

南五味子

作者：有故事的人 来源：范文网 www.wtabcd.cn/fanwen/

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/167919379312481.html>

范文网，为你加油喝彩！

板烟-求助信



红软PPT 更多PPT模版、PPT课件尽在 rsdown.cn

2023年3月19日发(作者：非开挖管道施工)

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

南五味子属萜类成分及其生物活性

(作者:_____单位:_____邮编:_____)

【摘要】对南五味子属植物的分布、萜类成分、生物活性等方面的研究作了综述；并根据萜类成分的结构按其所归属的基本骨架进行了分类整理，为南五味子药用植物的系统分类提供有价值的化学依据，并为全面评价该属植物的药用价值提供参考。

【关键词】南五味子属;萜类成分;生物活性

Abstract: This article has summarized the distribution, terpenoids and biological activity of Kadsura and has classified putting in order according to its affiliated basic skeleton according ed valuable chemical information for Kadsura and offered reference for estimating medical effect of the genus in an all-round way.

Keywords: Kadsura; Terpenoids; Biological activity

南五味子属约28种,主产于

亚洲东部和东南部。我国有10种，产于东南部至西南部。南五味子

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

属的茎在民间通常称为风藤、紫金皮等，主要用于活血止痛、祛风除

湿等 [1]。20世纪80年代以来国内外学者对南五味子属植物的化学

成分和药理作用进行了许多研究。本文就南五味子属萜类成分的植物

来源、结构特征和生物活性作一概述。为南五味子属药用植物的系统

分类提供有价值的化学依据，并为全面评价该属植物的药用价值提供

参考。

1南五味子属植物样品来源及产地

南五味子属植物中已见萜类成分报道的植物种类及产地见表1。

表1南五味子属植物种类材料来源及产地（略）

2南五味子属萜类成分的结构特征

南五味子属植物中存在的萜类成分有单萜、倍半萜和三萜,其基本

骨架见图1~5 [2 , 3]。

2.1单萜(monoterpenoids)南五味子属中存在的单萜有无环单

萜、单环单萜、双环单萜以及三环单萜。

2.1.1无环单萜南五味子属中无环单萜的基本骨架只有月桂烷

(myrceane)1种(见图1-1)。其萜烯也只有月桂烯(myrcene)一种。

2.1.2单环单萜南五味子属单环单萜的基本骨架类型只有薄荷

烷(menthane)1种(见图1-2)。其萜烯有:柠檬烯(limonene)、水芹烯

(phellandrene)、松油烯(terpinene)、异松油烯(terpinolen画龙点睛的意思 e)和对伞花

烃(p-cymene);含氧衍生物有松油醇(terpinenol)、松油烯-4-醇

(terpinen-4-ol)、香芹醇(carveol)、对聚伞花--醇(p-cymen--ol)和

1,8-桉叶素(1,8-cineol)。其中松油烯-4-醇在异形南五味子和五味子中

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

的含量分别为1.52%和1.87%。

2.1.3双环单萜南五味子属的双环单萜类基本骨架类型有4种，

分别是侧柏烷(thujane)、萆烷(carane)、蒎烷(pinane)、莰烷 [樟烷]

(camphane)、(见图1-3 ~ 6)。

具侧柏烷结构的有侧柏烯(thujene);具萆烷结构的有萆烯

(carene);具蒎烷结构的有蒎烯(pinene),南五味子的-蒎烯和-蒎

烯的相对含量分别是3.37%和1.78%;具莰烷结构的有莰烯 [樟烯]

(camphene)、冰片烯(bornylene);含氧衍生物有樟脑(camphor)、龙

脑(borneol,camphol)和乙酸龙脑酯(bornylacetate);南五味子的莰

烯和龙脑的相对含量分别高达17.78%和16.81%。

2.1.4三环单萜南五味子属中三环单萜的基本骨架类型只有三

环烷(tricyclane)1种,化合物也只有三环烯(tricyclene)1种。

2.2倍半萜(squiterpenoids)南五味子属中的倍半萜基本骨

架类型复杂多样,有无环倍半萜、单环倍半萜、双环倍半萜和三环倍

半萜。

2.2.1无环倍半萜南五味子属植物中的无环倍半萜的基本骨架

只有金合欢烷(farnesane)1种(见图2-1),其萜烯有-金合欢烯(

-farnene)1种。

2.2.2单环倍半萜南五味子属植物中的单环倍半萜的基本骨架

有4种,分别是没药烷(bisabolane)、吉马烷(germacrane)、榄香烷

(elemene)和蛇麻烷(humulane)(见图2-2 ~ 5)。具有没药烷结构的有

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

-没药醇(-bisaboloene)1种。具有吉马烷结构的有吉马烯(germacrene),

异形南五味子的吉马烯D(germacreneD)的含量达5.24%。具有榄香

烷结构的有榄香烯(elemene)的-和-两种异构体。具有蛇麻烷结构

的有蛇麻烯(humulene),南五味子中的相对含量为1.33%。

2.2.3双环倍半萜南五味子属植物中双环倍半萜的基本骨架有

5种,分别是佛手柑烷(Bergamotane)、杜松烷(Cadinane)、愈创木

烷(Guaiane)、桉叶烷(Eudesmane)和石竹烷[丁香烷]

(Caryophyllane)(见图2-6 ~ 10)。具有佛手柑烷结构的有-佛手柑油

烯(-bergamotene)；具有杜松烷结构的有杜松烯(cadinene)及其含

氧衍生物杜松醇(cadinol)，异形南五味子和南五味子的-杜松烯(

-cadinene)的相对含量分别为22.59%和11.04%；异形南五味子的-

杜松醇的相对含量为17.64%;具有愈创木烷结构的有喇叭茶烯

(ledene)和异喇叭茶烯(isoledene),其含氧衍生物有匙叶桉油醇

(spathulenol)；异形南五味子中3者的含量分别为1.15%，1.54%

和2.00%;具有桉叶烷结构的有-桉叶醇(-eudesmol)；邹澄等从中

泰南五味子(菠萝香藤)中分离得到5个桉叶烷型的倍半萜糖苷

ananosmoside;具有石竹烷结构的有石竹烯(caryophyllene)。

2.2.4三环倍半萜南五味子属植物中三环倍半萜的基本骨架有

12种,分别是胡椒烷(Copane)、毕澄茄烷(Cubebane)、依兰烷

(Ylangane)、长叶烷(Longifolane)、广藿香烷(Patchoulane)、波旁

烷(Bourbonane)、橄榄烷(Maliane)、香木兰烷(Aromadendrane)和别

丁香烷Clovane(见图2-11 ~ 15)。具有胡椒烷结构的有胡椒烯

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

(copaene)，在异形南五味子和南五味子中的相对含量分别为1.44%

和1.05%；具有毕澄茄烷结构的有库毕烯(cubebene)，异形南五味子

中的-库毕烯(-cubebene)的相对含量为3.25%；具有依兰烷结构

的有依兰油烯(muurolene)及其氧化衍生物依兰油醇(muurolol),在

异形南五味子中-依兰油烯(-muurolene)、-依兰油烯(-muurolene)

和-依兰油醇(-muurolol)的含量分别为5.18%，3.27%和3.95%；具

有长叶烷结构的有长叶烯(longifolene)；具有香木兰烷结构的有香树

烯(aromadendrene)。

2.3三萜(triterpenoids)南五味子属植物中三萜的基本骨架有4

种,分别是羊毛甾烷(Lanostane)、开环羊毛甾烷(Seco-Lanostane)、

环安坦烷(Cycloartane)和开环-环安坦烷(Seco-Cycloartane)(见图

3-1 ~ 4);且大多以三萜酸和三萜内酯形式存在。

2.3.1羊毛甾烷类南五味子属植物中主要含羊毛甾烷型四环三

萜类成分。一般可根据20位连接的基团类型将其分为两类：基团为失眠最好的治疗方法

当归酸侧链则为三萜酸类，基团为六元内酯环则为三萜内酯类；在

A环3,4位开环形成裂环-羊毛甾烷的二酸或内酯酸。

羊毛甾烷三萜酸类：Ye-GaoChen等从中南五味子中得到

的3个三萜酸 [18-(13 12)-abeo-lanostenetriterpenoidacid] 分

别命名为ananosicA，B和C。LiLianiang等从黑老虎的根和茎中

得到了三萜酸coccinicacid。KangouriKunio等从异形南五味子中得

到具有14(13 12)Abeo-lanostane骨架的新南五酸A

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

(NeokadsuranicAcidA)和(24z)-3-Oxo-Lanosta-8,24-Dien-26-Oic

Acid两种化合物。LiLianiang等从异形南五味子茎和根中得到了4

种三萜酸12-acetoxycoccinacid,12-acetoxycoccinacid,12

-hydeo蛋白质组成元素 xycoccinacid,12-hydroxycoccinacid。WangW等2006

年又从异形南五味子中得到1个新的三萜酸heteroclicacid和五味子

酸(schizandronicacid),nigranoicacid和长南酸(changnanicacid)。

LiLianniang等1989年从南五味子茎中分离得到6个三萜酸,分别

是(24Z)-3-oxo-12-acetoxylanosta-8,24-dien-26-oicacid,(24

Z)-3-oxo-12-hydroxylanosta-8,24-dien-26-oicacid,新南五酸

B(neokadsuranicacidB) [(24Z)-3-oxo-14(13 12)abeo-lanosta-8,

13(1诸葛亮身高 8),24-trien-26-oicacid] 和新南五酸C(neokadsuranicacidC)

[(24Z)-3-oxo-13-hydroxy-14(13 12)abeo-lanosta-8,24

-dien-26-oicacid] 。ChenYeGao等从狭叶南五味子中分离得到两

个三萜酸是安五酸(anwuweizicacid)和表安五酸(epianwuweizic

acid)。

羊毛甾烷三萜内酯类:从南五味子根皮、茎和种子中得

到了南五内酯A(kadsulactoneA)、五内酯A , B , E ,

F(schisanlactoneA, B, E, F),南五内酯(kadsulactone); WangW

等2006年又从异形南五味子中得到6个新的三萜内酯分别命名为

heteroclitalactonesA-F以及已知的五内酯B、E(schisanlactoneB、

E)。ChenDao-feng等还从披针叶南五味子actone根中得到

3种新的披针叶南五味子内酯A.B.C (lancilactonesA.B.C)。

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

2.3.2开环羊毛甾烷类LiLianiang从等1989年从异形南五味

子中得到开环新南五酸A [Seco-neokadsuronicAcidA] 和

3,4-Seco-(24z)-Lanosta-4(30),8,24-Triene-3,26-DioicAcid。

2.3.3环安坦烷类Jian-XinPu等从南五味子叶中分离得到两种

新的源于环安坦烷的三萜双内酯kadlongilactonesAandB。

Ya-ChingShen等从Kadsuraphilippinensis分离得到两种三萜内酯

KadsuphilactonesA和B。

2.3.4开环-环安坦烷(Seco-Cycloartane)类Lai-KingSy等从黑

老虎中分离得到8个开环-环安坦烷型三萜

(3,4-co-cycloartane)CoccinetaneA-H。游志鹏等从南五味子中分

离得到的南五内酯酸是一种开环-环安坦烷型三萜酸。

3五味子科萜类成分的生物活性

3.1抗HIV活性ChenDao-feng等从披针叶南五味子中得到的

披针叶南五味子内酯C(lancilactonesC)具有抗HIV病毒活性,IC₅₀

为1.4mg/L。Nigranoicacid具有抑制HIV-1逆转录酶的活性。

3.2抗癌活性Ye-GaoChen等从中南五味子(Kadsura

ananosma)中得到的3个羊毛甾三萜酸ananosicA,B和C对

CCRF-CEM肺癌细胞和Hela细胞具有细胞毒性;Jian-XinPu等从南

五味子叶中分离得到两种新的源于环安坦烷的三萜双内酯

kadlongilactonesAandB对人类K562肿瘤细胞具有抑制活性,

IC₅₀=1.40和1.71g/ml。WangW等从异形南五味子中分离得到6

个新的三萜内酯heteroclitalactonesA-F以及五内酯B、

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

E(schisanlactoneB、E)对人类肿瘤细胞系Bel-7402,BGC-823,

MCF-7和HL-60显示中等细胞毒性,其中heteroclitalactoneD对

于HL-60显示的细胞毒性最强,IC₅₀=6.76microM。

3.如何做红烧鱼 3抗生育活性ChenYeGao等从狭叶南五味子中分离得安五

酸(anwuweizicacid)和表安五酸(epianwuweizicacid)的混合物对人

蜕膜细胞和鼠黄体细胞有显著作用。

4结语

南五味子属植物多为地方习用药材，以根、茎入药,在民间治疗

各种痛症，我国南五味子属资源丰富，本文根据萜类成分的基本结

构特征进行了深入的分析 and 整理，对于进一步阐明南五味子属植物在

传统中医应用中的功效及发现新的天然药物活性成分具有重要的意

义，并为进一步研究植物化学成分与生物活性的对应关系对于设计安

全、高效的新型药物将有更大帮助，同时为在亲缘关系较近的植物中

寻找新的药源提供化学依据，为充分开发利用植物药物资源奠定基

础。

【参考文献】

[1] 刘玉壶.中国植物志,第三十卷第一分册 [M] .北京:

科学出版社,1996.

[2] 龙康侯.萜类化学 [M] .北京:高等教育出版社,1984.

[3] 徐仁生.天然产物化学 , 第2版 [M] .北京:科学出版

DOC格式论文 , 方便您的复制修改删减

社,2004.

[4] 邹澄,浦湘渝,周俊.菠萝香藤的倍半萜成分 [J] .云

南植物研究疫情网课总结 ,1993,15(2):196.

[5] ZouCheng,PuXiangyu,

SesquiterpenoidGlycosideFromKadsuraanaosma [J] .Chin.J.

Bot.,1994,6(2):152.

[6] Ye-GaoChen,Yu-YuanXie,Kin-FaiCheng,etal.,

CompoundsfromKadsuraananosma [J] .Phytochemistry

58(2001)1277.

[7] Ye-GaoChen,Li-NaHai,Xin-RongLiaoetal.,

AnanosicAcidsBandC,TwoNew18(13 12)-abeo-Lanostane

TriterpenoidsfromKadsuraananosma [J] ..

67(2004)875.

[8] LiLianiang,rpenoidsfromRoots

ea [J] .PlantaMed,1986,52(6):492.

[9] TanRui,XueHong,LiLiang,actoneand

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

Kadsulilactone,TwoNewTriterpoidLactonesfromKadsura

species [J] ..,1991,57(1):87.

[10]

co-cycloartanesfromKadsuracoccineaandtheassisted

autoxidationofatri-substitutedalkene [J] .Tetrahedron1999 , 55 :

119.

[11] 李晓光,罗焕敏.广东海风藤挥发油化学成分研究

[J] .中国药物化学杂志,2002:12(2):89.

[12] KangouriKunio,MiyoshiToshio,KawashimaAkira,

.Isolationand

StructureElucidationofNeokadsuranicAcidA,TheFirst

TriterpenoidwithThe14(13 12)Abeo-lanostaneSkeletonand

(24z)-3-Oxo-Lanosta-8,24-Dien-26-OicAcid [J] .PlantaMed,1989,

55(3):297.

[13] LiLianiang,XueHong,GeDalun,penoid

.IsolationandStructure

ElucidationofSeco-neokadsuranicAcidAand

3,4-Seco-(24z)-Lanosta-4(30),8,24-Triene-3,26-DioicAcid [J] .

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

PlantaMed1989,55(3):300.

[1乔布斯怎么走的 4] LiLianiang,XueHong,Kangouri,penoid

AcidsfromKadsuraheteroclit. .IsolationandStructure

Elucidationof12-AcetoxycoccinicAcid,12-HydroxycoccinicAcid,

12-AcetoxycoccinicAcid,12-HydroxycoccinicAcid [J] .Planta

Med1989,55(6):548.

[15] ChenYiping,LinZhongwen,ZhangHongie,etal.A

hemistry,1990,

29(10):3358.

[16] WangW,LiuJ,HanJetal.,Newtriterpenoidsfrom

Kadsuraheteroclitaandtheircytotoxicactivity [J] .PlantaMed.

2006,72(5):450.

[17] 田恒康,阎文玫,马冠成.长梗南五味子根皮挥发油

的研究 [J] .中国中药杂志1993,18(3):166.

[18] LiLianniang,XueHong,KangouriKunio.

suranic

AcidsBandC:TwoNovelTriterpenoidswith1终极格斗电影 4(13 12)

DOC格式论文，方便您的复制修改删减

Abeo-LanostaneSkeletons [J] .PlantaMed,1989,55(3):294.

[19] 游志鹏,廖玫江,石玉瑚，等.长梗南五味子化学成

分的研究 [J] .药学报1997,32(6):455.

[20] Jin-XinPu,wei-Lie

Xiao,YangLu,gilactonesAandB,twonoveltriterpene

dilactonesfromKadsuralongipedunculatapossingaunique

skeleton [J] OrganicLetters2005,22(7):5079.

[21] ChenYeGao,LinZhongWenCaolin,etal.,

AntifertilitytriterpenoidacidsfromKadsuraangustifolia [J] .中国现

代应用药学杂志,2002 , 19(2):103.

[22] ChenDaofeng,ZhangShunxiang,WangHuikang,

nti-HIVLancilactoneCandRelatedTriterpenesfrom

imba [J] .JNatProd,1999,62(1):94.

[23] Ya-ChingShen,LinYC,ChiangMY.

KadsuphilactonesAandB,twonewtriterpenedilactonesfrom

kadsuraphilippinensis [J] .OrgLett.2005Jul21,7(15):3307.

更多 在线阅览 请访问 https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91_0.html

文章生成doc功能，由[范文网](#)开发