

# 黄精与玉竹的生药性状及组织特征比较<sup>△</sup>

中国医学科学院药用植物资源开发研究所(北京 100094)

林琳\* 林寿全

**摘要** 对黄精与玉竹的主流商品及地方习用品的生药性状及组织特征进行了系统的比较观察,给出了黄精、玉竹类药材主流商品之间的区分标准。

**关键词** 黄精 玉竹 生药性状 组织特征

黄精、玉竹为2类常用中药,在我国已有2000多年的用药历史。黄精具补脾润肺、益气养阴之功效,用于治疗体虚乏力、心悸气短、肺燥干咳、体癣、股癣等症;玉竹除具养阴润燥、生津止渴之功效外,还具有强心、抑糖等作用。近期研究结果还表明黄精对增加冠状

表1 黄精、玉竹类药用植物来源、资源利用状况

种名	采集地点	采集日期	分布	药用状况
玉竹	北京	1990-00	东北、华北、西北、	中药玉竹的原植物,销全国并
<i>Polygonatum</i>	湖南紫云山	1986-06	华东、华中各省区	出口
<i>odoratum</i>	四川南坪	1992-08		
春水玉竹	山东益都	1986-07	东北、华北、西北、	中药玉竹的原植物,销全国并
<i>P. simizui</i>	河南鸡公山	1988-07	华东、华中各省区	出口
小玉竹	北京	1990-05	东北、华北各省区	东北地区玉竹用
<i>P. humile</i>				
康定玉竹	云南点苍山	1990-07	四川、云南	四川、云南部分地区玉竹用
<i>P. prattii</i>				
二苞黄精	北京小龙门	1984-07	东北、华北各省区,	当地代玉竹用
<i>P. involuoratum</i>			秦岭北坡亦有分布	
热河黄精	北京	1990-05	辽宁、河北、山西、	东北、华北部分地区作玉竹入
<i>P. maoropodium</i>			山东等地	药,有些地区亦代黄精入药
新疆黄精	新疆卡其山	1958-07	新疆	新疆作黄精或玉竹入药
<i>P. roseum</i>				
多花黄精	河南鸡公山	1988-07	长江以南各省区,陕	中药黄精原植物之一,销全国
<i>P. cyrtonema</i>	湖南张家界	1986-06	西、湖北亦有分布	并出口
黄精	北京	1990-05	东北、华北各省区	中药黄精原植物片一,销华
<i>P. sibiricum</i>	四川南坪	1992-08	安徽浙江亦有分布	北、东北、西北并出口
滇黄精	四川金佛山	1986-07	云南、贵州、四川	中药黄精原植物之一,自产自
<i>P. kingianum</i>				销
长梗黄精	江西庐山	1991-05	江苏、安徽、浙江、	长江以南各省区作黄精用
<i>P. filipes</i>			江西、湖南、福建	
粗毛黄精	四川南坪	1992-08	四川、甘肃	西北地区作黄精用,四川绵阳
<i>P. hirtellum</i>				地区作玉竹用
互卷黄精	四川峨边	1992-08	四川西南部	西北地区作黄精用,四川绵阳
<i>P. alternioirrhosum</i>				地区作玉竹用
轮叶黄精	河南鸡公山	1991-06	西藏、云南、四川、	民间代黄精入药,俗称“羊角
<i>P. verticillatum</i>			甘肃、青海、陕西	参”,具清热养阴之功效
卷叶黄精	河南伏牛山	1990-07	西藏、云南、四川、	当地作黄精入药,有甜苦之
<i>P. oirrhifolium</i>			甘肃、青海、陕西	分,苦者不能入药

\*Address: Lin Lin, Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medicinal Sciences, Beijing

△ 自然科学基金青年基金资助项目

动脉血流量,减轻动脉粥样硬化程度,提高肝脏中超氧化物歧化酶活性等都具有明显的作用[1]。

据文献[2~8]记载及市场调查结果看,黄精类药材的原植物不止一种,分别为黄精属(*Polygonatum* Mill.)植物黄精(*P.sibiricum*)、滇黄精(*P.kingianum*)及多花黄精(*P.cyrtonema*);玉竹类药材的原植物为黄精属植物玉竹(*P.odoratum*)及春水玉竹(*P.simizui*)。除以上主流品种以外,各地尚有许多黄精、玉竹的地方习用品(表1)、其中有些种类,如热河黄精(*P.macropodium*)、新疆黄精(*P.roseum*)等在部分地区作玉竹用,而在另一些地区则作黄精入药。

针对黄精、玉竹药用过程中存在的这些问题,我们对黄精、玉竹类药材的主流品种及其地方习用品的生药性状及组织特征进行了较为系统的比较研究,以了解其在外部形态、内部构造等方面的差异,掌握其变异规律,为科学地区分与鉴定黄精、玉竹类药材提供参考。

## 1 生药性状比较

1.1 材料与方法:材料来源见表1,同时还观察比较了本所生药标本室收藏的,从不同产地采集及收购的近百份黄精、玉竹类药材的生药标本,通过眼看、手摸、鼻闻、口尝等方法,对黄精玉竹类药材的生药性状进行了比较观察。

1.2 观察结果:黄精、玉竹类药材的根茎外形可分为圆柱状、结节状或不规则姜块状,“节”膨大或不膨大,“节间”长或短,粗细均匀或一头粗、一头细,多不分枝,少数种类有分枝,直径变化较大,从0.1~5.0cm之间;表面淡黄色至棕褐色,“节间”表面多具明显的纵皱纹及隆起的环纹,并随处可见须根痕;“节”上具一至数个圆形茎痕,直径从0.1~1.0cm之间;干时质硬,受潮后柔韧;断面淡黄色至棕黄色,有时略呈角质,半透明,不甚平坦,散布筋脉小点,气微,味微甜或苦,嚼之具粘性。

将15种黄精、玉竹类药材的生药性状列表比较(表2)。

1.3 结果讨论:从表中可以看出,黄精、玉竹类药材的根茎外形变异较大,根据“节”及“节间”的特征,将黄精、玉竹类药材的根茎分为3大类5小类型(图1)。

第Ⅰ类:圆柱状;“节”不膨大或略膨大,“节间”长,不分枝或少分枝。如:玉竹、玉竹、热河黄精、新疆黄精等。

第Ⅱ类:结节状;“节”明显膨大,“节间”长或短,少分枝。

Ⅱ<sub>a</sub>型:“节间”短。如:粗毛黄精、互卷黄精、滇黄精等。

Ⅱ<sub>b</sub>型:“节间”较长,粗细均匀。如长梗黄精等。

Ⅱ<sub>c</sub>型:“节间”较长,且一头粗,一头细,呈圆锥状。如黄精等。

第Ⅲ类:不规则姜块状;“节”明显膨大,形状不规则,“节间”短,多分枝。如:多花黄精等。

从以上研究结果可以看出,玉竹类药材的根茎外型多属于第Ⅰ类;而黄精类药材的根茎外形则属于第Ⅱ、Ⅲ类。也就是说,玉竹类药材根茎多为圆柱状,“节”不膨大,“节间”长,不分枝;而黄精类药材的根茎多为结节状、不规则姜块状,“节”膨大,“节间”短或较长,分枝或不分枝。

值得提出的是,多数种类的根茎外形特征比较稳定,并有一定的种间差异,但亦有少数种类的根茎外形随产地的不同而发生变化。如玉竹,北京产玉竹根茎呈典型的圆柱状,不分枝或少分枝;湖南紫云山所产玉竹的根茎“节”膨大,具分枝;四川南坪产玉竹的根茎“节”亦膨大,直径较细。又如春水玉竹,山东产的根茎为圆柱状;而河南鸡公山所产的根茎呈圆

表2 15种黄精、玉竹药材生药性状比较

类别	性状种类	根茎类别	根茎外形			(根茎直径cm)		气味
			节	节间(cm)	分枝	节	节间	
玉竹	玉竹(北京)	I	不膨大	5~10	少分枝	0.5~1.0	0.5~1.0	气微味甜
	玉竹(湖南)	IIb	膨大	5~10	分枝	0.5~1.0	0.5~1.0	气微味甜
	玉竹(四川)	IIb	膨大	5~10	少分枝	0.5~1.0	0.5~1.0	气微味甜
玉竹	春水玉竹(山东)	I	不膨大	5~10	少分枝	0.5~1.0	0.5~1.0	气微味甜后苦
	春水玉竹(河南)	IIc	膨大	5~10	少分枝	0.5~1.0	0.5~1.0	气微味甜后苦
	小玉竹	I	不膨大	2~4	少分枝	0.5左右	0.5左右	气微味甜
黄精类	康定玉竹	I	不膨大	2~4	少分枝	0.5以下	0.5以下	气微味甜后苦
	二苞黄精	I	不膨大	4~8	少分枝	0.5左右	0.5左右	气微味甜
	热河黄精	I	略膨大	4~8	少分枝或分枝	0.5~2.0	0.5~2.0	气微味甜
黄精类	新疆黄精	I	略膨大	3~4	少分枝	1.0左右	1.0左右	气微味甜后苦
	多花黄精	III	膨大	0.5~1	分枝	2.1~4.0	1.0左右	气微味甜
	天黄精	IIc	膨大	5~7	少分枝	2.0左右	1.0~2.0	气微味甜
	滇黄精	IIa	膨大	0.5~1	少分枝	2.0~3.0	1.0左右	气微味甜
	长梗黄精	IIb	膨大	2~3	少分枝	1.0左右	0.5左右	气微味甜后苦
	粗毛黄精	IIa	膨大	0.5左右	少分枝	1.0~2.0	0.5~1.0	气微味甜
	互卷黄精	IIa	膨大	0.5左右	少分枝	1.0~2.0	0.5~1.0	气微味甜
	轮叶黄精	IIa	膨大	1~2	分枝或少分枝	2.0~3.0	1.0左右	气微味甜
	卷叶黄精	IIa	膨大	1~2	分枝或少分枝	2.0~4.0	1.0左右	气微味甜或苦

锥状，“节”膨大，“节间”一头粗，一头细。在这种情况下，仅根据根茎的外形很难判断其为玉竹类还是黄精类药材。为此，我们进一步对黄精、玉竹类药材根茎的组织特征进行了观察比较。

## 2 组织特征比较

### 2.1 材料与方方法；材料来源见表2。

取新鲜的植物根茎，直径约为1cm左右，直径较粗者可切取1/2或1/4，FAA固定24h

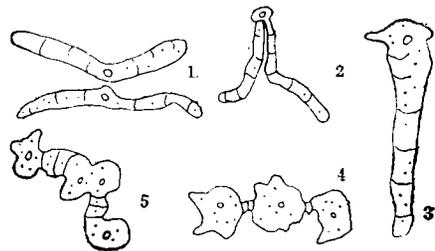


图1 生药外形

1-玉竹(北京I) 2-玉竹(四川IIb) 3-黄精(IIc) 4-粗毛黄精(IIa) 5-多花黄精(III)

以上，石蜡包埋，滑走切片，番红-固绿对染，显微镜下观察绘图（图2）。

2.2 观察结果：从根茎横切面看，黄精、玉竹类药材的根茎主要由3部分组成：表皮、皮层及中柱。表皮由1列排列整齐的长方形细胞组成，多数种类表皮外覆有较厚的角质层，或偶有周皮发生；皮层与中柱的界限不明显；维管束散在，为外韧型、周木型或介于二者之间的不完全周木型；层皮型与中柱均散布有大小不等的粘液细胞，粘液细胞中常含针晶束；髓明显或不明显。

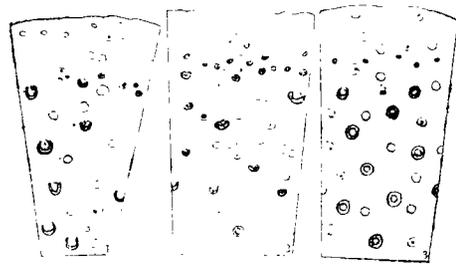


图2 根茎横切面组织简图

1-黄精（北京Ⅲ） 2-玉竹（北京Ⅰ）  
3-卷叶黄精（Ⅱ）

我们将15种黄精、玉竹类药材的根茎横切面组织特征列表比较（表3）。

表3 15种黄精、玉竹类药材根茎横切面组织特征比较

类别	种类	皮层所占比例	粘液细胞			维管束类型
			大小(μm)	多少	分布	
玉竹类	玉竹（北京）	1/4	165~191	较多	集中皮层	外韧型（Ⅰ）
	玉竹（湖南）	1/6	216~235	多	集中皮层	外韧型（Ⅰ）
	春水玉竹	1/6	127~155	较多	集中皮层	外韧型（Ⅰ）
	小玉竹	1/3	102~203	多	散布	外韧型（Ⅰ）
	康定玉竹	1/3	127~153	较多	集中髓部	周木型（Ⅱ）
	二苞黄精	1/4	64~127	较多	集中髓部	外韧型（Ⅰ）
	热河黄精	1/5	127~216	较多	散布	外韧型（Ⅰ）
	新疆黄精	1/4	64~102	较多	散布	周木型（Ⅱ）
	多花黄精（湖南）	1/6	137~150	较多	集中皮层	不完全周木型（Ⅲ）
	多花黄精（河南）	1/4	127~137	较多	集中皮层	不完全周木型（Ⅲ）
	黄精（北京）	1/4	127~190	较多	集中皮层	不完全周木型（Ⅲ）
	黄精（四川）	1/4	190~200	多	集中皮层	不完全周木型（Ⅲ）
	滇黄精	1/6	102~127	较多	集中皮层	不完全周木型（Ⅲ）
	长梗黄精	1/4	75~102	较多	集中皮层	外韧型（Ⅰ）
	粗毛黄精	1/6	102~508	多	散布	周木型（Ⅱ）
互卷黄精	1/5	55~125	较少	集中皮层	周木型（Ⅱ）	
轮叶黄精	1/5	107~127	少	散布	周木型（Ⅱ）	
卷叶黄精	1/5	295~318	较多	散布	周木型（Ⅱ）	

2.3 结果讨论：从观察结果及表中我们可以看出，所有种类的表皮细胞均为1列，无种间差异。皮层厚度随种类不同而有所差异，但同种不同产地样品间亦有变化，故而不能视为鉴定依据。粘液细胞的分布，大小、多少以及针晶束的分布与多少均随种类的不同而有所改变，有些种类表现出明显的种间差异，如粗毛黄精，粘液细胞又多又大，散布整个切面；而长梗黄精粘液细胞较小，几乎与皮层及髓部的薄壁细胞等大。但对大多数种类而言，粘液细胞等特征亦随不同产地样品的变化而改变，因而使得种间差异不明显。通过比较发现，根茎组织特征中最稳定的特征是维管束类型。我们根据茎中所含维管束的类型以及髓是否明显，将黄精、玉竹类药材的根茎分为3种类型：

第Ⅰ类：以外韧型为主，偶有周木型存在髓明显。如：玉竹、小玉竹、热河黄精、长梗黄精等。

第Ⅱ类：以周木型为主，在维管束始发生时为外韧型，髓不明显。如：互卷黄精、粗毛

黄精、新疆黄精等。

第Ⅲ类：维管束类型介于前二类之间，为不完全周木型，偶有周木型，髓较明显。如：滇黄精、多花黄精、黄精等。

从以上研究结果可以看出，黄精类和玉竹类药材在多数组织特征上没有明显的差异，在维管束类型上，玉竹类药材以外韧型为主，黄精类药材以不完全周木型及周木型为主。同时，亦看到在少数地方习用品中存在着相互交叉现象，如：长梗黄精为常见的黄精代用品，而其维管束类型却为外韧型；新疆黄精、康定玉竹代玉竹入药，其维管束类型则为周木型。

### 3 结论与讨论

综合以上研究结果，黄精、玉竹类药材的主流品种以及大部分地方习用品在生药外形及组织特征方面存在着一定的差异：玉竹类药材大多为圆柱状，“节”不膨大，维管束类型以外韧型为主；黄精类药材则多呈结节状、不规则姜块状，“节”明显膨大，维管束类型多为不完全周木型或周木型。

少数地方习用品在植物基源、生药外形及组织学特征等方面均存在相互交叉现象。这种现象至少表明黄精与玉竹2类药材之间存在着许多共性，但亦给2类药材的区分与鉴定带来一定的困难，在实际应用过程中也就往往出现混用现象。因此，仅从生药性状及组织学特征等方面的研究无法从本质上区分黄精与玉竹2类药材，还需进一步对其化学成分及药理作用进行深入的研究之后，才能做出较为科学的论断。

### 参 考 文 献

- 1 刘中申,等. 中医药学报, 1990(3): 44
  - 2 丁永辉,等. 中药材, 1991, 14(4): 18
  - 3 丁永辉,等. 中国中药杂志, 1991, 16(4): 202
  - 4 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典. 北京: 人民卫生出版社、化学工业出版社, 1990. 70、278
  - 5 中国医学科学院药物所,等. 中药志. 第二期. 北京: 人民卫生出版社, 1992. 49、57
  - 6 江苏新医学院. 中药大辞典. 上、下册. 上海: 上海人民出版社, 1977. 551、2041
  - 7 谢宗万. 中药材品种论述. 上册. 上海: 上海科学技术出版社, 1990. 420
  - 8 江苏省植物研究所,等. 新华本草纲要. 第二册. 上海: 上海科学技术出版社, 1991. 546
- (1993-07-26收稿)

(上接第231页)

尿苷(XVI)、无色针晶(乙醇)。mp163.5°C; FAB-MSm/z: 245[M<sup>+</sup>+1]。与尿苷标准品的IR、UV、<sup>1</sup>H-NMR和<sup>13</sup>C-NMR光谱完全一致。

从马鹿茸中分离这些化合物,除胆固醇外,尚属首次。

### 参 考 文 献

- 1 杨秀伟,他. 日本生药学会第35回年会讲演要旨集. 1988. 368
  - 2 赵学慧,他. 和汉医药学会志, 1987(4): 254
  - 3 大贯敏男,他. 和汉医药学会志, 1988(5): 526
  - 4 Qi S B, et al. J Med Pharm Soc Wakan-yaku, 1988(5): 93
  - 5 Wang B X, et al. J Med Pharm Soc Wakan-yaku, 1988(5): 116
  - 6 Wang B X, et al. J Med Pharm Soc Wakan-yaku, 1988(5): 123
  - 7 Wang B X, et al. Chem Pharm Bull, 1988, 36(7): 2593
  - 8 Huang S L, et al. Phytotherapy Research, 1990, 4(4): 152
  - 9 Hattori M, et al. Shoyakugaku Zasshi, 1989, 43(2): 173
- (1993-01-03收稿)

# Effects of Compatibility Between Ginseng (*Panax ginseng*) and Trogopteris Dung of Complextoothed Flying Squirrel (*Trogopteris xanthipes*) Decoction On Immune Functions in Immunosuppressed Mice

Guo Guohua, Lu Yaobang, Jiang Maoheng, et al

Immunosuppression in mice was induced by intraperitoneal injection of cyclophosphamide 40mg/kg for 3 days. After administration of a decoction of *Panax ginseng* (5g/kg) or Trogopteris dung (5g/kg), alone or 1:1 mixture of the above two drugs at doses of 5g/kg and 10g/kg for 7 days, resulted in an increase of thymus gland weight ( $P < 0.01$ ), promotion of hemolysin antibody formation ( $P < 0.01$ ), and improvement of phagocytosis of macrophages ( $P < 0.01$ ). These results illustrated compatibility between *Panax ginseng* and Trogopteris dung and without influences on immune-increasing action in mice as compared with each single drug.

(Original article on page 253)

## A Comparative Study on the Morphology and Histology of Huangjing and Yuzhu

Lin Lin and Lin Shouquan

A systematic comparative study on the morphology and histology of the rhizomes of *Polygonatum* including "Huangjing" and "Yuzhu" currently available on the Chinese market were presented. The differences between this two types of herbal medicines were given.

(Original article on page 261)

## Dynamic Analysis of Crude Saponins in Crude Drugs and Callus of Fiveleaf Gynostemma (*Gynostemma pentaphyllum*)

Luo Guangming, Tang Fupu, Liu Xianwang, et al

Total saponins in crude drug and induced callus of *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Mak. grown in Jiangxi Province were analysed by spectrophotometry and TLC. Results showed that the quality and quantity of saponins in crude drugs varied considerably with culture area, the life cycle and their organs. The quality and quantity of saponins in callus also varied due to source of clone. It provided some evidence for the production and harvest of *G. pentaphyllum*.

(Original article on page 266)

(上接第252页)

- |   |  |
|---|--|
| 3 Rowland C F. Cancer Res, 1969, 29 (1): 391    | 1982, 3 (2): 181                                       |
| 4 Schjeide O A. Anal Biochem, 1969, 27 (3): 473 | 8 Neuringer M. Nutr Res, 1986, 44: 285                 |
| 5 Burton K A. Biochem J, 1956, 62: 315          | 9 Nobuhiro Yamamoto, et al. J Lipid Res, 1987, 28: 144 |
| 6 Lowry O H, et al. J Biochem, 1951, 193: 263   | 10 Watanabe I, et al. A Biosciences, 1987, 62: 563     |
| 7 匡培根, 等. 中国人民解放军军医进修学院报,                       |  |

(1993-05-12收稿)