

砂仁与代用品建砂仁的鉴别

朱水永, 沈紧治, 王政 (厦门大学附属中山医院药学部 厦门 361004)

摘要: 目的 论述砂仁与建砂仁的鉴别特征, 为临床使用提供参考。方法 查阅文献, 从历代古书记录、来源、地理分布、外观性状、显微结构、化学成分及紫外光谱法等几个方面论述阳春砂仁、绿壳砂仁、海南砂仁与建砂仁的区别。结果 砂仁与建砂仁的在来源方面、地理分布、外观性状、显微结构、化学成分以及药用功效等几个方面均有不同。结论 根据植物来源、性状、显微理化鉴别的特征和紫外光谱法, 可以明显的鉴别出砂仁与代用品建砂仁。

关键词: 阳春砂仁; 绿壳砂仁; 海南砂仁; 建砂仁; 中药鉴别

中图分类号: R93 文献标识码: A 文章编号: 1006-3765(2017)-09-03156-0015-04

Identification of *Amomum villosum* and Jian *Amomum villosum*

ZHU Shui-yong, SHEN Jin-zhi, WANG Zheng (Department of Pharmacy, Affiliated Zhongshan Hospital of Xiamen University, Xiamen 361004, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To identify the differential characteristics of *Amomum villosum* and Jian *Amomum villosum* and provide reference for clinical use. **METHODS** The differences of *Amomum villosum* and Jian *Amomum villosum* were discussed from several aspects, such as ancient records, source, geographical distribution, appearance, microstructure, chemical composition and ultraviolet spectrum. **RESULTS** *Amomum villosum* and the construction of Jian *Amomum villosum* in the source, the geographical distribution, appearance, microstructure, chemical composition and medicinal efficacy and other aspects are different. **CONCLUSION** According to the characteristics of plants, microscopic physical and chemical identification and UV spectroscopy, it is possible to identify *Amomum villosum* and Jian *Amomum villosum*.

KEY WORDS: *Amomum villosum* Lour.; *Amomum villosum* Lour. Var. *xanthioides* T. L. Wu et Senjen; *Amomum longiligulare* T. L. Wu; Jian *amomum villosum*; Identification of traditional Chinese medicine

砂仁为我国现代常用的名贵中药材, 属于药食同源的一种。笔者所在的南方地区中医临床上很常用的饮片之一。正品砂仁具有化湿开胃、温脾止泻、理气安胎的功效。近期有研究表明, 砂仁的非挥发性成分具有良好的抗炎、镇痛、止泻的作用⁽¹⁾。目前所用的砂仁为姜科植物阳春砂 (*Amomum villosum* Lour.)、绿壳砂 (*Amomum villosum* Lour. Var. *xanthioides* T. L. Wu et Senjen.) 或海南砂 (*Amomum longiligulare* T. L. Wu) 的干燥成熟果实⁽²⁾, 市场上砂仁掺假现象严重, 关于砂仁鉴定已有一些文献报道⁽³⁾, 近年来在临床上发现有发现用建砂仁(姜科山姜属植物艳山姜、华山姜、山姜的成熟果实)来代替砂仁使用, 经过研究发现建砂仁所含化学成分与砂仁不尽相同, 功效也有所差别, 不宜代替砂仁使用。为了临床用药的安全有效, 根据相关资料, 结合临床经验, 笔者在此对两者进行比较鉴别, 供同行参考。

1 基源鉴定^(4,5)

1.1 砂仁 为姜科植物阳春砂 (*Amomum villosum* Lour.)、绿壳砂 (*Amomum villosum* Lour. Var. *xanthioides* T. L. Wu et Sen-

jen) 或海南砂 (*Amomum longiligulare* T. L. Wu) 的干燥成熟果实。

阳春砂: 为两年以上的草本植物, 高度 1.5m 以上, 根状茎的节上可见鞘状膜质鳞片, 可见鲜红色芽, 叶片呈长披针形 2 列, 叶片长 30cm 左右, 宽度 3cm 左右, 叶片下面可见细毛状, 叶鞘抱茎开放型, 叶舌短小半圆形, 有类球形的穗状花序, 1 枚长椭圆形的总苞片, 可见小苞片管状, 顶端 2 裂, 花萼管状, 顶端 3 浅裂, 花冠管细长, 先端 3 裂, 白色。长圆形的裂片先端呈兜状, 白色唇瓣呈倒卵形, 中部有淡黄色及红色斑点, 先端 2 齿裂, 反卷; 发育雄蕊 1, 药隔顶端的附属物半圆形, 花瓣状两侧裂片细小; 雄蕊花柱细长, 先端嵌生于 2 药室之中, 柱头漏斗状, 高于花药; 子房下位 3 室, 被白色柔毛。蒴果近球形, 不开裂, 直径约 1.5 厘米, 具不分枝的软刺, 成熟时棕红色。种子多数, 相聚成团。花期 3-6 月, 果期 6-9 月。主产于广东省; 以阳春、阳江为主。广西省的东兴、龙津、宁明、龙州以及云南南部等地亦产。均为栽培品。每年 9~11 月果实成熟时剪下果穗, 用微火烘至半干, 趁热喷冷水一次, 使之骤然收缩, 易使种子团与果皮紧密结合。或于果实快干时上覆盖樟叶, 继用微火烘干, 果实香气更为浓郁。

作者简介: 朱水永, 职称: 副主任中药师。从事中药工作。

绿壳砂:与阳春砂区别在于:根状茎先端的芽为绿色。叶片线状披针形,两面无毛,叶舌常3~5mm,多为绿色;花茎上被绢毛,花药顶端附属物半月形,两侧耳状。蒴果长椭圆形或球状三角形,直径约2cm,具软刺,成熟时绿色。其进口绿壳砂主产泰国、越南、缅甸、柬埔寨、印度等地。我国云南文山、南部临沧、景洪亦有栽培和野生。绿壳砂连壳晒干,称“壳砂”,若剥去果皮,将种子团晒干,并上白粉,称“砂仁”。

海南砂:叶片线状披针形,两面无毛;叶舌披针形,常2~2.5cm,棕黄色,膜质,无毛,蒴果卵圆形,较长,具明显的三钝棱,果皮厚而硬,被片状、分支状软刺。海南省和雷州半岛有栽培和野生,加工晒干即可。

1.2 建砂仁 姜科 zingiberaceae 植物山姜 *Alpinia japonica* (Thunb) Miq.、华山姜 *Alpinia chinensis* (Retz.) Rosc. 及艳山姜 *Alpinia zerumbet*(Pers.) et Burrt. Smitth,等植物的种子团。株高1.5~3m。叶片披针形,长25~65cm,4.5~11cm,顶端渐尖而有一旋卷的小尖头,基部渐狭,边缘具短柔毛,两面均无毛;叶柄1~1.8cm;叶舌长5~11mm,外被毛。圆锥花序顶生,呈总状花序式,下垂,长达40cm,花序轴紫红色,被绒毛,分枝极短,在每一分枝上通常有花1~2朵,稀3朵;小苞片椭圆形,长3~3.5cm,白色,顶端浅粉红色至粉红色,无毛;小花梗短;花萼近钟形,长约2.3cm,白色,顶粉红色,一侧开裂,顶端又齿裂;花冠管较花萼为短,裂片长圆形,长约3cm,后方的1枚较大,乳白色,顶端粉红色;侧生退化雄蕊钻状,长约3cm;唇瓣楔状倒卵形,长约4~6cm,顶端皱波状,黄色而有紫红色纹彩;雄蕊长约2.5cm;子房被金黄色粗毛;腺体长约2.5cm。蒴果卵圆形,直径约2~2.5cm,被稀疏的粗毛;具显露的条纹,顶端常冠以宿萼,熟时朱红色;种子有棱角。花期:4~6月;果期7~10月。主产于福建龙岩、长泰等地,加工时剥去,将种子团晒干或微火烘干使用。

2 性状鉴别

2.1 阳春砂 果实多为数个至十数个着生在1条总果柄上,少散果。果实椭圆或卵圆形,有不明显的三棱,长1.5~2cm,直径1~1.5cm;表面棕褐色,密生刺状突起,顶端有花被残基,基部常有短果梗;果皮薄,与种子团紧贴,果皮易纵向撕裂,内表皮淡棕色,稍光滑,具明显的纵向棱线;种子团为不规则多面体,棕红色或暗褐色,有棱角,表面具膜质假种皮和不规则的致密皱纹。气芳香而浓烈,味辛凉、微苦。阳春、阳江、高州、信宜的产品果实表面颜色较暗,呈紫红色,表面短刺较浓密且长,果皮与种子团紧贴,气香较浓;其他产区果实卵圆形,表面色较浅,多呈棕红或棕黄色,短刺稀疏且短,果皮与种仁不紧贴,以手捏之可感觉到空隙。

2.2 绿壳砂 国产的果实呈类圆形,长1.5~2cm,直径1~1.5cm;表面短刺呈片状突起,外表面黄棕色或棕色,具较明显的纵向棱线;果皮和种子团多不紧贴,种子团较小,气味较阳春砂淡。进口品的果实呈长椭圆形,长1.5~2cm,直径1~1.5cm;具钝三棱,一端较尖,表面颜色较暗,呈灰褐色至棕色,疏生片状突起。

2.3 海南砂 果实长椭圆或卵圆形,有明显的三棱,长1.5~2cm,直径0.8~1.2cm;表面被片状、分支的软刺,既不具果

梗痕,果皮厚而硬;种子团较小,每瓣有种子3~24粒,种子直径1.5~2mm;气味稍淡。

2.4 建砂仁 果实球形至椭圆形,长1~1.8cm,直径0.5~0.7cm;表面橙黄色,被短柔毛。种子团卵圆形,每室5~7粒。种子直径约0.3cm,表面深褐色,纹理不规则。常具透明边棱,外常被淡灰绿色假种皮。气微香,味微苦而辛、涩。

3 显微鉴别

3.1 阳春砂种子横切面 假种皮有时残存。种皮表皮细胞1列,径向延长,壁稍厚;下皮细胞1列,含棕色或红棕色物;油细胞层细胞1列,呈切向长方形,长76~106μm,宽16~25μm,含黄色油滴。色素层为数列棕色细胞,细胞多角形,排列不规则。内种皮为1列栅状厚壁细胞,黄棕色,内壁及侧壁较厚,胞腔小,内含硅质块。外胚乳细胞含淀粉粒,并有少数细小的草酸钙方晶。内胚乳细胞含细小的糊粉粒及脂肪油滴。

粉末:灰棕色。种皮表皮细胞淡黄色,表面观长条形,常与下皮细胞上下层垂直排列;下皮细胞含棕色或红棕色物。油细胞无色,壁薄,偶见油滴。内种皮厚壁细胞红棕色或黄棕色,表面观多角形,壁厚,非木化,胞腔内含硅质块;断面观为1列栅状细胞,内壁及侧壁极厚,胞腔偏外侧,内含硅质块。色素层细胞皱缩,界面不清,含红棕色或深棕色物。外胚乳细胞类长方形或不规则形,充满由细小淀粉粒集结成的淀粉团,有的包埋有细小草酸钙方晶。内胚乳细胞含细小糊粉粒及脂肪油滴。假种皮细胞狭长,壁薄,有的含草酸钙方晶或簇晶(见图1)。

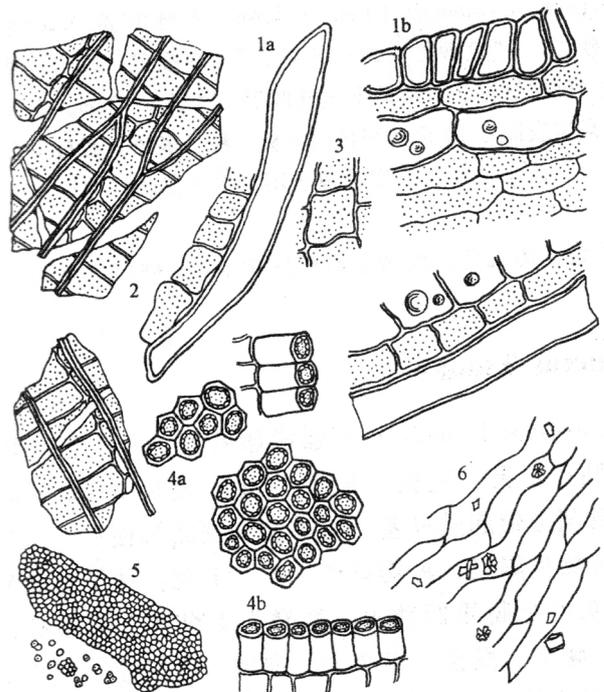


图1 砂仁(阳春砂)粉末图

1. 种皮表皮细胞(a. 表面观;b. 断面观); 2. 下皮细胞; 3. 油细胞及色素层细胞; 4. 内种皮细胞(a. 表面观;b. 断面观); 5. 外胚乳细胞及淀粉团; 6. 假种皮及草酸钙结晶

绿壳砂:果皮和种子的横切面的显微特征与阳春砂仁极相似。

海南砂:果皮横切面,中果皮散生含挥发油的油细胞较大;中果皮的厚度几乎是阳春砂的两倍,其他特征与阳春砂仁相似。海南砂种子的横切面与阳春砂相似。

3.2 建砂仁 种子横切面:种皮表皮细胞1列,下皮细胞1列,含棕色物;油细胞层细胞1列,长80~100 μm ,宽15~23 μm ,含黄色油滴。色素层为3列棕色细胞,多角形,排列不规则。内种皮为1列栅状细胞,黄棕色,内壁及侧壁较厚,胞腔小,内含硅质块。外胚乳细胞含淀粉粒,并有少数细小的草酸钙方晶。

粉末:浅灰棕色。种皮表皮细胞淡黄色,表面观长条形,与下皮细胞上下层垂直排列;下皮细胞含棕色物。油细胞无色,壁薄,偶见油滴。内种皮厚壁细胞黄棕色,表面观多角形,壁厚,不木质化,胞腔内含硅质块;断面观为1列栅状细胞,内壁及侧壁极厚,胞腔偏外侧,内含硅质块。色素层细胞皱缩,界面尚清,含红棕色物。外胚乳细胞类不规则形,充满由细小淀粉粒集结成的淀粉团,有的包埋有细小草酸钙方晶。假种皮细胞狭长,壁薄,有的含草酸钙方晶。

4 理化鉴别

4.1 阳春砂 文献(6,7)报道了砂仁特征性成分(10种)和含量在1%以上的挥发油成分。具体如下: α -蒎烯(α -pinene)、茨烯(camphene)、 β -蒎烯(β -pinene)、 β -月桂烯(β -myrcene)、柠檬烯(limonene)、芳樟醇(linalool)、樟脑(camphor)、异龙脑(isoborneol)、龙脑(borneol)、乙酸龙脑酯(bornyl acetate)、胡椒烯(copaene)、石竹烯(caryophyllene)、 α -石竹烯(α -caryophyllene)、双环大牻牛儿烯(bicyclogermacrene)、3-异丙烯基-5,5-二甲基-2-氧戊二烯(β -phellandrene)、桉叶油醇(eucalyptol)、松油醇(terpineol);又含皂苷(约0.69%)及锌、铁、锰、铜等。阳春砂仁的总挥发油含量为4.90%。

绿壳砂的种子挥发油的组分与阳春砂相似,总挥发油含量为4.30%,另含豆蔻苷。

海南砂种子挥发油的组分与阳春砂相似,但含量较低,总挥发油含量为3.52%。

建砂仁最大的成分为桉叶油醇,挥发油含量为1.18%,其他的特征成分含量少,不含乙酸龙脑酯。其它为棕榈酸、 α -蒎烯、石竹烯、山姜素(alpinetin)、小豆蔻明(cardamonin)、龙脑、桂皮酸甲酯、樟脑、龙脑、紫穗槐醇等40多种化学成分。

4.2 薄层色谱鉴别 分别取阳春砂仁、绿壳砂仁、海南砂仁、建砂仁挥发油,加乙醇制成每1mL含20 μL 的溶液,作为供试品溶液。另取醋酸龙脑酯对照品,加乙醇制成每1mL含10 μL 的溶液,作为对照品溶液。分别吸取上述溶液各1 μL ,点于同一硅胶G薄层板上,以环己烷-醋酸乙酯(22:1)展开,取出,晾干。喷以5%香草醛硫酸溶液,加热至斑点显色清晰。阳春砂仁、绿壳砂仁、海南砂仁在与对照品色谱相应的位置上,显相同的紫红色斑点。建砂仁在与对照品色谱相应的位置上,不显相同的紫红色斑点。

4.3 紫外光谱鉴别

4.3.1 仪器与材料:仪器:岛津UV-265FW型自动记录分光光度计(日本);材料:①阳春砂;②海南砂;③绿壳砂;④艳山姜;⑤华山姜;⑥山姜。以上样品均为姜科植物的干燥成熟果仁。氯仿、乙醇均为分析纯。

4.3.2 试验方法:将样品捣碎,各取2份,每份0.5g,分别加氯仿、95%乙醇至10mL,密塞,室温浸泡过夜。滤过,取滤液分别用氯仿、95%乙醇稀释成适宜浓度(氯仿液2~5 $\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$,乙醇液0.5~2 $\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$)。分别记录两张溶液的紫外吸收光谱及一阶导数光谱。扫描范围200~400nm。

4.3.3 结果:①从实验结果看出,阳春砂、海南砂、绿壳砂三种正品砂仁在两种不同溶媒中的原始光谱均比较接近。海南砂的乙醇液在278nm处有以弱吸收峰,在氯仿液中仅有一肩峰。绿壳砂的氯仿液及乙醇液在280nm左右均有一肩峰。在氯仿液中,仅绿壳砂的导数光谱有明显的不同,而在乙醇溶液中三种样品吸收峰无大的差异。②艳山姜、华山姜、山姜的原始光谱与三种正品砂仁完全不同。在两种溶媒中均有各自不同的吸收峰。其中华山姜和山姜的氯仿液有相同的吸收峰(293nm)及一相同的肩峰(340nm),但华山姜在269nm有以强吸收峰,而山姜仅有一小肩峰。在乙醇液中华山姜有两峰一肩峰,山姜只有一峰。③所有样品在239nm附近(氯仿液)或204nm(乙醇液)均有一强吸收峰。考虑到该峰为各样品共有。④三种正品砂仁与代用品砂仁在氯仿及95%乙醇中的原始光谱及一阶导数光谱有明显差异,笔者认为可作为阳春砂、海南砂、绿壳砂三种正品砂仁与艳山姜、华山姜、山姜的鉴别依据。

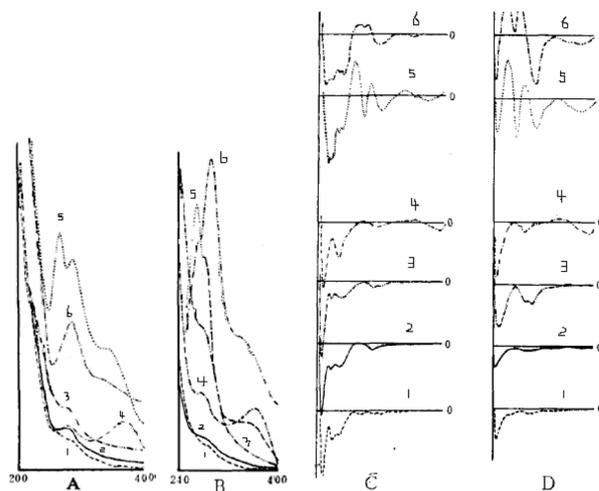


图2 砂仁及其混伪品紫外吸收光谱及一阶导数光谱

A. 乙醇液原始光谱; B. 氯仿液原始光谱; C. 乙醇液一阶导数光谱; D. 氯仿液一阶导数光谱; 1. 阳春砂; 2. 海南砂; 3. 绿壳砂; 4. 艳山姜; 5. 华山姜; 6. 山姜

5 讨论与结论

砂仁为姜科植物阳春砂、海南砂、绿壳砂的干燥成熟果实,性辛、温,归脾、胃经,有化湿开胃、温脾止泻、理气安胎的功效。而建砂仁为姜科植物山姜、华山姜及艳山姜等植物的种子团,是香料植物、纤维植物及观赏植物⁽⁸⁾,性辛、温,归脾、胃经,气味薄淡,味微辛涩,无清凉感,功效温中散寒,温脾

通脉,燥湿消痰。临床上正品砂仁的功效比代用品建砂仁强,应注意区分。砂仁与代用品建砂仁的鉴别主要从来源、性状、显微、有效成分及色谱等方面。

5.1 正品砂仁花序生于单独由根茎发出的花萼上,果皮密出柔刺,舌长3~5mm;建砂仁花序顶生,圆锥花序,花序下垂,花序柱上密被绒毛,花冠管顶端粉红色。

5.2 正品砂仁种子团3瓣。每瓣6~15粒,紧密排列成2~4行。种子直径2~3mm,棕色、褐色,外具有棕色膜质的假种皮。略小的一端有凹陷的种脐,背面平坦,种脊成一条沟,质硬,剖开种仁多灰白色,油润,气味芳香,味辛凉微苦。

5.3 建砂仁种子团8瓣,每瓣4~10粒,紧密排列成2行。种子直径4~6mm,灰色、黄棕色,外具灰色膜质的假种皮;在较小的一端有凸起的种脐,背面多凹陷,质硬,剖开种仁多白色,气略香,味微辛甘。

5.4 正品砂仁粉末灰棕色,大量油细胞无色,建砂仁粉末浅灰棕色,油细胞较少,其他差异不大。

5.5 阳春砂仁、绿壳砂仁、海南砂仁的挥发油含量均大于3%,分别为4.90%、4.30%、3.52%,均符合2015版国家药典规定,而建砂仁的挥发油含量少,含量仅为1.18%,砂仁的挥发油挥发油是砂仁的主要化学成分,其含量的高低决定了砂仁的临床药用价值,建砂仁俗称“土砂仁”,其挥发油含量及其主要成分与春砂仁存在显著差异,临床上不宜作药用砂仁,应注意区别;阳春砂仁、绿壳砂仁、海南砂仁性状特征、挥发油含量及主要成分相似,表明其质量相似,为正品砂仁入药。

5.6 薄层色谱鉴定显示正品砂仁含醋酸龙脑酯,建砂仁不含醋酸龙脑酯。吴小松^[9]证实了醋酸龙脑酯与砂仁功效主治相关的药理作用,曾元儿^[10]等认为砂仁药材的质量标准研究中应选择乙酸龙酯为指标并规定其限量,因此笔者认为将阳

春砂、绿壳砂或海南砂作为正品砂仁无论对砂仁的研究和在医学上的使用都有举足轻重的作用。

6 结论

正品砂仁与建砂仁在氯仿及95%乙醇中的原始光谱及一阶倒数光谱有明显差异,可作为正品砂仁与建砂仁的鉴别依据。

参考文献

- (1) CHEN C. Study on the chemical constituents and fingerprint of *Amomum villosum* Lour (D). Guangzhou: Jinan University 2012.
- (2) 国家药典委员会. 中国药典(S). 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 253-254.
- (3) Xia YM, Kress WJ, Prince LM. Phylogenetic analyses of *Amomum* (Alpinioideae: Zingiberaceae) using ITS and matK DNA sequence data (J). *Systematic Botany* 2004, 29: 334-344.
- (4) 康廷国. 中药鉴定学(M). 北京: 中国中医药出版社, 2015: 373-376.
- (5) 赵志远. 最新中草药真伪鉴别实用大全(M). 北京: 中国电子音像出版社, 2003: 436-440.
- (6) 丁平, 杜景峰, 魏刚, 等. 砂仁与长序砂仁挥发油化学成分的研究(J). *中国药学杂志* 2001, 36(4): 235-237.
- (7) 魏刚, 尹雪, 何建雄. 阳春砂仁 GC-MS 特征指纹图谱“数字化”信息的构建与应用(J). *中成药* 2008, 30(9): 1256-1260.
- (8) Burt & Smith. *Alpinia zerumbet* (Pers.). *Not. R. B. G. Edinb*, 1972, 31(2).
- (9) 吴晓松, 李晓光, 肖飞, 等. 砂仁挥发油中乙酸龙脑酯镇痛抗炎作用的研究(J). *中药材* 2004, 27(6): 438-439.
- (10) 曾元儿. 砂仁药材质量标准研究(J). *中国中药杂志*, 1999, 24(11): 651-701.

红景天苷药理作用的研究进展

余 磊(武警福建省总队泉州市支队卫生队 泉州 362000)

摘要: 红景天苷是中药红景天的主要有效成分之一,其药理作用是多种多样的,应用前景十分广阔。本文分别从红景天苷抗肿瘤及增强免疫功能、对心血管系统影响、对中枢神经系统的作用、对肝肾作用、抗缺氧作用,其他作用等方面综述了近年来国内外对其在药理方面的研究,以其为红景天苷的进一步研究开发利用提供更多参考。

关键词: 红景天苷; 药理作用; 研究进展

中图分类号: R93 文献标识码: A 文章编号: 1006-3765(2017)-09-0760-0018-04

红景天(*Rhodiola*)为景天科红景天属多年生草本或亚灌木植物,是珍稀药用植物之一,被誉为“高原人参”。目前常用的景天科红景天属植物有:高山红景天(*R. hodiola Sachalinensis*, A. Bor)或大花红景天(*R. hodiola crenulata* H ohba)。

作者简介: 余 磊,男(1972.11-)。毕业于福建医科大学。职称: 主治医师。

全世界共有90多种红景天属植物,我有73种,主产区西藏有32种。关于红景天化学成分研究有大量的文献报道,目前约20种红景天已做过化学成分预试验及提取分离,分得40多种化学物质,主要有效成分是红景天苷(Salidroside)、苷元酪醇(Ptyrosol)、酪萨维(Rosavin)、二苯甲基六氢吡啶(Pyridrde)、红景天素(rhodosin)即草质素-7-O-(3"-β-D-葡萄糖基)-α-L-鼠李糖苷^[1]。其中公认的有效成分为红景天苷、苷