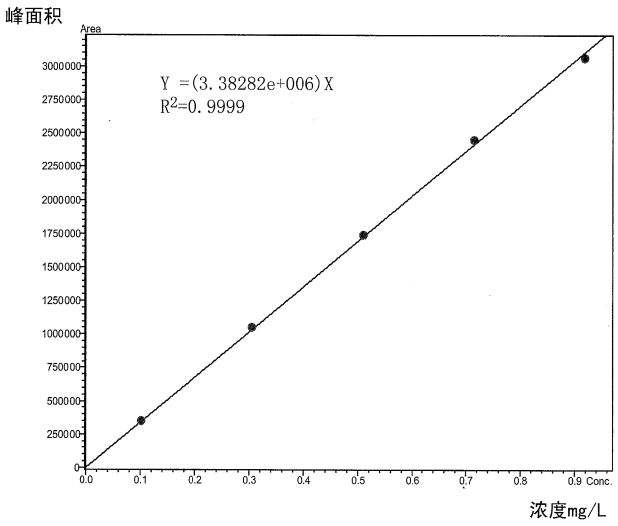


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
槲皮苷	23.160	2507528	54109	5852	1.05

槲皮苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	23.766	1736274	22.804	2523993
2	23.735	1735246	23.161	2515908
3	23.737	1749561	23.812	2594081
Average	23.746	1740360	23.259	2544661
RSD%	0.07	0.46	2.20	1.69

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

延胡索分析

延胡索的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为罂粟科植物延胡索*Corydalis yanhusuo* W. T. Wang的干燥块茎。夏初茎叶枯萎时采挖，除去须根，洗净，置沸水中煮至恰无白心时，取出，晒干。

【功能与主治】活血，行气，止痛。用于胸胁、脘腹疼痛，胸痹心痛，经闭痛经，产后瘀阻，跌扑肿痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.1%磷酸溶液(三乙胺调pH值至6.0)(55:45)为流动相；检测波长为280nm。理论板数按延胡索乙素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取延胡索乙素对照品适量，加甲醇制成每1mL含46μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置平底烧瓶中，精密加入浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液50mL，称定重量，冷浸1小时后加热回流1小时，放冷，再称定重量，用浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液补足减失的重量，摇匀，滤过。精密吸取续滤液25mL，蒸干，残渣加甲醇溶解，转移至5mL量瓶中，并稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

延胡索药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中延胡索的含量测定以延胡索乙素为质量评价依据，延胡索乙素在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-0.1%磷酸溶液系统时，流动相的比例对延胡索乙素与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，较高的甲醇浓度有利于缩短分析时间，因此选择甲醇比例在55~60%(v/v)，柱温对延胡索乙素与相邻色谱峰的分离影响较小，温度越低延胡索乙素与相邻色谱峰的分离度越高，但是会相应延长分析时间。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-0.1%磷酸溶液(60:40)，柱温35℃。经过考察，在此色谱条件下，延胡索乙素与相邻色谱峰在Inertsil ODS-4(4.6×150mm，5μm)中同样能够得到满意的分离效果。

延胡索

样品来源：本品为罂粟科植物延胡索*Corydalis yanhusuo* W. T. Wang的干燥块茎。产地：浙江。

对 照 品：延胡索乙素(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置平底烧瓶中，精密加入浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液50mL，称定重量，冷浸1小时后加热回流1小时，放冷，再称定重量，用浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液补足减失的重量，摇匀，滤过。精密吸取续滤液25mL，蒸干，残渣加甲醇溶解，转移至5mL量瓶中，并稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取延胡索乙素对照品适量，加甲醇制成每1mL含46μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-0.1%磷酸溶液(60:40)

柱 温：35℃ **检测波长：**280nm

流 速：1mL/min **进样量：**20μL

※ 该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

延胡索

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6 × 150mm，5 μm)

流动相： 甲醇-0.1%磷酸溶液(55~60:45~40)

柱　温： 35 ~ 45℃

检测波长： 280nm

流　速： 1.0mL/min

※该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6 × 150mm, 5 μm)。

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

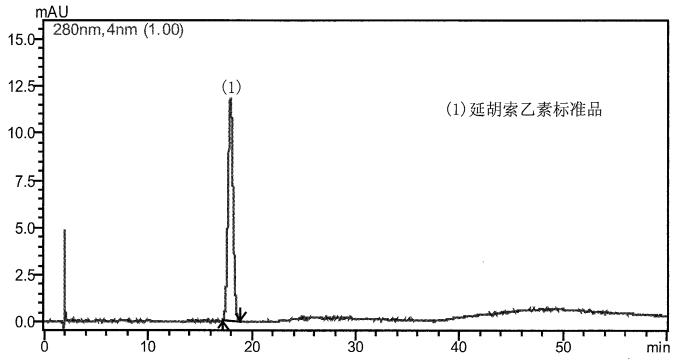
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

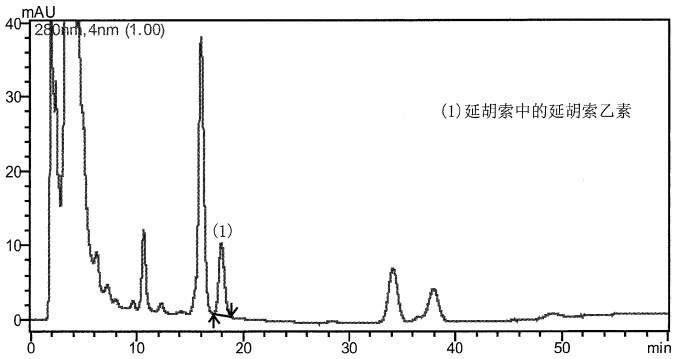
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

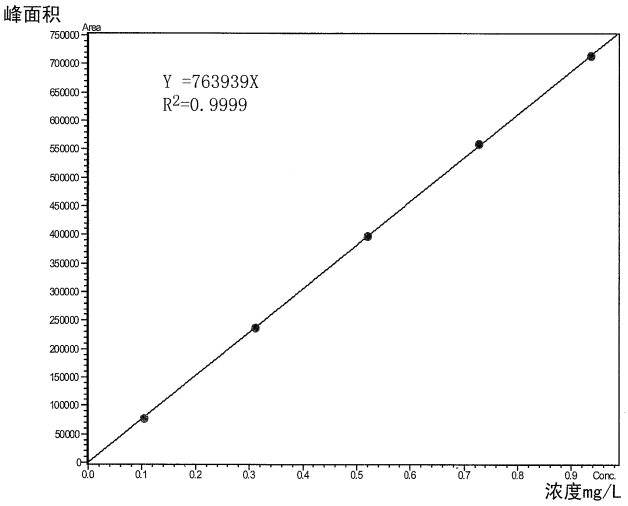


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
延胡索乙素	17.921	355834	9692	5419	1.17

延胡索乙素标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	17.753	241078	17.942	361438
2	17.743	240491	17.969	358862
3	17.759	240416	17.921	355834
Average	17.752	240662	17.944	358711
RSD%	0.05	0.15	0.13	0.78

* 本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

橘叶分析

橘叶的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥幼果或未成熟果实的果皮。5～6月收集自落的幼果，晒干，习称“个青皮”；7～8月采收未成熟的果实，在果皮上纵剖成四瓣至基部，除尽瓤瓣，晒干习称“四花青皮”。

【功能与主治】疏肝破气，消积化滞。用于胸胁胀痛，疝气，乳核，乳痈，食积腹痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇–水(25:75)为流动相；检测波长为284nm。理论板数按橙皮苷峰计算应不低于1000。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品细粉0.2g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇30mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各1μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含橙皮苷($C_{28}H_{34}O_{15}$)不得少于5.0%。

橘叶高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中橘叶的含量测定以橙皮苷为质量评价依据，橘叶在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇–醋酸水系统时，流动相的比例对橙皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，选择甲醇比例在35~45%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，优化流动相比例为甲醇–水(40:60)；柱温对橙皮苷与相邻色谱峰的分离基本无影响较大，故选用40℃柱温。

橘叶

样品来源：芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥叶。产地：广西。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉约0.2g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇30mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)

流动相：甲醇–水(40:60)

柱 温：40℃

检测波长：284nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

橘叶

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6 × 150mm，5 μm)

流动相： 甲醇–水(35 ~ 45:65 ~ 55)

柱　温： 35 ~ 45℃

检测波长： 284nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC–20ADXR 高压泵

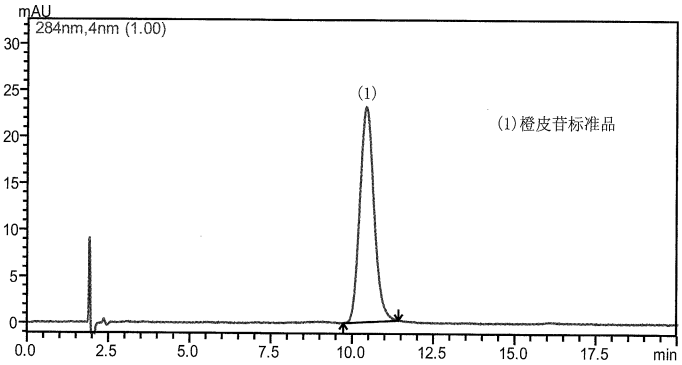
SPD–M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO–20AC柱温箱

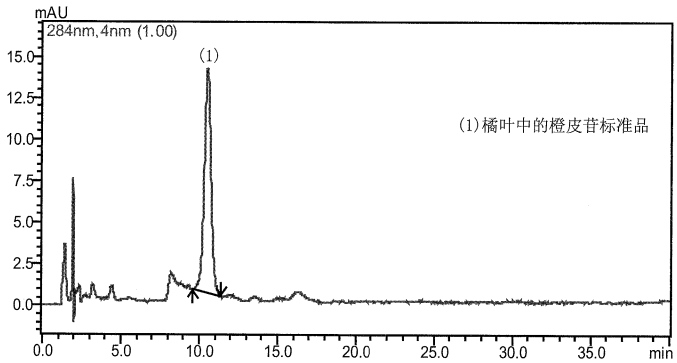
CBM–20A 系统控制器

SIL–20AC 自动进样器

标准样品

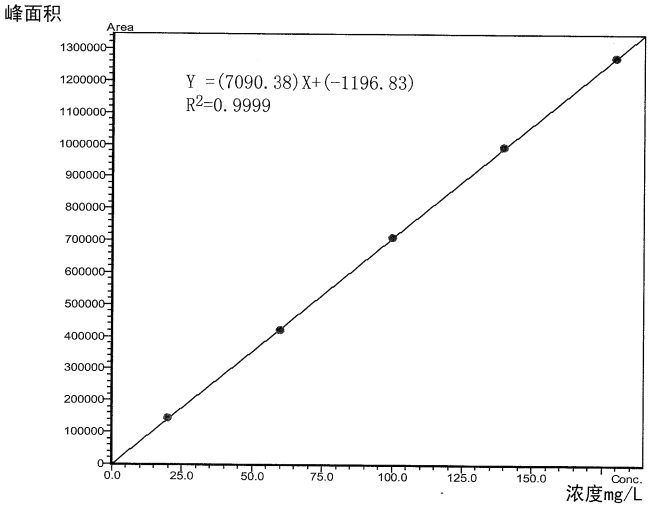


实际样品



名称	保留时间（**min**）	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	10.41	406667	13599	2994	1.04

橙皮苷标准曲线



重现性数据如下

No.	样品分析	
	保留时间	峰面积
1	10.40	712309
2	10.41	704114
3	10.41	713519
Average	10.41	709981
RSD%	0.042	0.72

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

白芷分析

白芷的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为伞型科植物白芷*Angelica dahurica* (Fisch.ex Hoffm.) Benth. et Hook.f.或杭白芷*Angelica dahurica* (Fisch.ex Hoffm.) Benth.et Hook.f. var.formosana(Boiss.)Shan et Yuan的干燥根。夏、秋间叶黄时采挖，除去须根及泥沙，晒干或低温干燥。

【功能与主治】解表散寒，祛风止痛，宣通鼻窍，燥湿止带，消肿排脓。用于感冒头痛，眉棱骨痛，鼻塞流涕，鼻鼽鼻渊，牙痛，带下，疮疡肿痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(55：45)为流动相；检测波长为300nm。理论板数按欧前胡素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取欧前胡素对照品适量，加甲醇制成每1mL含10μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末（过三号筛）约0.4g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇45mL，超声处理(功率300W，频率50kHz)1小时，取出，放冷，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各20μL，注入液相色谱仪测定，即得。本品按干燥品计算，含欧前胡素($C_{16}H_{14}O_4$)不得少于0.080%。

白芷高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中白芷的含量测定以欧前胡素为质量评价依据，欧前胡素在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对欧前胡素与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例在60~80%(v/v)之间均可以获得较好的分离效果，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(65:35)；柱温对欧前胡素与相邻色谱峰的分离影响较大，温度越高分离度越好，故选用45℃柱温。此条件也适用于Inertsil ODS-3色谱柱对白芷的分析。

白芷

样品来源：本品为伞型科植物白芷*Angelica dahurica* (Fisch.ex Hoffm.) Benth. et Hook.f.的干燥根。产地：河北。

对 照 品：欧前胡素(含量：98.88%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.4g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇45mL，超声处理(功率300W，频率50kHz)1小时，取出，放冷，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取欧前胡素对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.7mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水(65:35)

柱 温：45℃ **检测波长：**300nm

流 速：1mL/min

进样量：5μL

※ 此条件也适用于Inertsil ODS-4色谱柱对白芷的分析。

白芷

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(60~80:40~20)

柱　温： 35～60℃

检测波长： 300nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

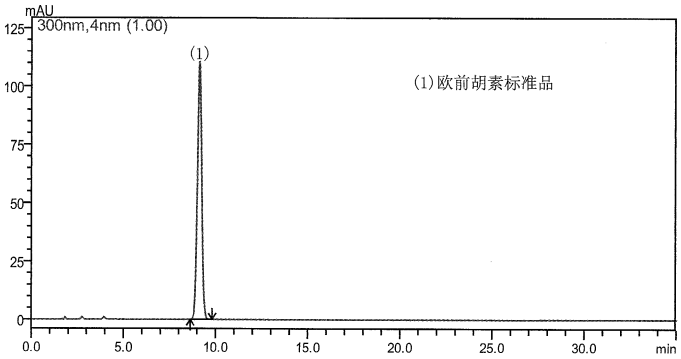
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

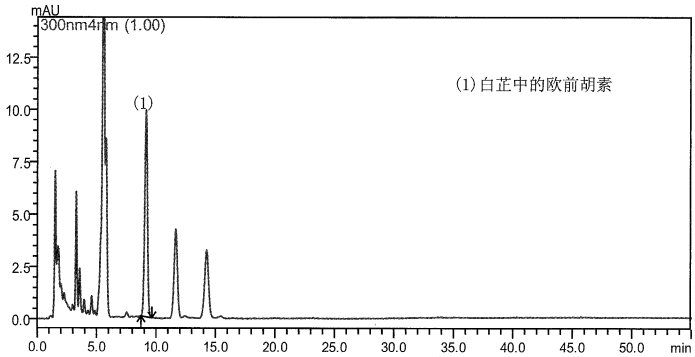
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

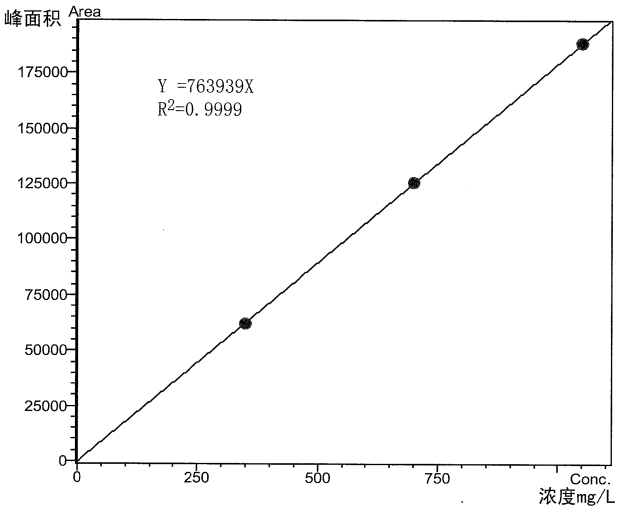


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
欧前胡素	9.12	155743	9892	7419	1.04

欧前胡素标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	9.13	188600	9.12	155754
2	9.12	188191	9.12	155743
3	9.12	187872	9.12	155759
Average	9.12	188221	9.12	155752
RSD%	0.03	0.19	0.016	0.005

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

穿心莲分析

穿心莲的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为爵床科植物穿心莲 *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees的干燥地上部分。秋初茎叶茂盛时采割，晒干。

【功能与主治】清热解毒，凉血，消肿。用于感冒发热，咽喉肿痛，口舌生疮，顿咳劳嗽，泄泻痢疾，热淋涩痛，痈肿疮疡，蛇虫咬伤。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以甲醇-水(52:48)为流动相，穿心莲内酯检测波长为225nm，脱水穿心莲内酯检测波长为254nm。理论板数按穿心松内酯和脱水穿心莲内酯峰计算均应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取穿心莲内脂对照品、脱水穿心莲内脂对照品适量，加甲醇制成每1mL各含0.1mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.5g，精密称定，精密加入40%甲醇25mL，称定重量，浸泡1小时，超声处理(功率25W，频率33kHz)30分钟，用40%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液10mL，置中性氧化铝柱(200~300目，5g，内径1.5cm)上，用甲醇15mL洗脱，收集洗脱液，置50mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

穿心莲药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中穿心莲的含量测定以穿心莲内酯和脱水穿心莲内酯为质量评价依据，穿心莲内酯和脱水穿心莲内酯在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对穿心莲内酯和脱水穿心莲内酯与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，与穿心莲内酯相邻色谱峰较多,为了达到较理想的分离度,同时考虑到分析效率，选择甲醇比例在50~55%(v/v)，柱温对穿心莲内酯和脱水穿心莲内酯与相邻色谱峰的分离，影响较小，但较高的柱温可以缩短分析时间。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(53:47)，柱温40℃。经考察，在此优化条件下，采用Inertsil ODS-4也能够对穿心莲进行分析。

穿心莲

样品来源：本品为爵床科植物穿心莲*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees的干燥地上部分。产地：广东。

对 照 品：穿心莲内酯(含量：98.879%)

脱水穿心莲内酯(含量：99.60%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.5g，精密称定，精密加入40%甲醇25mL，称定重量，浸泡1小时，超声处理(功率25W，频率33kHz)30分钟，用40%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液10mL，置中性氧化铝柱(200～300目，5g，内径1.5cm)上，用甲醇15mL洗脱，收集洗脱液，置50mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

穿心莲

对照品溶液的制备：精密称取穿心莲内酯和脱水穿心莲内酯对照品适量，加甲醇制成每1mL含30 μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6 × 150mm, 5 μm) **流动相：**甲醇–水(53:47)

柱 温：40℃ **检测波长：**穿心莲内酯 225nm；脱水穿心莲内酯 254nm **流 速：**1mL/min **进样量：**10 μL

※ 该条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6 × 150mm, 5 μm)。

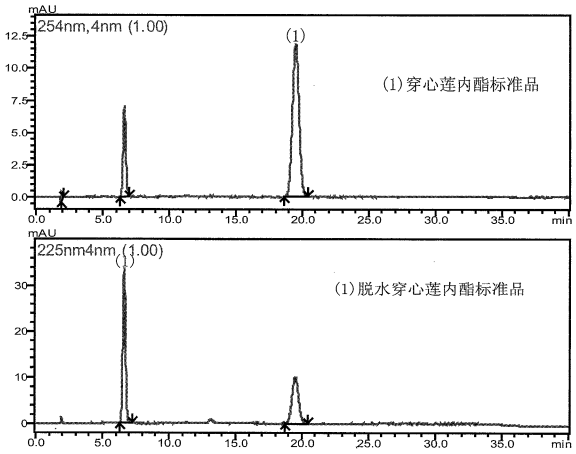
推荐使用条件范围：色谱柱：Intersil ODS-4(4.6 × 150mm，5 μm) **流动相：**甲醇–水(60~80:40~20)

柱 温：35 ~ 60℃ **检测波长：**300nm **流 速：**1.0mL/min

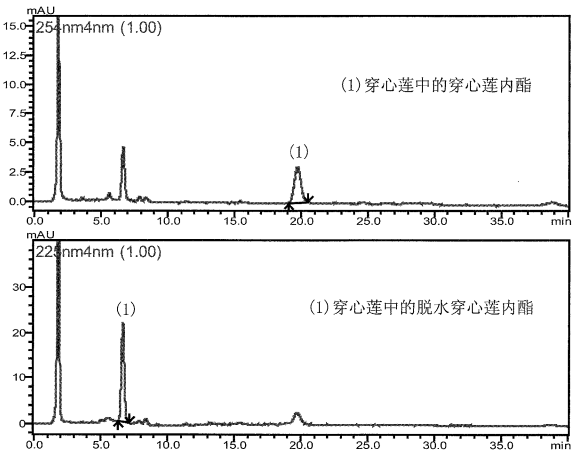
仪器配置：LC–20ADXR 高压泵 DGU–20A3 脱气机 SPD–M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO–20AC柱温箱 CBM–20A 系统控制器 SIL–20AC 自动进样器

标准样品

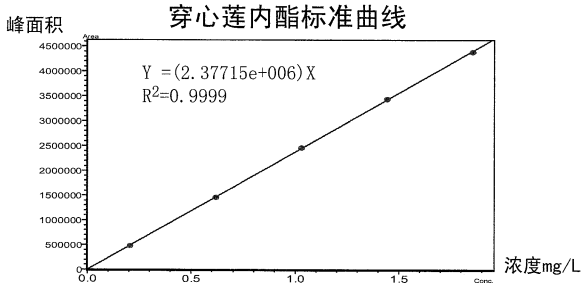


实际样品

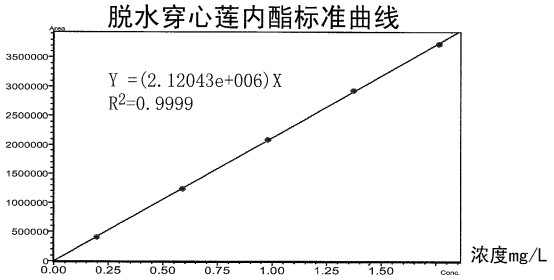


名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
穿心莲内酯	6.646	339618	21947	4151.134	1.096
脱水穿心莲内酯	19.717	107263	3062	7499.848	1.048

穿心莲内酯标准曲线



脱水穿心莲内酯标准曲线



重现性数据如下

样品

No.	穿心莲内酯 保留时间	穿心莲内酯 峰面积	脱水穿心莲内酯 保留时间	脱水穿心莲内酯 峰面积
1	6.646	339618	19.717	107263
2	6.654	342679	19.726	107889
3	6.658	344809	19.750	107406
Average	6.653	342368	19.731	107519
RSD%	0.09	0.76	0.09	0.31

标准品

No.	穿心莲内酯 保留时间	穿心莲内酯 峰面积	脱水穿心莲内酯 保留时间	脱水穿心莲内酯 峰面积
1	6.622	4390243	19.654	3731734
2	6.632	4391659	19.672	3720725
3	6.623	4379814	19.665	3718157
Average	6.623	4387238	19.664	3723539
RSD%	0.08	0.15	0.05	0.19

⋆本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

杜仲分析

杜仲的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为杜仲科植物杜仲*Eucommia ulmoides* Oliv.的干燥树皮。4～6月剥取，刮去粗皮，堆置“发汗”至内皮呈紫褐色，晒干。

【功能与主治】补肝肾，强筋骨，安胎。用于肝肾不足，腰膝酸痛，筋骨无力，头晕目眩，妊娠漏血，胎动不安。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(25:75)为流动相；检测波长为277nm。理论板数按松脂醇二葡萄糖苷峰计算应不低于1000。

对照品溶液的制备：精密称取松脂醇二葡萄糖苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，摇匀，即得。

供试品溶液的制备：取本品约3g，剪成碎片，揉成絮状，取2g，精密称定，置索氏提取器中，加入三氯甲烷适量，加热回流6小时，弃去三氯甲烷液，药渣挥去三氯甲烷，再置索氏提取器中，加入甲醇适量，加热回流6小时，提取液回收甲醇至适量，转移至10mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

杜仲高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中杜仲的含量测定以松脂醇二葡萄糖苷为质量评价依据，松脂醇二葡萄糖苷在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对松脂醇二葡萄糖苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，甲醇比例越低分离度越高，考虑到分析效率，选择甲醇比例在20~30%(v/v)，柱温40℃以下时随着柱温的升高分离度越高，但40℃以上柱温对松脂醇而葡萄糖与相邻色谱峰的分离基本无影响。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(20:80)，柱温45℃。

杜仲

样品来源：本品为杜仲科植物杜仲*Eucommia ulmoides* Oliv.的干燥树皮。产地：广西。

对 照 品：松脂醇二葡萄糖苷(含量：99.2729%)

供试品溶液的制备：取本品约3g，剪成碎片，揉成絮状，取2g，精密称定，置索氏提取器中，加入三氯甲烷适量，加热回流6小时，弃去三氯甲烷液，药渣挥去三氯甲烷，再置索氏提取器中，加入甲醇适量，加热回流6小时，提取液回收甲醇至适量，转移至10mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取松脂醇二葡萄糖苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.3mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水(20:80)

柱 温：45℃

检测波长：277nm

流 速：1mL/min

进样量：5μL

※该条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

杜仲

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(20~30:80~70)

柱　温： 40～55℃

检测波长： 277nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

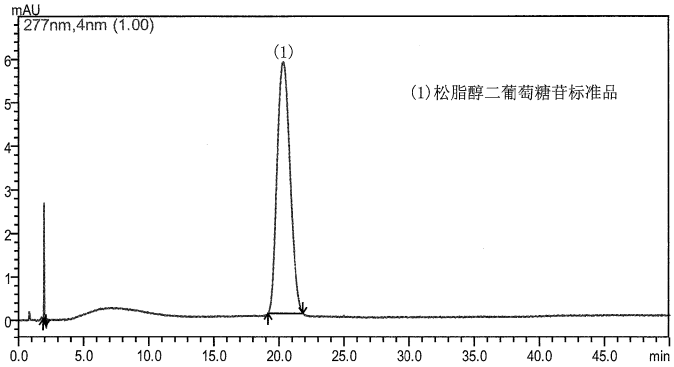
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

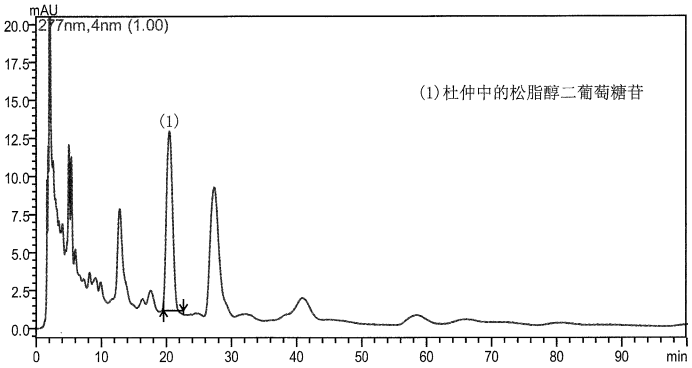
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

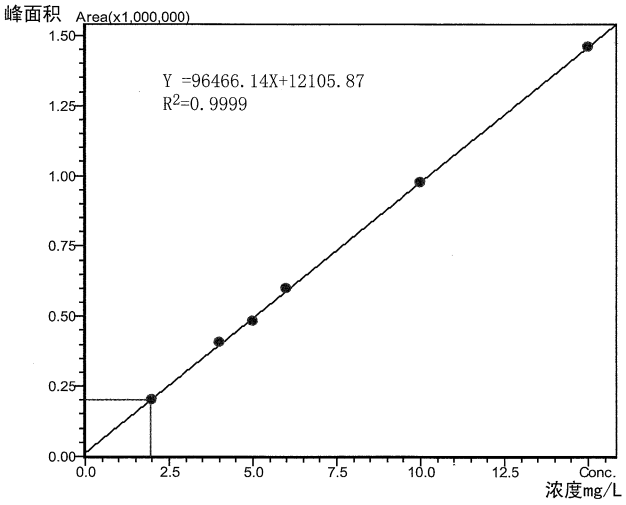


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
松脂醇二葡萄糖苷	20.46	781080	8522	2234	1.08

松脂醇二葡萄糖苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	20.46	781080	20.46	781080
2	20.46	781028	20.46	780128
3	20.45	777343	20.45	777343
Average	20.46	779817	20.46	779517
RSD%	0.02	0.33	0.02	0.24

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

粉葛分析

粉葛的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为豆科植物甘葛藤*Pueraria thomsonii* Benth.的干燥根。秋、冬二季采挖，除去外皮，稍干，截段或再纵切两半或斜切成厚片，干燥。

【功能与主治】解肌退热，生津止渴，透疹，升阳止泻，通经活络，解酒毒。用于外感发热头痛，项背强痛，口渴，消渴，麻疹不透，热痢，泄泻，眩晕头痛，中风偏瘫，胸痹心痛，酒毒伤中。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以甲醇-水(25:75)为流动相，检测波长为250nm。理论板数按葛根素峰计算应不低于4000。

对照品溶液的制备：精密称取葛根素对照品10mg，置25mL量瓶中，加30%乙醇溶解并稀释至刻度，摇匀，精密量取2mL，置10mL量瓶中，加30%乙醇至刻度，摇匀，即得(每1mL中含葛根素80μg)。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.8g，精密称定，置锥形瓶中，精密加入30%乙醇50mL,称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用30%乙醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含葛根素($C_{21}H_{20}O_9$)不得低于0.30%。

粉葛药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中粉葛的含量测定以葛根素为质量评价依据，葛根素在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对葛根素与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在20~30%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(22:78)；柱温对葛根素与相邻色谱峰的分离基本无影响，故在室温下使用即可。

粉葛

样品来源：豆科植物甘葛藤*Pueraria thomsonii* Benth.的干燥根。产地：广西。

对 照 品：葛根素(含量：99.853%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)0.8g，精密称定，置锥形瓶中，精密加入30%乙醇50mL，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用30%乙醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取葛根素对照品适量，加30%乙醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水(22:78)

柱 温：35℃

检测波长：250nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

粉葛

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(20~30:80~70)

柱　温： 40～55℃

检测波长： 250nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

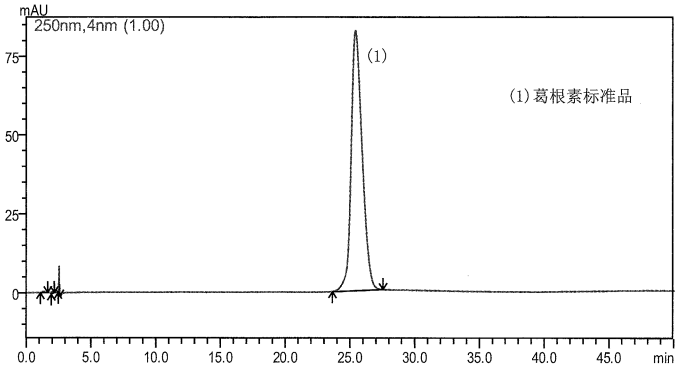
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

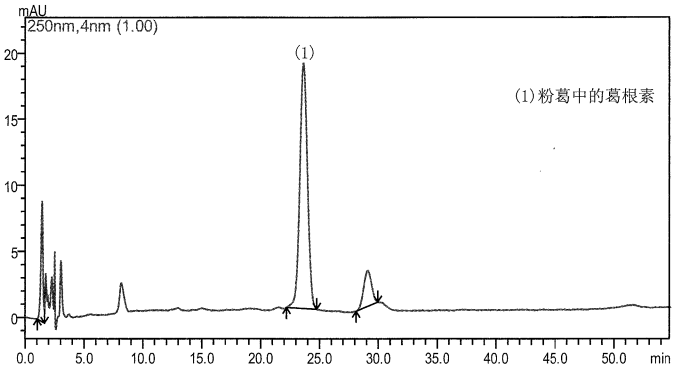
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

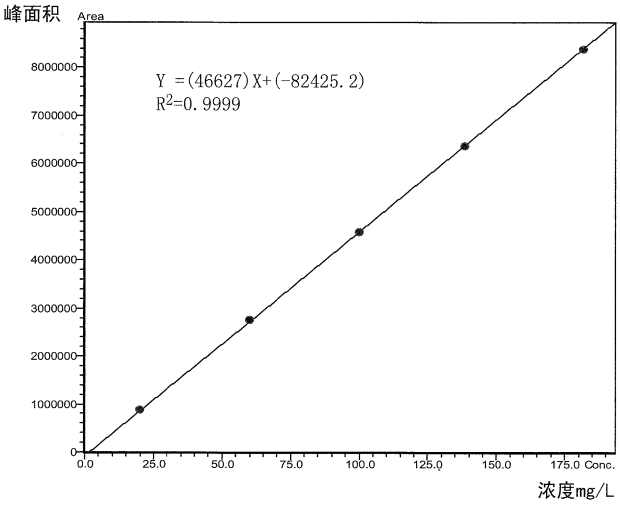


实际样品



保留时间	名称	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
25.17	葛根素	3322370	72589	6419	1.04

葛根素标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	25.39	4366255	26.04	791803
2	25.40	4493364	24.34	846599
3	25.43	4856882	23.61	841957
Average	25.41	4572167	24.67	826786
RSD%	0.078	5.56	5.04	3.68

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

葛根分析

葛根的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为豆科植物野葛*Pueraria lobata* (Willd.)Ohwi的干燥根。习称野葛。秋、冬二季采挖，趁鲜切成厚片或小块；干燥。

【功能与主治】解肌退热，生津止渴，透疹，升阳止泻，通经活络，解酒毒。用于外感发热头痛，项背强痛，口渴，消渴，麻疹不透，热痢，泄泻，眩晕头痛，中风偏瘫，胸痹心痛，酒毒伤中。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；甲醇-水(25:75)为流动相；检测波长为250nm。理论板数按葛根素峰计算应不低于4000。

对照品溶液的制备：精密称取葛根素对照品10mg，置25mL量瓶中，加30%乙醇溶解并稀释至刻度，摇匀，精密量取2mL，置10mL量瓶中，加30%乙醇至刻度，摇匀，即得(每1mL中含葛根素80μg)。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)0.1g，精密称定，置锥形瓶中，精密加入30%乙醇50mL，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用30%乙醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含葛根素($C_{21}H_{20}O_9$)不得少于2.4%。

葛根高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中葛根的含量测定以葛根素为质量评价依据，葛根素在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对葛根素与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在20~30%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(22:78)；柱温对葛根素与相邻色谱峰的分离基本无影响，故在室温下使用即可。

葛根

样品来源：豆科植物野葛*Pueraria lobata* (Willd.)Ohwi的干燥根。产地：安徽。

对 照 品：葛根素(含量：99.85%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)0.1g，精密称定，置锥形瓶中，精密加入30%乙醇50mL，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用30%乙醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取葛根素对照品适量，加30%乙醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水(22:78)

柱 温：35℃

检测波长：250nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

葛根

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(20~30:80~70)

柱　温： 35℃

检测波长： 246nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

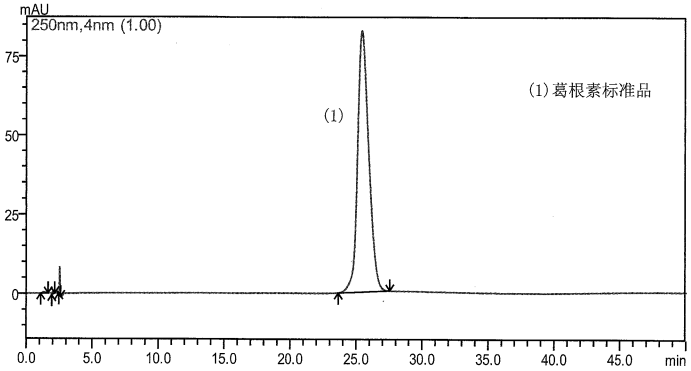
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

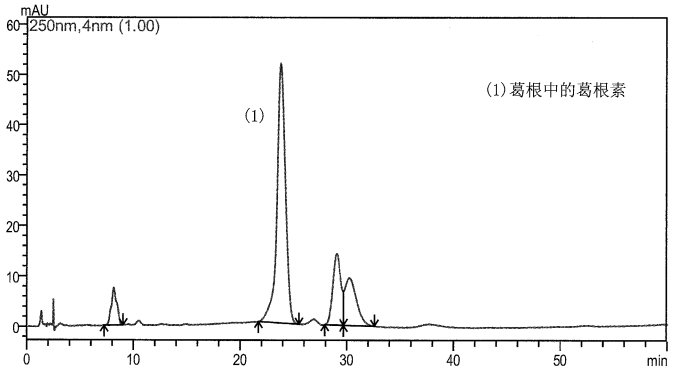
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

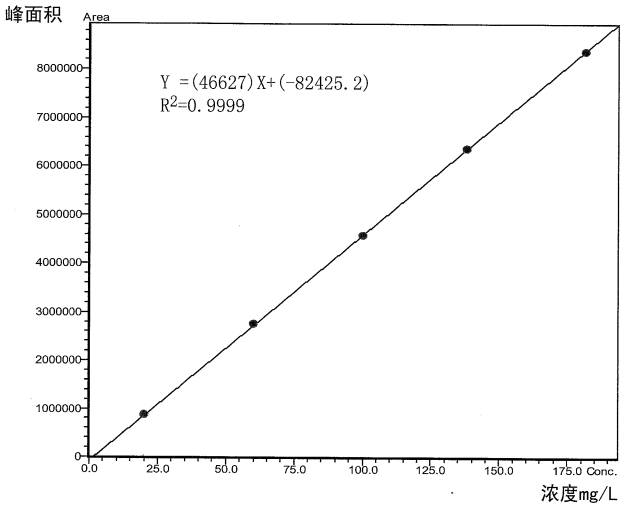


实际样品



保留时间	名称	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
25.17	葛根素	3322370	72589	6419	1.04

葛根素标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	25.39	4366255	26.87	48724
2	25.40	4493364	26.78	40549
3	25.43	4856882	26.62	40223
Average	25.41	4572167	26.76	43165
RSD%	0.078	5.56	0.48	11.15

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

红景天分析

红景天的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为景天科植物大花红景天*Rhodiola crenulata*(Hook. f. et. Thoms.) H. Ohba干燥根及根茎。秋季花茎凋枯后采挖，除去粗皮，洗净，晒干。

【功能与主治】益气活血，通脉平喘。用于气虚血瘀，胸痹心痛，中风偏瘫，倦怠气喘。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇–水(15：85)为流动相，检测波长为275nm。理论板数按红景天苷峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取红景天苷对照品，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇10mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

红景天高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中红景天的含量测定以红景天苷为质量评价依据，红景天苷在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇–水系统时，由于样品中成份较复杂，流动相的比例以及柱温对红景天苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相比例和柱温的选择范围很小，考虑到分析时间长短，选择甲醇比例在13~15%(v/v)，柱温40～45℃，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇–水(15:85)，柱温40℃。

红景天

样品来源：景天科植物大花红景天*Rhodiola crenulata*(Hook. f. et. Thoms.) H. Ohba干燥根及根茎。产地：四川。

对 照 品：红景天苷(含量：99.95%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇10mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取红景天苷对照品，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)

流动相：甲醇－水(15:85)

柱 温：40℃

检测波长：275nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※该条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

红景天

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-3(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇－水(15~13:85~87)

柱　温： 40～45℃

检测波长： 275nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

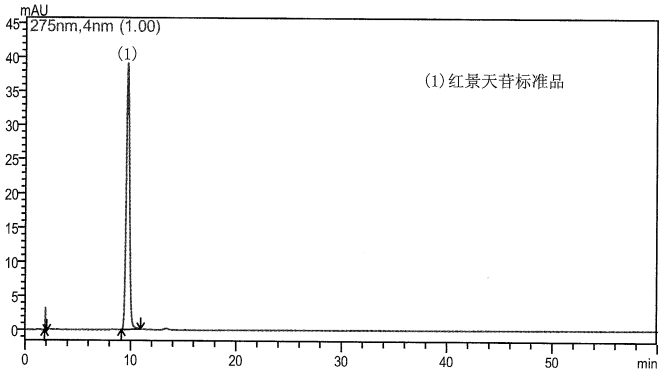
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

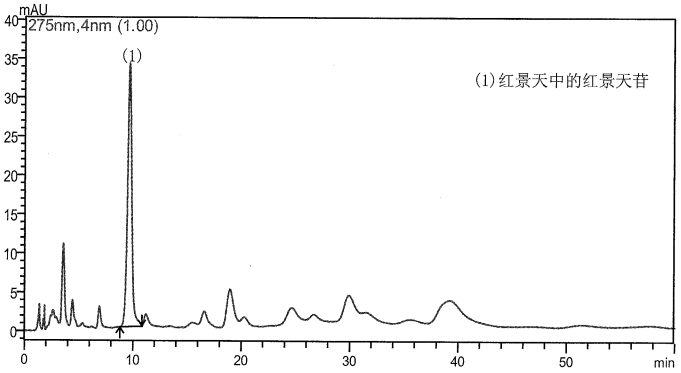
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

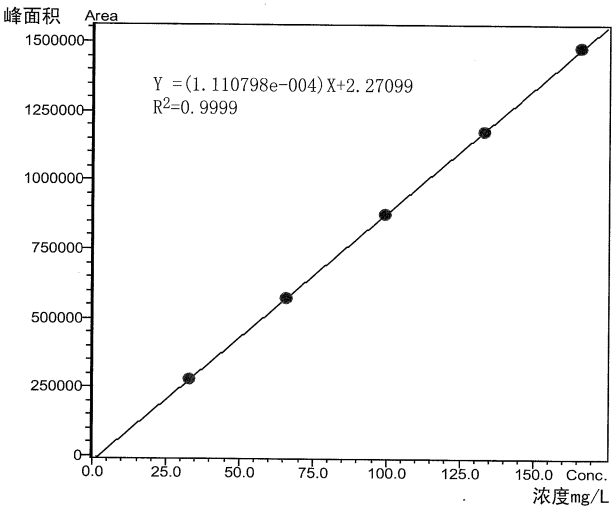


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
红景天苷	9.67	362105	18512	5928	1.08

红景天苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	9.67	879900	9.79	944687
2	9.67	868592	9.75	918062
3	9.67	863728	9.63	933760
Average	9.67	870740	9.73	932170
RSD%	0.02	0.95	0.85	1.43

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

胡黄连分析

胡黄连的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为玄参科植物胡黄连*Picrorhiza scrophulariiflora* Pennell的干燥根茎。秋季采挖，除去须根及泥沙，晒干。

【功能与主治】退虚热，除疳热，清湿热。用于骨蒸潮热，小儿疳热，湿热泻痢，黄疸尿赤，痔疮肿痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水-磷酸(35：65：0.1)为流动相；检测波长为275nm。理论板数按胡黄连苷II峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取胡黄连苷I对照品、胡黄连苷II对照品各10mg，置50mL量瓶中，加甲醇使溶解并稀释至刻度，摇匀，精密量取1mL，置5mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得(每1mL中含胡黄连苷I与胡黄连苷II各40μg)。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密集，称定重量，超声处理(功率250W，频率33kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

胡黄连药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中胡黄连的含量测定以胡黄连苷Ⅰ和胡黄连苷Ⅱ为质量评价依据，胡黄连苷Ⅰ和胡黄连苷Ⅱ在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-磷酸盐系统时，流动相的比例对胡黄连苷Ⅱ与相邻色谱峰的分离影响显著，甲醇比例越低分离度越高，对胡黄连苷Ⅰ与相邻色谱峰分离基本无影响但考虑到分析时间对选择甲醇比例在20~35%(v/v)，柱温对龙胆苦苷与相邻色谱峰的分离基本无影响。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-0.1%磷酸溶液(30:70)，柱温35℃。

胡黄连

样品来源：本品为玄参科植物胡黄连*Picrorhiza scrophulariiflora* Pennell的干燥根茎。秋季采挖，除去须根及泥沙，晒干。产地：云南。

对照品：胡黄连苷Ⅰ(含量：98.41%)

胡黄连苷Ⅱ(含量：99.25%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密集，称定重量，超声处理(功率250W，频率33kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取胡黄连苷Ⅰ和胡黄连苷Ⅱ对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，摇匀，即得。

胡黄连

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水-磷酸(30:70:0.1)

柱 温：35℃ **检测波长：**275nm **流 速：**1mL/min **进样量：**5μL

※该条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

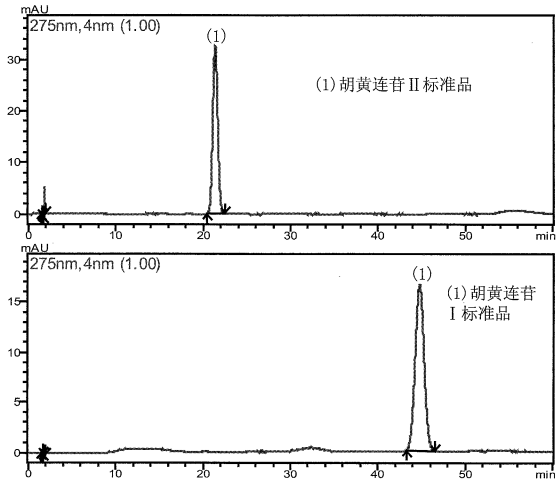
推荐使用条件范围：色谱柱：Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm) **流动相：**甲醇-水-磷酸(20~35:80~65:0.1)

柱 温：30～55℃ **检测波长：**275nm **流 速：**1.0mL/min

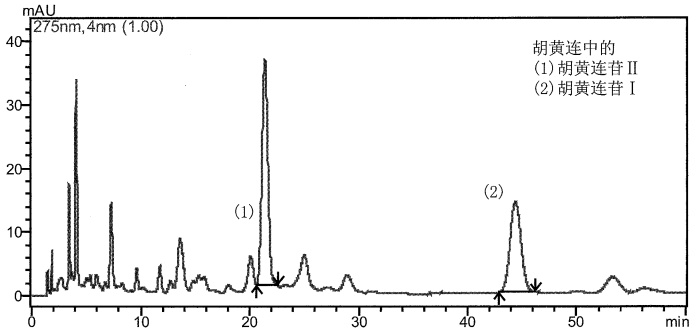
仪器配置：LC-20ADXR 高压泵 DGU-20A3 脱气机 SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱 CBM-20A 系统控制器 SIL-20AC 自动进样器

标准样品

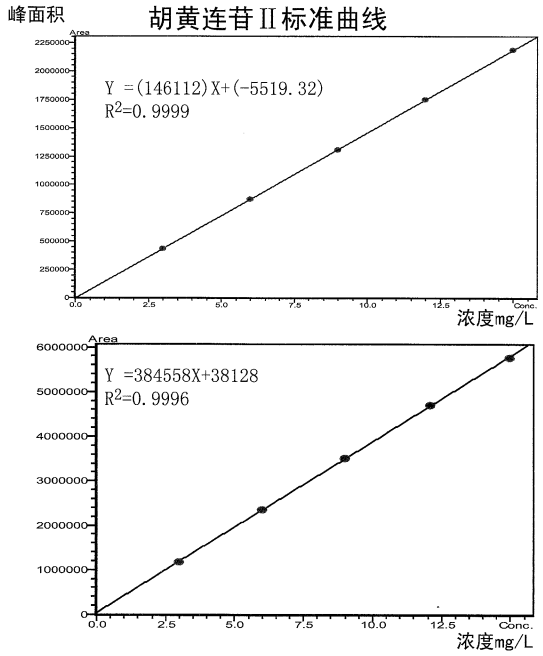


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
胡黄连苷Ⅱ	21.389	1347593	8827	7156.870	1.073
胡黄连苷Ⅰ	44.385	1008029	6736	8870.688	1.033

胡黄连苷Ⅱ标准曲线



重现性数据如下

No.	胡黄连苷Ⅱ		胡黄连苷Ⅰ	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	21.389	1347593	44.385	1008029
2	21.382	1338547	44.354	992939
3	21.386	11338448	44.357	1003186
Average	21.385	1341529	44.365	1001385
RSD%	0.02	0.39	0.04	0.76

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

龙胆分析

龙胆的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为龙胆科植物条叶龙胆*Gentiana manshurica* Kitag.、龙胆*Gentiana scabra* Bge、三花龙胆*Gentiana triflora* pall或坚龙胆*Gentiana rigescens* Franch.的干燥根及根茎。前三种习称“龙胆”，后一种习称“坚龙胆”。春、秋二季采挖，洗净，干燥。

【功能与主治】清热燥湿，泻肝胆火。用于湿热黄疸，阴肿阴痒，带下，湿疹瘙痒，肝火目赤，耳鸣耳聋，胁痛口苦，强中，惊风抽搐。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(3：7)为流动相；检测波长为270nm。理论板数按龙胆苦苷峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含1mg的溶液。

测定法：精密量取该溶液和内标溶液各5mL，摇匀，取10μL注入液相色谱仪，记录色谱图；另取本品中粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇10mL，放置12小时，时时振摇，精密量取上清液2mL，置10mL量瓶中，精密加内标溶液2mL，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液10μL注入液相色谱仪，按内标法以峰面积计算，即得。

龙胆药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中龙胆的含量测定采用内标法以龙胆苦苷为质量评价依据，我们以龙胆苦苷为对照品采用外标法进行分析，龙胆苦苷在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对龙胆苦苷与相邻色谱峰的分离影响显著，甲醇比例越低分离度越高，选择甲醇比例在20~30%(v/v)，柱温对龙胆苦苷与相邻色谱峰的分离基本无影响。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(25:75)，柱温35℃。此条件同样适用于Inertsil ODS-3色谱柱对龙胆的分析。

龙胆

样品来源：本品为龙胆科植物条叶龙胆*Gentiana manshurica* Kitag.、龙胆*Gentiana scabra* Bge、三花龙胆*Gentiana triflora* pall或坚龙胆*Gentiana rigescens* Franch.的干燥根及根茎。前三种习称“龙胆”，后一种习称“坚龙胆”。春、秋二季采挖，洗净，干燥。产地：云南。

对 照 品：龙胆苦苷(含量：99.06%)

供试品溶液的制备：取本品粉末约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇10mL，放置12小时，时时振摇，精密量取上清液2mL，置10mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，即得。

对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水(25:75)

柱 温：35℃ **检测波长：**270nm

流 速：1mL/min **进样量：**5μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3色谱柱对龙胆的分析。

龙胆

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(20~30:80~70)

柱　温： 30～55℃

检测波长： 270nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

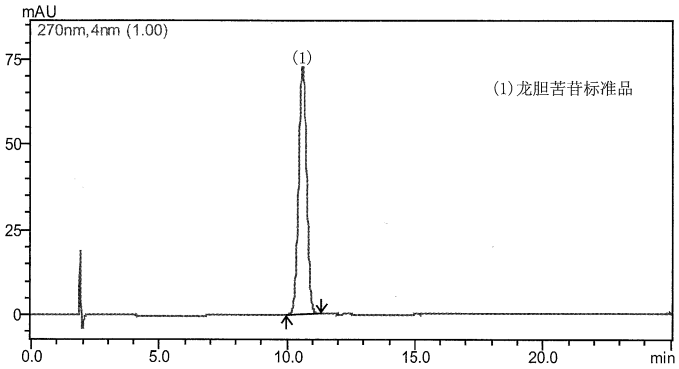
DGU-20A3 脱气机

SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

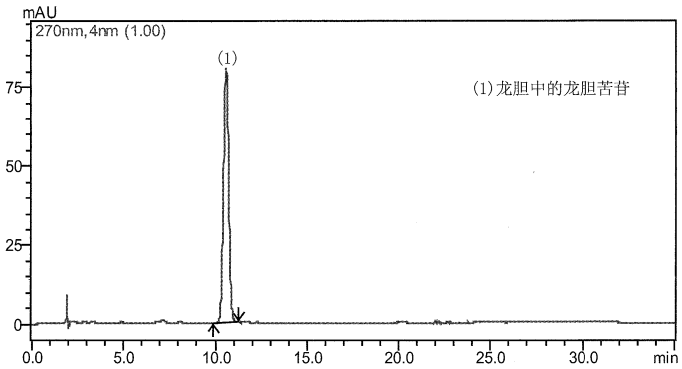
CTO-20AC柱温箱

CBM-20A 系统控制器

标准样品

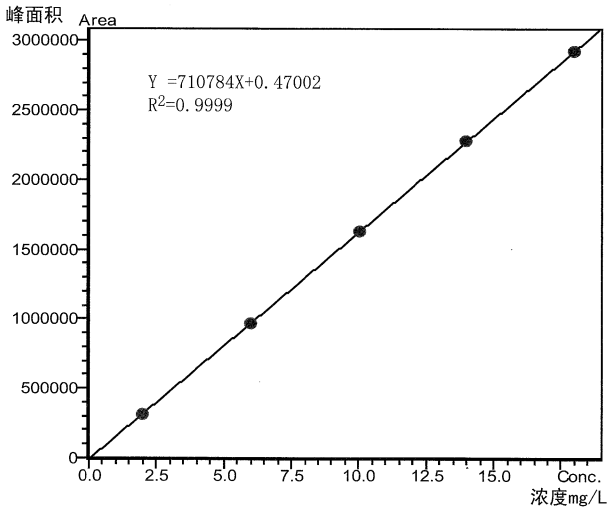


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
龙胆苦苷	10.56	1586351	80212	6372	1.05

龙胆苦苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	10.40	712309	10.57	1387014
2	10.41	704114	10.56	1369828
3	10.41	713519	10.55	1404841
Average	10.41	709981	10.56	1387228
RSD%	0.042	0.72	0.125	1.26

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

母丁香分析

母丁香的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为桃金娘科植物丁香*Eugenia caryophyllata* Thunb.的近成熟果实。果将熟时采摘，晒干。

【功能与主治】温中降逆，补肾助阳。用于脾胃虚寒，呃逆呕吐，食少吐泻，心腹冷痛，肾虚阳痿。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(65：40)为流动相；检测波长为280nm。理论板数按丁香酚峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取丁香酚对照品适量，加无水乙醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)0.3g，精密称定，置25mL量瓶中，加无水乙醇至刻度，浸泡24小时，摇匀，滤过，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

母丁香药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中母丁香的含量测定以丁香酚为质量评价依据，丁香酚在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对丁香酚与相邻色谱峰的分离影响显著，甲醇比例越低分离度越高，选择甲醇比例在65~50%(v/v)，柱温对丁香酚与相邻色谱峰的分离基本无影响。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(65:40)，柱温35℃。此条件同样适用用Inertsil ODS-3色谱柱对母丁香的分析。

母丁香

样品来源：本品为桃金娘科植物丁香*Eugenia caryophyllata* Thunb.的近成熟果实。果将熟时采摘，晒干。产地：海南。

对 照 品：丁香酚(含量：99%以上)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)0.3g，精密称定，置25mL量瓶中，加无水乙醇至刻度，浸泡24小时，摇匀，滤过，即得。

对照品溶液的制备：精密称取丁香酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含1.0mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)

流动相：甲醇-水(65:40)

柱 温：35℃

检测波长：280nm

流 速：1mL/min

进样量：5μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3色谱柱对母丁香的分析。

母丁香

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(65~50:40~50)

柱　温： 30～55℃

检测波长： 280nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

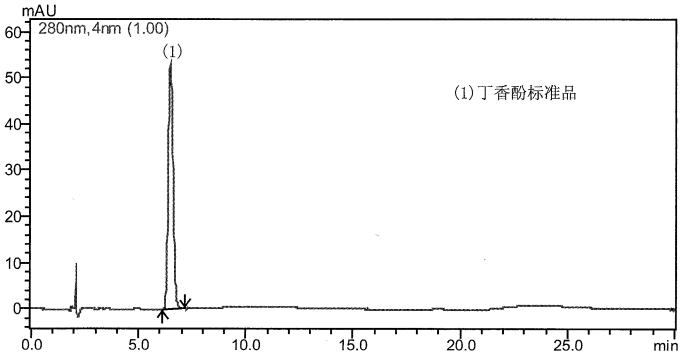
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

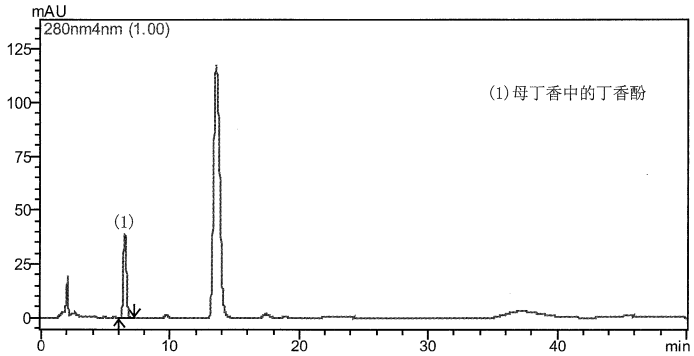
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

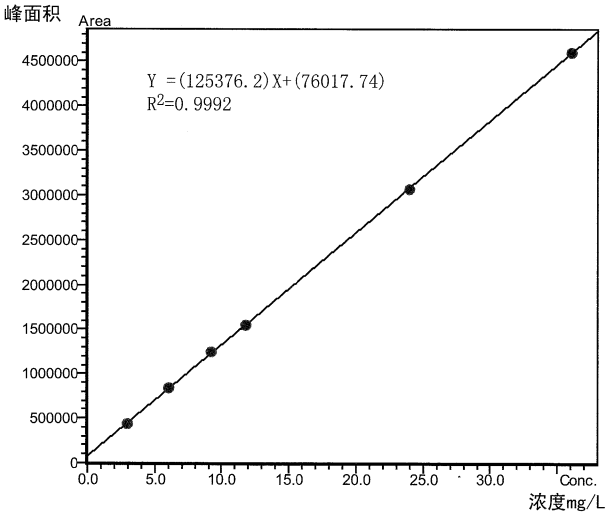


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
丁香酚	6.479	674248	108163	3333	1.19

丁香酚标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	6.479	674248	6.478	98600
2	6.491	673958	6.495	99247
3	6.476	670165	6.483	99701
Average	6.482	672790.3	6.486	99183
RSD%	0.12	0.33	0.13	0.56

＊本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

木香分析

木香的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为菊科植物木香*Aucklandia lappa* Decne.的干燥根。秋、冬二季采挖，除去泥沙及须根，切段，大的再纵剖成瓣，干燥后撞去粗皮。

【功能与主治】健脾和胃，行气止痛，安胎。用于胸胁、脘腹胀痛，呕吐泻痢，胸胁挫伤，岔气作痛，胎动不安。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(65:35)为流动相；检测波长为225nm。理论板数按木香烃内酯峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取木香烃内酯对照品、去氢木香内酯对照品适量，加甲醇制成每1mL各含0.1mg的混合溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.3g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，称定重量，放置过夜，超声处理(功率250W，频率50kHz)30分钟，取出，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

木香药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中青皮的含量测定以木香烃内酯和去氢木香内酯为质量评价依据，木香烃内酯和去氢木香内酯在Inertsil ODS-3中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对木香烃内酯和去氢木香内酯之间的分离度有较大影响，随着有机相比例的增加二者的分离度逐渐降低，分析时间也逐渐缩短。选择甲醇比例在60~70%(v/v)，柱温对木香烃内酯和去氢木香内酯分离度及保留时间影响较小。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(70:30)，柱温45℃。

木香

样品来源：为菊科植物木香*Aucklandia lappa* Decne.的干燥根。产地：云南。

对 照 品：木香烃内酯(含量：99.886%)

去氢木香内酯(含量：99.956%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.3g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，称定重量，放置过夜，超声处理(功率250W，频率50kHz)30分钟，取出，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取木香烃内酯对照品、去氢木香内酯对照品适量，加甲醇制成每1mL各含0.1mg的混合溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-3(4.6×250mm, 5μm)

流动相：甲醇-水(70:30)

木香

柱 温：45℃ **检测波长：**225nm **流 速：**1mL/min **进样量：**10 μL

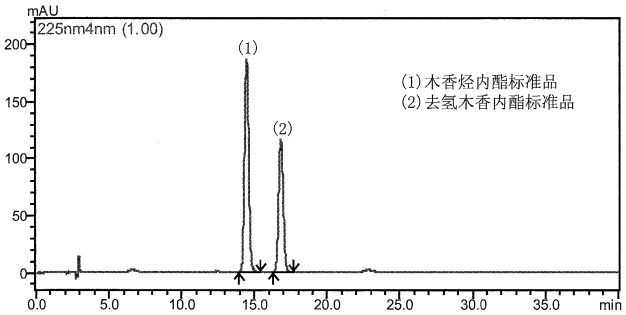
※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6 × 150mm，5 μm)。

推荐使用条件范围：色谱柱：Intersil ODS-3(4.6 × 250mm，5 μm) **流动相：**甲醇–水(60~70:40~30)

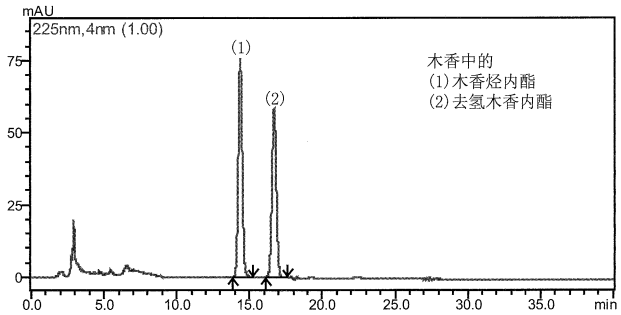
柱 温：35 ~ 45℃ **检测波长：**225nm **流 速：**1.0mL/min

仪器配置：LC–20ADXR 高压泵 DGU–20A3 脱气机 SPD–M20A二极管阵列紫外可见光检测器 CTO–20AC柱温箱 CBM–20A 系统控制器 SIL–20AC 自动进样器

标准样品

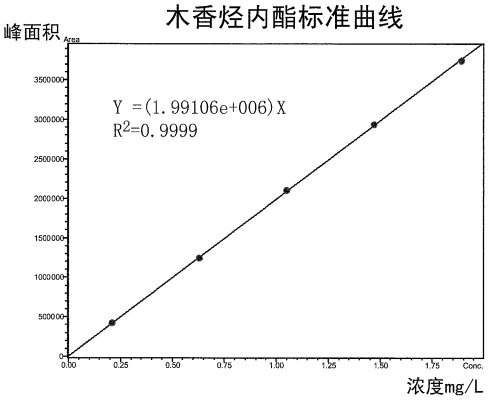


实际样品

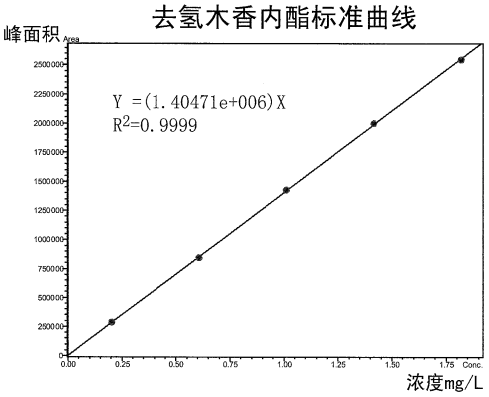


名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
木香烃内酯	14.409	1437533	75707	13419	1.05
去氢木香内酯	16.755	1221075	58420	14646	1.03

木香烃内酯标准曲线



去氢木香内酯标准曲线



重现性数据如下

样品

No.	木香烃内酯		去氢木香内酯	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	14.461	1437802	16.830	1229320
2	14.409	1437533	16.755	1221075
3	14.357	1440682	16.689	1231644
Average	14.409	1438672	16.758	1227346
RSD%	0.36	0.12	0.42	0.45

标准品

No.	木香烃内酯		去氢木香内酯	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	14.494	2942050	16.872	1998791
2	14.485	2940122	16.857	1996283
3	14.471	2938583	16.844	1995330
Average	14.48	2940251	16.858	1996802
RSD%	0.08	0.06	0.08	0.09

＊本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

牛蒡子分析

牛蒡子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为菊科植物牛蒡*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，除去杂质，再晒干。

【功能与主治】疏散风热，宣肺透疹，解毒利咽。用于风热感冒，咳嗽痰多，麻疹，风疹，咽喉肿痛，痄腮，丹毒，痈肿疮毒。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(1:1.1)为流动相；检测波长为280nm。理论板数按牛蒡苷峰计算应不低于1500。

对照品溶液的制备：精密称取牛蒡苷对照品适量，用甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)0.5g，精密称定，置50mL量瓶中；加甲醇约45mL，超声处理(功率150W，频率20kHz)20分钟，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含牛蒡苷($C_{27}H_{34}O_{11}$)不得少于5.0%。

牛蒡子高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中牛蒡子的含量测定以牛蒡子苷为质量评价依据，牛蒡子在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对牛蒡子苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，选择甲醇比例在40~50%(V/V)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(40:60)；柱温对牛蒡子苷与相邻色谱峰的分离基本影响较大，温度越高分离度越好，故选用40℃柱温。

牛蒡子

样品来源：本品为菊科植物牛蒡*Arctium lappa* L.的干燥成熟果实。产地：甘肃。

对 照 品：牛蒡子苷(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)0.5g，精密称定，置50mL量瓶中；加甲醇约45mL，超声处理20分钟，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取牛蒡苷对照品适量，用甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×250mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水(40:60)

柱 温：40℃

检测波长：280nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm，5μm)。

牛蒡子

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(40~50:60~40)

柱　温： 30～50℃

检测波长： 280nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

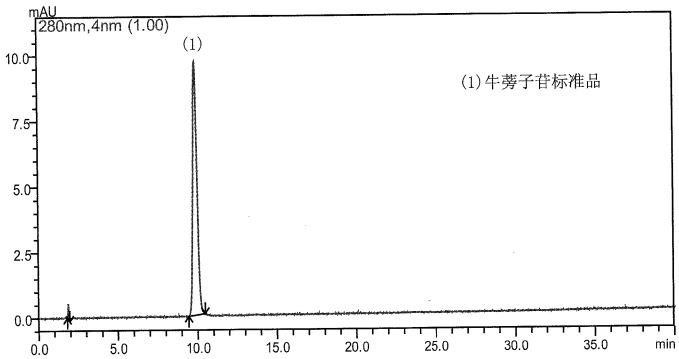
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

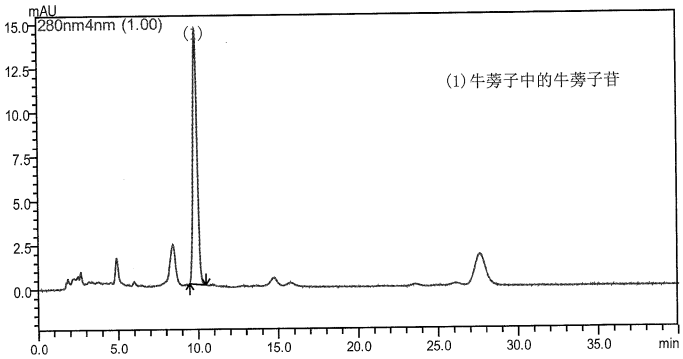
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

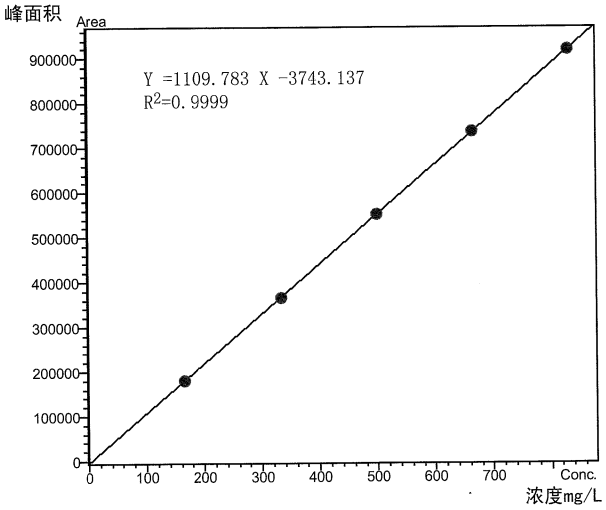


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
牛蒡子苷	9.83	272746	14816	6448	1.13

牛蒡子苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	9.83	550387	9.76	270335
2	9.82	551532	9.85	270937
3	9.82	549913	9.86	272746
Average	9.82	550611	9.82	271339
RSD%	0.03	0.15	0.58	0.46

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

秦艽分析

秦艽的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为龙胆科植物秦艽*Gentiana macrophylla* Pall.、麻花秦艽 *Gentiana straminea* Maxim.、粗茎秦艽*Gentiana crassicaulis* Duthie ex Burk. 或小秦艽 Gentiana dahurica Fisch. 的干燥根。前三种按性状不同分别习称“秦艽”和“麻花艽”，后一种习称“小秦艽”。春、秋二季采挖，除去泥沙；秦艽及麻花艽晒软，堆置“发汗”至表面呈红黄色或灰黄色时，摊开晒干，或不经“发汗”直接晒干；小秦艽趁鲜时搓去黑皮，晒干。

【功能与主治】祛风湿，清湿热，止痹痛，退虚热。用于风湿痹痛，中风半身不遂，筋脉拘挛，骨节酸痛，湿热黄疸，骨蒸潮热，小儿疳积发热。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；甲醇-水(1：4)为流动相；检测波长为254nm。理论板数按龙胆苦苷峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含1mg的溶液。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，加甲醇20mL，加热回流30分钟，放冷，滤过，滤液减压回收至干，残渣用适量甲醇溶解，滤过，转移至50mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，精密量取1mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

秦艽药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中龙胆的含量测定以龙胆苦苷为质量评价依据，龙胆苦苷在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇-水系统时，流动相的比例对龙胆苦苷与相邻色谱峰的分离影响显著，甲醇比例越低分离度越高，选择甲醇比例在20~30%(v/v)，柱温对龙胆苦苷与相邻色谱峰的分离基本无影响。采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇-水(25:75)，柱温35℃。此条件同样适用于Inertsil ODS-3色谱柱对秦艽的分析。

秦艽

样品来源：本品为龙胆科植物秦艽*Gentiana macrophylla* Pall.的干燥根。产地：甘肃。

对 照 品：龙胆苦苷(含量：99.06%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，加甲醇20mL，加热回流30分钟，放冷，滤过，滤液减压回收至干，残渣用适量甲醇溶解，滤过，转移至50mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，精密量取1mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm) **流动相：**甲醇-水(25:75)

柱 温：35℃ **检测波长：**270nm

流 速：1mL/min

进样量：5μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3色谱柱对秦艽的分析。

秦艽

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-水(20~30:80~70)

柱　温： 30～55℃

检测波长： 270nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

DGU-20A3 脱气机

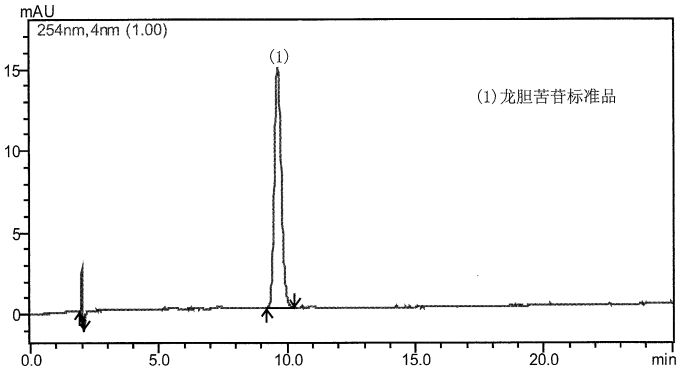
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

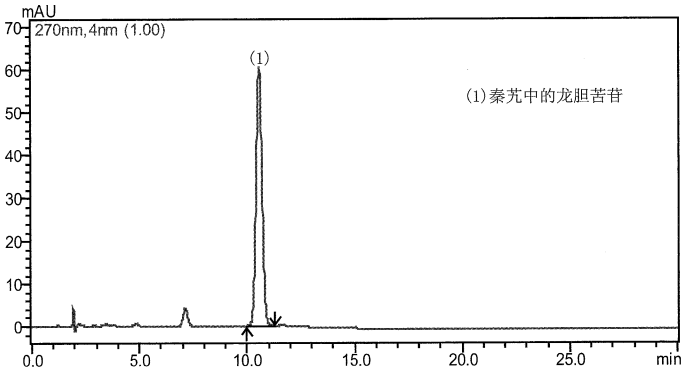
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

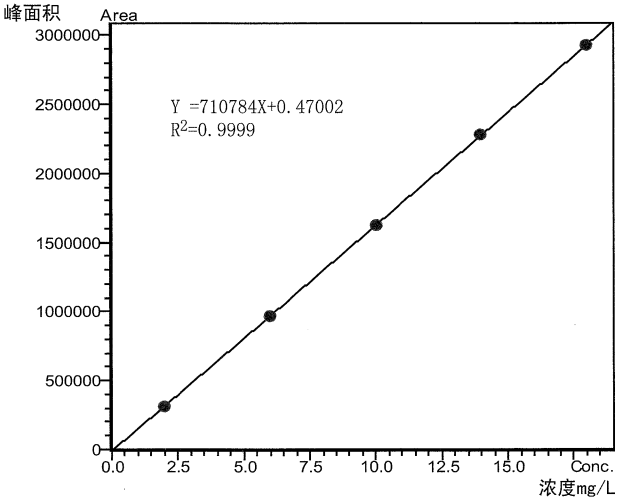


实际样品



名称	保留时间(min)	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
龙胆苦苷	10.576	1190314	61392	6681	1.05

龙胆苦苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	10.574	1175377	10.576	1027813
2	10.565	1169351	10.565	1009328
3	10.576	1190314	10.574	1015621
Average	10.563	1608203	10.572	1017587
RSD%	0.06	0.91	0.057	0.92

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

独活分析

独活的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为伞形科植物重齿毛当归*Angelica pubescens* Maxim.f. biserrata Shan et Yuan的干燥根。春初苗刚发芽或秋末茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，烘至半干，堆置2～3天，发软后再烘至全干。

【功能与主治】祛风除湿，通痹止痛。用于风寒湿痹，腰膝疼痛，少阴伏风头痛，风寒挟湿头痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈-水(60：40)为流动相；检测波长为322nm。理论板数按蛇床子素峰计算应不低于6000。

对照品溶液的制备：精密称取蛇床子素对照品适量，加甲醇制成每1mL含50μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇20mL，称定重量，超声处理(功率300W，频率15kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液5mL，置20mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

独活药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中独活的含量测定以蛇床子素为质量评价依据，蛇床子素在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为乙腈-水系统时，流动相的比例对蛇床子与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相乙腈比例愈低，其分离度愈好，选择乙腈比例在45~65%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为乙腈-水(60:40)；柱温对蛇床子素与相邻色谱峰的分离有影响，温度越高，分离度越好故选择45℃。

独活

样品来源：本品为伞形科植物重齿毛当归*Angelica pubescens* Maxim.f. biserrata Shan et Yuan的干燥根。春初苗刚发芽或秋末茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，烘至半干，堆置2～3天，发软后再烘至全干。产地：湖北。

对 照 品：蛇床子素(含量：99.25%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇20mL，称定重量，超声处理(功率300W，频率15kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液5mL，置20mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取蛇床子素对照品适量，加甲醇制成每1mL含50μg的溶液。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)　**流动相：**乙腈-水(60:40)

柱　温：45℃

检测波长：322nm

流　速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

独活

推荐使用条件范围：

色谱柱：Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相：乙腈-水(50~65:50~35)

柱　温：45℃

检测波长：322nm

流　速：1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

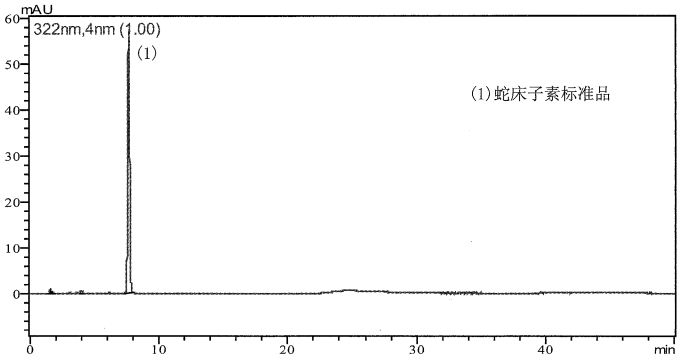
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

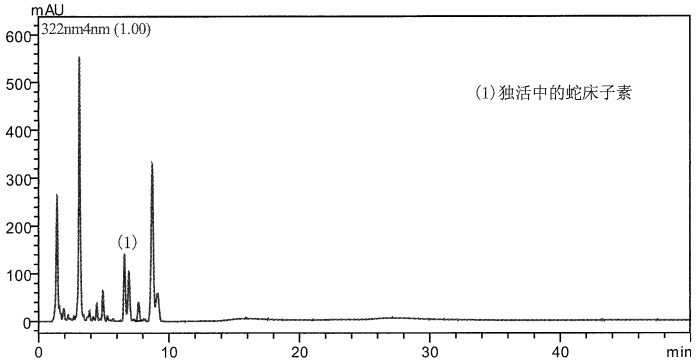
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

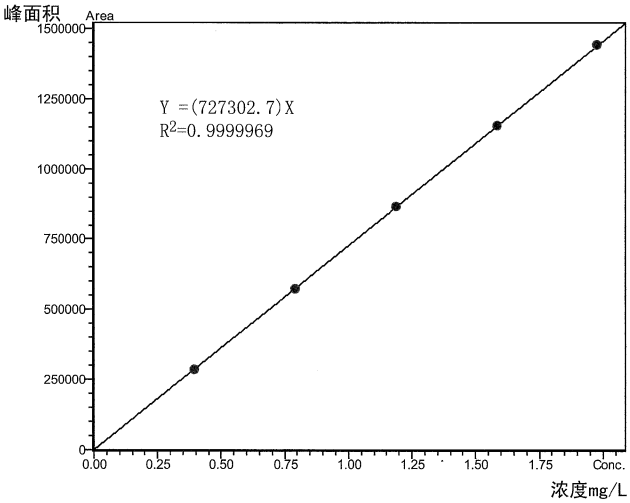


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
蛇床子素	7.638	372556	38399	13487	1.07

蛇床子素标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品 保留时间	标准样品 峰面积	实际样品 保留时间	实际样品 峰面积
1	7.646	5720781	7.638	372556
2	7.637	576615	7.637	378563
3	7.647	572157	7.634	375432
Average	7.643	573617	7.636	375517
RSD%	0.07	0.45	0.02	0.80

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

化橘红分析

化橘红的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物化州柚*Citrus grandis 'Tomentosa'*或柚*Citrus grandis (L.) Osbeck*的未成熟或近成熟的干燥外层果皮。前者习称“毛橘红”，后者习称“光七爪”、“光五爪”。夏季果实未成熟时采收，置沸水中略烫后，将果皮割成 5或 7瓣，除去果瓤及部分中果皮，压制成形，干燥。

【功能与主治】理气宽中，燥湿化痰。用于咳嗽痰多，食积伤酒，呕恶痞闷。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以甲醇–醋酸–水(35:4:61)为流动相；检测波长为283nm。理论板数按柚皮苷峰计算应不低于1000。

对照品溶液的制备：取柚皮苷对照品适量，精密称定，加甲醇制成每1mL含60μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，水浴回流提取1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液5mL，置50mL量瓶中，加50%甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

化橘红药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中橘红的含量测定以柚皮苷为质量评价依据，柚皮苷在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为甲醇–醋酸溶液系统时，流动相的比例对柚皮苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相甲醇的比例愈低，其分离度愈好，选择甲醇比例在25~40%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，加入冰醋酸可以明显改善峰形拖尾，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为甲醇–冰醋酸–水(35:4:61)；柱温对葛根素与相邻色谱峰的分离基本无影响，故在室温下使用即可。

化橘红

样品来源：本品为芸香科植物化州柚*Citrus grandis 'Tomentosa'*或柚*Citrus grandis (L.) Osbeck*的未成熟或近成熟的干燥外层果皮。产地：广东。

对 照 品：柚皮苷(含量：98.674%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，水浴回流提取1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液5mL，置50mL量瓶中，加50%甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：取柚皮苷对照品适量，精密称定，加甲醇制成每1mL含100μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)

流动相：甲醇–冰醋酸–水(35:4:61)

柱 温：40℃ **检测波长：**284nm

流 速：1mL/min **进样量：**10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

化橘红

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 甲醇-冰醋酸-水(20~40:4:76~56)

柱　温： 40℃

检测波长： 284nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

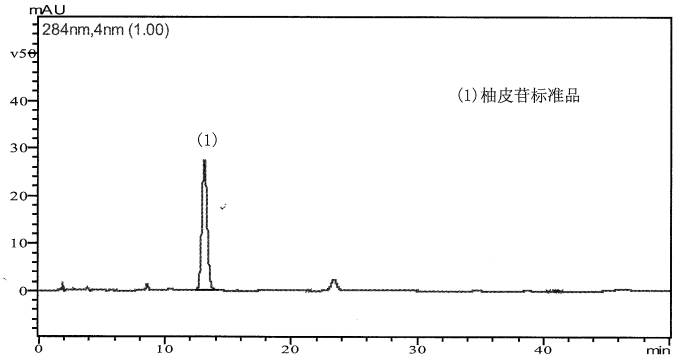
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

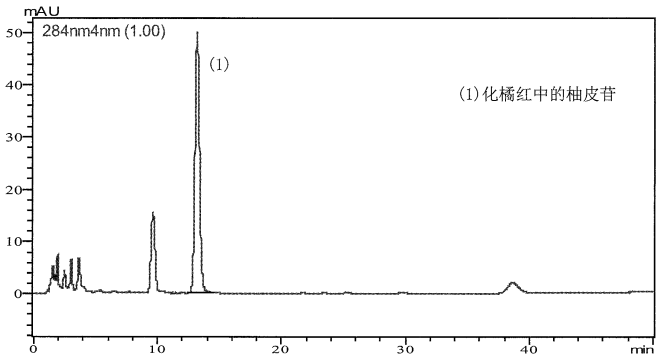
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

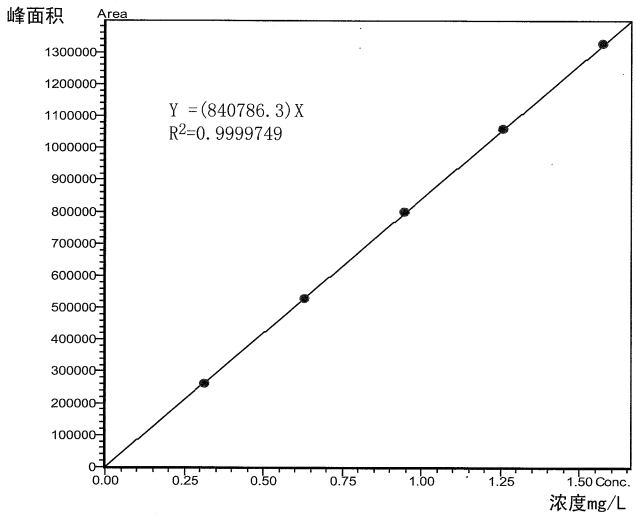


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
柚皮苷	13.168	1272086	49990	6198	1.13

柚皮苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品 保留时间	标准样品 峰面积	实际样品 保留时间	实际样品 峰面积
1	13.100	798911	13.168	1272086
2	13.107	792512	13.124	1254341
3	13.106	800973	13.121	1253470
Average	13.104	797466	13.137	1259966
RSD%	0.28	0.55	0.002	0.008

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

肉桂分析

肉桂的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为樟科植物肉桂Cinnamomum cassia Presl的干燥树皮。多于秋季剥取，阴干。

【功能与主治】补火助阳，引火归元，散寒止痛，温通经脉。用于阳痿宫冷，腰膝冷痛，肾虚作喘，虚阳上浮，眩晕目赤，心腹冷痛，虚寒吐泻，寒疝腹痛，痛经经闭。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以乙腈-水(35：75)为流动相；检测波长为290nm。理论板数按桂皮醛峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取桂皮醛对照品适量，加甲醇制成每1mL含10μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，超声处理(功率350W，频率35kHz)10分钟，放置过夜，同法超声处理一次，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

肉桂药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中肉桂的含量测定以桂皮醛为质量评价依据，桂皮醛在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为乙腈-水系统中，由于桂皮醛色谱峰周围没有相邻色谱峰的干扰，因此只需考虑流动相比例对分析时间的影响，流动相乙腈的比例愈低，其分离度愈好，综合考虑采用上述色谱柱，优化流动相比例为乙腈-水(40:60)；柱温对桂皮醛的分离基本无影响，故在室温下使用即可。

肉桂

样品来源：本品为樟科植物肉桂Cinnamomum cassia Presl的干燥树皮。多于秋季剥取，阴干。产地：广西。

对 照 品：桂皮醛(含量：98.674%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，超声处理(功率350W，频率35kHz)10分钟，放置过夜，同法超声处理一次，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取桂皮醛对照品适量，加甲醇制成每1mL含10μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)

流动相：乙腈-水(40:60)

柱 温：35℃

检测波长：290nm

流 速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

肉桂

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 乙腈-水(20~50:80~50)

柱　温： 35℃

检测波长： 290nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

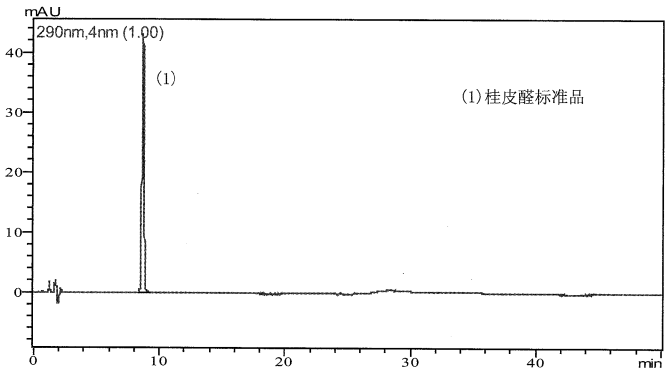
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

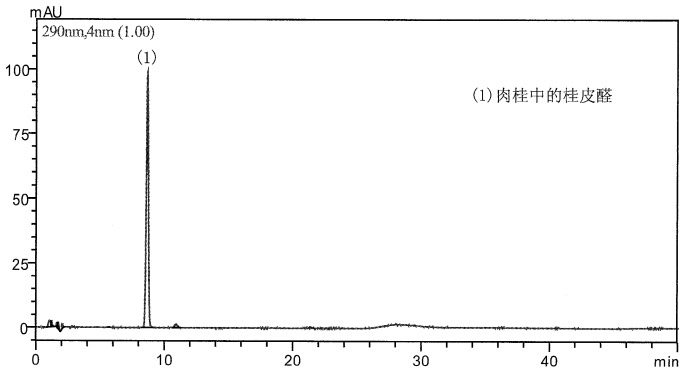
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

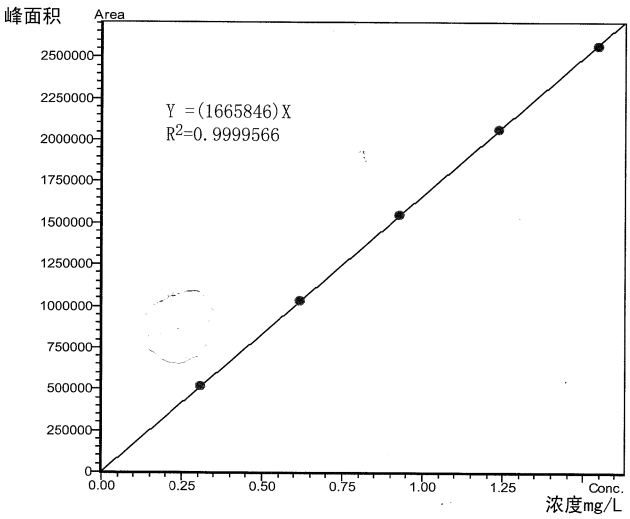


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
桂皮醛	8.670	1159187	97818	12017	1.06

桂皮醛标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	8.660	512547	8.670	1159187
2	8.666	512400	8.649	1169732
3	8.654	511573	8.663	1172703
Average	8.660	512173	8.660	1167207
RSD%	0.07	0.11	0.12	0.61

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

蛇床子分析

蛇床子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为伞形科植物蛇床*Cnidium monnieri* (L.)Cuss.的干燥成熟果实。夏、秋二季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】燥湿祛风，杀虫止痒，温肾壮阳。用于阴痒带下，湿疹瘙痒，湿痹腰痛，肾虚阳痿，宫冷不孕。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以乙腈－水(65：35)为流动相，检测波长为322nm。理论板数按蛇床子素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取蛇床子素对照品适量，加乙醇制成每1mL含45μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入无水乙醇25mL，密塞，称定重量，放置2小时，超声处理(功率300W，频率50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用无水乙醇补足减失的重量。精密量取上清液5mL，置10mL的量瓶中，加无水乙醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

蛇床子药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中蛇床子的含量测定以蛇床子素为质量评价依据，蛇床子素在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为乙腈–水系统时，流动相的比例对蛇床子与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相乙腈比例愈低，其分离度愈好，选择乙腈比例在45~65%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为乙腈–水(60:40)；柱温对蛇床子素与相邻色谱峰的分离有影响，温度越高，分离度越好故选择45℃。

蛇床子

样品来源：本品为伞形科植物蛇床*Cnidium monnieri* (L.)Cuss.的干燥成熟果实。夏、秋二季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。产地：河北。

对 照 品：蛇床子素(含量：99.25%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入无水乙醇25mL，密塞，称定重量，放置2小时，超声处理(功率300W，频率50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用无水乙醇补足减失的重量。精密量取上清液5mL，置10mL的量瓶中，加无水乙醇稀释至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取蛇床子素对照品适量，加乙醇制成每1mL含100μg的溶液，即得。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)　**流动相：**乙腈–水(60:40)

柱　温：45℃

检测波长：322nm

流　速：1mL/min

进样量：10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-3(4.6×150mm, 5μm)。

蛇床子

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 乙腈-水(45~65:55~35)

柱　温： 45℃

检测波长： 322nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

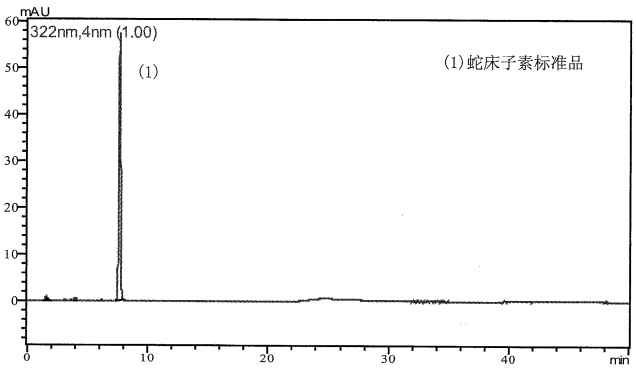
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

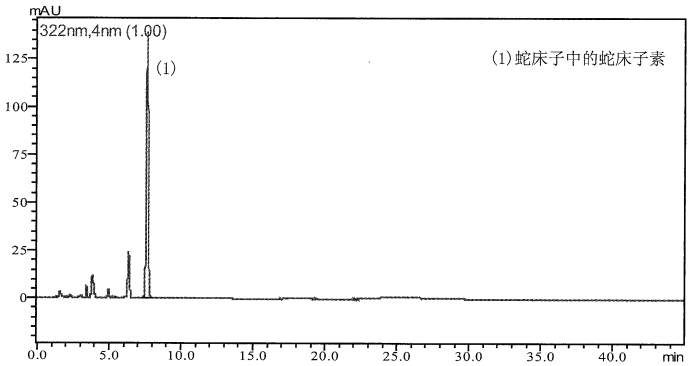
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

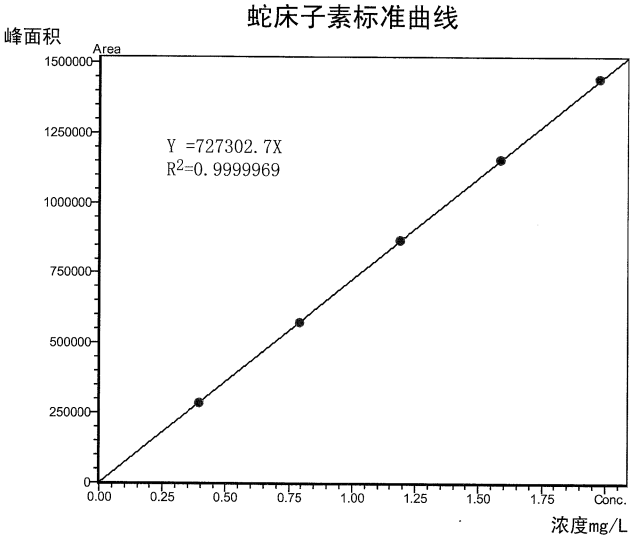


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
蛇床子素	7.625	1397851	138756	12878	1.09

蛇床子素标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	7.646	5720781	7.630	1406620
2	7.637	576615	7.631	1399777
3	7.647	572157	7.625	1397851
Average	7.643	573617	7.628	1401416
RSD%	0.07	0.45	0.04	0.33

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

栀子分析

栀子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为茜草科植物栀子Gardenia jasminoides Ellis的干燥成熟果实。9～11月果实成熟呈红黄色时采收，除去果梗及杂质，蒸至上汽或置沸水中略烫，取出，干燥。

【功能与主治】泻火除烦，清热利湿，凉血解毒；外用消肿止痛。用于热病心烦，湿热黄疸，淋证涩痛，血热吐衄，目赤肿痛，火毒疮疡；外治扭挫伤痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以乙腈-水(15:85)为流动相；检测波长为238nm。理论板数按栀子苷峰计算应不低于1500。

对照品溶液的制备：精密称取栀子苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含30μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液10mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

栀子药材高效液相色谱方法的建立

【色谱行为描述】《中国药典》中栀子的含量测定以栀子苷为质量评价依据，栀子苷在Inertsil ODS-4中的色谱特点为：在流动相组成为乙腈-水系统时，流动相的比例对栀子苷与相邻色谱峰的分离具有显著的影响，流动相乙腈的比例愈低，其分离度愈好，选择乙腈比例在5~15%(v/v)之间均可以获得满意的分离度，考虑到分析时间长短，采用上述色谱柱，优化流动相比例为乙腈-水(10:90)；柱温对栀子苷与相邻色谱峰的分离基本无影响，故在室温下使用即可。

栀子

样品来源：本品为茜草科植物栀子Gardenia jasminoides Ellis的干燥成熟果实。9～11月果实成熟呈红黄色时采收，除去果梗及杂质，蒸至上汽或置沸水中略烫，取出，干燥。产地：江西。

对 照 品：栀子苷(含量：99.91%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液10mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取栀子苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含30μg的溶液。

色谱柱：Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)　**流动相：**乙腈-水(5~15:95~ 85)

柱 温：35℃　**检测波长：**328nm

流 速：1mL/min　**进样量：**10μL

※ 此条件同样适用于Inertsil ODS-4(4.6×150mm, 5μm)。

栀子

推荐使用条件范围：

色谱柱： Intersil ODS-4(4.6×150mm，5μm)

流动相： 乙腈-水(45~65:55~35)

柱　温： 45℃

检测波长： 322nm

流　速： 1.0mL/min

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

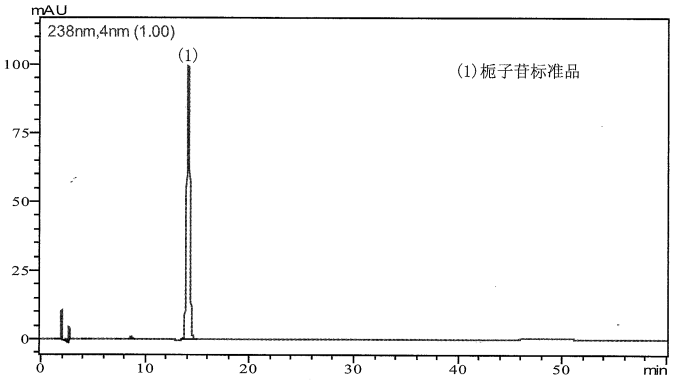
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

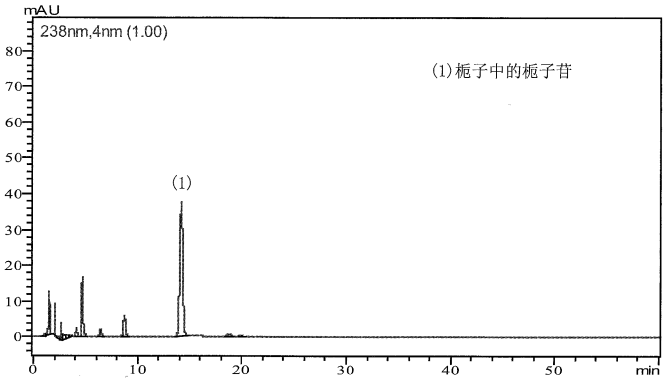
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

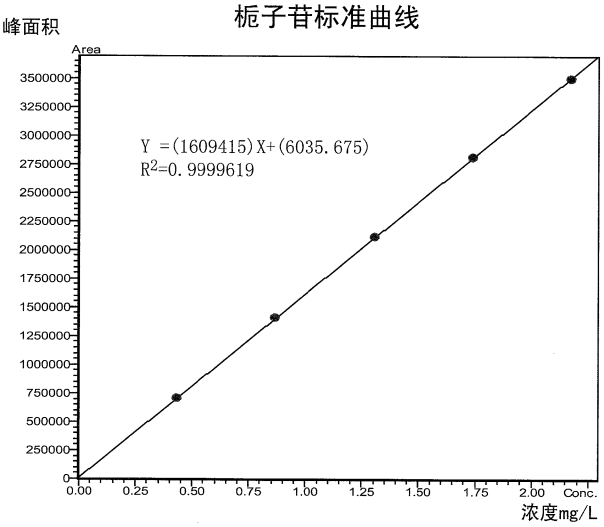


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
栀子苷	14.170	768687	37641	11038	1.03

栀子苷标准曲线



重现性数据如下

No.	标准样品 保留时间	标准样品 峰面积	实际样品 保留时间	实际样品 峰面积
1	14.107	2108037	14.170	768687
2	14.108	2116283	14.174	769363
3	14.117	2121216	14.185	766317
Average	14.111	2115178	14.176	768122
RSD%	0.03	0.31	0.05	0.21

*本数据由北京大学医学部陈世忠教授课题组提供

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

陈皮分析

陈皮的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥成熟果皮。药材分为“陈皮”和“广陈皮”。采摘成熟果实，剥取果皮，晒干或低温干燥。

【功能与主治】理气健脾，燥湿化痰。用于脘腹胀满，食少吐泻，胸闷气短，咳嗽痰多。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-醋酸-水(35:4:61)为流动相；检测波长为283nm。理论塔板数按橙皮苷峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.4mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约1g，精密称定，置索氏提取器中，加石油醚(60-90℃)80mL，加热回流2～3小时，弃去石油醚，药渣挥干，加甲醇80mL，再加热回流至提取液无色，放冷，滤过，滤液置100mL量瓶中，用少量甲醇分数次洗涤容器，洗液滤入同一量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含橙皮苷($C_{28}H_{34}O_{15}$)不得少于3.5%。

陈皮

样品来源：本品为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥成熟果皮。品种贡柑，产地：广东德广县。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品粉末约1g，精密称定，置索氏提取器中，加石油醚(60-90℃)80mL，加热回流2-3小时，弃去石油醚，药渣挥干，加甲醇80mL，再加热回流至提取液体无色，放冷后将装置内所有甲醇溶液转移至100mL容量瓶中，并用甲醇定容为样品母液。取上述样品母液1mL于5mL容量瓶中，加入超纯水3mL，并用甲醇定容。超声10min后，通过0.2μm过滤头于进样瓶中即得样品。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品1.15mg，用色谱纯甲醇溶解定容至5mL，配置浓度为230μg/mL的母液。取100μL母液，加入300μL色谱纯甲醇，然后加入600μL超纯水作为浓度为23μg/mL的标准溶液。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm × 75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水相-冰醋酸(35:65:0.04)

柱 温：60℃ **检测波长：**283nm

流 速：1mL/min **进样量：**4μL

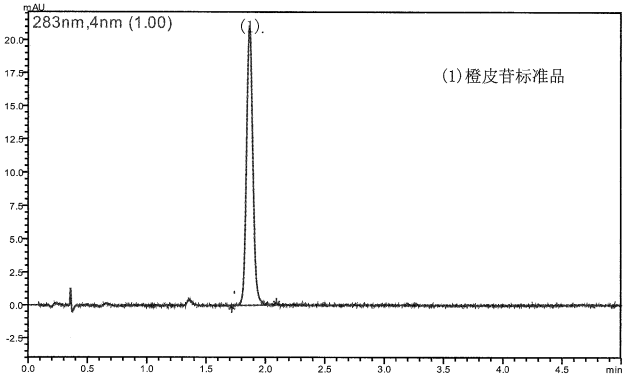
仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

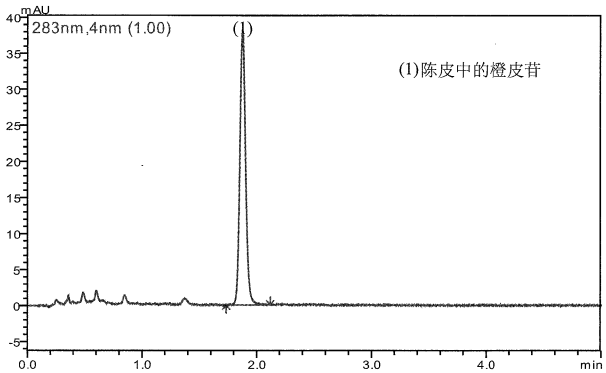
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱 CBM-20A 系统控制器 SIL-20AC 自动进样器

标准样品

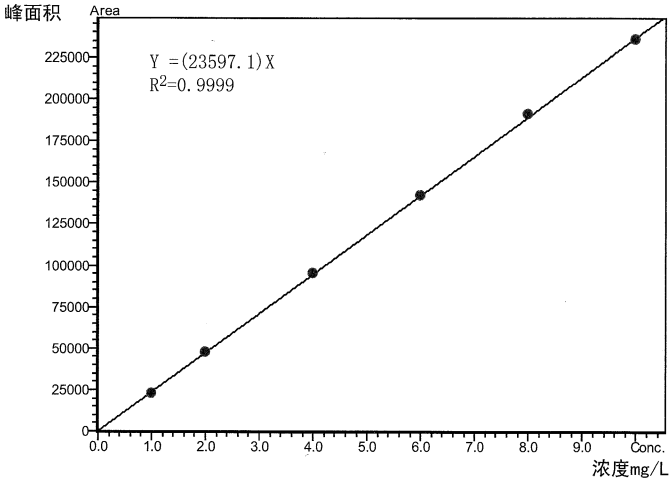


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	1.864	78716	20918	5944	1.14

橙皮苷的标准曲线



橙皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.863	78716	1.875	133650
2	1.863	78889	1.875	133409
3	1.864	78913	1.878	133797
Average	1.863	78839	1.876	133619
RSD%	0.03	0.13	0.09	0.15

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

青皮分析

青皮的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥幼果或未成熟果实的果皮。5～6月收集自落的幼果，晒干，习称“个青皮”；7～8月采收未成熟的果实，在果皮上纵剖成四瓣至基部，除尽瓤瓣，晒干习称“四花青皮”。

【功能与主治】疏肝破气，消积化滞。用于胸胁胀痛，疝气疼痛，乳癖，乳痈，食积气滞，脘腹胀痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(25:75)为流动相；检测波长为284nm。理论板数按橙皮苷峰计算应不低于1000。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.4mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品细粉0.2g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇30mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含橙皮苷($C_{28}H_{34}O_{15}$)不得少于3.5%。

青皮

样品来源：为芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种的干燥幼果或未成熟果实的果皮。产地：江西。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉0.2g左右，精密称定，置25mL容量瓶中，加甲醇20mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取滤液500μL，置25mL容量瓶中，加水15mL，用甲醇定容，摇匀即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品1.15mg，用色谱纯甲醇溶解定容至5mL，配置浓度为230μg/mL的母液。取100μL母液，加入300μL色谱纯甲醇，然后加入600μL超纯水作为浓度为23μg/ml的标准溶液。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm × 75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水相-冰醋酸(35:65:0.04)

柱 温：60℃

检测波长：283nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

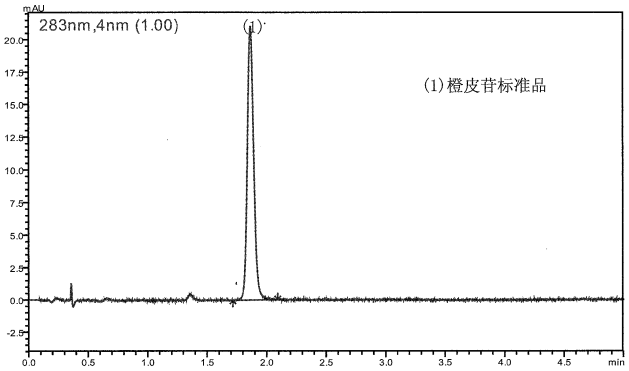
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

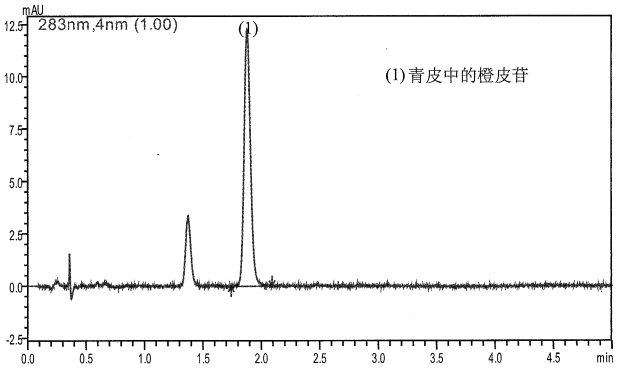
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

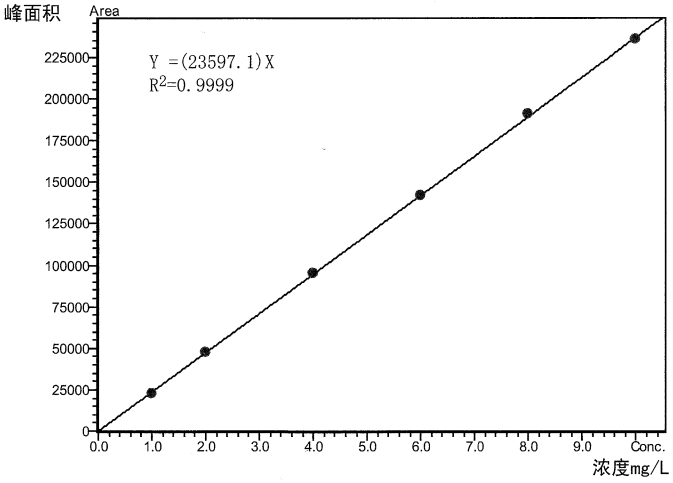


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	1.864	78716	20918	5944	1.14

橙皮苷的标准曲线



橙皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.863	78716	1.879	46716
2	1.863	78889	1.871	46732
3	1.864	78913	1.877	46731
Average	1.863	78839	1.879	46726
RSD%	0.03	0.13	0.10	0.01

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

橘络分析

橘络的高效液相色谱

橘络

功能与主治：行气通络，化痰止咳。用于痰滞经络之胸痛、咳嗽、痰多。

样品来源：芸香科植物橘*Citrus reticulata* Blanco及其栽培变种中果皮及内果皮的干燥维管束群(筋络)，产地：福建。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：供试品溶液的制备：取本品细粉0.2g左右，精密称定，置25mL容量瓶中，加甲醇20mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取滤液250μL，置25mL容量瓶中，加水15mL，用甲醇定容，摇匀即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品1.15mg，用色谱纯甲醇溶解定容至5mL，配置浓度为230μg/mL的母液。取100μL母液，加入300μL色谱纯甲醇，然后加入600μL超纯水作为浓度为23μg/mL的标准溶液。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0×75mm，2.2μm)

流动相：甲醇-水相-冰醋酸(35:65:0.04) **柱 温：**60℃ **检测波长：**283nm **流 速：**1mL/min **进样量：**4μL

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

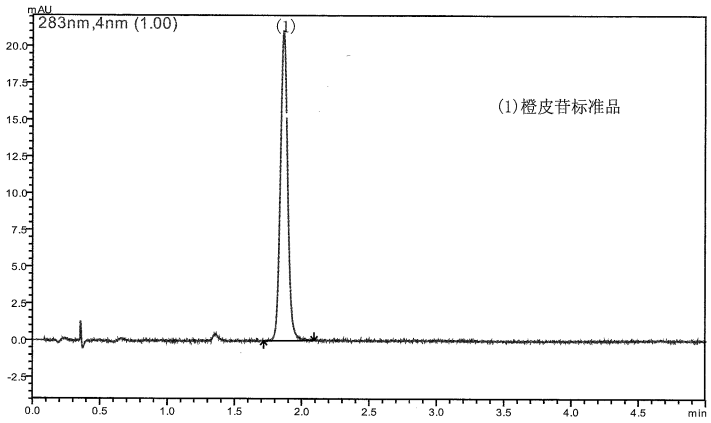
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

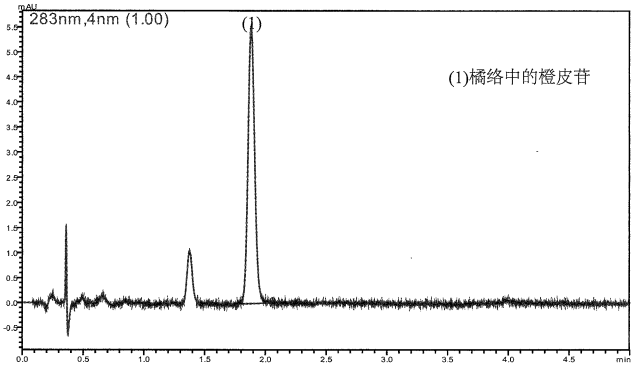
CBM-20A 系统控制器

SIL-20ACXR 自动进样器

标准样品

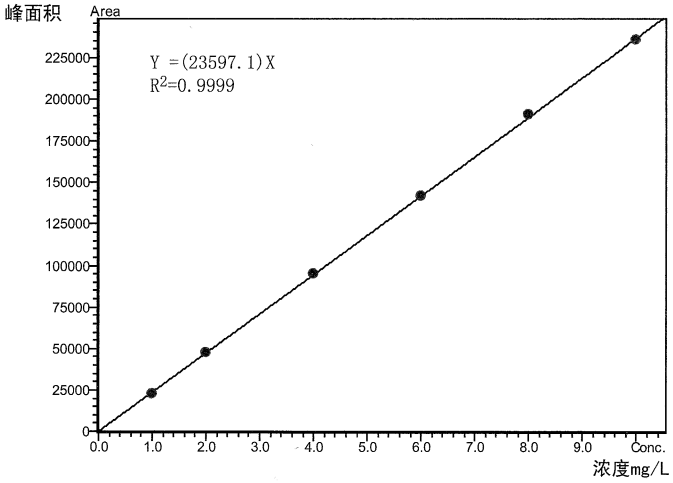


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	1.864	78716	20918	5944	1.14

橙皮苷的标准曲线



橙皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.863	78716	1.883	7149
2	1.863	78889	1.882	7141
3	1.864	78913	1.882	7160
Average	1.863	78839	1.882	7150
RSD%	0.03	0.13	0.03	0.13

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

枳实分析

枳实的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种或甜橙*Citrus sinensis* Osbeck的干燥幼果。5~6月收集自落的果实，除去杂质，自中部横切为两半，晒干或低温干燥，较小者直接晒干或低温干燥。

【功能与主治】破气消积，化痰散痞。用于积滞内停，痞满胀痛，泻痢后重，大便不通，痰滞气阻，胸痹，结胸，脏器下垂。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-磷酸二氢钾水溶液(取磷酸二氢钾0.6g，十二烷基磺酸钠1.0g，冰醋酸1mL,加水溶解并稀释至1000mL)(50:50)为流动相；检测波长为275nm。理论板数按辛弗林峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取以五氧化二磷为干燥器减压干燥4小时的辛弗林对照品适量，加水制成每1mL含30μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品中粉约1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1.5小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液10mL，蒸干，残渣加水10mL使溶解，摇匀，通过聚酰胺柱(60~90目，2.5g，内径1.5cm，干法装柱)，用水25mL洗脱，转移至25mL量瓶中，加水至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10~20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含辛弗林($C_9H_{13}NO_2$)不得少于0.30%。

枳实

样品来源：本品为芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种或甜橙*Citrus sinensis* Osbeck的干燥幼果。产地：江西。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉0.3g左右，精密称定，置25mL容量瓶中，加甲醇20mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取滤液250μL，置25mL容量瓶中，加水15mL，用甲醇定容，摇匀即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品1.15mg，用色谱纯甲醇溶解定容至5mL，配置浓度为230μg/mL的母液。取100μL母液，加入300μL色谱纯甲醇，然后加入600μL超纯水作为浓度为23μg/mL的标准溶液。

色谱柱：*Shim-pack XR-ODS* II (3.0 mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水相-冰醋酸(35:65:0.04)

柱 温：60℃ **检测波长：**283nm

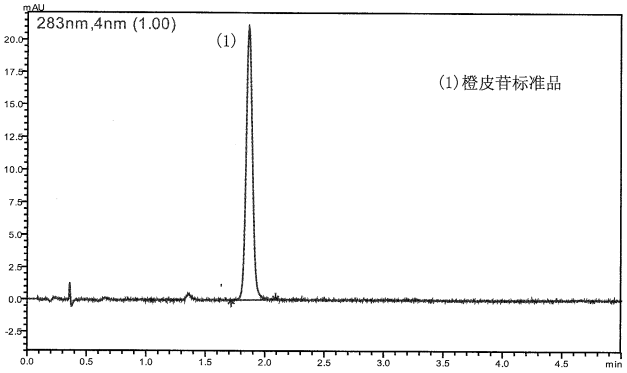
流 速：1mL/min **进样量：**4μL

仪器配置：

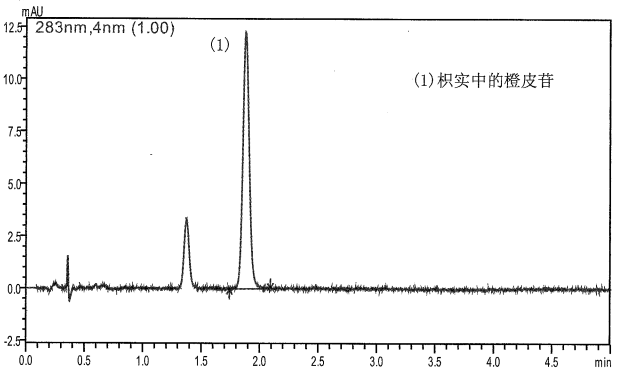
UFLC-20ADXR 高压泵　SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器　CTO-20AC柱温箱

CBM-20A 系统控制器　SIL-20AC 自动进样器

标准样品

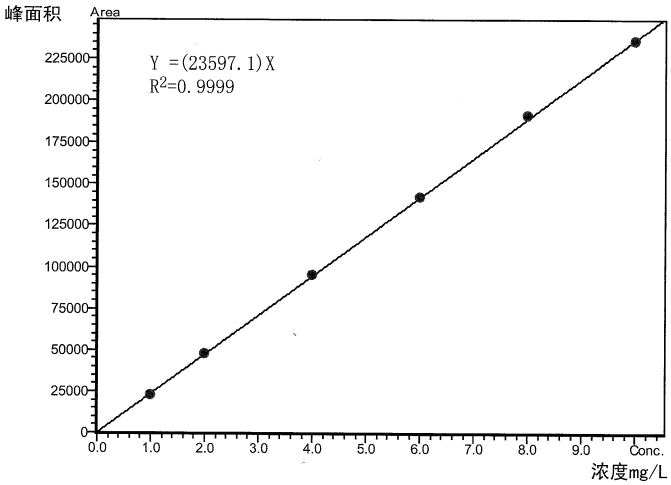


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	1.864	78716	20918	5944	1.14

橙皮苷的标准曲线



橙皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.863	78716	1.872	20335
2	1.863	78889	1.872	20300
3	1.864	78913	1.873	20233
Average	1.863	78839	1.882	20289
RSD%	0.03	0.13	0.03	0.25

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

枳壳分析

枳壳的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种的干燥未成熟果实。7月果皮尚绿时采收，自中部横切为两半，晒干或低温干燥。

【功能与主治】理气宽中，行滞消胀。用于胸胁气滞，胀满疼痛，食积不化，痰饮内停，脏器下垂。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈-水(21.5:80.5)(用磷酸调节pH值至3)为流动相；检测波长为283nm。理论板数按柚皮苷峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称减压干燥至恒重的柚皮苷对照品15mg，置50mL良瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，精密量取5mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得(每1mL中含柚皮苷60μg)。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇50mL，密塞，称定重量，加热回流1.5小时，放冷，密塞，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液10mL，蒸干，残渣加水3~5mL使溶解，放冷，通过聚酰胺柱(50~80目，2g，内径1.8cm，湿法装柱)，用水25mL洗脱，弃去水液，再用甲醇50mL洗脱，收集洗脱液，转移至50mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含柚皮苷($C_{27}H_{32}O_{14}$)不得少于4.0%。

枳壳

样品来源：本品为芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种的干燥未成熟果实。品种贡柑，产地：广东德广县。

对 照 品：橙皮苷(含量：97.69%)

供试品溶液的制备：取本品细粉0.3g左右，精密称定，置25mL容量瓶中，加甲醇20mL，超声处理30分钟，放冷，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取滤液5mL，置25mL容量瓶中，加水15mL，用甲醇定容，摇匀即得。

对照品溶液的制备：精密称取橙皮苷对照品1.15mg，用色谱纯甲醇溶解定容至5mL，配置浓度为230μg/mL的母液。取100μL母液，加入300μL色谱纯甲醇，然后加入600μL超纯水作为浓度为23μg/mL的标准溶液。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0 mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水相-冰醋酸(35:65:0.04) **柱 温：**60℃

检测波长：283nm **流 速：**1mL/min **进样量：**4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

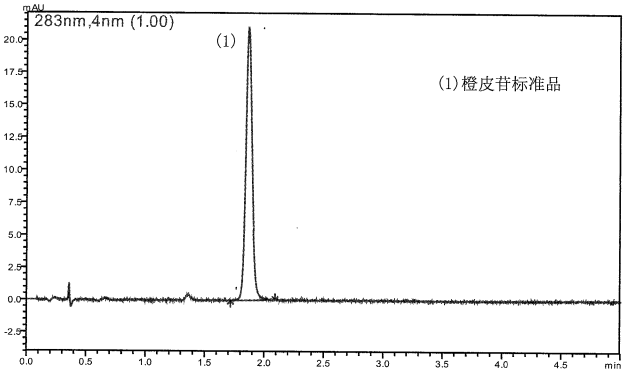
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

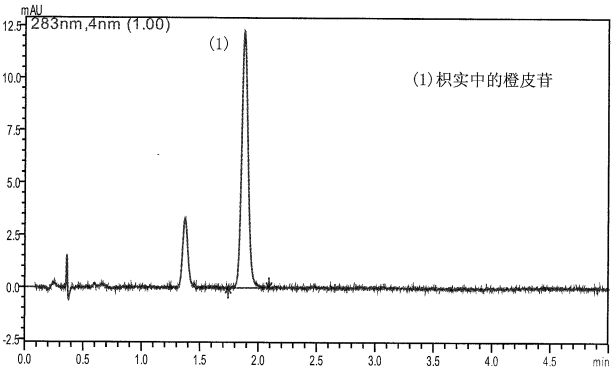
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

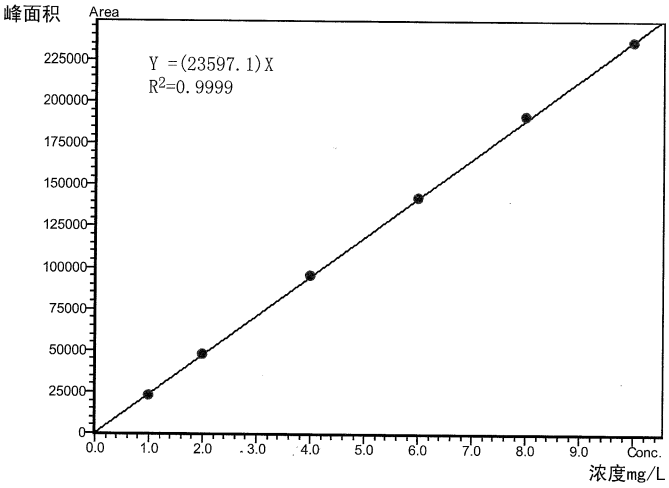


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
橙皮苷	1.864	78716	20918	5944	1.14

橙皮苷的标准曲线



橙皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.863	78716	1.872	17289
2	1.863	78889	1.871	17289
3	1.864	78913	1.870	17235
Average	1.863	78839	1.871	17271
RSD%	0.03	0.13	0.05	0.18

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

补骨脂分析

补骨脂的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为豆科植物补骨脂*Psoralea corylifolia* L.的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收果序，晒干，搓出果实，除去杂质。

【功能与主治】温肾助阳，纳气平喘，温脾止泻；外用消风祛斑。用于肾阳不足，阳痿遗精，遗尿尿频，腰膝冷痛，肾虚作喘，五更泄泻；外用治白癜风，斑秃。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(55:45)为流动相；检测波长为264nm。理论板数按补骨脂素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取补骨脂素对照品、异补骨脂素对照品适量，加甲醇制成每1mL各含20μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置索氏提取器中，加甲醇适量，加热回流提取2小时，放冷，转移至100mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5～10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含补骨脂素($C_{11}H_6O_3$)和异补骨脂素($C_{11}H_6O_3$)的总量不得少于0.70%。

补骨脂

样品来源：豆科植物补骨脂*Psoralea corylifolia* L.的干燥成熟果实。产地：河南。

对 照 品：补骨脂素(含量：99.28%)；异补骨脂素(含量：98.66%)

供试品溶液的制备：取本品粉末（过三号筛）约0.5g，精密称定，置索氏提取器中，加甲醇适量，加热回流提取2小时，放冷，转移至100mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取补骨脂素对照品、异补骨脂素对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0 mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水相(53:47)

柱 温：35℃

检测波长：283nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

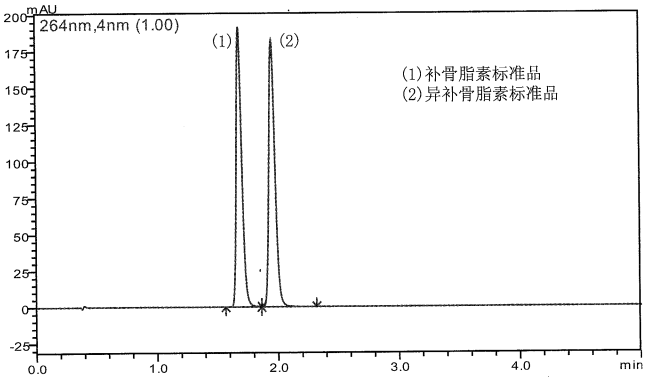
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

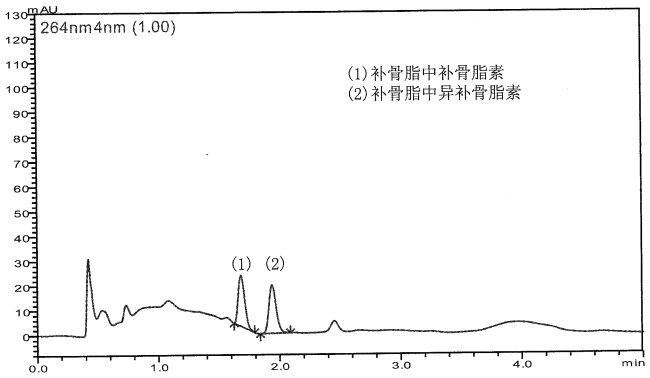
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

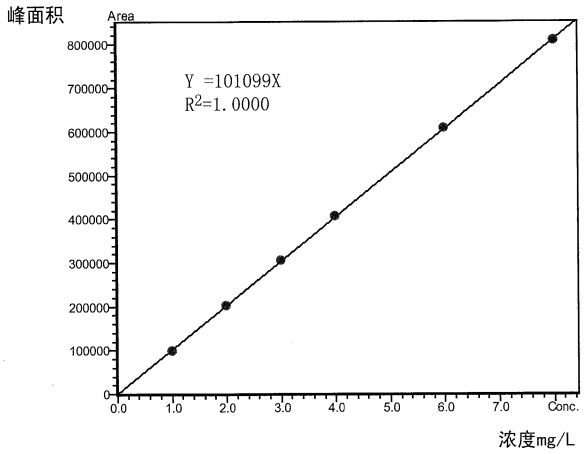


实际样品

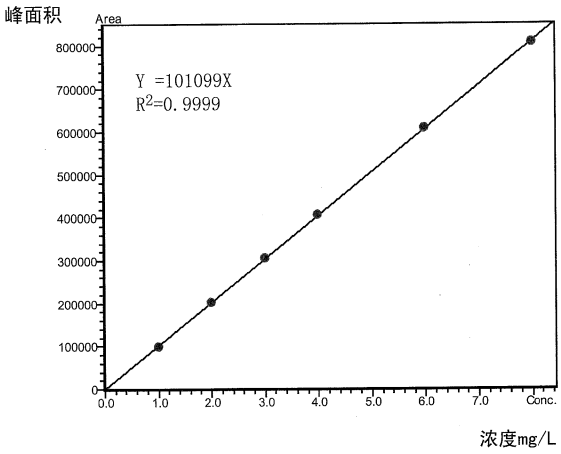


名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
补骨脂素	1.680	607273	186411	6571	1.18
异补骨脂素	1.951	643400	180005	7174	1.13

补骨脂素的标准曲线



异补骨脂素的标准曲线



补骨脂素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.682	406678	1.668	80354
2	1.682	405841	1.668	80308
3	1.682	406227	1.670	80558
Average	1.682	406248	1.669	80407
RSD%	-	0.10	0.06	0.17

异补骨脂素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.954	432122	1.938	62393
2	1.953	432884	1.938	63086
3	1.953	433094	1.939	63041
Average	1.953	433033	1.938	63022
RSD%	0.03	0.03	0.03	0.12

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

牡丹皮分析

牡丹皮的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为毛茛科植物牡丹*Paeonia suffruticosa* Andr.的干燥根皮。秋季采挖根部，除去细根和泥沙，剥取根皮，晒干。

【功能与主治】清热凉血，活血化瘀。用于热入营血，温毒发斑，吐血衄血，夜热早凉，无汗骨蒸，经闭痛经，跌扑伤痛，痈肿疮毒。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(45:55)为流动相；检测波长为274nm。理论板数按丹皮酚峰计算应不低于5000。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含20μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理(功率300W，频率50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，量10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含丹皮酚($C_9H_{10}O_3$)不得少于1.2%。

牡丹皮

样品来源：毛茛科植物牡丹*Paeonia suffruticosa* Andr.的干燥根皮。产地：河北。

对 照 品：丹皮酚(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，置10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS-Ⅱ(3.0×75mm，2.2μm) **流动相：**甲醇-水(53:47)

柱 温：40℃

检测波长：274nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

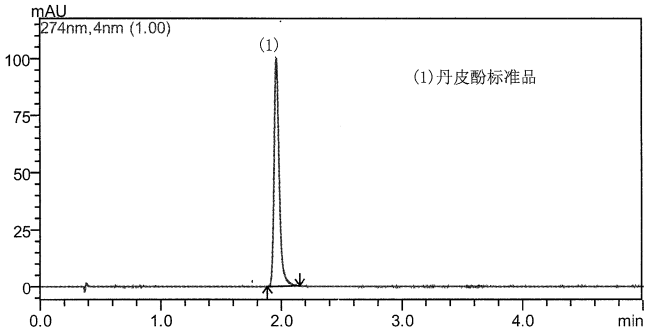
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

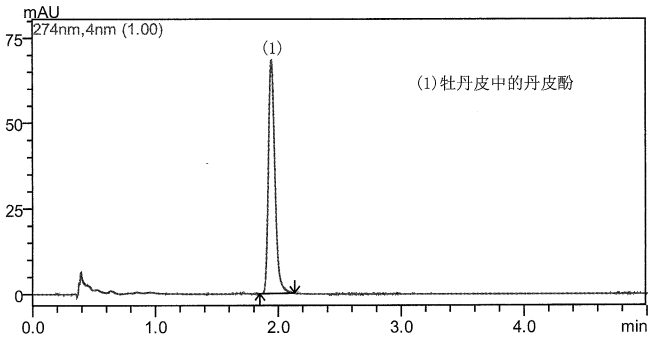
CBM-20A 系统控制器

SIL-20ACXR 自动进样器

标准样品

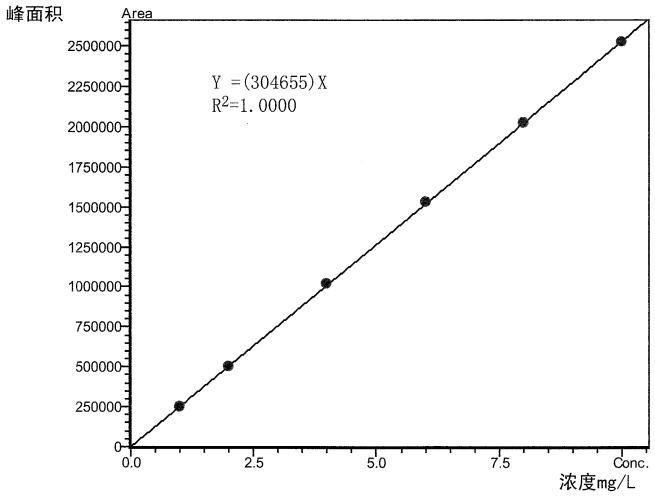


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
丹皮酚	1.959	295469	96469	11323	1.29

丹皮酚的标准曲线



牡丹皮的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.954	432122	1.938	62393
2	1.953	432884	1.938	63086
3	1.953	433094	1.939	63041
Average	1.953	433033	1.938	63022
RSD%	0.03	0.03	0.03	0.12

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

徐长卿分析

徐长卿的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为萝藦科植物徐长卿*Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kitag.的干燥根及根茎。秋季采挖，除去杂质，阴干。

【功能与主治】祛风，化湿，止痛，止痒。用于风湿痹痛，胃痛胀满，牙痛，腰痛，跌扑伤痛，风疹、湿疹。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(45：55)为流动相；检测波长为274nm。理论板数按丹皮酚峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含20μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理(功率300W，频率50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，量10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含丹皮酚($C_9H_{10}O_3$)不得少于1.3%。

徐长卿

样品来源：萝藦科植物徐长卿*Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kitag.的干燥根及根茎。产地：山东。

对 照 品：丹皮酚(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密塞，摇匀，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液1mL，置10mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取丹皮酚对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS-Ⅱ (3.0×75mm，2.2μm)

流动相：甲醇-水(53:47)

柱 温：40℃

检测波长：274nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

LC-20ADXR 高压泵

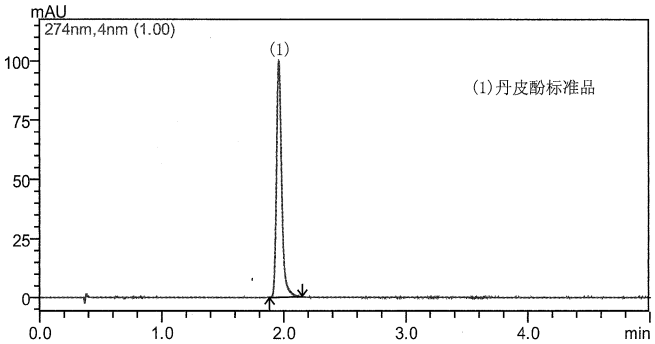
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光检测器

CTO-20AC柱温箱

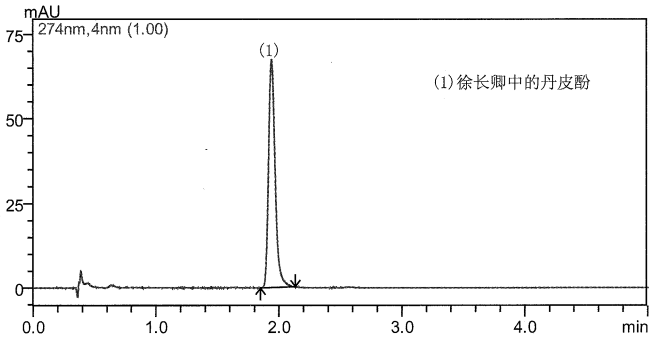
CBM-20A 系统控制器

SIL-20ACXR 自动进样器

标准样品

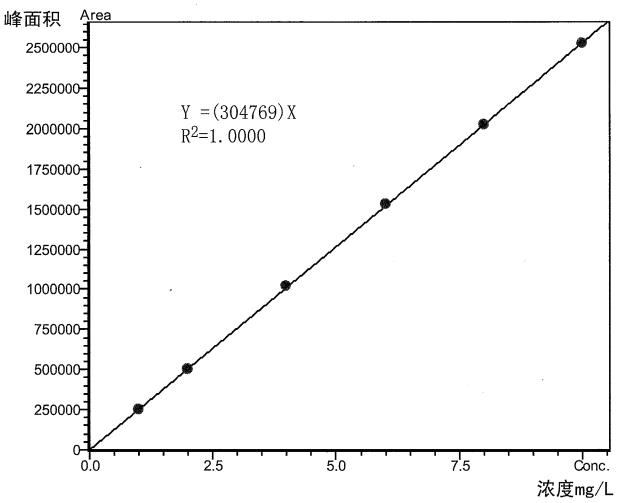


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
丹皮酚	1.949	295469	96469	11323	1.29

丹皮酚的标准曲线



徐长卿的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.947	293449	1.939	252058
2	1.947	295469	1.940	252045
3	1.945	294603	1.940	252130
Average	1.946	294507	1.939	252078
RSD%	0.036	0.34	0.0097	0.018

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

赤勺分析

赤勺的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.或川赤芍*Paeonia veitchii* Lynch的干燥根。春、秋二季采挖，除去根茎、须根及泥沙，晒干。

【功能与主治】清热凉血，散瘀止痛。用于热入营血，温毒发斑，吐血衄血，目赤肿痛，肝郁胁痛，经闭痛经，癥瘕腹痛，跌扑损伤，痈肿疮疡。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.05mol/L磷酸二氢钾溶液(40:65)为流动相；检测波长为230nm。理论板数按芍药苷峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取经五氧化二磷减压干燥器中干燥36小时的芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，浸泡4小时，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品含芍药苷($C_{23}H_{28}O_{11}$)不得少于1.8%。

赤勺

样品来源：毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.的干燥根。产地：内蒙古。

对 照 品：芍药苷(含量：99.82%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，浸泡4小时，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。取续滤液200μL，加入100μL甲醇，加入700μL超纯水，即得。

对照品溶液的制备：精密称取芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，吸取200μL溶液，加入100μL甲醇，加入700μL超纯水，即得1mL对照品溶液。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0 mm × 75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.05mol/L磷酸二氢钾溶液(27:73)

柱 温：40℃

检测波长：230nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

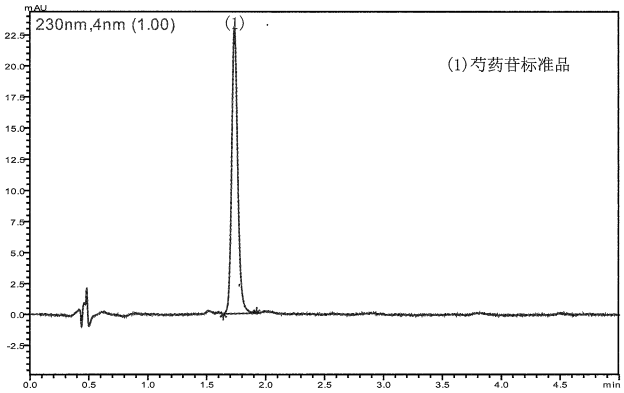
仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵　SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

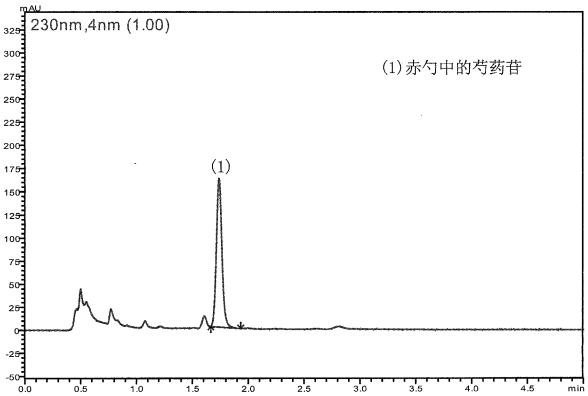
CTO-20AC柱温箱　CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

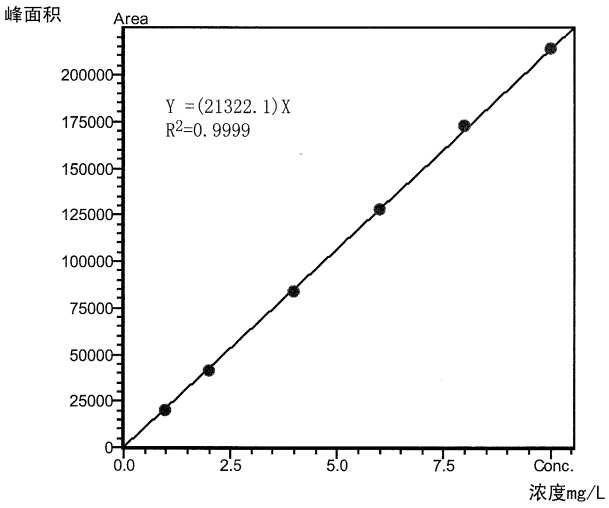


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
芍药苷	1.738	82339	22080	5451	1.20

芍药苷的标准曲线



芍药苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.738	82339	1.742	553903
2	1.738	82513	1.739	558178
3	1.736	82518	1.735	552860
Average	1.737	82457	1.739	554980
RSD%	0.06	0.12	0.2	0.51

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

白芍分析

白芍的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.的干燥根。春、秋二季采挖，洗净，除去头尾及细根，置沸水中煮后除去外皮或去皮后再煮，晒干。

【功能与主治】养血调经，敛阴止汗，柔肝止痛，平抑肝阳。用于血虚萎黄，月经不调，自汗，盗汗，胁痛，腹痛，四肢挛痛，头痛眩晕。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈-0.1%磷酸溶液(14:86)为流动相；检测波长为230nm。理论板数按芍药苷峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含60 μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品中粉约0.1g，精密称定，置50mL量瓶中，加稀乙醇35mL，超声处理(功率240W，频率45kHz)30分钟，放冷，加稀乙醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10 μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含芍药苷($C_{23}H_{28}O_{11}$)不得少于1.6%。

白芍

样品来源：毛茛科植物芍药*Paeonia lactiflora* Pall.的干燥根。产地：安徽省亳州市。

对 照 品：芍药苷(含量：99.82%)

供试品溶液的制备：取本品中粉约0.1g，精密称定，置50mL量瓶中，加稀乙醇35mL，超声处理30分钟，取出，放冷，加稀乙醇至刻度，摇匀，滤过。取续滤液200 μL，加甲醇100 μL，加700 μL超纯水，即得。

对照品溶液的制备：精密称取芍药苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，吸取200 μL溶液，加入100 μL甲醇，加入700 μL水，即得1mL对照品溶液。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 75mm, 2.2 μm)

流动相：甲醇-0.05mol/L磷酸二氢钾溶液(27:73)

柱 温：40℃

检测波长：230nm

流 速：1mL/min

进样量：4 μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

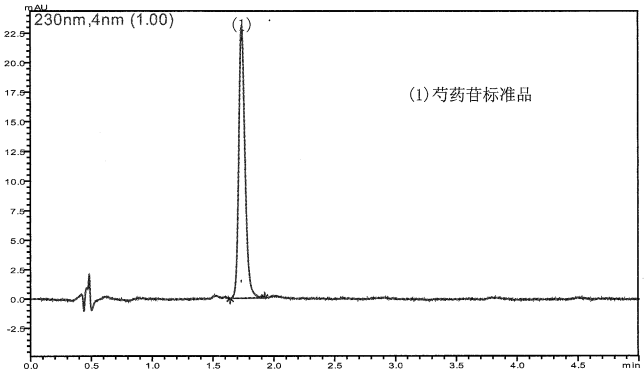
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

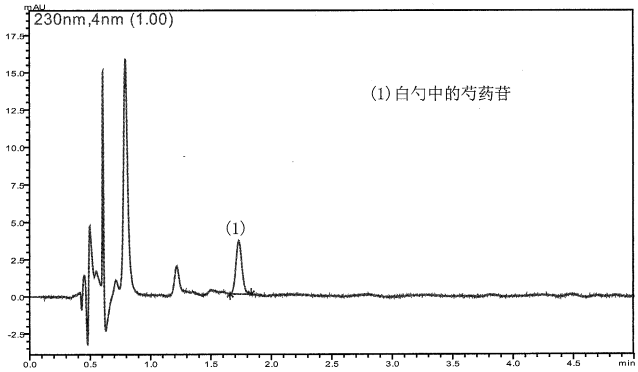
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

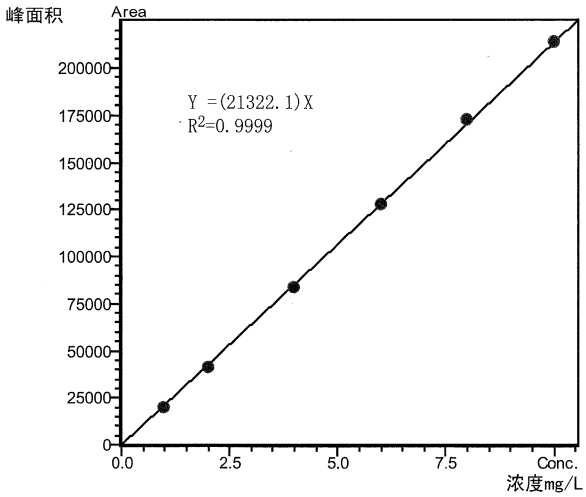


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
芍药苷	1.738	82339	22080	5451	1.20

芍药苷的标准曲线



芍药苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.738	82339	1.714	12516
2	1.738	82513	1.728	12480
3	1.736	82518	1.731	12428
Average	1.737	82457	1.724	12475
RSD%	0.06	0.12	0.51	0.35

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

川射干分析

川射干的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为鸢尾科植物鸢尾*Iris tectorum* Maxim.的干燥根茎。全年均可采挖，除去须根及泥沙，干燥。

【功能与主治】清热解毒，祛痰，利咽。用于热毒痰火郁结，咽喉肿痛，痰涎壅盛，咳嗽气喘。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.05mol/L磷酸二氢钾溶液(pH值调至3.0)(32:68)为流动相；检测波长为265nm。理论板数按射干苷峰计算应不低于2500。

对照品溶液的制备：精密称取射干苷对照品适量，加70%乙醇制成每1mL含0.02mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入70%乙醇25mL，密塞，称定重量，超声处理(功率250W，频率50kHz)1小时，放冷，再称定重量，用70%乙醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL，置50mL量瓶中，加70%乙醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含射干苷($C_{22}H_{24}O_{11}$)不得少于3.6%。

川射干

样品来源：本品为鸢尾科植物鸢尾*Iris tectorum* Maxim.的干燥根茎。全年均可采挖，除去须根及泥沙，干燥。产地：四川。

对 照 品：川射苷(含量：99.06 %)

供试品溶液的制备：取本品粉末0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入70%乙醇25mL，密塞，称定重量，超声处理1小时，放冷，再称定重量，用70%乙醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL，置10mL量瓶中，加70%乙醇稀释至刻度，摇匀，既得。

对照品溶液的制备：精密称取川射苷对照品适量，加70%甲醇制成每1mL含0.02mg的溶液，吸取200μL溶液，加入100μL甲醇，加入700μL水，即得1mL对照品溶液。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.05mol/L磷酸二氢钾溶液(33:67) (pH=3.00)

柱 温：35℃

检测波长：265nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

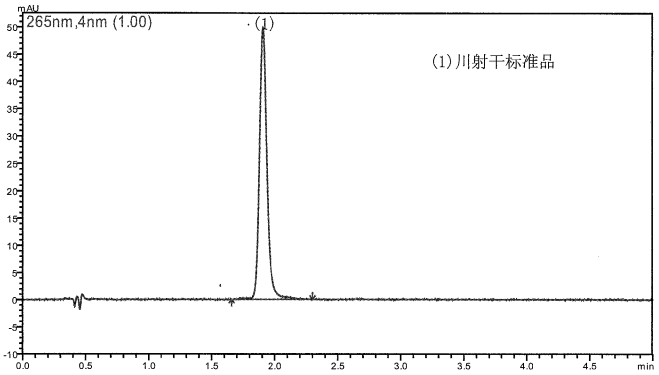
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

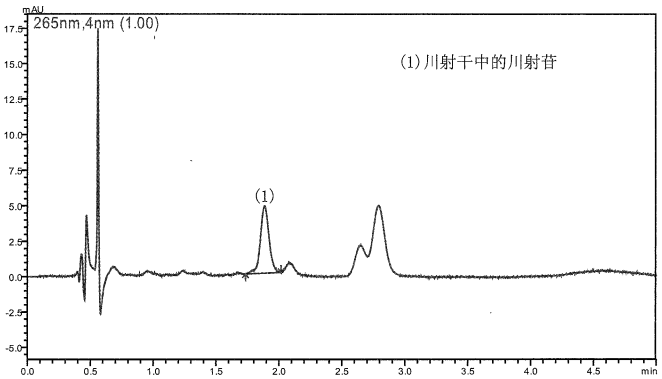
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

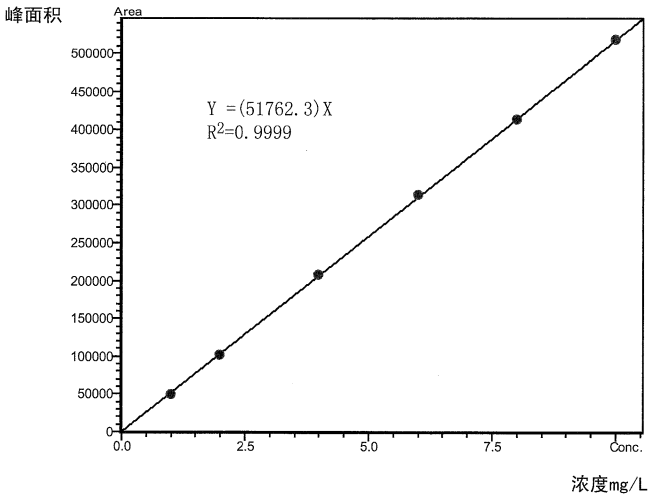


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
川射苷	1.807	204668	47112	4452	1.20

川射苷的标准曲线



川射苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.809	204219	1.823	22863
2	1.804	204801	1.827	22712
3	1.807	204983	1.825	22707
Average	1.806	204668	1.724	22760
RSD%	0.13	0.19	0.1	0.38

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

五倍子分析

五倍子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为漆树科植物盐肤木*Rhus chinensis* Mill.、青麸杨*Rhus potaninii* Maxim.或红麸杨*Rhus punjabensis Stew.var.*sinica (Diels) Rehd. et Wils.叶上的虫瘿，主要由五倍子蚜*Melaphis chinensis* (Bell) Baker寄生而形成。秋季采摘，置沸水中略煮或蒸至表面呈灰色，杀死蚜虫，取出，干燥。按外形不同，分为“肚倍”和“角倍”。

【功能与主治】敛肺降火，涩肠止泻，敛汗，止血，收湿敛疮。用于肺虚久咳，肺热痰嗽，久泻久痢，自汗盗汗，消渴，便血痔血，外伤出血，痈肿疮毒，皮肤湿烂。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.1%磷酸溶液(15:85)为流动相；检测波长为273nm。理论板数按没食子酸峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取没食子酸对照品适量，加50%甲醇制成每1mL含40μL的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.5g，精密称定，精密加入4mol/L盐酸溶液50mL，水浴中加热水解3.5小时，放冷，滤过。精密量取续滤液1mL，置100mL量瓶中，加50%甲醇至刻度，摇匀，取得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

五倍子

样品来源：本品为漆树科植物盐肤木*Rhus chinensis* Mill.、青麸杨*Rhus potaninii* Maxim.或红麸杨*Rhus punjabensis Stew.var.*sinica (Diels) Rehd. et Wils.叶上的虫瘿，主要由五倍子蚜*Melaphis chinensis* (Bell) Baker寄生而形成。产地：陕西。

对 照 品：没食子酸(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.5g，精密称定，精密加入4mol/L盐酸溶液50mL，水浴中加热水解3.5小时，放冷，滤过。精密量取续滤液1mL，置100mL量瓶中，加50%甲醇至刻度，摇匀，取得。

对照品溶液的制备：精密称取没食子酸对照品1.41mg，用50%甲醇定容成5mL，取配制液140μL，加入100μL纯甲醇，加入超纯水760μL，制成每1mL含40μL的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.1%磷酸溶液(3:97)

柱 温：35℃ **检测波长：**273nm

流 速：1mL/min **进样量：**4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

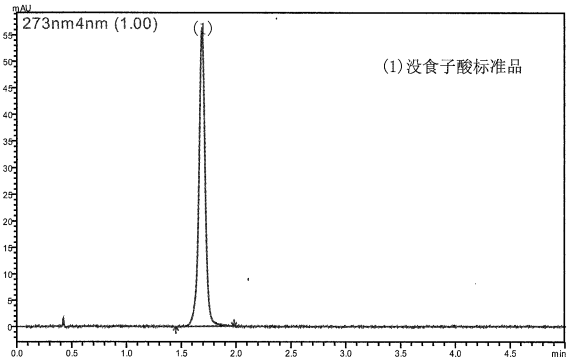
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

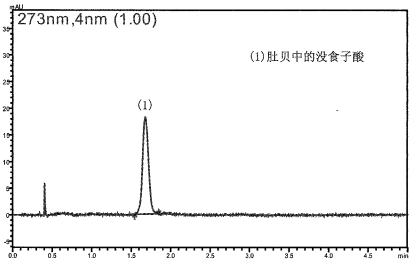
CBM-20A 系统控制器

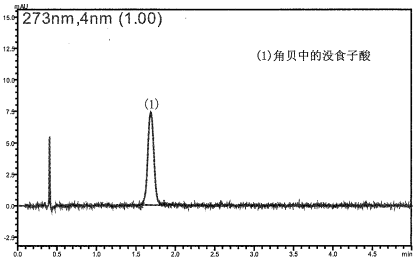
SIL-20AC 自动进样器

标准样品



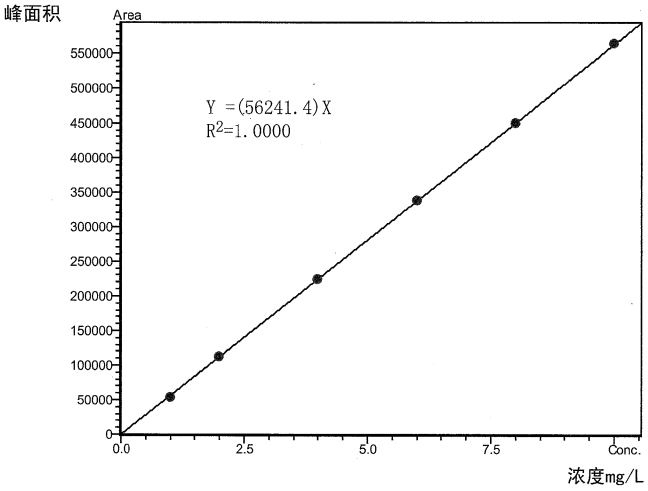
实际样品





名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
没食子酸	1.687	224766	56052	4822	0.99

没食子酸的标准曲线



没食子酸的重现性

No.	标准样品		肚倍样品		角倍样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.687	224766	1.685	95572	1.683	39505
2	1.689	223964	1.677	95233	1.684	39518
3	1.689	223849	1.681	95717	1.682	39583
Average	1.688	224193	1.681	95507	1.683	39535
RSD%	0.07	0.22	0.24	0.24	0.06	0.11

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

五味子分析

五味子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为木兰科植物五味子*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.的干燥成熟果实。习称“北五味子”。秋季果实成熟时采摘，晒干或蒸后晒干，除去果梗及杂质。

【功能与主治】收敛固涩，益气生津，补肾宁心。用于久嗽虚喘，梦遗滑精，遗尿尿频，久泻不止，自汗盗汗，津伤口渴，内热消渴，心悸失眠。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(13:7)为流动相；检测波长为250nm。理论板数按五味子醇甲峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：取五味子醇甲对照品15mg，精密称定，置50mL量瓶中，用甲醇溶解并稀释至刻度，摇匀，即得(每1mL含五味子醇甲0.3mg)。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.25g，精密称定，置20mL量瓶中，加甲醇约18mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)20分钟，取出，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

五味子

样品来源：本品为木兰科植物五味子*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.的干燥成熟果实。产地：辽宁。

对 照 品：五味子醇甲(含量：99.06%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.25g，精密称定，置20mL量瓶中，加甲醇约18mL，超声处理20分钟，取出，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液600μL加超纯水400μL，即得待测液。

对照品溶液的制备：取五味子醇甲对照品1.5mg，精密称定，置5mL量瓶中，用甲醇3mL溶解并用超纯水稀释至刻度，摇匀，即得(每1mL含五味子醇甲0.3mg)。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(66:34)

柱 温：35℃

检测波长：250nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

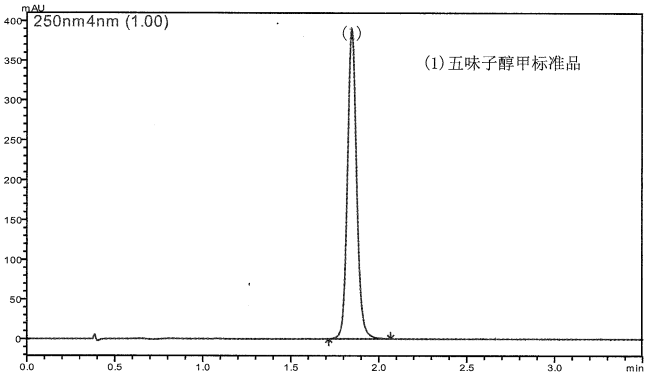
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

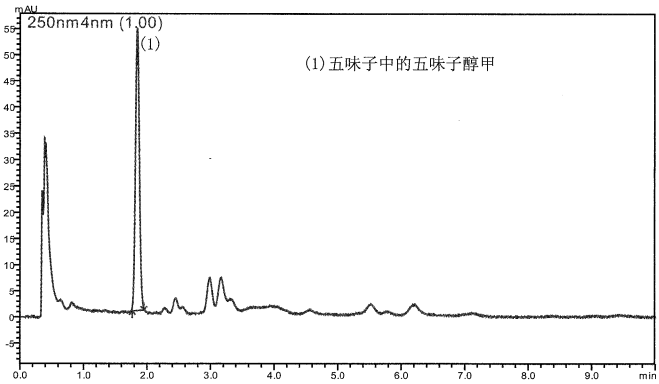
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

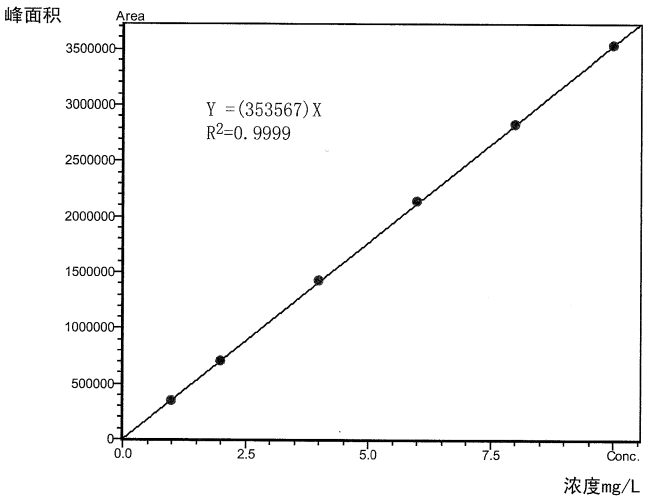


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
五味子醇甲	1.846	1416325	387832	6314	1.15

五味子醇甲的标准曲线



五味子重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.846	1416325	1.844	233233
2	1.841	1414819	1.849	233901
3	1.841	1415399	1.841	233108
Average	1.842	1415514	1.845	233414
RSD%	0.19	0.05	0.22	0.18

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

胡椒分析

胡椒的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为胡椒科植物胡椒*Piper nigrum* L.的干燥近成熟或成熟果实。秋末至次春果实呈暗绿色时采收，晒干，为黑胡椒；果实变红时采收，用水浸渍数日，擦去果肉，晒干，为白胡椒。

【功能与主治】温中散寒，下气，消痰。用于胃寒呕吐，腹痛泄泻，食欲不振，癫痫痰多。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(77:23)为流动相；检测波长343nm。理论板数按胡椒碱峰计算应不低于1500。

内标溶液的制备：精密称取对二甲氨基苯甲醛适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

测定法：精密称取胡椒碱对照品适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含1mg的溶液。精密量取该溶液和内标溶液各2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10μL注入液相色谱仪，记录色谱图；另取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)至少30分钟，放冷，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液20mL与内标溶液2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10μL注入液相色谱仪，按内标法以峰面积计算，即得。

胡椒

样品来源：本品为胡椒科植物胡椒*Piper nigrum* L.的干燥近成熟或成熟果实。产地：海南。

对 照 品：胡椒碱(含量：98.12%)

供试品溶液的制备：另取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)至少30分钟，放置至室温后，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液700μL加300μL超纯水即得待测溶液。

对照品溶液的制备：精密称取胡椒碱对照品适量，加甲醇制成每1mL含80μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(71:29)

柱 温：35℃

检测波长：343nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

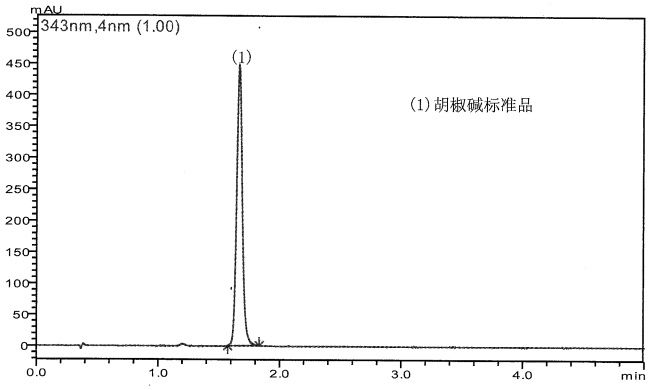
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

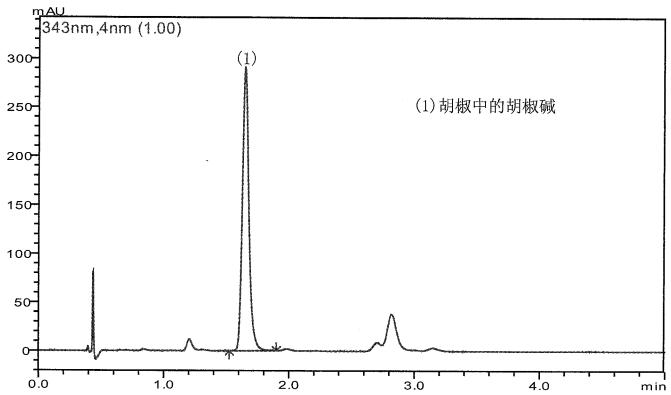
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

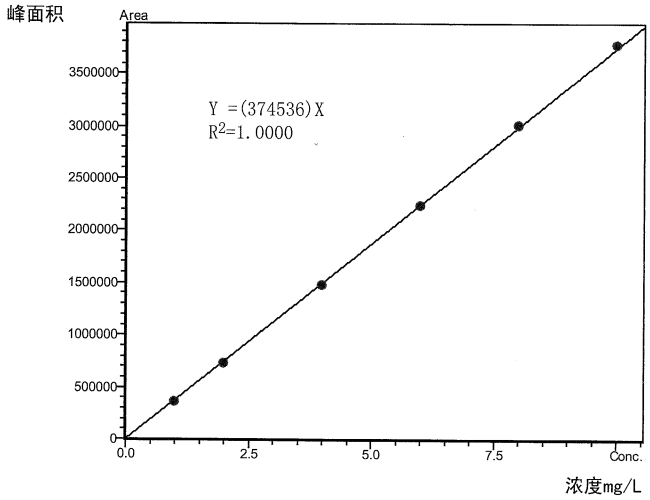


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
胡椒碱	1.662	1459628	443201	6419	1.19

胡椒碱的标准曲线



胡椒的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.665	1462257	1.647	1046389
2	1.661	1458338	1.647	1051060
3	1.661	1458290	1.640	1050606
Average	1.662	1459628	1.644	1049352
RSD%	0.14	0.16	0.25	0.25

荜茇的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为胡椒科植物荜茇*Piper longum* L.的干燥近成熟或成熟果穗。果穗由绿变黑时采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】温中散寒，下气止痛。用于脘腹冷痛，呕吐，泄泻，寒凝气滞，胸痹心痛，头痛，牙痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(77:23)为流动相；检测波长343nm。理论板数按胡椒碱峰计算应不低于1500。

内标溶液的制备：精密称取对二甲氨基苯甲醛适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含0.5mg的溶液，即得。

测定法：精密称取胡椒碱对照品适量，置棕色量瓶中，加无水乙醇制成每1mL含1mg的溶液。精密量取该溶液和内标溶液各2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10μL注入液相色谱仪，记录色谱图；另取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理(功率250W，频率20kHz)至少30分钟，放冷，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，精密量取续滤液20mL与内标溶液2mL，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，吸取10μL注入液相色谱仪，按内标法以峰面积计算，即得。

荜 茇

样品来源：本品为胡椒科植物荜茇*Piper longum* L.的干燥近成熟或成熟果穗。产地：印尼。

对 照 品：胡椒碱(含量：98.12%)

供试品溶液的制备：取本品中粉约0.25g，精密称定，置100mL棕色量瓶中，加无水乙醇约80mL，超声处理至少30分钟，放置至室温后，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过，置25mL棕色量瓶中，加无水乙醇至刻度，摇匀，滤过后取续滤液700μL，并添加300μL超纯水，即得待测溶液。

对照品溶液的制备：精密称取胡椒碱对照品适量，加甲醇制成每1mL含80μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(71:29)

柱 温：35℃

检测波长：343nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

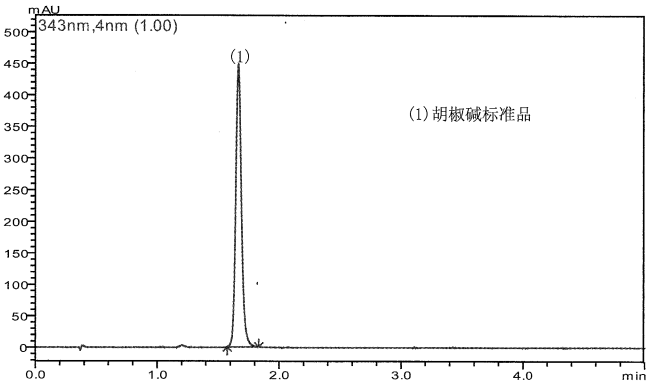
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

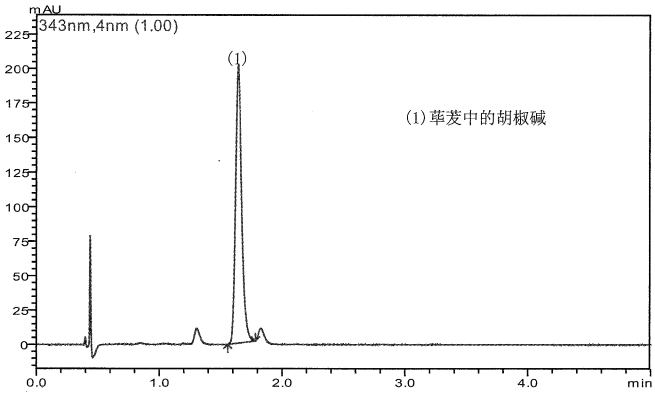
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

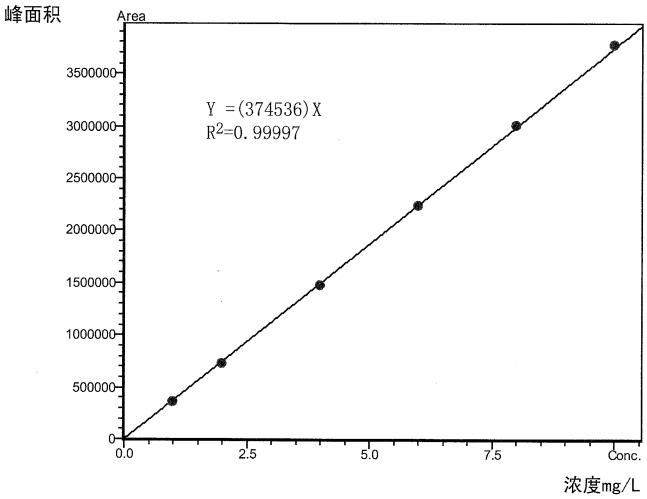


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
胡椒碱	1.662	1459628	443201	6419	1.19

胡椒碱的标准曲线



荜茇的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.665	1462257	1.637	718703
2	1.661	1458338	1.637	718555
3	1.661	1458290	1.636	717057
Average	1.662	1459628	1.637	718105
RSD%	0.14	0.16	0.035	0.13

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

大青叶分析

大青叶的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为十字花科植物菘蓝*Isatis indigotica* Fort.的干燥叶。夏、秋二季分2～3次采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】清热解毒，凉血消斑。用于温邪入营，高热神昏，发斑发疹，黄疸，热痢，痄腮，喉痹，丹毒，痈肿。

【含量测定】清热解毒，凉血消斑。用于温病高热，神昏，发斑发疹，痄腮，喉痹，丹毒，痈肿。

内标溶液的制备：精密称取靛玉红对照品适量，加甲醇制成每1mL含2μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品细粉0.25g，精密称定，置索氏提取器中，加三氯甲烷，浸泡15小时，加热回流提取至提取液无色。回收溶剂至干，残渣加甲醇使溶解并转移至100mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

大青叶

样品来源：本品为十字花科植物菘蓝*Isatis indigotica* Fort.的干燥叶。产地：东北。

对 照 品：靛玉红(含量：98.65%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液500μL加甲醇200μL然后加入超纯水300μL即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取靛玉红对照品适量，加入体积比为70%的甲醇水制成每1mL含2μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(65:35)

柱 温：65℃

检测波长：289nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

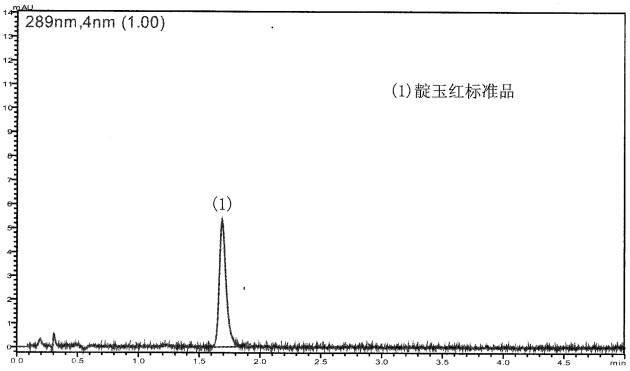
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

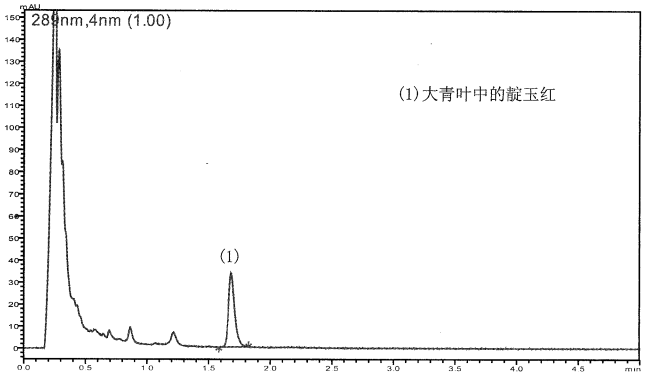
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

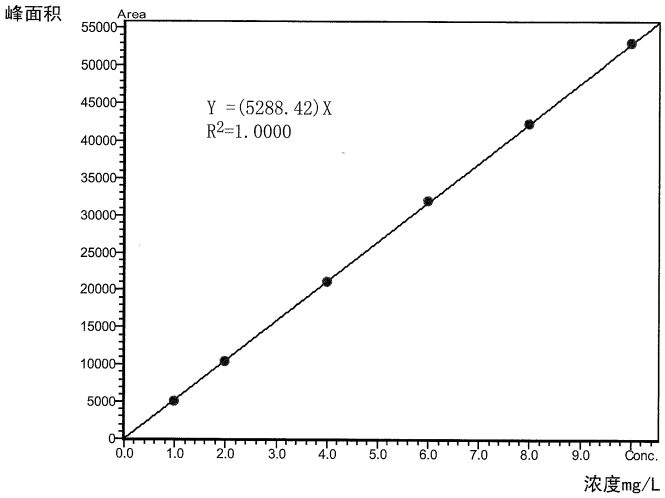


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
靛玉红	1.688	21119	5250	4473	1.12

靛玉红的标准曲线



靛玉红的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.688	21119	1.688	116703
2	1.689	21072	1.682	117067
3	1.689	21081	1.681	117047
Average	1.689	21090	1.684	116939
RSD%	0.034	0.12	0.22	0.18

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

蔓荆子分析

蔓荆子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为马鞭草科植物单叶蔓荆*Vitex trifolia L. var. simplicifolia* Cham.或蔓荆*Vitex trifolia* L.的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】疏散风热，清利头目。用于风热感冒头痛，牙龈肿痛，目赤多泪，目暗不明，头晕目眩。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇－0.4%磷酸溶液(60：40)为流动相；检测波长为258nm。理论板数按蔓荆子黄素峰计算应不低于2000。

对照品溶液的制备：精密称取蔓荆子黄素对照品适量，加甲醇制成每1mL含30μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

蔓荆子

样品来源：本品为马鞭草科植物单叶蔓荆 *Vitex trifolia L. var. simplicifolia* Cham.或蔓荆*Vitex trifolia* L.的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。产地：河北。

对 照 品：蔓荆子黄素(含量：99.53%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液600μL加入400μL超纯水即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取蔓荆子黄素对照品适量，加入60%的甲醇水制成每1mL含30μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇–水磷酸溶液0.4%(55:45)

柱 温：65℃

检测波长：258nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC–20ADXR 高压泵

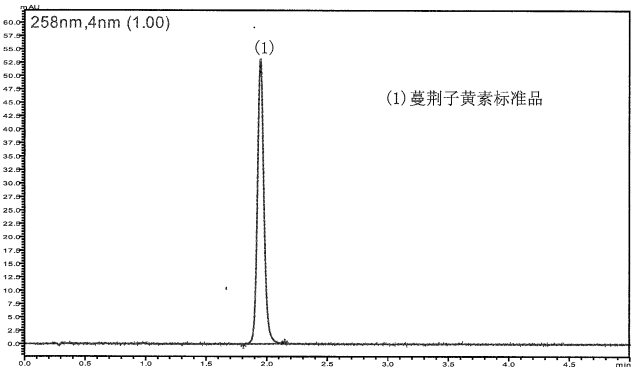
SPD–M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO–20AC柱温箱

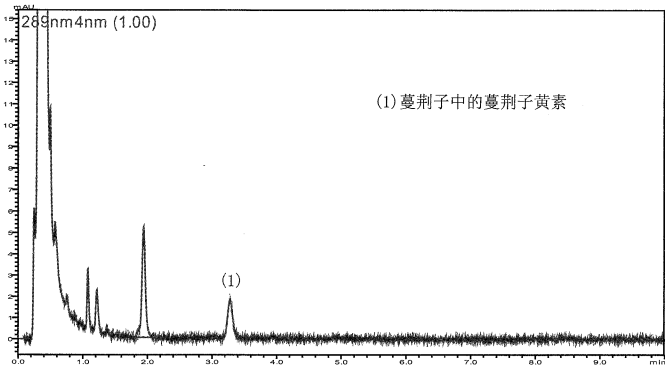
CBM–20A 系统控制器

SIL–20AC 自动进样器

标准样品

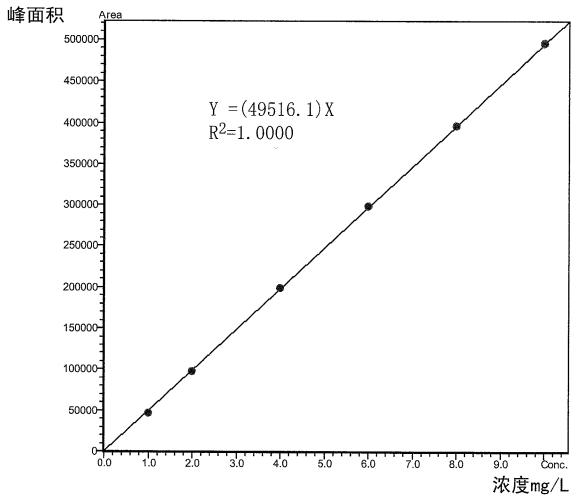


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
蔓荆子黄素	1.947	197881	52812	6764	1.18

蔓荆子黄素的标准曲线



蔓荆子黄素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.947	197480	1.941	40601
2	1.947	197945	1.940	40714
3	1.952	198220	1.939	40798
Average	1.948	197881	1.94	40704
RSD%	0.15	0.2	0.05	0.24

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

厚补分析

厚补的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为木兰科植物厚朴*Magnolia officinalis* Rehd.et Wils.或凹叶厚朴*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. var. biloba Rehd. et Wils.的干燥干皮、根皮及枝皮。4~6月剥取，根皮及枝皮直接阴干；干皮置沸水中微煮后，堆置阴湿处，“发汗”至内表面变紫褐色或棕褐色时，蒸软，取出，卷成筒状，干燥。

【功能与主治】燥湿消痰，下气除满。用于湿滞伤中，脘痞吐泻，食积气滞，腹胀便秘，痰饮喘咳。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(78:22)为流动相；检测波长为294nm。理论板数按厚朴酚峰计算应不低于3800。

对照品溶液的制备：精密称取厚朴酚对照品、和厚朴酚对照品适量，加甲醇分别制成每1mL含厚朴酚40μg、和厚朴酚24μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，摇匀，密塞，浸渍24小时，滤过，精密量取续滤液5mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取上述两种对照品溶液各4μL与供试品溶液3~5μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

厚补

样品来源：本品为木兰科植物厚朴*Magnolia officinalis* Rehd.et Wils.或凹叶厚朴*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. var. biloba Rehd. et Wils.的干燥干皮、根皮及枝皮。产地：四川。

对照品：厚朴酚(含量：99.59%)；和厚朴酚(含量：99.69%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置索氏提取器中，加甲醇适量，加热回流提取2小时，放冷，转移至100ml量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取补骨脂素对照品、异补骨脂素对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水相(53:47)

柱 温：35℃

检测波长：283nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

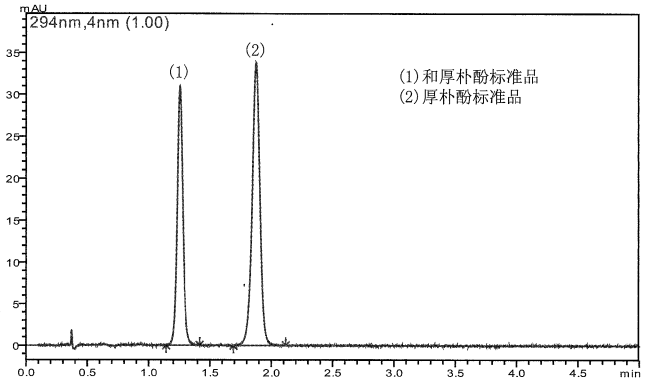
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

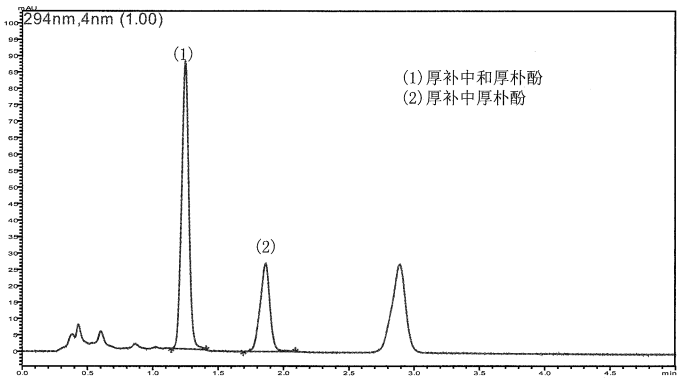
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

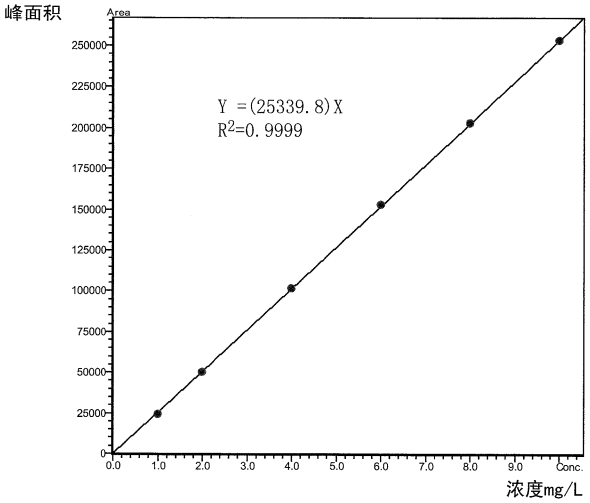


实际样品

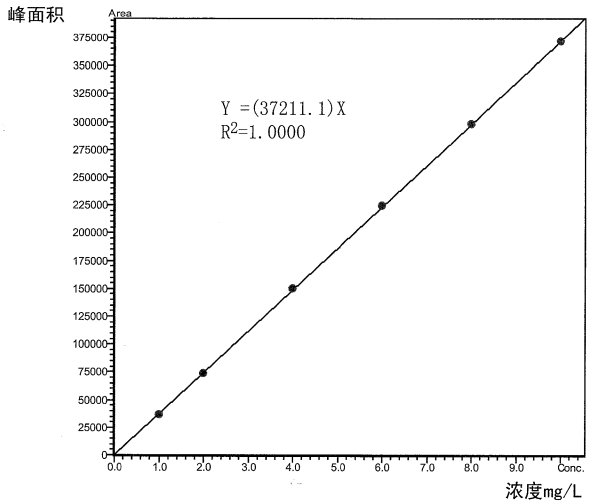


名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
和厚朴酚	1.253	101346	30681	3554	1.06
厚朴酚	1.874	149421	33442	4380	0.97

和厚朴酚的标准曲线



厚朴酚的标准曲线



和厚朴酚的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.253	101346	1.248	335581
2	1.254	101470	1.246	336158
3	1.253	101054	1.247	335641
Average	1.253	101290	1.247	335793
RSD%	0.046	0.21	0.08	0.095

厚朴酚的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.874	149421	1.862	138971
2	1.875	149206	1.859	139022
3	1.872	149337	1.861	139371
Average	1.874	149321	1.861	139121
RSD%	0.037	0.072	0.082	0.16

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

侧柏叶分析

侧柏叶的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为柏科植物侧柏*Platycladus orientalis* (L.) Franco的干燥枝梢及叶。多在夏、秋二季采收，阴干。

【功能与主治】凉血止血，化痰止咳，生发乌发。用于吐血，衄血，咯血，便血，崩漏下血，肺热咳嗽，血热脱发，须发早白。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.01mol/L磷酸二氢钾溶液-冰醋酸(40:60:1.5)为流动相；检测波长为254nm。理论板数按槲皮苷峰计算应不低于1500。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含50μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇20mL，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

侧柏叶

样品来源：本品为柏科植物侧柏*Platycladus orientalis* (L.) Franco的干燥枝梢及叶。产地：北京。

对 照 品：槲皮苷(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇20mL，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液300μL再加入超纯水700μL，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮苷对照品适量，加入体积比为30%的甲醇水制成每1mL含50μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.1%磷酸氢二钾溶液-冰醋酸(28:70.5:1.5)

柱 温：75℃

检测波长：254nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

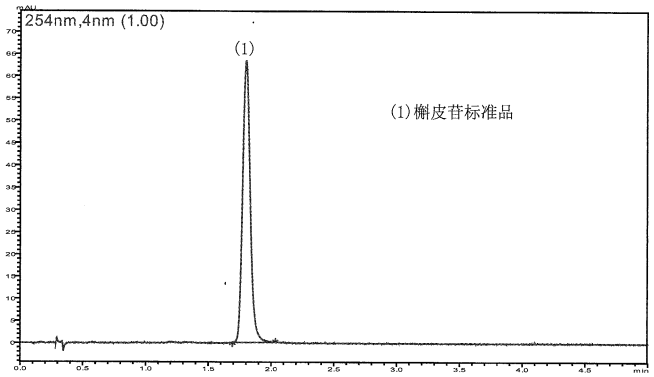
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

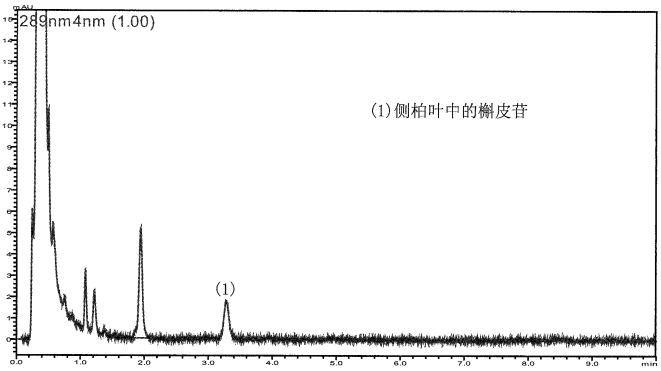
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

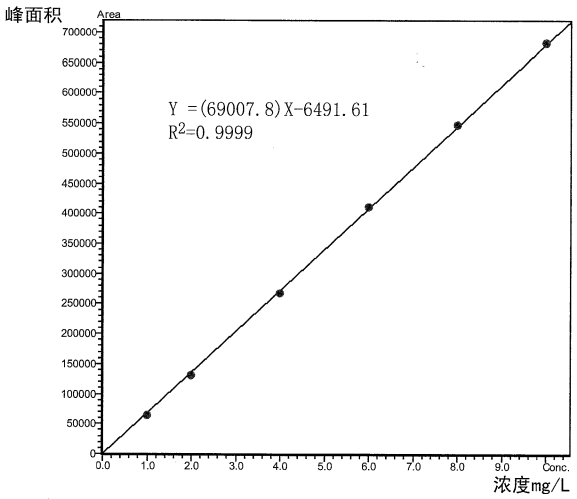


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
槲皮苷	1.800	267198	62358	4446	1.20

槲皮苷的标准曲线



槲皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.800	267198	1.785	183597
2	1.799	267426	1.788	183084
3	1.797	267665	1.788	183855
Average	1.799	267429	1.787	183512
RSD%	0.085	0.087	0.097	0.21

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

延胡索分析

延胡索的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为罂粟科植物延胡索*Corydalis yanhusuo* W. T. Wang的干燥块茎。夏初茎叶枯萎时采挖，除去须根，洗净，置沸水中煮至恰无白心时，取出，晒干。

【功能与主治】活血，行气，止痛。用于胸胁、脘腹疼痛，胸痹心痛，经闭痛经，产后瘀阻，跌扑肿痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.1%磷酸溶液(三乙胺调pH值至6.0) (55:45)为流动相；检测波长为280nm。理论板数按延胡索乙素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取延胡索乙素对照品适量，加甲醇制成每1mL含46μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置平底烧瓶中，精密加入浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液50mL，称定重量，冷浸1小时后加热回流1小时，放冷，再称定重量，用浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液补足减失的重量，摇匀，滤过。精密吸取续滤液25mL，蒸干，残渣加甲醇溶解，转移至5mL量瓶中，并稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

延胡索

样品来源：本品为罂粟科植物延胡索*Corydalis yanhusuo* W. T. Wang的干燥块茎。产地：浙江。

对 照 品：延胡索乙素(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置平底烧瓶中，精密加入浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液50mL，称定重量，冷浸1小时后加热回流1小时，放冷，再称定重量，用浓氨试液-甲醇(1:20)混合溶液补足减失的重量，摇匀，滤过。精密吸取续滤液25mL，蒸干，残渣加甲醇溶解，转移至5mL量瓶中，并稀释至刻度，摇匀，滤过。取续滤液2.5mL过硅胶柱，用氯仿洗脱至10mL，然后氮吹至干后，加入300μL甲醇与700μL超纯水，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取延胡索乙素对照品适量，加30%甲醇水制成每1mL含46μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.1%磷酸溶液(62:38)

柱 温：75℃

检测波长：280nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

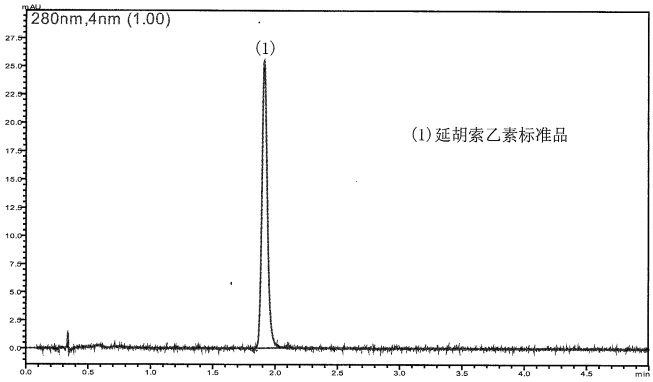
仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵　SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

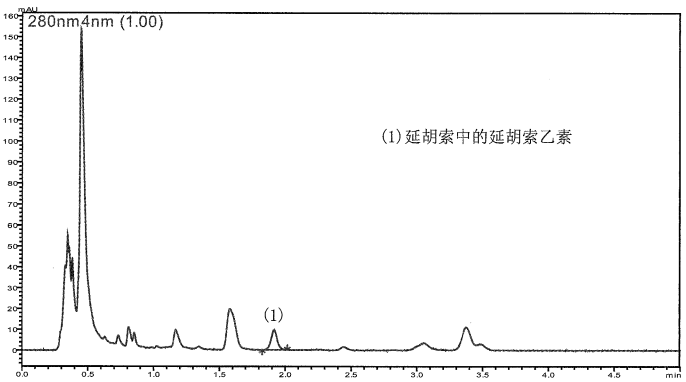
CTO-20AC柱温箱　CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

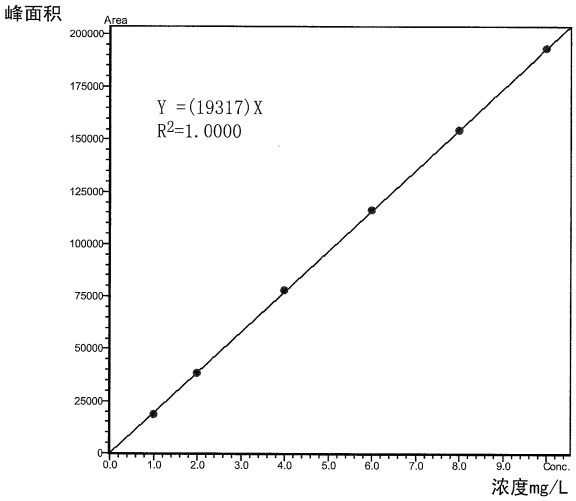


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
延胡索乙素	1.912	77760	25267	9565	1.24

延胡索乙素的标准曲线



延胡索乙素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.914	77660	1.915	31767
2	1.912	77760	1.914	31843
3	1.913	77502	1.914	31700
Average	1.913	77640	1.914	31700
RSD%	0.05	0.18	0.03	0.23

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

白芷分析

白芷的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为伞型科植物白芷*Angelica dahurica* (Fisch.ex Hoffm.) Benth. et Hook.f.或杭白芷*Angelica dahurica* (Fisch.ex Hoffm.) Benth.et Hook.f. var.formosana (Boiss.) Shan et Yuan的干燥根。夏、秋间叶黄时采挖，除去须根及泥沙，晒干或低温干燥。

【功能与主治】解表散寒，祛风止痛，宣通鼻窍，燥湿止带，消肿排脓。用于感冒头痛，眉棱骨痛，鼻塞流涕，鼻鼽鼻渊，牙痛，带下，疮疡肿痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(55:45)为流动相；检测波长为300nm。理论板数按欧前胡素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取欧前胡素对照品适量，加甲醇制成每1mL含10μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.4g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇45mL，超声处理(功率300W，频率50kHz)1小时，取出，放冷，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各20μL，注入液相色谱仪测定，即得。

白芷

样品来源：本品为伞型科植物白芷*Angelica dahurica* (Fisch.ex Hoffm.) Benth. et Hook.f.的干燥根。产地：河北。

对 照 品：欧前胡素(含量：98.88%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.4g，精密称定，置50mL量瓶中，加甲醇45mL，超声处理1小时，取出，放冷，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液600μL加入400μL超纯水即得待测溶液。

对照品溶液的制备：精密称取欧前胡素对照品适量，加入体积比为60：40的甲醇水溶液制成每1mL含10μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水溶液(58:42)

柱 温：70℃

检测波长：300nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UUFLC-20ADXR 高压泵

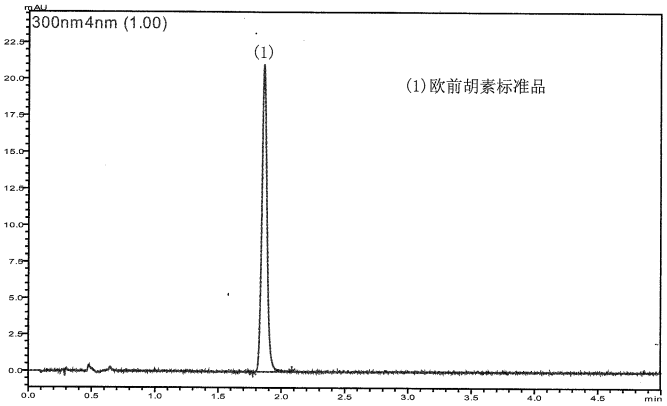
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

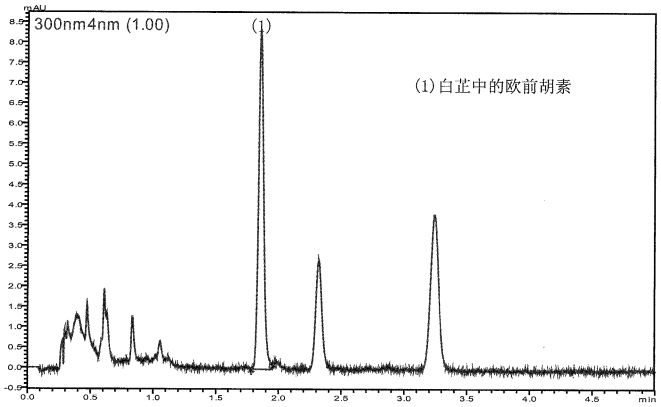
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

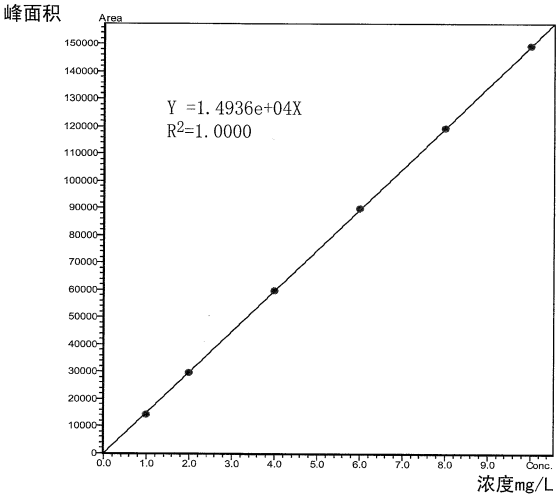


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
欧前胡素	1.860	59706	20582	10487	1.18

欧前胡素的标准曲线



欧前胡素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.863	59721	1.854	24048
2	1.860	59706	1.856	24012
3	1.857	59671	1.854	24035
Average	1.86	59699	1.855	24032
RSD%	0.16	0.043	0.062	0.076

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

杜仲分析

杜仲的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为杜仲科植物杜仲*Eucommia ulmoides* Oliv.的干燥树皮。4～6月剥取，刮去粗皮，堆置“发汗”至内皮呈紫褐色，晒干。

【功能与主治】补肝肾，强筋骨，安胎。用于肝肾不足，腰膝酸痛，筋骨无力，头晕目眩，妊娠漏血，胎动不安。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(25:75)为流动相；检测波长为277nm。理论板数按松脂醇二葡萄糖苷峰计算应不低于1000。对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液。

对照品溶液的制备：精密称取松脂醇二葡萄糖苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液，摇匀，即得。

供试品溶液的制备：取本品约3g，剪成碎片，揉成絮状，取2g，精密称定，置索氏提取器中，加入三氯甲烷适量，加热回流6小时，弃去三氯甲烷液，药渣挥去三氯甲烷，再置索氏提取器中，加入甲醇适量，加热回流6小时，提取液回收甲醇至适量，转移至10mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

杜仲

样品来源：本品为杜仲科植物杜仲*Eucommia ulmoides* Oliv.的干燥树皮。产地：广西。

对 照 品：松脂醇二葡萄糖苷(含量：99.2729%)

供试品溶液的制备：取本品约3g，剪成碎片，揉成絮状，取2g，精密称定，置索氏提取器中，加入三氯甲烷适量，加热回流6小时，弃去三氯甲烷液，药渣挥去三氯甲烷，再置索氏提取器中，加入甲醇适量，加热回流6小时，提取液回收甲醇至适量，转移至10mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液300μL加入超纯水700μL，即得待测样品。

对照品溶液的制备：精密称取松脂醇二葡萄糖苷对照品适量，加入300μL甲醇与700μL超纯水制成每1mL含0.3mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水溶液(24:76) **柱 温：**75℃

检测波长：277nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

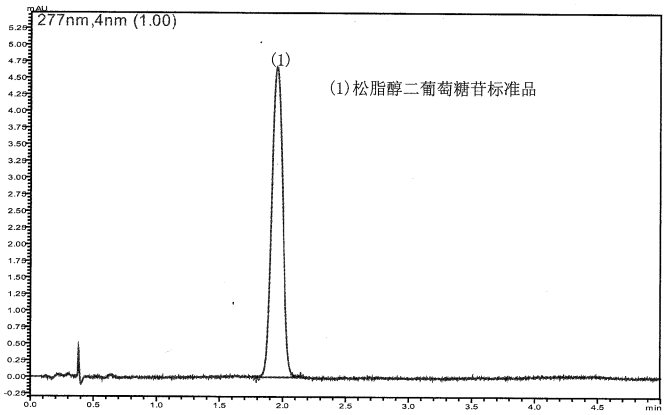
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

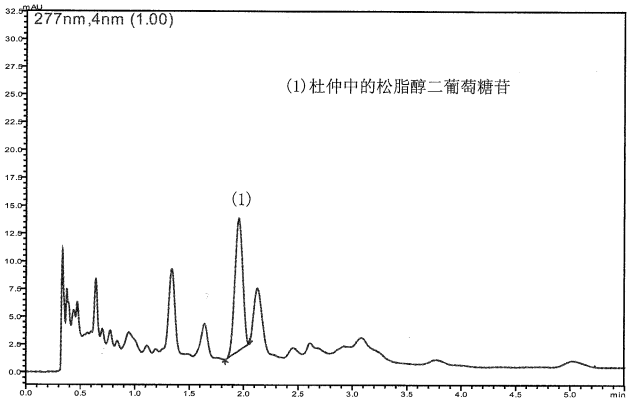
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

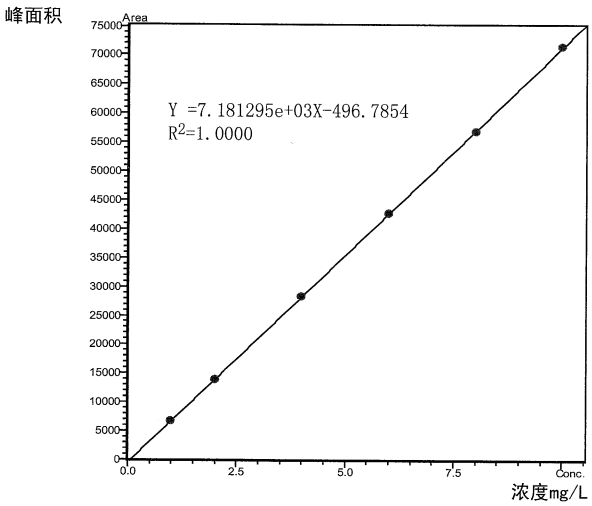


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
松脂醇二葡萄糖苷	1.952	28237	4648	2474	1.03

松脂醇二葡萄糖苷的标准曲线



松脂醇二葡萄糖苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.952	28125	1.954	59913
2	1.953	28244	1.953	59950
3	1.952	28237	1.946	60131
Average	1.952	28202	1.951	59998
RSD%	0.03	0.24	0.22	0.19

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

胡黄连分析

胡黄连的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为玄参科植物胡黄连*Picrorhiza scrophulariiflora* Pennell的干燥根茎。秋季采挖，除去须根及泥沙，晒干。

【功能与主治】退虚热，除疳热，清湿热。用于骨蒸潮热，小儿疳热，湿热泻痢，黄疸尿赤，痔疮肿痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水-磷酸(35:65:0.1)为流动相；检测波长为275nm。理论板数按胡黄连苷II峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取胡黄连苷I对照品、胡黄连苷II对照品各10mg，置50mL量瓶中，加甲醇使溶解并稀释至刻度，摇匀，精密量取1mL，置5mL量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，即得(每1mL中含胡黄连苷I与胡黄连苷II各40μg)。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密集，称定重量，超声处理(功率250W，频率33kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

胡黄连

样品来源：本品为玄参科植物胡黄连*Picrorhiza scrophulariiflora* Pennell的干燥根茎。秋季采挖，除去须根及泥沙，晒干。产地：云南。

对 照 品：胡黄连苷 I (含量：98.41%)

胡黄连苷 II (含量：99.25%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，密集，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL，加入0.5mL甲醇，然后加入超纯水3.5mL，摇匀，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取胡黄连苷 I 和胡黄连苷 II 对照品适量，加入30%的甲醇水制成每1mL含0.1mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.1%磷酸溶液(30:70) **柱 温：**70℃

检测波长：275nm **流 速：**1.2mL/min **进样量：**4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

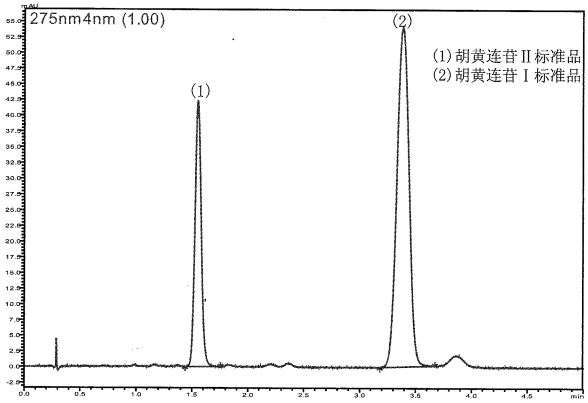
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

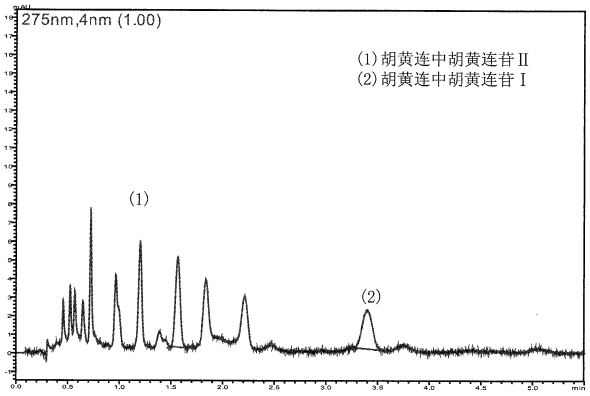
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

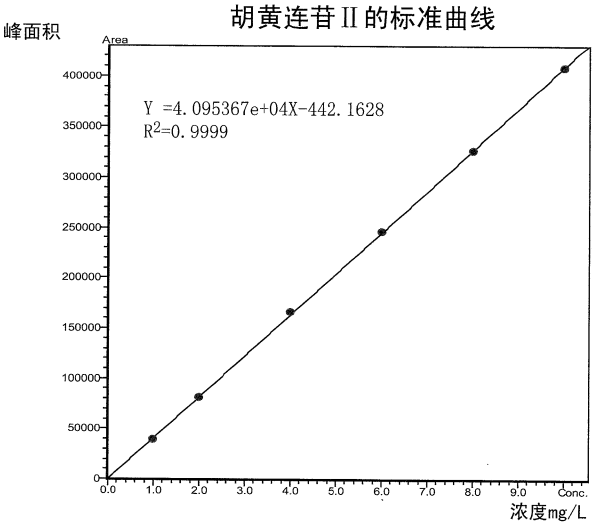


实际样品

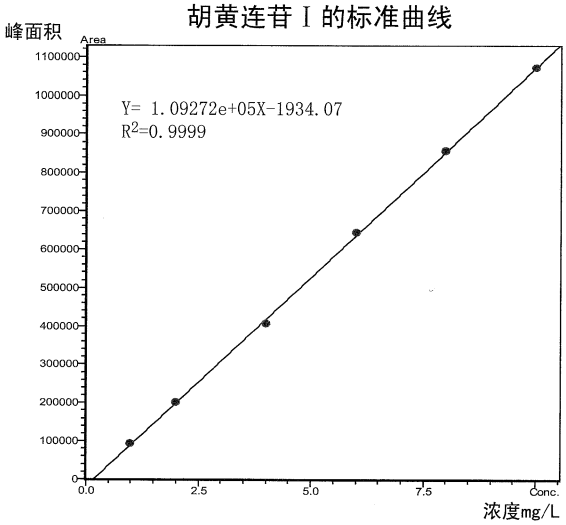


名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
胡黄连苷Ⅱ	1.565	15626	4789	5348	1.04
胡黄连苷Ⅰ	3.400	14392	2055	5020	1.02

胡黄连苷Ⅱ的标准曲线



胡黄连苷Ⅰ的标准曲线



重现性数据如下

样品

No.	胡黄连苷Ⅱ		胡黄连苷Ⅰ	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.565	15626	3.400	14392
2	1.565	15838	3.397	14244
3	1.565	15841	3.393	14480
Average	1.565	15768	3.397	14372
RSD%	-	0.78	0.1	0.83

标准品

No.	胡黄连苷Ⅱ		胡黄连苷Ⅰ	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.551	164097	3.383	408906
2	1.552	164191	3.383	409242
3	1.551	163972	3.382	408839
Average	1.551	164087	3.383	408996
RSD%	0.04	0.07	0.07	0.05

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

龙胆分析

龙胆的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为龙胆科植物条叶龙胆*Gentiana manshurica* Kitag.、龙胆 *Gentiana scabra* Bge、三花龙胆*Gentiana triflora* pall或坚龙胆 *Gentiana rigescens* Franch.的干燥根及根茎。前三种习称“龙胆”，后一种习称“坚龙胆”。春、秋二季采挖，洗净，干燥。

【功能与主治】清热燥湿，泻肝胆火。用于湿热黄疸，阴肿阴痒，带下，湿疹瘙痒，肝火目赤，耳鸣耳聋，胁痛口苦，强中，惊风抽搐。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(3:7)为流动相；检测波长为270nm。理论板数按龙胆苦苷峰计算应不低于3000。

内标溶液的制备：精密称取咖啡因适量，加甲醇制成每1mL含0.4mg的溶液，即得。

测定法：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含1mg的溶液。精密量取该溶液和内标溶液各5mL，摇匀，取10μL注入液相色谱仪，记录色谱图；另取本品中粉约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇10mL，放置12小时，时时振摇，精密量取上清液2mL，置10mL量瓶中，精密加内标溶液2mL，加甲醇至刻度，摇匀，滤过，取续滤液10μL注入液相色谱仪，按内标法以峰面积计算，即得。

龙胆

样品来源：本品为龙胆科植物条叶龙胆*Gentiana manshurica* Kitag.、龙胆 *Gentiana scabra* Bge、三花龙胆*Gentiana triflora* pall或坚龙胆 *Gentiana rigescens* Franch.的干燥根及根茎。前三种习称“龙胆”，后一种习称“坚龙胆”。春、秋二季采挖，洗净，干燥。产地：云南。

对 照 品：龙胆苦苷(含量：99.06%)

供试品溶液的制备：取本品粉末约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇10mL，放置12小时，时时振摇，取上清液滤过，精密量取200μL，加入800μL超纯水，摇匀，即得待测溶液。

对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加入20%的甲醇水制成每1mL含0.1mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水溶液(18:82) **柱 温：**70℃

检测波长：270nm **流 速：**1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

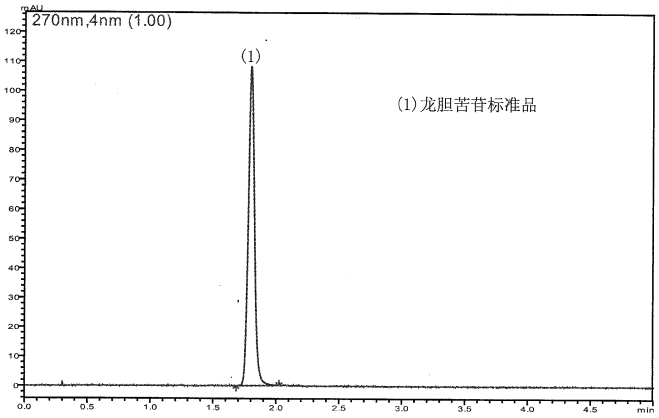
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

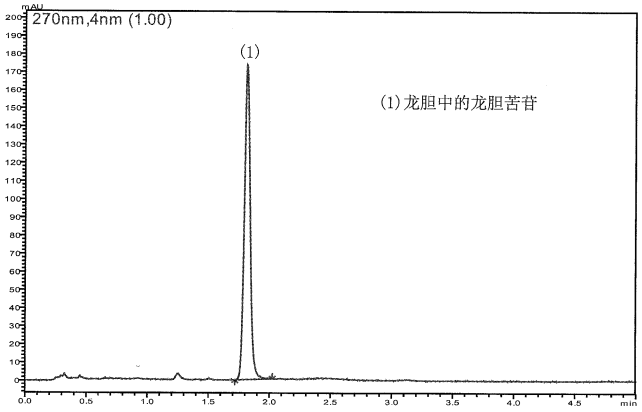
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

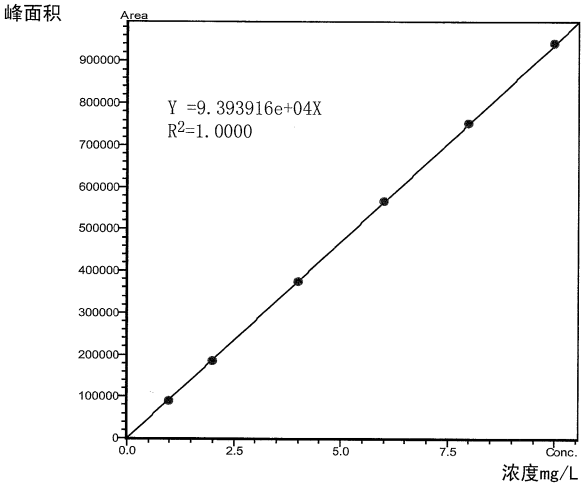


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
龙胆苦苷	1.799	371133	106024	6654	1.14

龙胆苦苷的标准曲线



龙胆苦苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.800	370969	1.813	584396
2	1.799	371133	1.813	584022
3	1.801	371320	1.811	584226
Average	1.800	371140	1.812	584214
RSD%	0.06	0.05	0.06	0.03

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

母丁香分析

母丁香的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为桃金娘科植物丁香*Eugenia caryophyllata* Thunb.的近成熟果实。果将熟时采摘，晒干。

【功能与主治】温中降逆，补肾助阳。用于脾胃虚寒，呃逆呕吐，食少吐泻，心腹冷痛，肾虚阳痿。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(65:40)为流动相；检测波长为280nm。理论板数按丁香酚峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取丁香酚对照品适量，加无水乙醇制成每1mL含0.1mg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)0.3g，精密称定，置25ml量瓶中，加无水乙醇至刻度，浸泡24小时，摇匀，滤过，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

母丁香

样品来源：本品为桃金娘科植物丁香*Eugenia caryophyllata* Thunb.的近成熟果实。果将熟时采摘，晒干。产地：海南。

对 照 品：丁香酚(含量：99%以上)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)0.3g，精密称定，置25mL量瓶中，加无水乙醇至刻度，浸泡24小时，摇匀，滤过，取续滤液500μL加入500μL超纯水即得。

对照品溶液的制备：精密称取丁香酚对照品适量，加入50%的甲醇水制成每1mL含0.1mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水溶液(50:50)

柱 温：70℃

检测波长：280nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

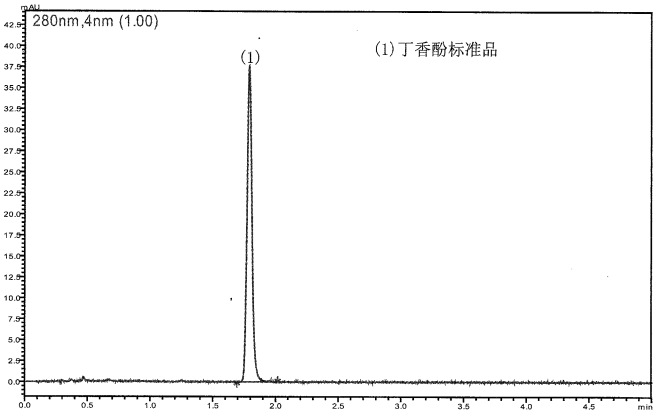
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

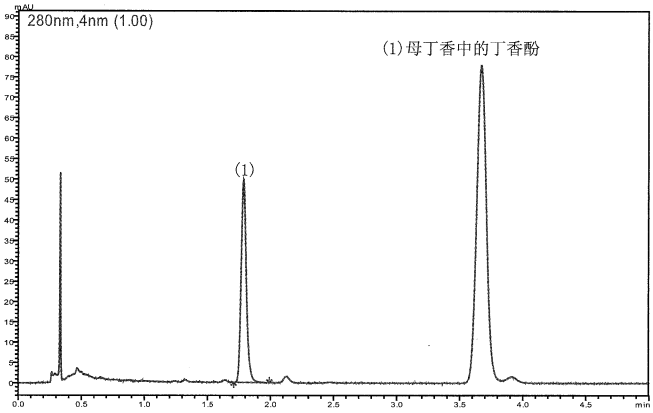
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

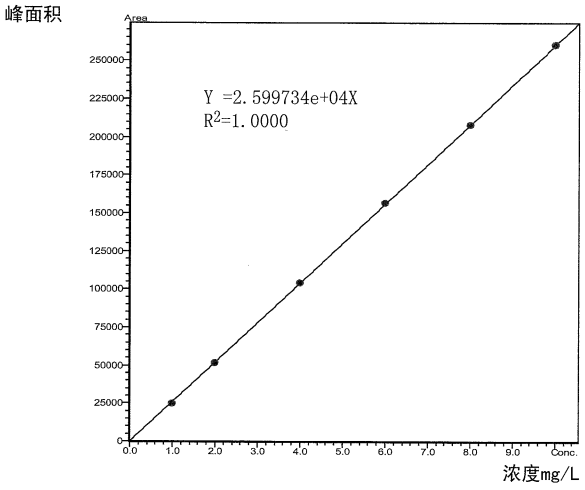


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
丁香酚	1.790	104095	37014	10222	1.19

丁香酚的标准曲线



丁香酚的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.790	104095	1.784	143646
2	1.791	103964	1.785	143576
3	1.792	103731	1.785	143440
Average	1.791	103930	1.785	143440
RSD%	0.056	0.18	0.032	0.073

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

秦艽分析

秦艽的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为龙胆科植物秦艽 *Gentiana macrophylla* Pall.、麻花秦艽 *Gentiana straminea* Maxim.、粗茎秦艽*Gentiana crassicaulis* Duthie ex Burk.或小秦艽 *Gentiana dahurica* Fisch.的干燥根。前三种按性状不同分别习称“秦艽”和“麻花艽”，后一种习称“小秦艽”。春、秋二季采挖，除去泥沙；秦艽及麻花艽晒软，堆置“发汗”至表面呈红黄色或灰黄色时，摊开晒干，或不经“发汗”直接晒干；小秦艽趁鲜时搓去黑皮，晒干。

【功能与主治】祛风湿，清湿热，止痹痛，退虚热。用于风湿痹痛，中风半身不遂，筋脉拘挛，骨节酸痛，湿热黄疸，骨蒸潮热，小儿疳积发热。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；甲醇-水(1:4)为流动相；检测波长为254nm。理论板数按龙胆苦苷峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含0.5mg的溶液。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，加甲醇20mL，加热回流30分钟，放冷，滤过，滤液减压回收至干，残渣用适量甲醇溶解，滤过，转移至50mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，精密量取1mL，置5mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

秦艽

样品来源：本品为龙胆科植物秦艽*Gentiana macrophylla* Pall. 的干燥根。产地：甘肃。

对 照 品：龙胆苦苷(含量：99.06%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，加甲醇20mL，加热回流30分钟，放冷，滤过，滤液减压回收至干，残渣用适量甲醇溶解，滤过，转移至50mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀。精密量取500μL后加入500μL超纯水摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取龙胆苦苷对照品适量，加入20%的甲醇水制成每1mL含0.1mg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0 mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水溶液(18:82) **柱 温：**70℃

检测波长：270nm **流 速：**1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

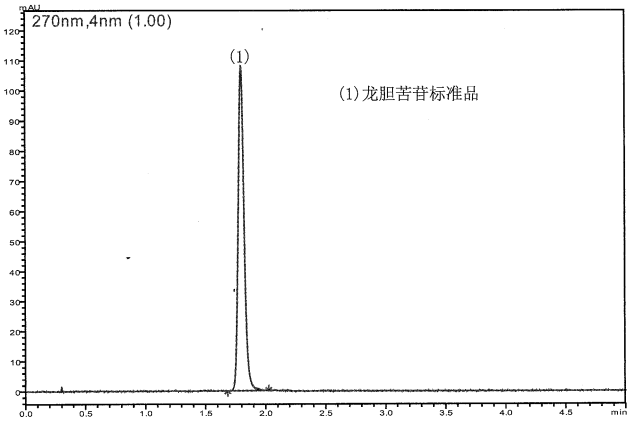
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

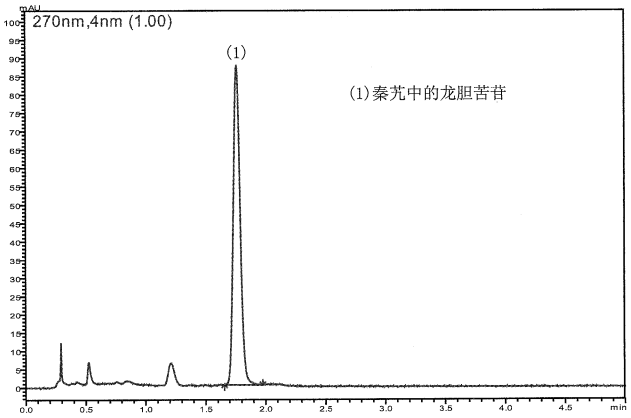
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

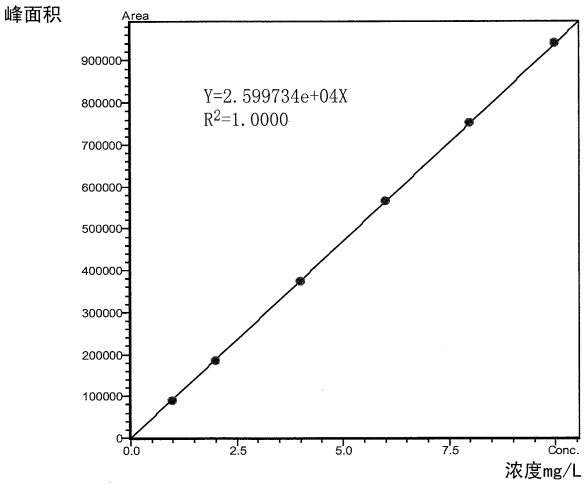


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
龙胆苦苷	1.799	371133	106024	6654	1.14

龙胆苦苷的标准曲线



龙胆苦苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.800	370969	1.766	348476
2	1.799	371133	1.761	348300
3	1.801	371320	1.763	347836
Average	1.800	371140	1.763	348204
RSD%	0.06	0.05	0.14	0.1

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

川芎分析

川芎的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为伞形科植物川芎*Ligusticum chuanxiong* Hort的干燥根茎。夏季当茎上的节盘显著突出，并略带紫色时采挖，除去泥沙，晒后烘干，再去须根。

【功能与主治】活血行气，祛风止痛。用于胸痹心痛，胸胁刺痛，跌扑肿痛，月经不调，经闭痛经，癥瘕腹痛，头痛，风湿痹痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以甲醇-1%冰醋酸(30：70)为流动相；检测波长为321nm；理论板数以阿魏酸峰计应不低于4000。

对照品溶液的制备：精密称取阿魏酸对照品适量，置棕色瓶中，加70%甲醇制成每1mL含20μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入70%甲醇50mL，密塞，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用70%甲醇补足减失的重量，摇匀，静置，取上清液，滤过，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

川芎

样品来源：本品为伞形科植物川芎*Ligusticum chuanxiong* Hort的干燥根茎。夏季当茎上的节盘显著突出，并略带紫色时采挖，除去泥沙，晒后烘干，再去须根。产地：四川。

对 照 品：阿魏酸(含量：98%)

供试品溶液的制备：取本品粉末约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入70%甲醇50mL，密塞，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用70%甲醇补足减失的重量，摇匀，静置，取上清液，滤过，取续滤液300μL加入700μL超纯水，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取阿魏酸对照品适量，加入30%甲醇水制成每1mL含20μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-1%冰醋酸(31：69) **柱 温：**60℃

检测波长：321nm **流 速：**1.1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

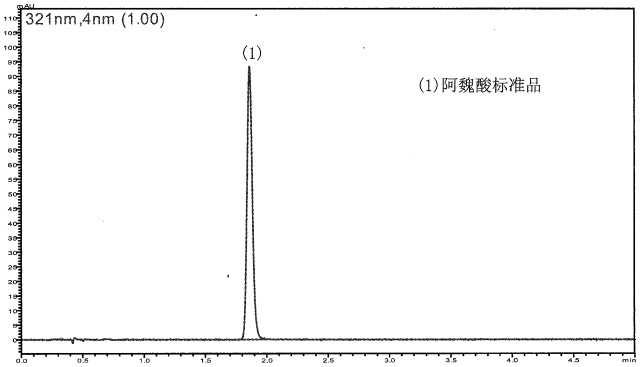
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

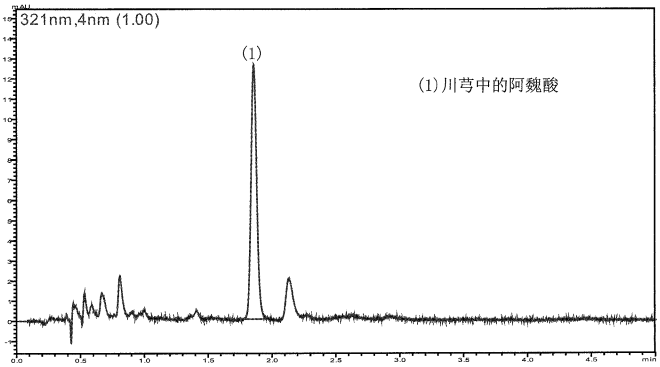
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

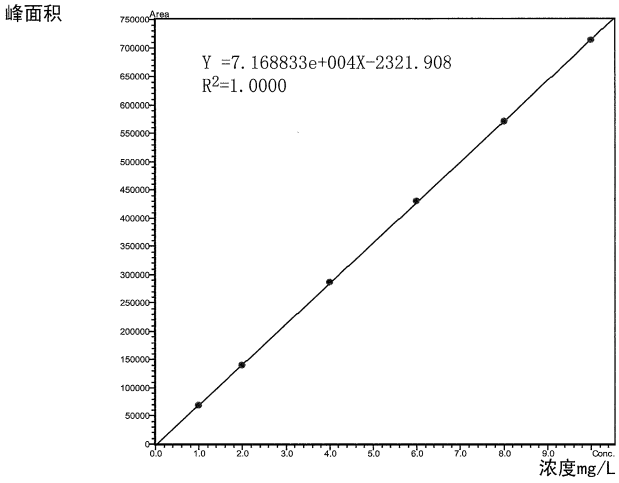


实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
阿魏酸	1.860	285573	91642	8735	1.15

阿魏酸的标准曲线



阿魏酸的重现性

	标准样品		实际样品	
No.	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.860	285573	1.857	39297
2	1.862	285823	1.857	39288
3	1.863	285377	1.855	39254
Average	1.861	285625	1.856	39280
RSD%	0.08	0.06	0.06	0.06

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

罗布麻叶分析

罗布麻叶的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为夹竹桃科植物罗布麻*Apocynum venetum* L.的干燥叶。夏季采收，除去杂质，干燥。

【功能与主治】平肝安神，清热利水。用于肝阳眩晕，心悸失眠，浮肿尿少。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.4%磷酸溶液(50:50)为流动相；柱温30℃；检测波长为360nm。理论板数按槲皮素计算应不低于4000。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮素对照品适量，加80%甲醇制成每1mL含30μg的溶液，摇匀，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入80%甲醇50mL适量，加热回流1小时，放冷，再称量重量，用80%甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液10mL，加入盐酸1mL，置90℃水浴中加热回流60分钟，取出，立即冷却，转移至25mL量瓶中，加80%甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

罗布麻叶

样品来源：本品为夹竹桃科植物罗布麻*Apocynum venetum* L.的干燥叶。夏季采收，除去杂质，干燥。产地：天津。

对 照 品：槲皮素(含量：99.436%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加80%甲醇50mL，密塞，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用80%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液10mL，加入盐酸1mL，置90℃水浴中加热回流60分钟，取出，立即冷却，转移至25mL量瓶中，加80%甲醇稀释至刻度，摇匀，过滤，取续滤液400μL加入600μL超纯水即得待测样品。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮素对照品适量，加入400μL甲醇与600μL0.4%磷酸溶液制成每1mL含80μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.4%溶液(44:56)

柱 温：60℃

检测波长：360nm

流 速：1.4mL/min

进样量：2μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

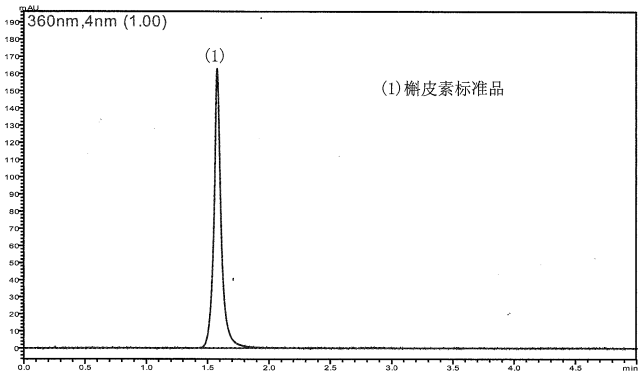
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

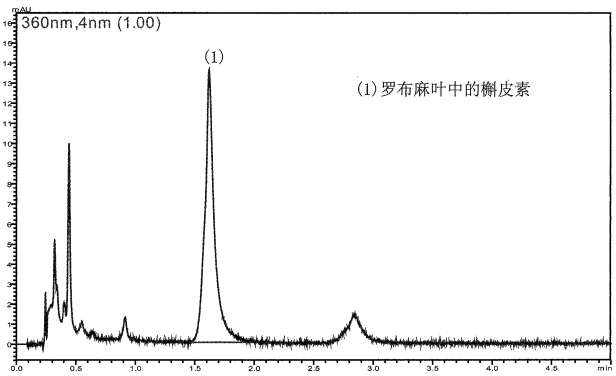
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

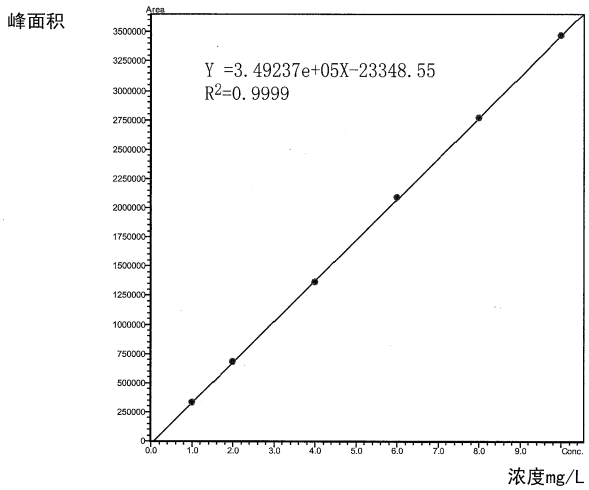
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
槲皮素	1.575	678300	158512	4804	1.18



槲皮素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.575	678300	1.621	76295
2	1.574	676904	1.619	76162
3	1.573	679708	1.623	75981
Average	1.574	678304	1.621	76146
RSD%	0.064	0.21	0.12	0.21

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

桃仁分析

桃仁的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为蔷薇科植物桃*Prunus persica* (L.)Batsch或山桃*Prunus davidiana* (Carr.)Franch.的干燥成熟果实。果实成熟后采收，除去果肉及核壳，取出种子，晒干。

【功能与主治】活血祛瘀，润肠通便，止咳平喘。用于经闭痛经，癥瘕痞块，肺痈肠痈，跌扑损伤，肠燥便秘，咳嗽气喘。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-水(20:80)为流动相；检测波长为210nm。理论塔板数按苦杏仁苷峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：取苦杏仁苷对照品适量，精密称定，加70%甲醇制成每1mL含苦杏仁苷80μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.3g，精密称定，置具塞锥形瓶中，加石油醚(60～90℃)50mL，加热回流1小时，放冷，滤过，弃去石油醚液，药渣及滤纸挥干溶剂，放入原锥形瓶中，精密加70%甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用70%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液5mL，置10mL量瓶中，加50%甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

桃仁

样品来源：本品为蔷薇科植物桃*Prunus persica* (L.)Batsch或山桃*Prunus davidiana* (Carr.)Franch.的干燥成熟果实。果实成熟后采收，除去果肉及核壳，取出种子，晒干。产地：河北。

对 照 品：苦杏仁苷(含量：98%)

供试品溶液的制备：取本品粗粉约0.3g，精密称定，置具塞锥形瓶中，加石油醚(60～90℃)50mL，加热回流1小时，放冷，滤过，弃去石油醚液，药渣及滤纸挥干溶剂，放入原锥形瓶中，精密加70%甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用70%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液5mL，置10mL量瓶中，加50%甲醇稀释至刻度，摇匀，取200μL加入800μL超纯水即得待测样。

对照品溶液的制备：精密称取苦杏仁苷对照品适量，加入20%甲醇水制成每1mL含80μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(18:82) **柱 温：**65℃ **检测波长：**210nm

流 速：1.2mL/min **进样量：**2μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

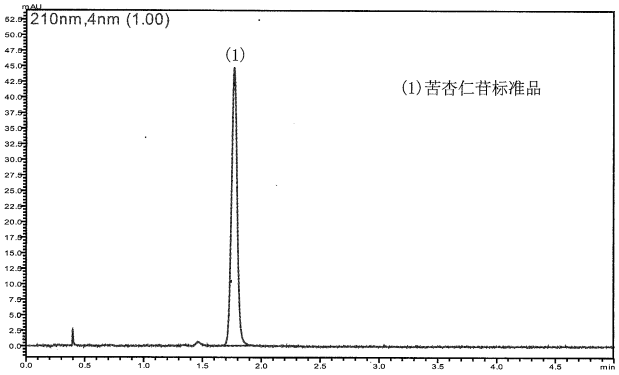
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

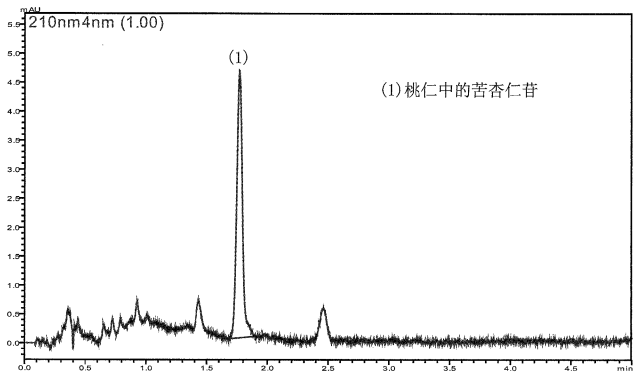
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

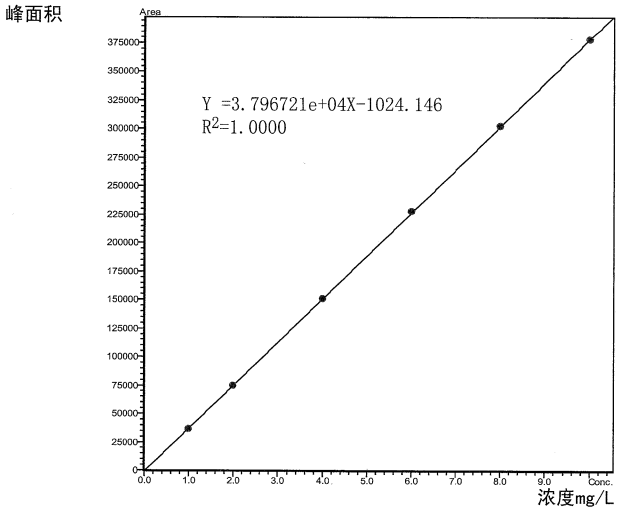
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
苦杏仁苷	1.769	151282	44177	6592	1.06



苦杏仁苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.769	150519	1.769	15160
2	1.766	150467	1.770	15148
3	1.764	150522	1.770	15185
Average	1.766	150503	1.770	15164
RSD%	0.14	0.02	0.03	0.12

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

菟丝子分析

菟丝子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为旋花科植物菟丝子*Cuscuta chinensis* Lam.的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采收植株。晒干，打下种子，除去杂质。

【功能与主治】补益肝肾，固精缩尿，安胎，明目，止泻；外用消风祛斑。用于肝肾不足，腰膝酸软，阳痿遗精，遗尿尿频，肾虚胎漏，胎动不安，目昏耳鸣，脾肾虚泻；外治白癜风。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以乙腈-0.1%磷酸溶液（17：83)为流动相；柱温30℃；检测波长为360nm；理论板数按金丝桃苷计算应不低于5000。

对照品溶液的制备：取金丝桃苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含48μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约1.0g，精密称定，置50mL容量瓶中，加入80%甲醇40mL，超声处理(功率500W，频率40kHz)60分钟，放冷，加入80%甲醇稀释至刻度。摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。本品按干燥品计算，含金丝桃苷($C_{21}H_{20}O_{12}$)不得少于0.10%。

菟丝子

样品来源：本品为旋花科植物南方菟丝子*Cuscuta australis* R. Br.或菟丝子*Cuscuta chinensis* Lam.的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采收植株。晒干，打下种子，除去杂质。产地：河北。

对 照 品：金丝桃苷(含量：98%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约1.0g，精密称定，置50mL容量瓶中，加入80%甲醇40mL，超声处理60分钟，放冷，加入80%甲醇稀释至刻度。摇匀，滤过，取续滤液400μL加入600μL超纯水，即得待测液。

对照品溶液的制备：精取金丝桃苷对照品适量，加20%甲醇制成每1mL含40μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 100mm, 2.2μm)

流动相：乙腈-0.1%磷酸溶液(17：83)

柱 温：60℃

检测波长：360nm

流 速：1.1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

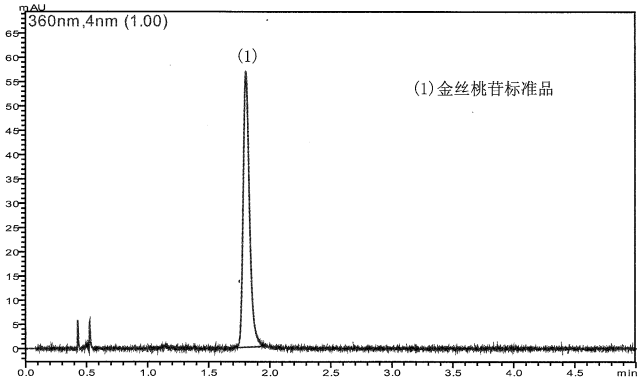
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

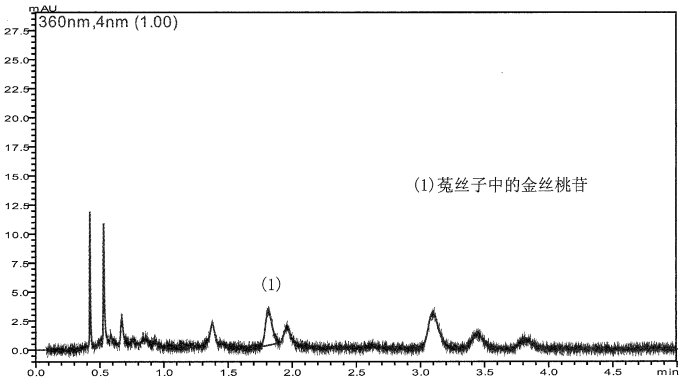
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

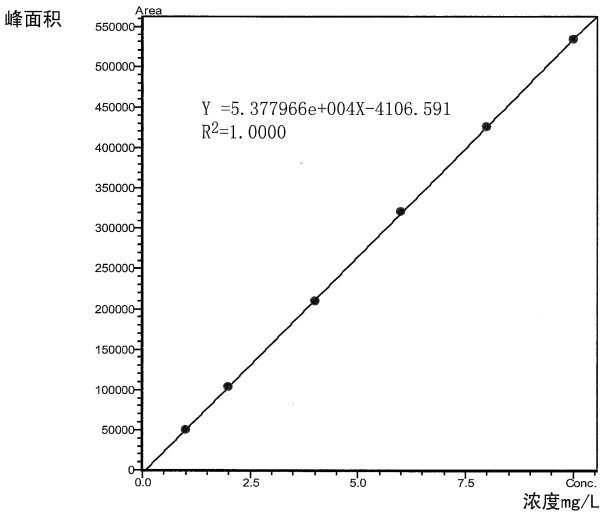
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
金丝桃苷	1.769	151282	44177	6592	1.06



金丝桃苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.805	207304	1.814	10902
2	1.803	206565	1.816	10955
3	1.805	207239	1.814	10933
Average	1.804	207036	1.815	10930
RSD%	0.06	0.20	0.06	0.24

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

香橼分析

香橼的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物枸橼*Citrus meadica* L、或香圆*Citrus wilsonii* Tanaka的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采收，趁鲜切片，晒干或低温干燥。香圆亦整个或对剖两半后，晒干或低温干燥。

【功能与主治】疏肝理气，宽中，化痰。用于肝胃气滞，胸胁胀痛，脘腹痞满，呕吐噫气，痰多咳嗽。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以甲醇-水-冰乙酸 (30：67：3)为流动相；检测波长为284nm；理论板数按柚皮苷峰计应不低于4000。

对照品溶液的制备：精密称取柚皮苷对照品适量，加50%甲醇制成每1mL含30μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过五号筛)约75mg，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入50%甲醇25mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用50%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL置10mL量瓶中，用50%甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

香橼

样品来源：本品为芸香科植物枸橼*Citrus meadica* L、或香圆*Citrus wilsonii* Tanaka的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采收，趁鲜切片，晒干或低温干燥。香圆亦整个或对剖两半后，晒干或低温干燥。产地：云南。

对 照 品：柚皮苷(含量：98.674%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过五号筛)约75mg，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入50%甲醇25mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用50%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液2mL置10mL量瓶中，用50%甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液300μL加入700μL超纯水，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取柚皮苷对照品适量，加入30%甲醇水制成每1mL含45μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水-冰乙酸(32：65：3)

柱 温：60℃

检测波长：284nm

流 速：1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

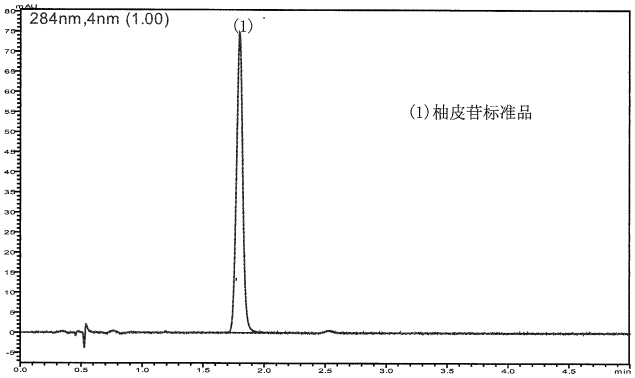
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

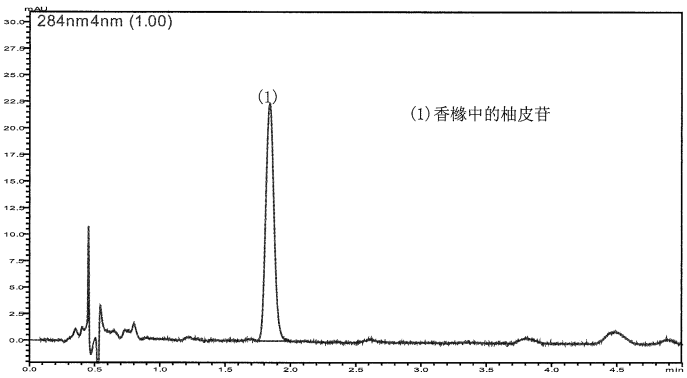
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

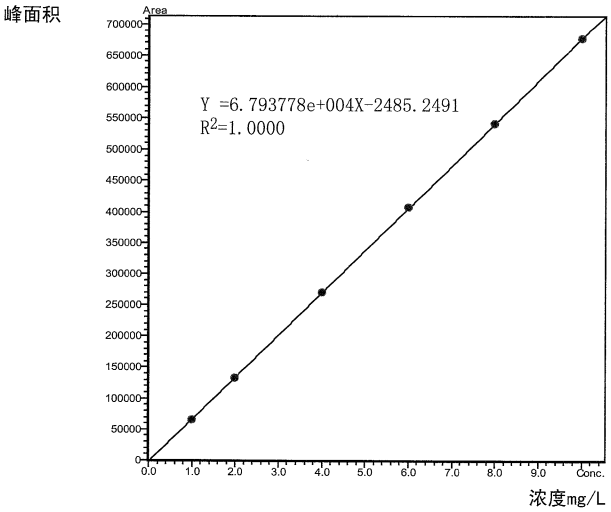
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
柚皮苷	1.797	270119	73107	5817	1.05



柚皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.797	270119	1.846	97144
2	1.796	270407	1.851	97052
3	1.798	270231	1.853	96871
Average	1.766	270252	1.850	97022
RSD%	0.08	0.05	0.14	0.19

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

瓦松分析

瓦松的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为景天科植物瓦松*Orostachys fimbriatus* (Turcz.)Berg.的干燥地上部分。夏、秋二季花开时采收，除去根及杂质，晒干。

【功能与主治】止血，解毒，敛疮。用于血痢，便血，疮口久不愈合。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.5%磷酸溶液(47:53)为流动相；检测波长为360nm。理论板数按槲皮素计算应不低于4000。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮素对照品、三柰素对照品适量，加甲醇制成每1mL含虎皮素10μg、三柰素20μg的混合溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇-25%盐酸溶液(4：1)混合溶液50mL，密塞，称定重量，置水浴中回流1小时，立即冷却，再称定重量，用甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

瓦松

样品来源：本品为景天科植物瓦松*Orostachys fimbriatus* (Turcz.)Berg.的干燥地上部分。夏、秋二季花开时采收，除去根及杂质，晒干。产地：河北。

对 照 品：槲皮素(含量：99.436%)；
山奈素(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇-25%盐酸溶液(4：1)混合溶液50mL，密塞，称定重量，置水浴中回流1小时，立即冷却，再称定重量，用甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮素与山奈素对照品适量，加入400μL甲醇与600μL0.4%磷酸溶液制成每1mL含80μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.1%溶液(43:57) **柱 温：**60℃ **检测波长：**360nm **流 速：**1.4mL/min **进样量：**4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

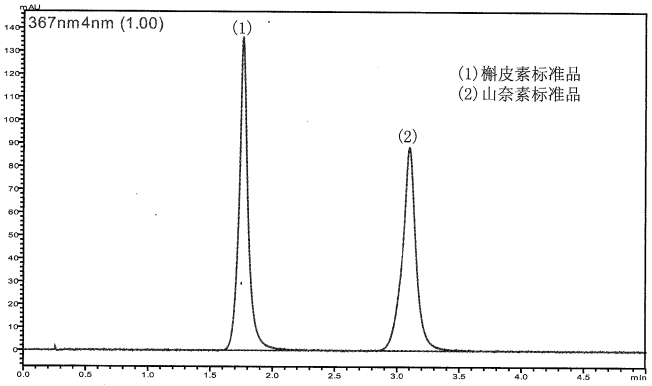
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

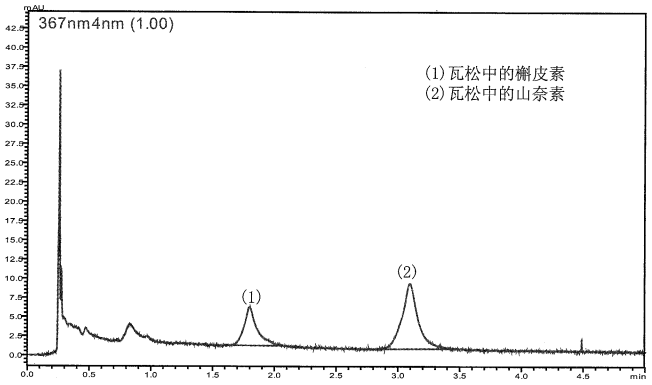
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

标准样品

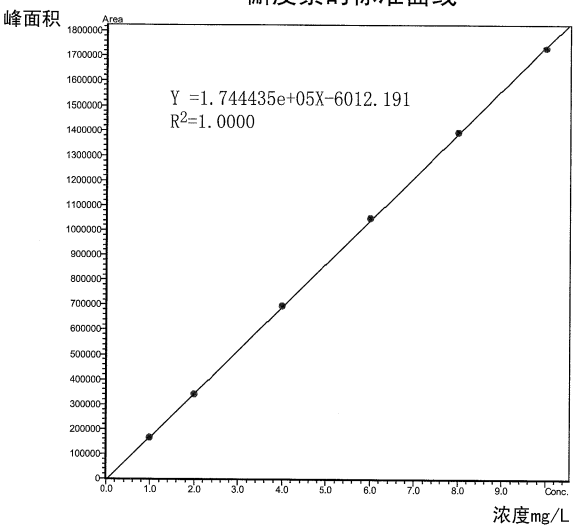


实际样品

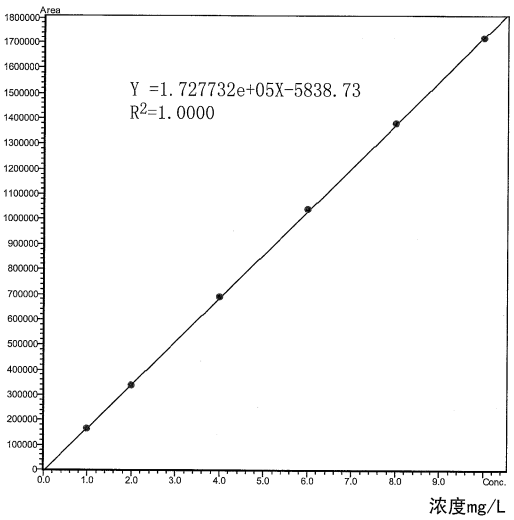


名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
槲皮素	1.762	696259	135151	3856	1.17
山奈素	3.099	689467	87719	4606	0.98

槲皮素的标准曲线



山奈素的标准曲线



重现性

No.	槲皮素标样		样品中槲皮素		山奈素标样		样品中山奈素	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.762	690821	1.800	37741	3.099	682017	3.112	77898
2	1.761	690258	1.799	37902	3.099	681837	3.115	77626
3	1.762	687963	1.801	37938	3.096	681116	3.119	77733
Average	1.762	689681	1.800	37860	3.098	681657	3.114	77762
RSD%	0.03	0.22	0.06	0.28	0.06	0.07	0.07	0.25

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

红花分析

红花的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为菊科植物红花*Carthamus tinctorius* L.的干燥花。夏季花由黄变红时采摘，阴干或晒干。

【功能与主治】活血通经，散瘀止痛。用于经闭，痛经，恶露不行，癥瘕痞块，胸痹心痛，瘀滞腹痛，胁肋刺痛，跌扑损伤，疮疡肿痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.4%磷酸溶液(52:48)为流动相；检测波长为367nm。理论板数按山柰素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取山柰素对照品适量，加甲醇制成每1mL含9μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，精密加入甲醇25mL，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液15mL，置平底烧瓶中，加盐酸溶液(15→37)5mL，摇匀，置水浴中热水解30分钟，立即冷却，转移至25mL量瓶中，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

红花

样品来源：本品为菊科植物红花*Carthamus tinctorius* L.的干燥花。产地：西藏。

对 照 品：山奈素(含量：100.00%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，精密加入甲醇25mL，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液15mL，置平底烧瓶中，加盐酸溶液(15→37)5mL，摇匀，置水浴中热水解30分钟，立即冷却，转移至25mL量瓶中，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液500μL加入超纯水500μL，即得待测样品。

对照品溶液的制备：精密称取山奈素对照品适量，加入500μL甲醇与500μL0.4%磷酸溶液制成每1mL含80μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：*Shim-pack XR-ODS* II (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.4%磷酸水溶液(50:50) **柱 温：**60℃

检测波长：367nm **流 速：**1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

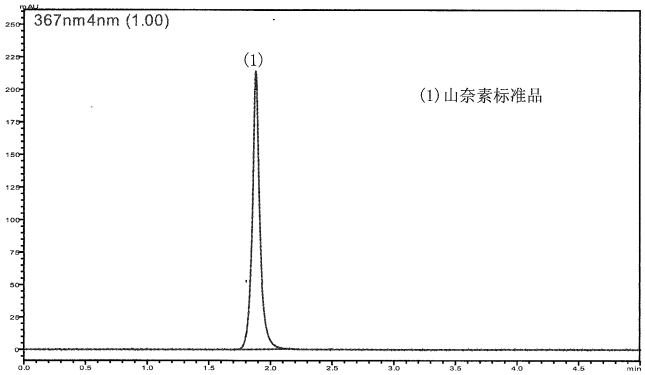
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

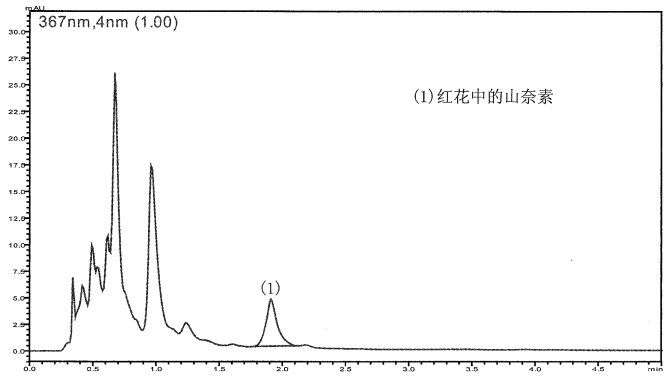
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

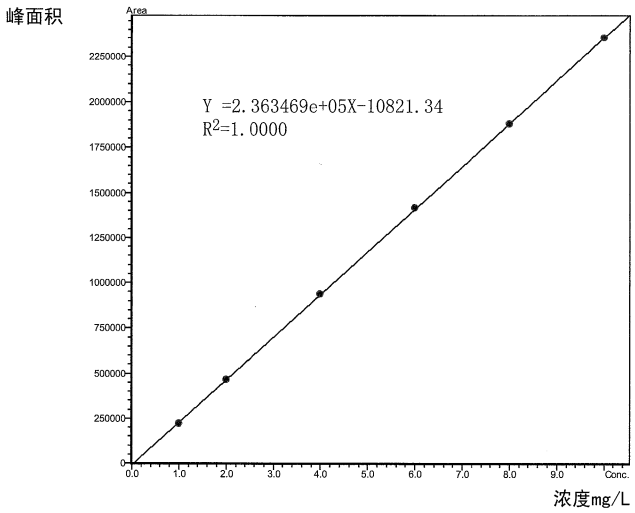
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
山奈素	1.878	940124	209452	5718	1.16



山奈素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.877	939359	1.916	27272
2	1.887	940213	1.920	27339
3	1.887	941026	1.920	27965
Average	1.887	940199	1.918	27306
RSD%	0	0.09	0.15	0.17

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

地锦草分析

地锦草的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为大戟科植物地锦*Euphorbia humifusa* Willd.或斑地锦*Euphorbia maculate* L.的干燥全草。夏、秋二季采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】清热解毒，凉血止血，利湿退黄。用于痢疾，泄泻，咯血，尿血，便血，崩漏，疮疖痈肿，湿热黄疸。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以甲醇-0.4%磷酸溶液(50:50)为流动相；检测波长为360nm。理论板数按槲皮素计算应不低于2500。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮素对照品适量，加80%甲醇制成每1mL含20μg的溶液，摇匀，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约1.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入80%甲醇50mL适量，加热回流1.5小时，放冷，再称量重量，用80%甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液20mL，精密加入25%盐酸7mL，置85℃水浴中水解30分钟，取出，迅速冷却，转移至50mL量瓶中，并加甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

地锦草

样品来源：本品为大戟科植物地锦*Euphorbia humifusa* Willd.或斑地锦*Euphorbia maculate* L.的干燥全草。夏、秋二季采收，除去杂质，晒干。产地：安徽。

对 照 品：槲皮素(含量：99.436%)

供试品溶液的制备：取本品粉末（过三号筛）约1.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入80%甲醇50mL适量，加热回流1.5小时，放冷，再称量重量，用80%甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液20mL，精密加入25%盐酸7mL，置85℃水浴中水解30分钟，取出，迅速冷却，转移至50mL量瓶中，并加甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液400μL加入600μL超纯水即得待测样品。

对照品溶液的制备：精密称取槲皮素对照品适量，加入400μL甲醇与600μL0.4%磷酸溶液制成每1mL含40μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×75mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.4%溶液(37:63) **柱 温：**75℃

检测波长：360nm **流 速：**1.4mL/min

进样量：4μL

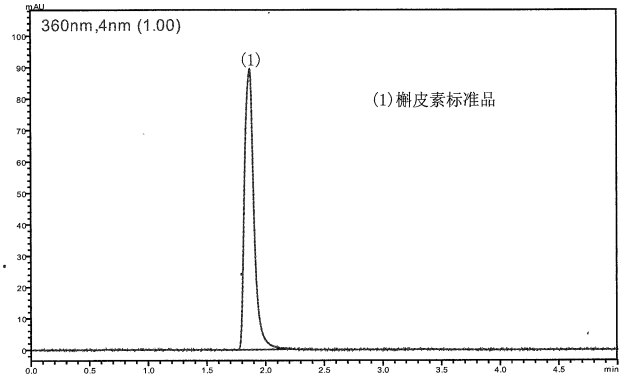
仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵　SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

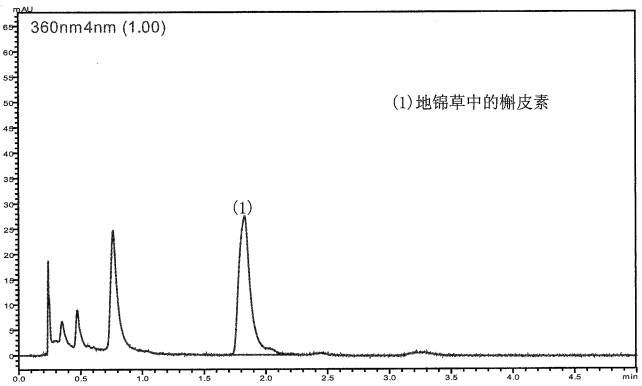
CTO-20AC柱温箱　CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

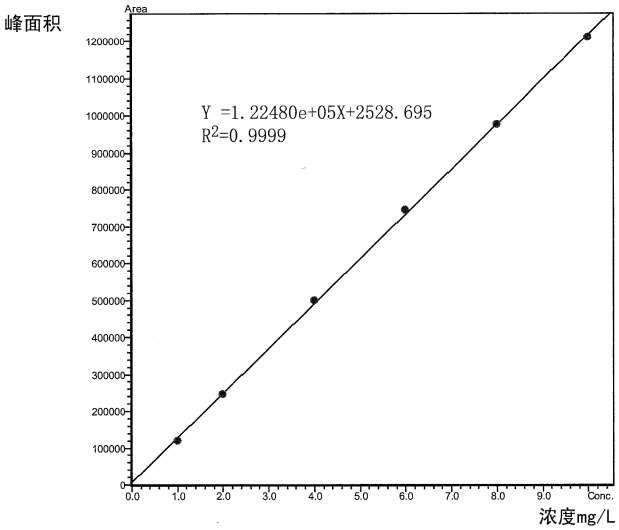
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
槲皮素	1.867	498846	88567	3200	1.25



槲皮素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.867	498846	1.828	182241
2	1.869	498275	1.831	181713
3	1.859	496595	1.830	182681
Average	1.865	497905	1.830	182212
RSD%	0.29	0.24	0.08	0.27

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

独活分析

独活的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为伞形科植物重齿毛当归*Angelica pubescens* Maxim.f. biserrata Shan et Yuan的干燥根。春初苗刚发芽或秋末茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，烘至半干，堆置2～3天，发软后再烘至全干。

【功能与主治】祛风除湿，通痹止痛。用于风寒湿痹，腰膝疼痛，少阴伏风头痛，风寒挟湿头痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈-水(60:40)为流动相；检测波长为322nm。理论板数按蛇床子素峰计算应不低于6000。

对照品溶液的制备： 精密称取蛇床子素对照品适量，加甲醇制成每1mL含50μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇20mL适量，称定重量，超声处理(功率300W，频率15kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液5mL，置20mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

独活

样品来源：本品为伞形科植物重齿毛当归*Angelica pubescens* Maxim.f. biserrata Shan et Yuan的干燥根。春初苗刚发芽或秋末茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，烘至半干，堆置2～3天，发软后再烘至全干。产地：湖北。

对 照 品：蛇床子素(含量：99.25%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇20mL适量，称定重量，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液5mL，置20mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取蛇床子素对照品适量，加入60%甲醇水制成每1mL含50μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(68:32)

柱 温：35℃

检测波长：322nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

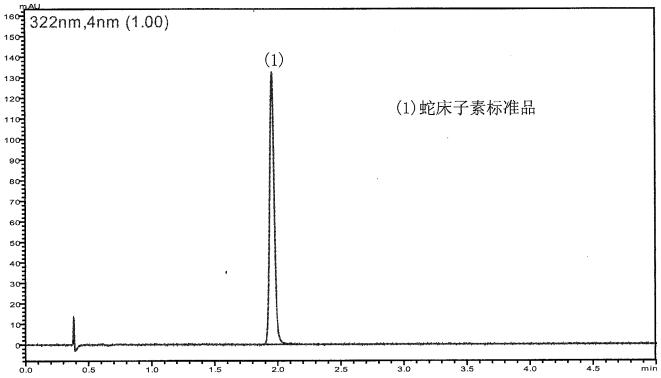
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

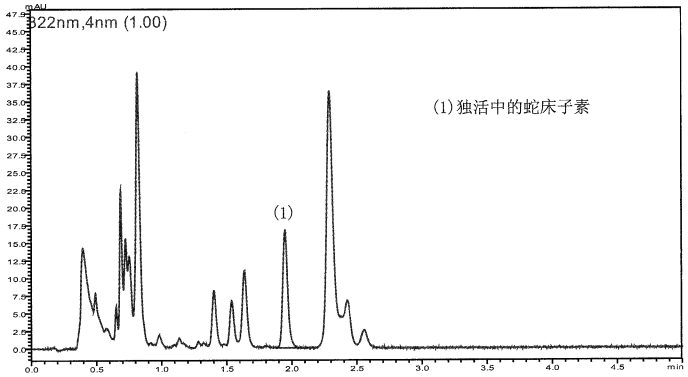
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

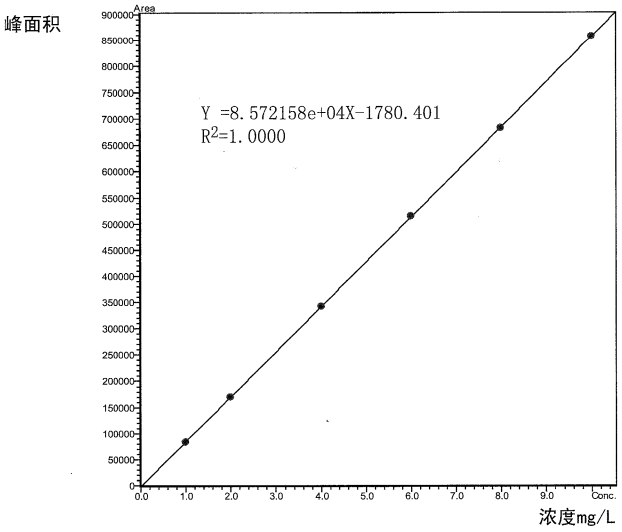
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
蛇床子素	1.955	341354	130833	13987	1.14



蛇床子素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.955	342233	1.948	44342
2	1.954	342378	1.948	44425
3	1.954	342258	1.949	44214
Average	1.954	342290	1.948	44327
RSD%	0.03	0.02	0.03	0.24

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

化橘红分析

化橘红的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为芸香科植物化州柚*Citrus grandis* Tomentosa.或柚*Citrus grandis*（L.）Osbeck的未成熟或接近成熟的干燥外层果皮。前者习称“毛橘红”。后者习称“光七爪”、“光五爪”。夏季果实未成熟时收采，置沸水中略烫后，将果皮割成5或7成瓣，除去果瓣及部分中果皮，压制成形，干燥。

【功能与主治】理气宽中，燥湿化痰。用于咳嗽痰多，食积伤酒，呕恶痞闷。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以甲醇-醋酸-水(35：4：61)为流动相；检测波长为283 nm；柱温20℃。理论板数以柚皮苷峰计算应不低于1000。

对照品溶液的制备：精密称取柚皮苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含60μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液5mL置50mL量瓶中，用50%甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

化橘红

样品来源：本品为芸香科植物化州柚*Citrus grandis* Tomentosa.或柚*Citrus grandis*（L.）Osbeck的未成熟或接近成熟的干燥外层果皮。前者习称“毛橘红”。后者习称“光七爪”、“光五爪”。夏季果实未成熟时收采，置沸水中略烫后，将果皮割成5或7成瓣，除去果瓣及部分中果皮，压制成形，干燥。产地：广东。

对 照 品：柚皮苷(含量：98.674%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇50mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液5mL置50mL量瓶中，用50%甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液300μL加入700μL超纯水，摇匀，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取柚皮苷对照品适量，加入30%甲醇水制成每1ml含60μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水-冰乙酸(31：65：4) **柱 温：**60℃

检测波长：283nm **流 速：**1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

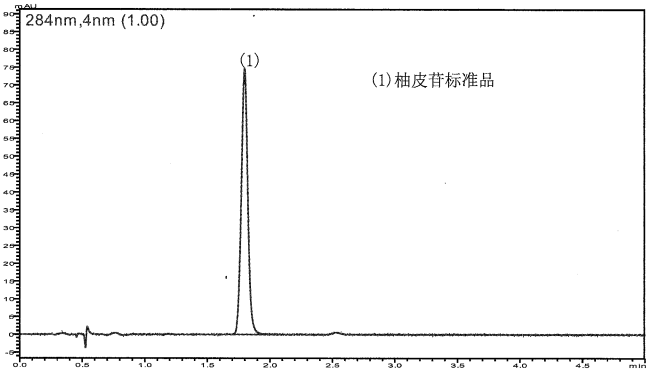
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

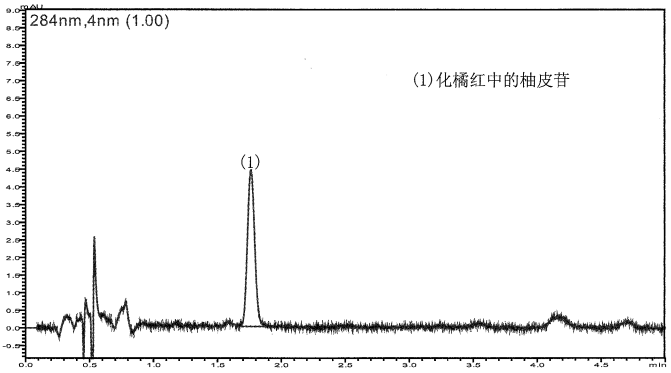
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

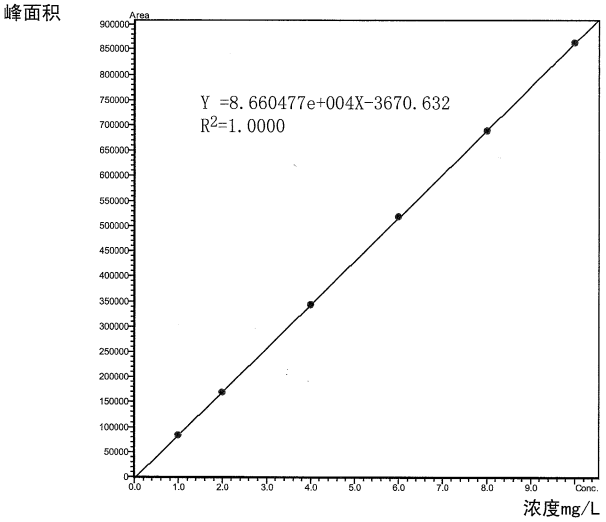
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
柚皮苷	1.785	342913	93746	5723	1.05



柚皮苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.785	342913	1.761	17472
2	1.786	342765	1.764	17452
3	1.786	342888	1.766	17471
Average	1.786	342855	1.764	17465
RSD%	0.03	0.02	0.14	0.06

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

蛇床子分析

蛇床子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为伞形科植物蛇床*Cnidium monnieri* (L.)Cuss.的干燥成熟果实。夏、秋二季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。

【功能与主治】燥湿祛风，杀虫止痒，温肾壮阳。用于阴痒带下，湿疹瘙痒，湿痹腰痛，肾虚阳痿，宫冷不孕。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以乙腈－水(65：35)为流动相，检测波长为322nm。理论板数按蛇床子素峰计算应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取蛇床子素对照品适量，加甲醇制成每1mL含50μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加甲醇20mL适量，称定重量，超声处理(功率300W，频率15kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液5mL，置20mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

蛇床子

样品来源：本品为伞形科植物蛇床*Cnidium monnieri* (L.)Cuss.的干燥成熟果实。夏、秋二季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。产地：河北。

对 照 品：蛇床子素(含量：99.25%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入无水乙醇25mL，密塞，称定重量，放置2个小时，超声处理30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减少的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液5mL，置20mL量瓶中，加入甲醇7mL后用超纯水定容至刻度，摇匀，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取蛇床子素对照品适量，加入60%甲醇水制成每1mL含50μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇–水(68:32)

柱 温：65℃

检测波长：322nm

流 速：1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC–20ADXR 高压泵

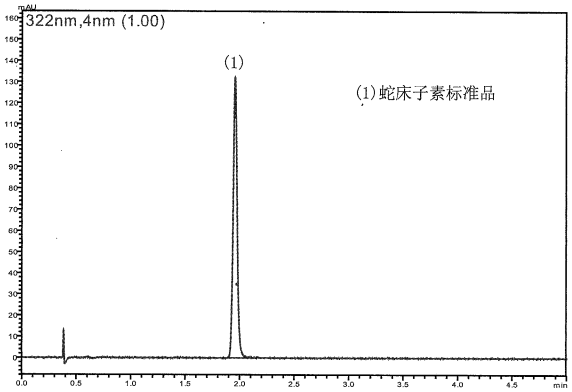
SPD–M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO–20AC柱温箱

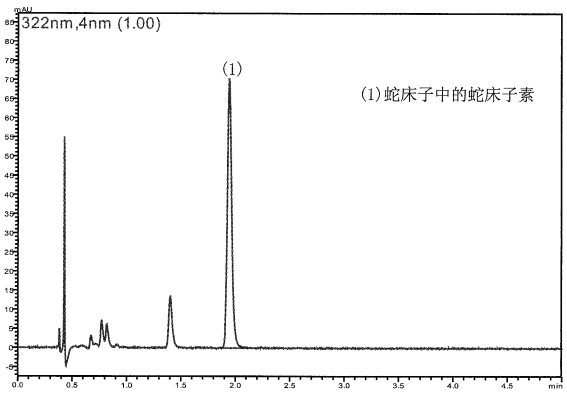
CBM–20A 系统控制器

SIL–20AC 自动进样器

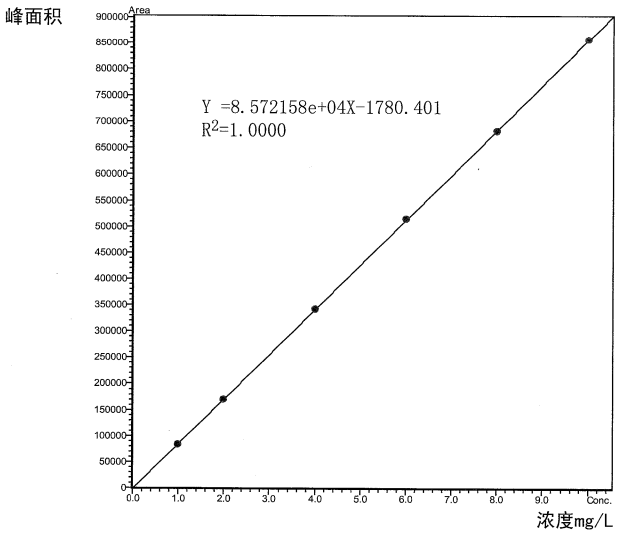
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
蛇床子素	1.955	341354	130833	13987	1.14



蛇床子素的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.955	342233	1.944	198246
2	1.954	342378	1.946	198412
3	1.954	342258	1.946	198512
Average	1.954	342290	1.945	198390
RSD%	0.03	0.02	0.06	0.07

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

栀子分析

栀子的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为茜草科植物栀子*Gardenia jasminoides* Ellis的干燥成熟果实。9～11 月果实成熟呈红黄色时采收，除去果梗及杂质，蒸至上汽或置沸水中略烫，取出，干燥。

【功能与主治】泻火除烦，清热利湿，凉血解毒；外用消肿止痛。用于热病心烦，湿热黄疸，淋证涩痛，血热吐衄，目赤肿痛，火毒疮疡；外治扭挫伤痛。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈-水(15:85)为流动相；检测波长为238nm。理论板数按栀子苷峰计算应不低于1500。

对照品溶液的制备：精密称取栀子苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含30μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液10mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

栀子

样品来源：本品为茜草科植物栀子*Gardenia jasminoides* Ellis的干燥成熟果实。9～11 月果实成熟呈红黄色时采收，除去果梗及杂质，蒸至上汽或置沸水中略烫，取出，干燥。产地：江西。

对 照 品：栀子苷(含量：99.91%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过四号筛)约0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，称定重量，超声处理20分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液10mL，置25mL量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，取200μL加入800μL超纯水即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取栀子苷对照品适量，加入20%甲醇水制成每1mL含30μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(27:73) **柱 温：**60℃

检测波长：238nm **流 速：**1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

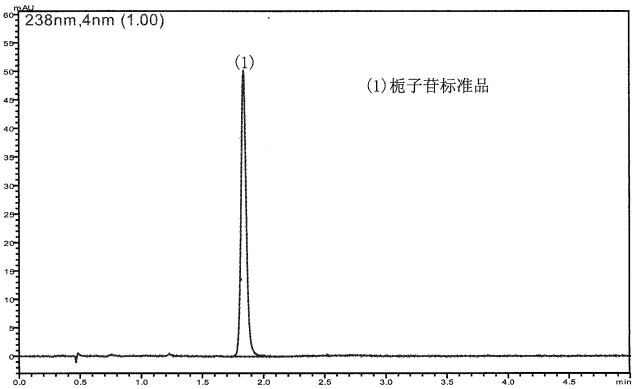
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

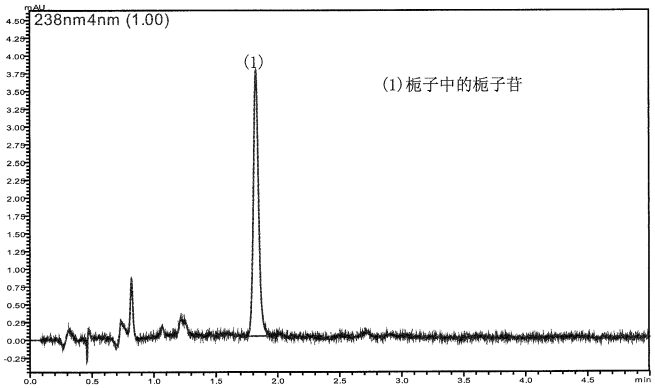
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

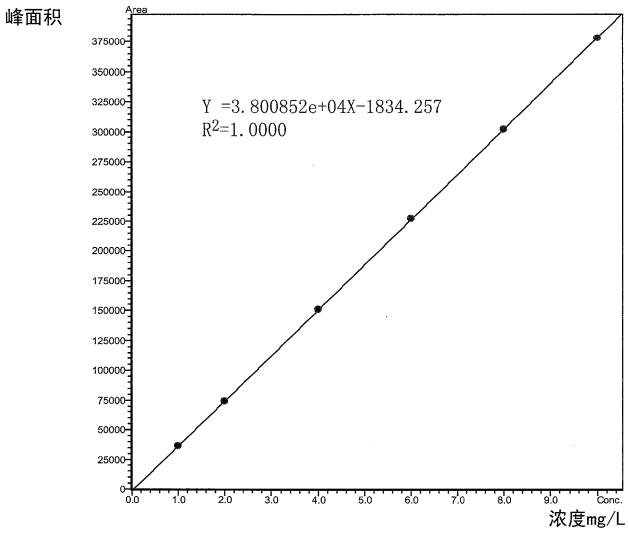
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
栀子苷	1.835	150494	49268	9322	1.14



栀子苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.830	150654	1.825	11027
2	1.830	150518	1.823	11012
3	1.829	150736	1.824	11010
Average	1.830	150636	1.824	11016
RSD%	0.03	0.07	0.05	0.08

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

郁李仁分析

郁李仁的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为蔷薇科植物欧李*Prunus humilis* Bge、郁李*Prunus japonica* Thunb.或长柄扁桃*Prunus pedunculata* Maxim.的干燥成熟种子。前二种习称“小李仁”，后一种习称“大李仁”。夏秋二季采收成熟果实，除去果肉及核壳，取出种子，干燥。

【功能与主治】润肠通便，下气利水。用于津枯肠燥，食积气滞，腹胀便秘，水肿，脚气，小便不利。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以乙腈-水(12：88)为流动相；检测波长为210nm；理论板数以苦杏仁苷峰计应不低于3000。

对照品溶液的制备：精密称取苦杏仁苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含20μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇20mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL置10mL量瓶中，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

郁李仁

样品来源：本品为蔷薇科植物欧李*Prunus humilis* Bge、郁李*Prunus japonica* Thunb.或长柄扁桃*Prunus pedunculata* Maxim.的干燥成熟种子。前二种习称“小李仁”，后一种习称“大李仁”。夏秋二季采收成熟果实，除去果肉及核壳，取出种子，干燥。产地：河北。

对 照 品：苦杏仁苷(含量：98%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)约0.2g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇20mL，称定重量，加热回流1小时，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，精密量取续滤液1mL置10mL量瓶中，用甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液200μL加入800μL超纯水，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取苦杏仁苷对照品适量，加入20%甲醇水制成每1mL含80μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS Ⅱ (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-水(18:82) **柱 温：**65℃

检测波长：210nm **流 速：**1.2mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

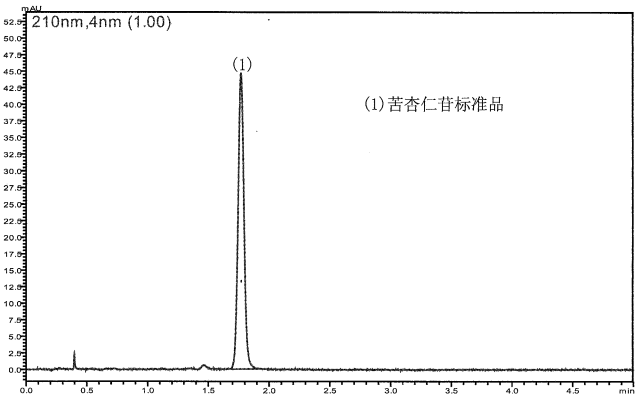
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

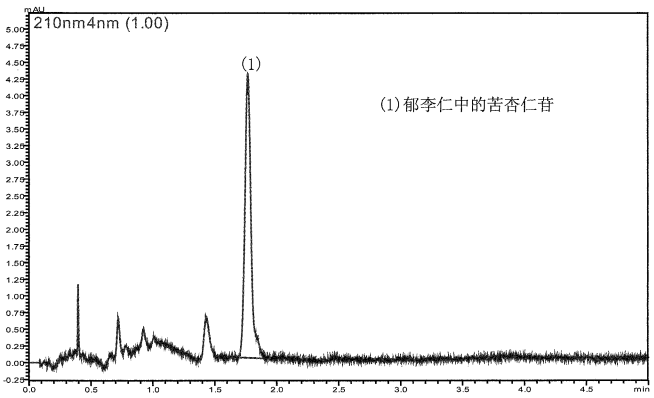
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

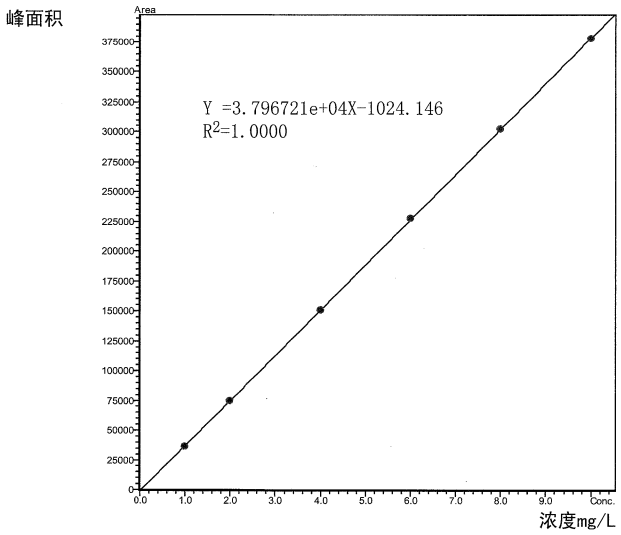
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
苦杏仁苷	1.769	151282	44177	6592	1.06



苦杏仁苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.769	150519	1.767	15105
2	1.766	150467	1.767	15100
3	1.764	150522	1.769	15080
Average	1.766	150503	1.7678	15095
RSD%	0.14	0.02	0.07	0.09

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

苦杏仁分析

苦杏仁的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为蔷薇科植物山杏*Prunus armenicac* L.var. ansu Maxim、西伯利亚*Prunus sibirica* L.、东北杏*Prunus mandshurica* (Maxim.) Koehne或杏*Prunus armenicac*L.的干燥成熟种子。夏季采收成熟果实，除去果肉及核壳，取出种子，晒干。

【功能与主治】降气止咳平喘，润肠通便。用于咳嗽气喘，胸满痰多，肠燥便秘。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以乙腈-0.1%磷酸溶液(8：92)为流动相；检测波长为207nm；理论板数以苦杏仁苷计算应不低于7000。

对照品溶液的制备：精密称取苦杏仁苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含40μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)约0.25g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，密塞，称定重量，超声处理(250W，频率 50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取上清液，精密量取续滤液液5mL，置于50mL容量瓶中，加入50%甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10~20μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

苦杏仁

样品来源：本品为蔷薇科植物山杏*Prunus armenicac* L.var. ansu Maxim、西伯利亚*Prunus sibirica* L.、东北杏*Prunus mandshurica* (Maxim.) Koehne或杏*Prunus armenicac*L.的干燥种子。夏季采收成熟果实，除去果肉及核壳，取出种子，晒干。产地：福建。

对 照 品：苦杏仁苷(含量：98%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过二号筛)约0.25g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇25mL，密塞，称定重量，超声处理(250W，频率50kHz)30分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取上清液，精密量取续滤液液5mL，置于50mL容量瓶中，加入50%甲醇稀释至刻度，摇匀，即得。

对照品溶液的制备：精密称取苦杏仁苷对照品适量，加入20%甲醇水制成每1mL含80μg的溶液，摇匀，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm×100mm, 2.2μm)

流动相：甲醇-0.1%磷酸溶液(22：78) **柱 温：**50℃

检测波长：207nm **流 速：**1.1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

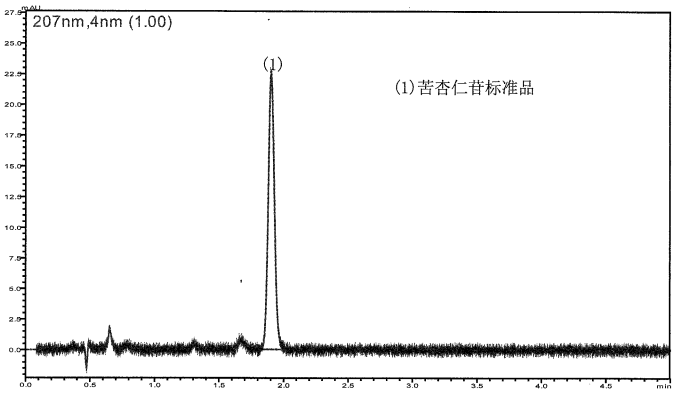
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

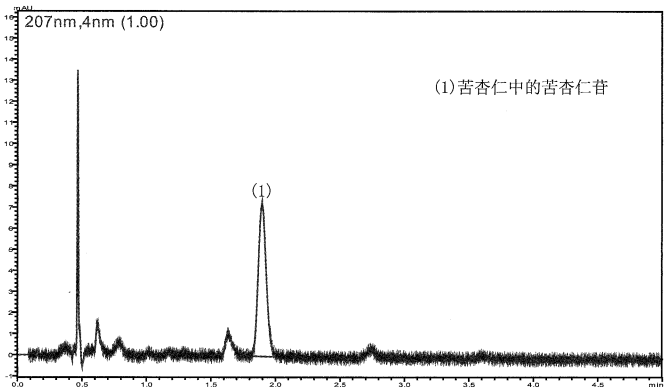
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

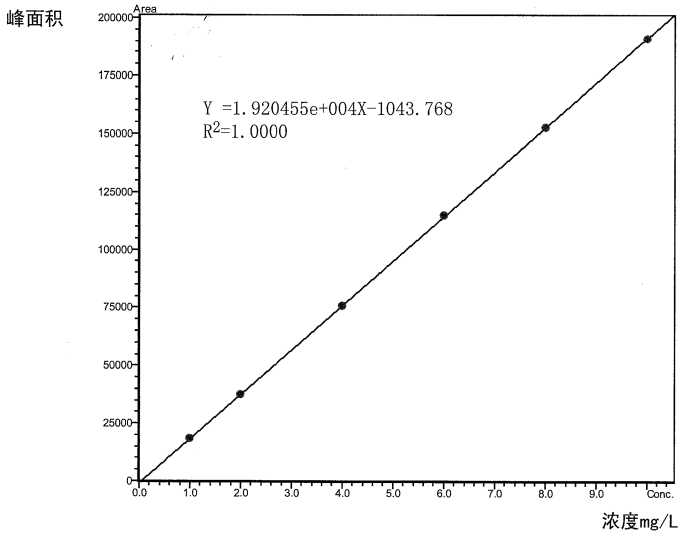
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
苦杏仁苷	1.903	75478	22318	7574	1.10



苦杏仁苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.903	75697	1.894	31670
2	1.899	75741	1.892	31707
3	1.902	75620	1.893	31786
Average	1.901	75686	1.856	31721
RSD%	0.11	0.08	0.05	0.19

中国药典2010版对应 高效液相色谱图集

罗布麻叶分析

罗布麻叶的高效液相色谱

《中国药典》收载情况

【来源】本品为夹竹桃科植物罗布麻*Apocynum venetum* L.的干燥叶，夏季采收，除去杂质，干燥。

【功能与主治】平肝安神，清热利水。用于肝阳眩晕，心悸失眠，浮肿尿少。

【含量测定】色谱条件与系统适用性试验：以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂，以乙腈-0.2%磷酸溶液(15：85)为流动相；柱温35℃；检测波长为256 nm。理论板数按金丝桃苷计算应不低于6000。

对照品溶液的制备：精密称取金丝桃苷对照品适量，加甲醇制成每1mL含36μg的溶液，即得。

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入50%甲醇50mL，密塞，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用50%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

测定法：分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各10μL，注入液相色谱仪，测定，即得。

罗布麻叶

样品来源：本品为夹竹桃科植物罗布麻*Apocynum venetum* L.的干燥叶，夏季采收，除去杂质，干燥。产地：天津。

对 照 品：金丝桃苷(含量：98%)

供试品溶液的制备：取本品粉末(过三号筛)约0.5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入50%甲醇50mL，密塞，称定重量，加热回流30分钟，放冷，再称定重量，用50%甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过，取续滤液400μL，加入600μL超纯水，即得待测液。

对照品溶液的制备：精密称取金丝桃苷对照品适量，加甲醇25%制成每1mL含50μg的溶液，即得。

色谱柱：Shim-pack XR-ODS II (3.0mm × 100mm, 2.2μm)

流动相：乙腈-0.2%磷酸溶液(17：83)

柱 温：60℃

检测波长：256nm

流 速：1.1mL/min

进样量：4μL

仪器配置：

UFLC-20ADXR 高压泵

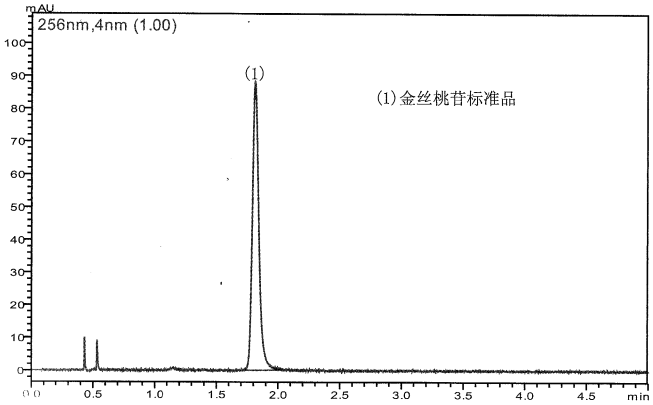
SPD-M20A二极管阵列紫外可见光半微量检测器

CTO-20AC柱温箱

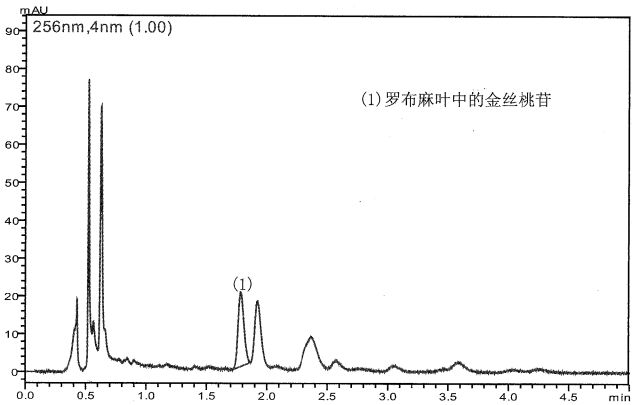
CBM-20A 系统控制器

SIL-20AC 自动进样器

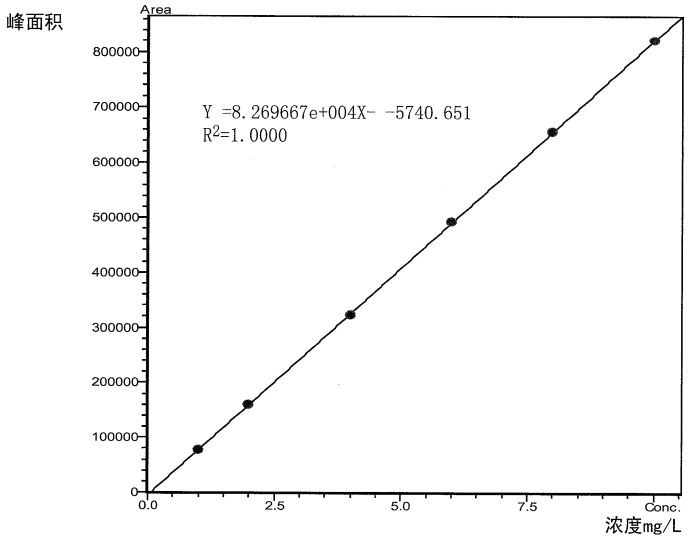
标准样品



实际样品



名称	保留时间	面积	高度	理论塔板	拖尾因子
金丝桃苷	1.810	323307	87080	6203	1.37



金丝桃苷的重现性

No.	标准样品		实际样品	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	1.808	321797	1.783	66725
2	1.81	323307	1.785	66525
3	1.807	321962	1.783	66634
Average	1.808	322355	1.784	66628
RSD%	0.08	0.26	0.06	0.15

岛津国际贸易(上海)有限公司 / 岛津(香港)有限公司

北京
北京市朝阳区朝外大街16号　中国人寿大厦14F
邮政编码：100020
电话：(010)8525-2310/2312
传真：(010)8525-2326/2329

上海
上海市淮海西路570号红坊E楼
邮政编码：200052
电话：021-2201-3888
传真：021-2201-3555

沈阳
沈阳市和平区南京北街161号嘉润・东方香榭里大厦C座14层
邮政编码：110001
电话：(024)2383-6735
传真：(024)2383-6378

成都
成都市西御街77号国信大厦6层F座
邮政编码：610015
电话：(028)8619-8421/8422
传真：(028)8619-8420

武汉
武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦I座41层4116室
邮编：430022
电话：027-85557910
传真：027-85557920

广州
广州市流花路109号之9达宝广场703-706室
邮政编码：510010
电话：(020)8710-8603
传真：(020)8710-8698

西安
西安市南二环西段88号老三届世纪星大厦24层G座
邮政编码：710075
电话：(029)8838-6016
传真：(029)8838-6497

乌鲁木齐
乌鲁木齐市黄河路26号新疆鸿福大饭店A座802室
邮政编码：830000
电话：(0991)589-0271/0272
传真：(0991)589-0273

昆明
昆明市青年路432号天恒大酒店908室
邮政编码：650021
电话：(0871)315-2987
传真：(0871)315-2991

南京
南京市中山南路49号商茂世纪广场23层A1座
邮政编码：210005
电话：(025)8689-0278
传真：(025)8689-0237

重庆
重庆市渝中区青年路38重庆国贸中心1702室
邮政编码：400010
电话：(023)6380-6057/6058
传真：(023)6380-6551

深圳
深圳市福田区福华一路98号卓越大厦15楼1号
邮政编码：518040
电话：(0755)8340-2852
传真：(0755)8389-3100

香港
Suite 1028, Ocean Centre, Harbour City,
Tsim Shat sui, Kowloon, Hong Kong
电话：(00852)2375-4979
传真：(00852)2199-7438

岛津技迩（上海）商贸有限公司
上海市淮海西路570号红坊创业园E幢2楼
邮政编码：200052
电话：(021) 62800202
传真：(021) 52583319

北京联络事务所
北京市东三环北路乙2号大新华航空大厦A座601E
邮政编码：100027
电话：(010) 84471667
传真：(010) 84471669

JQA-0376

本公司三条工厂获得 ISO 认证

http://www.shimadzu.com.cn

注：此样本所有信息仅供参考，如有变动恕不另行通知

用户服务热线电话：800-8100439
400-6500439

本产品样本所宣传的内容，以本版本为准
样本中的试验数据除注明外为本公司的试验数据