

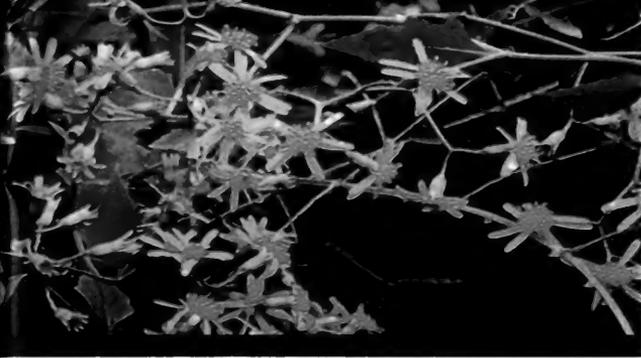
# 中国茶虫

# 植物志

姜传义 / 编著

新疆科技卫生出版社 (K)





中国  
杀虫植物志

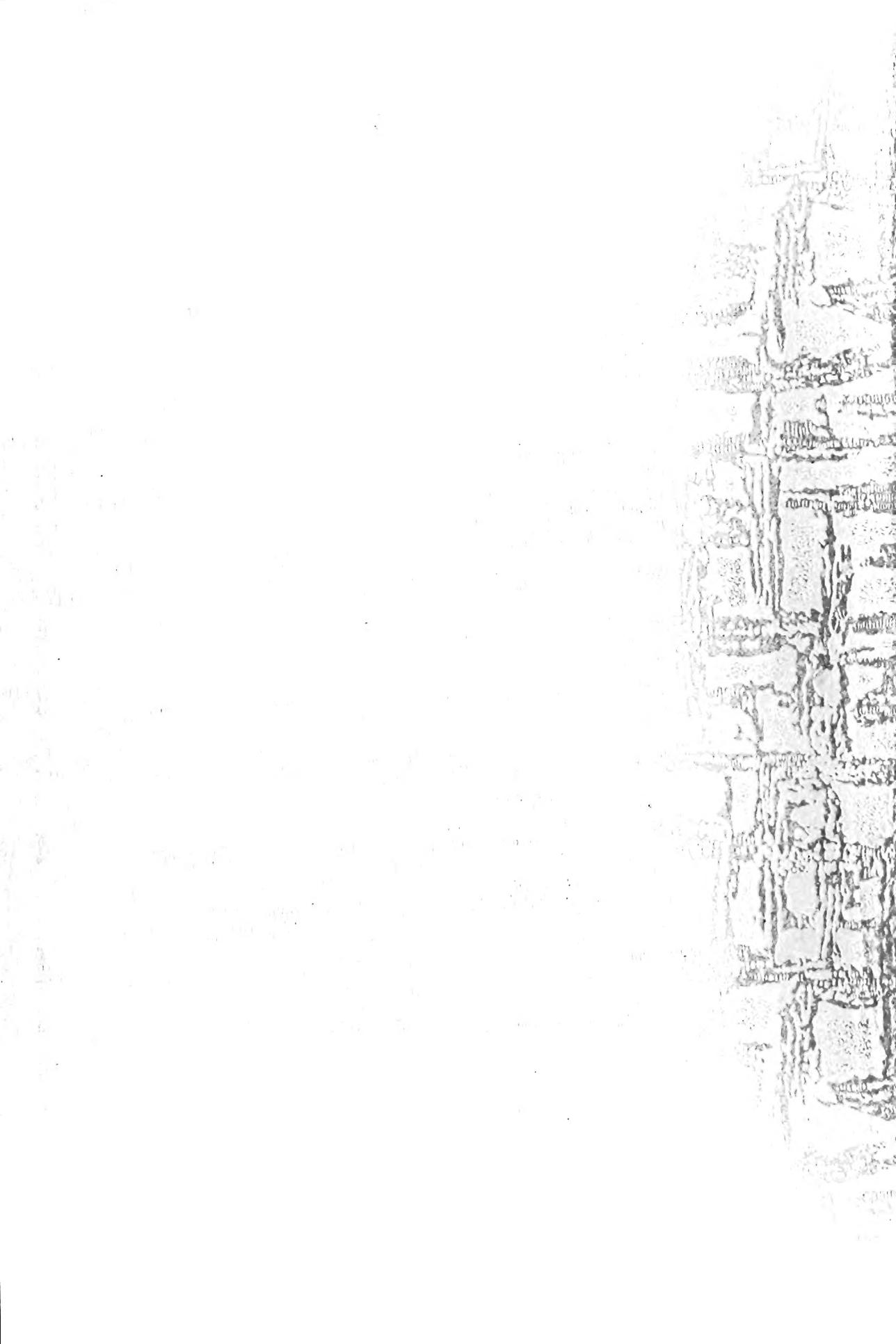
责任编辑：张新泰

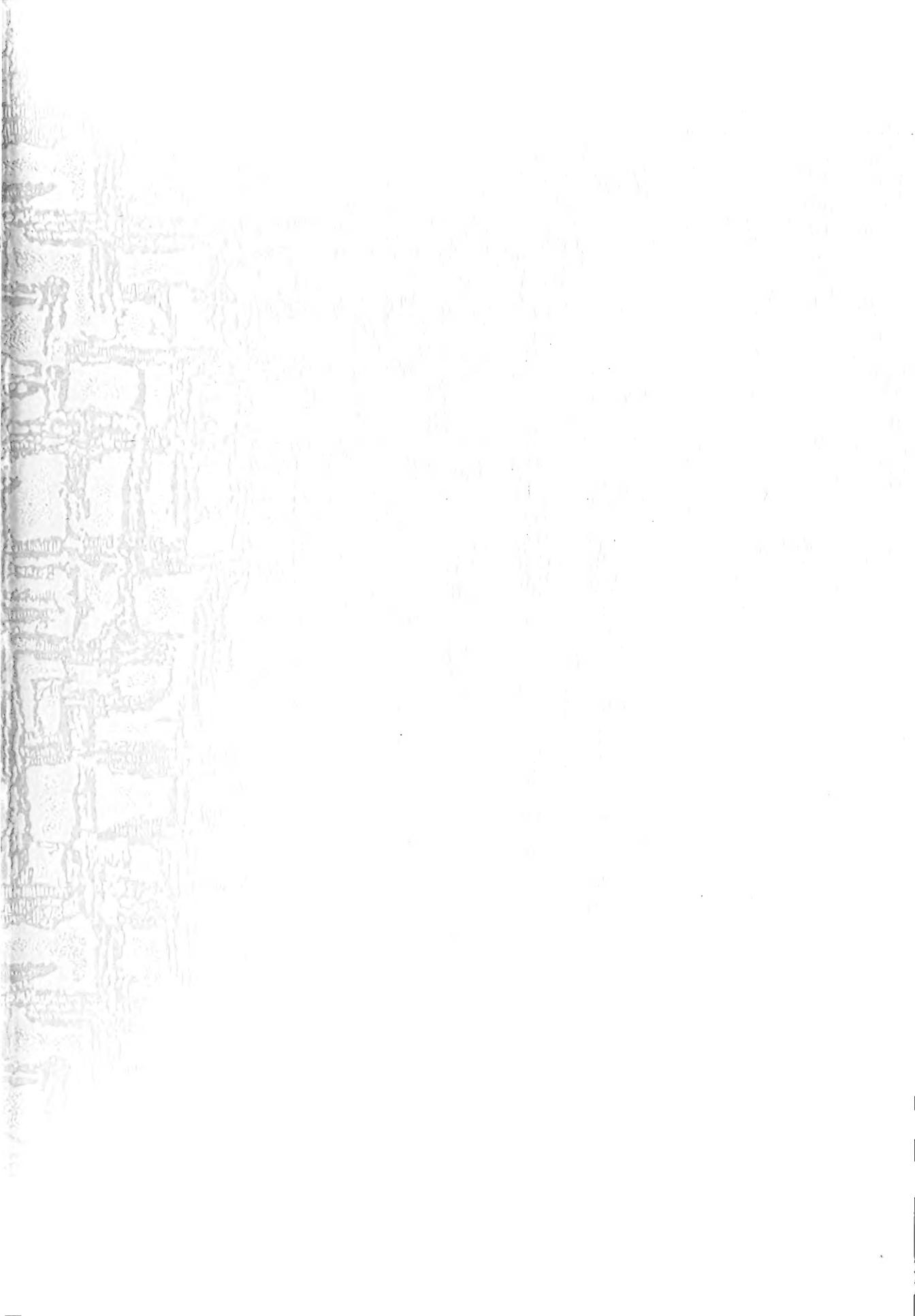
张新泰

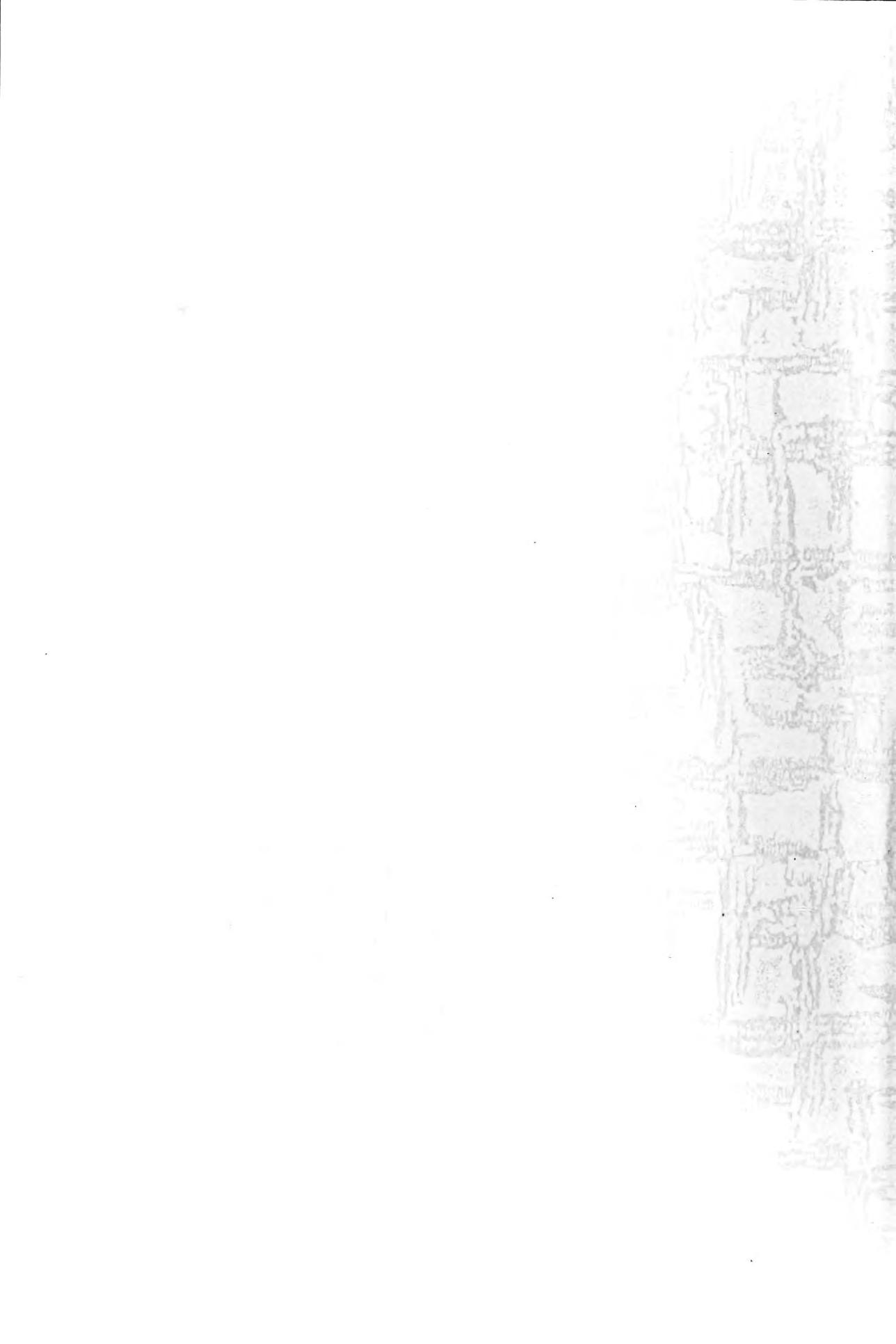


中国杀虫

植物志









# 中国杀虫

# 植物志



中科院植物所图书馆



S0003626

三  
传义 / 编著



# 中国杀虫 植物志

新疆科技卫生出版社(卜)

28008

# 国家自然科学基金资助项目 新疆维吾尔自治区学术著作出版基金管理委员会基金资助出版

图书在版编目(CIP)数据

中国杀虫植物志/姜传义编著. —乌鲁木齐:新疆科技卫生出版社, 1999.9  
ISBN 7-5372-1547-2

I. 中… II. 姜… III. 野生植物, 杀虫用-中国 IV. Q949.96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 44193 号

# **Insect – killing Plants in China**

**Compiled by Jiang chuan-yi**

**XinJiang Science – Technology and Hygiene  
Publishing House(K)**



# 前 言

植物杀虫在防治农作物病虫害中,占有很重要的地位。它的优点是绝大多数植物杀虫对人畜均比较安全,在施用中不会发生严重的中毒事故;它与现行的化学农药相比,实有无可比拟的优点。如喷洒在作物上容易分解,能避免留有残毒的危险,适宜于果蔬类食用作物。此外,不少植物杀虫剂还有刺激生长的作用,有利于作物产量的增加。我国野生植物资源丰富,对其进行研究、开发与应用,对减轻环境污染和促进农业丰产都具有重大的意义。作者在负责国家自然科学基金项目的国内沙漠植物杀虫剂研究课题期间,对杀虫植物进行了广泛深入的研究,现将其整理成书。

本书记载了杀虫植物 101 种,每种杀虫植物包括:中文名、植物学名、别名、植物形态、分布与生境、药用部位、药材形状、显微鉴别、理化分析、化学成分、采集加工、配制方法与防治对象。每种植物均附有参考文献。所有植物都有插图,书中还编有拉丁学名索引,中文名、拉丁学名对照及拉丁学名、中文名对照。本书内容翔实、丰富,是一部实用性强的工具书。

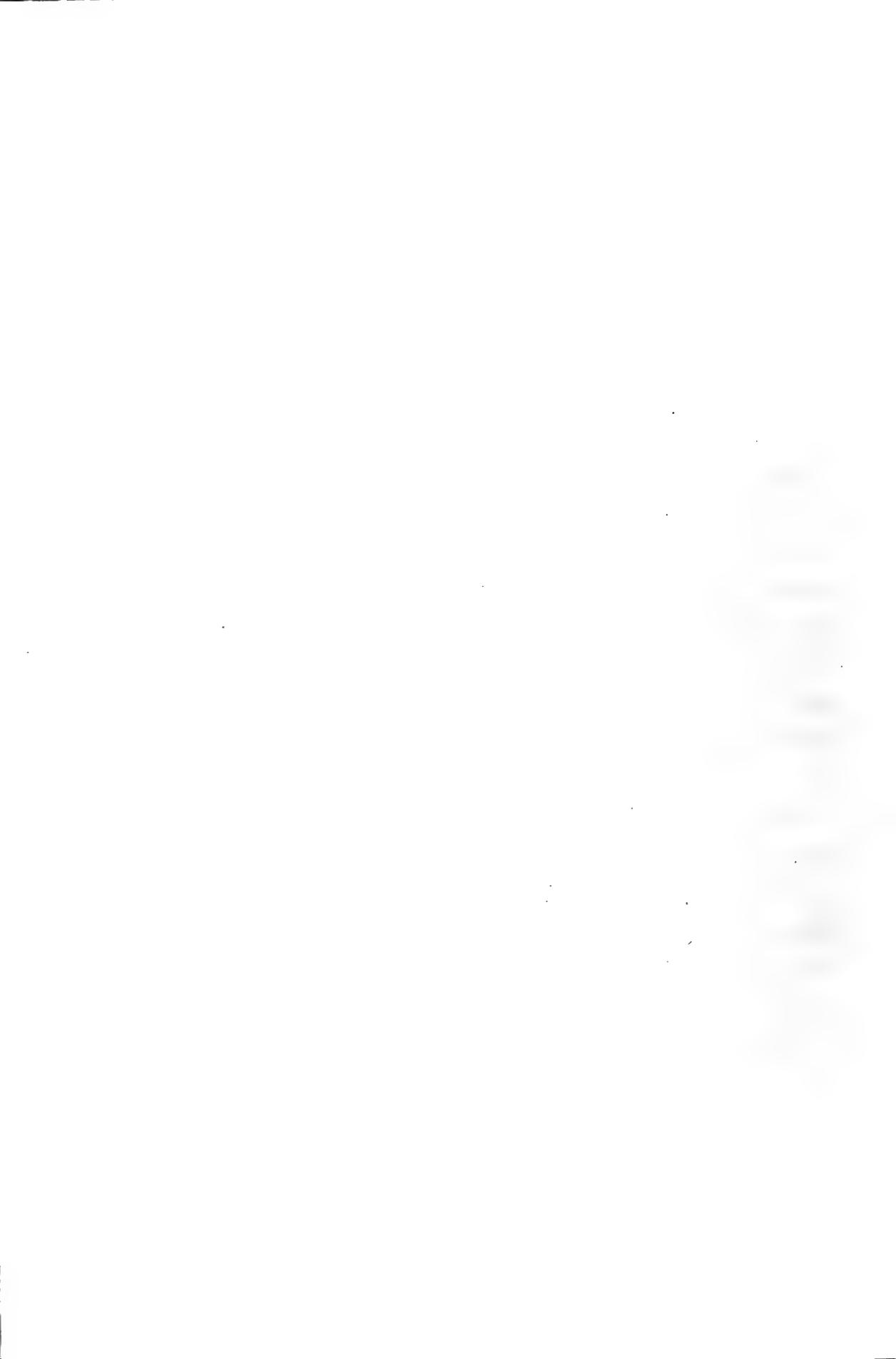
本书可供农药生产,应用,检验,教学,科研单位以及广大农业植物保护工作人员使用,也可供农业院校师生和广大农业生产者参考。

客观地说,该书之成果,实为众多科学家所创,作者只不过是结合自己的工作实践和经验体会,将这些成果作了较为系统的叙述。“我们从他人的花丛中采集一束,而连结花束的线都是我们自己的。”虽然书中浸融了作者不少思考和心血,但不妥和失误之处在所难免,还望读者和各方面的专家学者批评匡正,以期再版时修订,使其日臻完善。

在成书过程中,承蒙中国科学院新疆分院图书馆李仲光研究员、张爱军、丁凡等同志惠予资料,并得到中国科学院新疆生态与地理研究所沈观冕研究员、阿布都克里木萨依提高级工程师的指点以及新疆科技卫生出版社(K)、中国科学院新疆化学研究所图书资料室的关心和支持,在此,向他们表示由衷的谢意。

本书较多引用了有关文献和书刊的部分内容,在这里谨向文献和书刊作者致以真挚的谢忱。

作 者  
1999 年 1 月



## Preface

Using plants to kill insects plays a very important role in controlling the plant diseases and insect-pest in the agriculture cultures. Its advantages are: most of the insect-killing plants are comparatively safe to the human and domestic animals, there will not be serious poisoning accidents when applied, so, when compares with the chemical pesticides, it really possesses the advantages that other pesticides cannot match, at the same time, it will be very adequate to apply to the vegetables and fruits these edible cultures; besides, not a few of the insect-killing plants possess the functions that can stimulate the plant growth, this can benefit the increasing the yield of culture. The wild plant resources of our country are very rich, so, to carry on a systematic scientific research, exploitation and application on them, may decrease the environmental contamination and promote the agricultural bumper-harvest, all have the important meanings. The author takes the responsibility in researching this subject of domestic desertic insect-killing plants dose which belongs to the National Natural Scientific Funds item, during this researching period, the author spent a wide and profound studies on the insect-killing plants, now, the researching results are putting into publication.

In this book, a 101 sort of insect-killing plants are recorded, each sort of insect-killing plant is managed with its chinese name, botanic name, author's name, plant morphology, distribution and habitat, position of applying the medicine, shape of medicine, microscopic determination, physical-chemical analysis, collecting and processing, method of

making-up and also the object of controlling. There attached also the reference literature to each plant, All the plants have their figures and compiled with chinese names and it's corresponding Latin plant names and the reference books.

This is a book that has the full and accurate contents, it's really an instrumental book.

This book can be applied to those agricultural medicine production inspection, teaching, scientific research units and numerous agricultural plant-protectors, and can also be applied to the teachers and students of agricultural institutes and universities, and the vast agricultural production workers.

Objectively speaking, the results of this book are created by numerous scientists, the author only does the works of his own working practices and experiences and made up a systematic description of all these results, although there immersed a lot of considerations, and heart-blood of the author in this book, but he thinks there may still exists some faults or mistakes that might had not been able to avoid, therefore, the author sincerely hopes the readers, experts and scholars give their critiques for the correction of the future editions, and improve this book be more perfect.

During the completion of this book, the author had received helps of enormous materials from professor Li zhong-guang and comrades Zhang I-jun, Ding-fan from the library of Chinese Academy of Sciences Xinjiang branch, and also under the help and direction from professor Shen guan-mian and senior engineer Abdu-Kerim-Sayiti of Xinjiang Institute of Ecology and Geography; besides, there are also the concerns and supports that come from Xingjiang Science-Technology and Hygiene Publishing House, Xingjiang Institute of Chemistry, Chinese Academy of Sciences, library and

information office, here, the author wishes to express his sincere thankfulness.

There are many partial contents that are adopted from related literatures, periodicals, therefore, the author wishes to express also his profound and honest thankfulness to those author of literatures and periodicals.

the author, professor,  
Jiang Chuan-yi



# 目 录

## 三画

女贞子	(1)
千里光	(4)
土荆芥	(7)
土茯苓	(10)
大蒜	(13)
小槐花	(16)
马桑	(19)
马齿苋	(22)
马兜铃	(26)
马鞭草	(30)

## 四画

五加皮	(33)
凤仙花	(35)
巴豆	(38)
车前	(43)
升麻	(46)
牛膝	(49)
水草蒲	(52)
水蓼	(55)
木槿	(58)
木鳖子	(60)

## 五画

白及	(63)
白英	(65)
白桑	(68)
白藜	(72)
白鲜	(74)
北乌头	(77)
龙牙草	(83)
龙葵	(87)

丝 瓜	.....	(93)
对叶百部	.....	(95)
节节草	.....	(97)
半边莲	.....	(99)
玉 竹	.....	(102)
石 菖蒲	.....	(105)
石 蒜	.....	(108)
艾 蒿	.....	(112)

#### 六画

向日葵	.....	(117)
夹竹桃	.....	(122)
问 荆	.....	(126)

#### 七画

苍耳子	.....	(128)
苍 术	.....	(131)
芫 花	.....	(134)
芫 荽	.....	(137)
杠 板 旧	.....	(140)
杠 柳	.....	(143)
皂 荚	.....	(146)
何 首 乌	.....	(149)

#### 八画

直立百部	.....	(152)
鸢 尾	.....	(154)
虎 杖	.....	(157)
使君子	.....	(160)
侧 柏	.....	(163)
垂 柳	.....	(165)
金 银 花	.....	(167)
苦 楝	.....	(176)
欧 缬 草	.....	(180)

#### 九画

姜	.....	(184)
柿	.....	(187)

穿山龙	.....	(190)
贯众	.....	(193)
除虫菊	.....	(195)
枸杞	.....	(199)
荆芥	.....	(204)
威灵仙	.....	(206)
茵陈蒿	.....	(209)
响铃草	.....	(213)
韭菜	.....	(215)
毒藜	.....	(217)
鸦胆子	.....	(219)
茜草	.....	(223)

十画

射干	.....	(227)
益母草	.....	(231)
海州常山	.....	(236)
狼毒	.....	(239)
狼毒大戟	.....	(242)
桔梗	.....	(245)
臭椿	.....	(248)
烟草	.....	(251)

十一画

淫羊藿	.....	(254)
黄芩	.....	(257)
黄精	.....	(261)
黄花蒿	.....	(263)
黄荆子	.....	(267)
商陆	.....	(270)
曼陀罗	.....	(272)
接骨木	.....	(277)
野鸦椿	.....	(279)
野菊花	.....	(282)
梧桐	.....	(286)

十二画

葱	.....	(289)
---	-------	-------

紫    苏	.....	(291)
萱    草	.....	(294)
蒹    蓄	.....	(297)

#### 十四画

蔓生百部	.....	(299)
漏    芦	.....	(302)
辣    椒	.....	(304)
酸    浆	.....	(309)
酸    模	.....	(312)

#### 十六画以上

薜    荔	.....	(315)
薄    荷	.....	(318)
藜    芦	.....	(323)

拉丁学名索引	.....	(327)
中文名、拉丁学名对照	.....	(331)
拉丁学名、中文名对照	.....	(335)
后    记	.....	(342)

# 女贞子

女贞子 木樨科 Oleaceae 植物女贞子 *Ligustrum lucidum* Ait.。

别名 冬青,蜡树,爆格蚤,桢木,山瑞香,冻青树,野蜡树。

**植物形态** 常绿乔木,高达 10m,树干单直或二三千同出,基部呈灌木状,枝条斜展成广卵形的树冠;树皮灰色,光滑不裂开。叶对生,革质,卵形、长方形、椭圆形或卵状披针形,基部圆形或广楔形,顶端长尖,全缘,无毛,上面深绿色,有光泽,下面淡绿色,具深缘细圆点;叶柄上面有槽,无毛。圆锥花序顶生,有时无总柄,花序及花均无毛,最下的苞如寻常的叶,第二对苞较小,披针形,小苞三角形或卵状长方形;花柄短或几无柄;花萼钟形,浅 4 裂,裂片半圆形;花冠白色,筒部与萼等长,裂片 4,长方形,顶端尖,略长于筒;雄蕊 3 枚,生于筒口,花丝与花冠裂片等长,花粉囊丁字状着生。椭圆形,子房上位,球形,2 室,每室含 2 胚珠,柱头 2 裂。浆果长圆形或倒卵形,顶端圆,乌黑色,具 1 种子。花期夏季。(图 1)



图 1 *Ligustrum lucidum* Ait.

**分布与生境** 分布于河北、河南、山西、山东、江苏、浙江、安徽、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、陕西、甘肃、云南、贵州、四川等省区。生于温暖潮湿的地区或山坡向阳处。常栽植于庭院或田埂旁。

**药用部位** 果实(女贞子)。

**药材性状** 多数果实呈椭圆形或肾形,长径4~8mm,短径2.5~4mm。表面黑紫色或棕黑色,皱缩不平,基部有果梗痕或具宿萼及短梗。外果皮薄,中果皮稍厚而松软,内果皮木质,显黄棕色,表面有数个纵棱。横切面子房2室,每室有种子1枚,另一常不发育。种子椭圆形,一侧扁平或微变曲。商品中尚有少数果实每室具两个种子,其果实呈宽椭圆形,不弯,长径7~10mm,短径5~6mm,表面皱缩较少,种子呈椭圆形,两种结合面略平。气微,叶微酸涩。以粒大、饱满、色黑紫者为佳。

**显微鉴别** 果实横切面外果皮为一列细胞,外壁及侧壁加厚,其内含油滴。中果皮为12~25列薄壁细胞,内果皮处有7~12个维管束散在。种皮最外为一列切向延长的表皮细胞,长68~108 $\mu\text{m}$ ,径向60~80 $\mu\text{m}$ ,常含油滴。向内为薄壁细胞,棕色,胚乳较厚,内有子叶。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

(1)取本品粉末约0.5g,加乙醇5ml,振摇5分钟,滤过。取滤液少量,置蒸发皿中蒸干,滴加三氯化锑氯仿饱和溶液,再蒸干,呈紫色。(甾萜类反应)

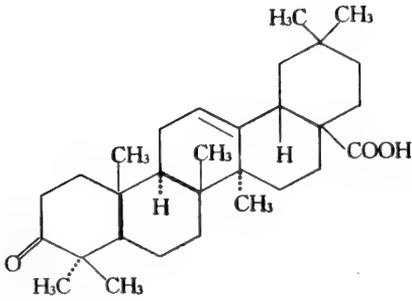
(2)取本品粉末2g,加乙醇20ml,温浸半小时后过滤,取滤液2ml,置蒸发皿上挥去乙醇,残渣加无水硫酸钠1~2粒,直接加热,产生气泡及丙烯醛的白色气体,有刺激性特臭。(检查油脂类化合物)

#### 2. 薄层层析法

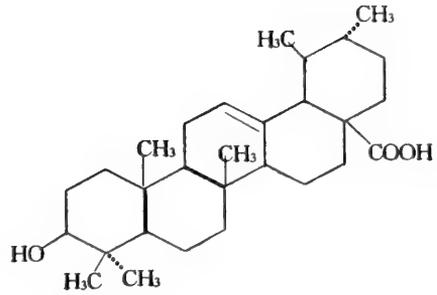
(1)女贞子皂甙元薄层层析。样品制备:取样品粉末5g,加7%硫酸的乙醇-水(1:3)溶液50ml,加热回流2小时,放冷后,用氯仿提取三次(50ml、25ml、25ml)。氯仿液以水振荡洗涤后,用无水硫酸钠脱水,滤过。氯仿液蒸干,以甲醇1ml溶解,吸取10 $\mu\text{l}$ 点样。吸附剂:硅胶G(青岛),湿法铺板,于105 $^{\circ}\text{C}$ 活化1小时。展开剂:氯仿-乙醚(1:1),展距18cm。显色剂:硫酸-水(1:1)喷雾,于105 $^{\circ}\text{C}$ 烘烤显色。

(2)女贞子总脂酸甲酯薄层层析。样品制备:取样品粉末100g,置沙氏提取器中,用石油醚提出总油。取油2g依常用法用0.5M KOH乙醇液80ml皂化后,得总脂肪酸。用2%浓硫酸-甲醇溶液(1:5)30ml回流2小时,进行甲基化,得总脂肪酸甲酯供点样用。吸附剂:硅胶G(青岛)10%硝酸银(3:10),湿法铺板,于105 $^{\circ}\text{C}$ 活化1小时。展开剂:苯,展距18cm。显色剂:0.2%的2,7-二氯荧光素乙醇液喷后在紫外光灯(254nm)下观察,显4个黄色斑点。由下而上分别与亚麻酸、亚油酸、油酸、棕榈酸的甲酯斑点一致。

**化学成分** 果实含臭蚂蚁醛甙、女贞子甙(Nuzhenide)、齐墩果甙(Oleuropein)、4-羟基- $\beta$ -苯乙基- $\beta$ -D-葡萄糖甙(4-Hydroxy- $\beta$ -phenylethyl- $\beta$ -D-glucoside)、齐墩果酸、 $\alpha$ -甘露醇及脂肪酸。果皮含齐墩果酸(Oleanolic acid)、乙酰墩果酸、熊果酸(Ursolic acid)。种子含脂肪油14.9%,油中棕榈酸与硬脂酸为19.5%,油酸、亚油酸等为80.5%。本文作者层析结果表明,油脂脂肪酸以亚油酸为主,其次为亚麻酸、油酸及棕榈酸。未见有硬脂酸。



Oleanonic acid



Ursolic acid

**采集加工** 栽培品种或野生品种都在冬季摘取成熟果实,拣净杂质,洗净后晒干或蒸后晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 1g 女贞子, 5ml 水, 冷浸 72 小时, 杀虫效果 48.3%。
2. 1g 女贞子, 3ml 水, 热煮 15 分钟, 杀虫效果对菜青虫 10%, 棉蚜 33.3%。
3. 原粉对菜蚜杀虫效果 15%。

**参考文献**

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京: 人民卫生出版社, 1972, 368
- [2] 徐国钧等. 药材学. 北京: 人民卫生出版社, 1963, 468
- [3] 侯遇成. 女贞叶化学成分的研究. 中草药通讯, 1976(1): 14 ~ 16



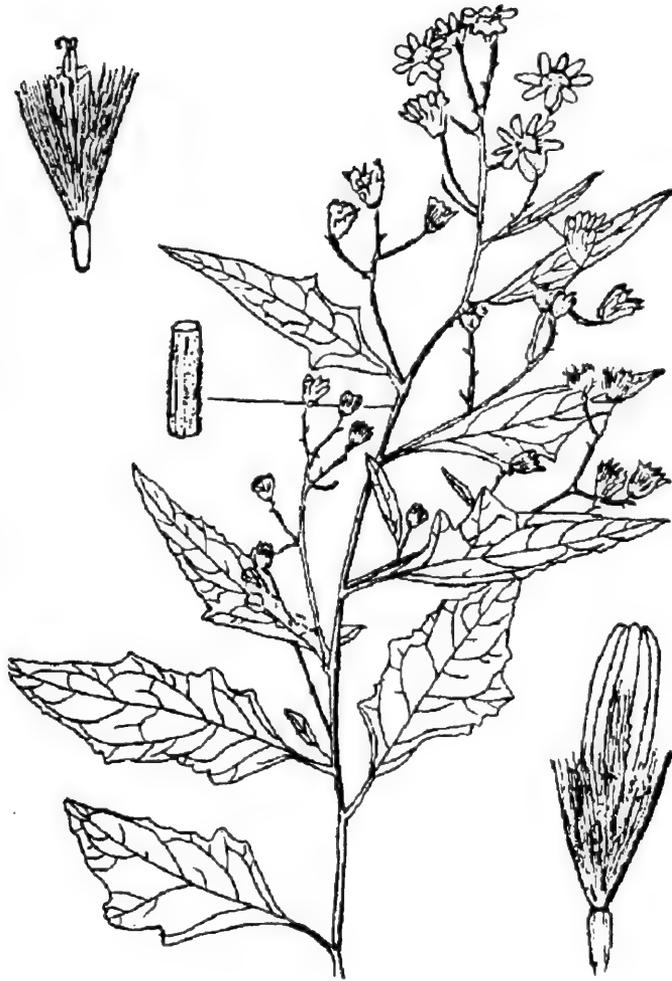


图2 *Senecio scandens* Buch. et Ham.

**采集加工** 夏秋季枝叶茂盛、花将开放时采收,割取地上部分晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 千里光 1kg,捣烂加水 5kg 过滤,滤液喷雾施用,防治蚜虫。
2. 在有蛆的粪中按 20%的用量加入其浸液,4 天内杀虫率达 91% ~ 100%。
3. 将捣碎的植物,按 5%及 2%的用量,加入有子孑水中,经 12 ~ 24 小时平均杀虫率达 100%。

#### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所.中草药有效成分的研究(第一分册).北京:人民卫生出版社,1972,423
- [2] 广州市药检所.农村中草药制剂技术.北京:人民卫生出版社,1971,235

- [3] 王雪芬,屠殿君. 九里明化学成分的研究. 药学学报, 1980, 15(8): 503
- [4] Valadon L R G, Mummery R S. Carotenoids of certain compositae flowers. *Phytochemistry*, 1967, 6(7): 983 ~ 988

## 土荆芥

土荆芥 藜科 *Chenopodiaceae* 植物土荆芥 *Chenopodium ambrosioides* L.。

别名 鹅脚草,臭草,钩虫草,洋蚂蚁草。

**植物形态** 一年生或多年生草本,高达1m。茎直立,多分枝,有棱,无毛或有腺毛,揉之有强烈的气味。单叶互生,具短柄;叶片长圆形至长圆状披针形,长3~16cm,宽0.5~5cm,先端渐尖或钝,基部微下延,下部叶稍大,上部的叶较小,边缘有不规则的钝齿或呈波浪形,靠近顶部的叶全缘并变为条形或条状披针形,下面密被黄色腺点,沿脉疏生柔毛。夏、秋之间开绿色小花,穗状花序腋生,分枝或不分枝,常3~5朵簇生于苞腋内,少为单生;苞片叶状,长于花束,花束细小,两性或雌性;花被5裂,裂片三角状卵形;雄蕊5个;胞果膜质,扁球形,包藏于花被内。种子细小,红棕色、光亮。(图3)

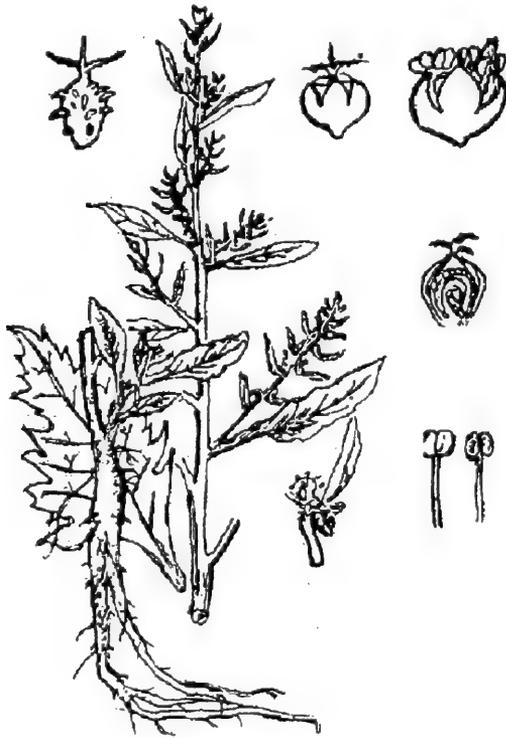


图3 *Chenopodium ambrosioides* L.

**分布与生境** 本植物产于墨西哥、南美。生于村落附近旷地或荒芜地上。我国已有栽植。

**药用部位** 全草及果实。

**药材性状** 果实全形略呈扁球形，绿黄色或棕色，直径约 1.5mm，外被一薄层囊状而具腺毛的宿萼。瘦果棕黑色或红黑色，有光泽。具强烈而特殊的香气，味辣而微苦。

**显微鉴别** 粉末显灰绿色至黑灰色，主要特征有下列数点：

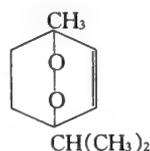
①腺头长大；单细胞，长 110 ~ 140 $\mu$ m，宽约至 64 $\mu$ m，柄由 3 ~ 4 个细小扁方形细胞组成，连接于腺头的一端，有时略微弯曲。②果皮碎片红棕色至黑棕色，细胞多角形、方形或不规则形，壁稍厚，略带波状，木化。③宿萼的表皮细胞波形，含众多草酸钙砂晶，并偶具气孔。萼的组织中，有时可见分枝状石细胞存在。

叶的粉末中，除有上述腺毛及砂晶细胞外，尚有众多非腺毛，大多由 5 细胞组成，顶端细胞长而钝圆。

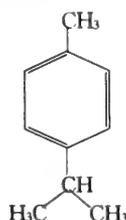
**化学成分** 土荆芥果实中含挥发油约 2%。油中主要成分为驱蛔素 (Ascaridole, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, 含量 60% ~ 70%)，余为对异丙基甲苯 (聚散花烃, Cymene, 约 25%)、 $\alpha$ -萜二烯 ( $\alpha$ -Terpinene)、1-萜 (Limonene)、d-樟脑、驱蛔素二元醇 (Ascidol glycol, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>) 等。

全草含挥发油 0.4% ~ 1%，以果实最多，叶次之，茎最少。

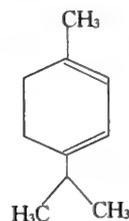
驱蛔素为未饱和萜烯的过氧化物，在常气压下加热或与酸处理易致爆炸，与水共煮，则逐渐分解，故于蒸馏时须愈快愈佳。



Ascaridole



Cymene



$\alpha$ -Terpinene

**采集加工** 通常在 10 月间割取植物，烘干，然后将果实打下过筛，供药用。也可割取带花、果实的叶枝作蒸取挥发油之用 (茎、叶也含有少量挥发油)。本植物的有效成分挥发油分布在萼片及茎叶上的腺毛内。

**配制方法及防治对象** 荆芥全草及果实均可杀虫，尤以新鲜植株效果为好，可防治卫生害虫。常用的配制方法和防治对象如下：

1. 将新鲜荆芥皮 1kg，切碎加水 16kg，煎煮 2 ~ 3 次，将粘汁煮出，煮沸后每千克原液加 6kg 水，对棉蚜虫效果较好。

2. 土荆芥皮切碎 1kg 加 12kg 水，再加樟脑 0.1kg，制成原液 40kg，喷洒，防治棉蚜，杀虫率为 80%。

3. 土荆芥叶子 1 份加 5 倍水煎煮，对豆蚜、玉米小夜蛾杀虫率为 30%。

### 参 考 文 献

[1] 南京药学院药材学教研组. 药材学. 北京: 人民卫生出版社, 1960, 830

- [2] Gupta G S, Behari M. Chemical investigation of *Chenopodium ambrosioides*. J Indian Chem Soc, 1972, 49(3)
- [3] Bogacheva N G, Kogan L M, Libizov N I. Triterpenoid glycosides from *Chenopodium ambrosioides*. Khim Prir Soedin, 1972(3):395

## 土茯苓

土茯苓 百合科 Liliaceae 植物土茯苓 *Smilax glabra* Roxb.。

别名 光叶菝葜,冷饭团,红土苓,山猪粪,毛尾薯,山遗粮,山奇良。

植物形态 多年生攀状灌木,茎无刺;地下根茎长而具节,具有膨大的块茎。单叶互生,具柄,鞘达柄中部,有二卷须(变态的托叶),或卷须有时无;叶片革质,长卵形,长5~15cm,宽1~5cm,先端尖,基部楔形或圆形,全缘,主脉显著3条,表面深绿色,背面被白粉。伞形花序单生于叶腋;花单性,雌雄异株,花小,白色;花被裂片6枚,排列2轮;雄花具雄蕊6枚,花丝较花药短;雌花具退化雄蕊3~6枚,柱头3反曲,浆果球形,熟时红紫色。花期7~8月,果期9~10月。(图4)



图4 *Smilax glabra* Roxb.

分布与生境 生长于湖南、湖北、浙江、江苏、广东、广西、福建、江西、安徽、山东、四川等省区。

药用部位 根茎。

药材性状 呈不规则块状,多分枝,有节节状的隆起物。一般长7~12cm,直径

2~5cm,表面黄棕色,粗糙,凹凸不平,上端具茎根。质坚硬,不易折断,断面深黄色,粗糙,多呈淡黄棕色,有粉性。气微,味甘淡。

**显微鉴别** 根茎的横切面鉴别点:①最外为3~4列胞壁较厚而木化的细胞。②皮层部散有粘液细胞,内含草酸钙针晶束。③中柱薄壁细胞均呈径向延长,维管束为有限外韧型;在韧皮部外侧,常有厚壁性木化细胞存在。④薄壁细胞中含有淀粉粒,单粒呈圆球形或乳钵形,直径13~35 $\mu\text{m}$ ,脐点呈裂缝状、点状,层纹不明显,稀有2~4粒复合的复粒。

### 理化分析

#### 1. 泡沫反应

取生药粉末1g,加水10ml,在60 $^{\circ}\text{C}$ 水浴上加热10分钟,过滤,取滤液2ml,置具塞试管中,用力振摇1分钟,产生蜂窝状泡沫,放置10分钟,泡沫不明显减少。

#### 2. 颜色反应

取上述滤液2ml置试管中蒸干,加醋酸酐0.5ml,溶解残渣后,再沿管壁加入浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,在两液界面呈现紫红色环。

#### 3. 薄层层析法

取生药粉末5g,加乙醇50ml,于水浴中回流1小时,放冷、过滤,滤液回收乙醇。残渣加2M  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液20ml回流水解3小时,放冷,用氯仿提取两次(每次20ml),合并氯仿液,用少量水洗后,蒸去氯仿,残渣加少量己烷溶解,点于用7.5%  $\text{AgNO}_3$ 水溶液调制的硅胶G薄层上,以氯仿-乙酸乙酯(9:1)展开,喷5%磷钼酸乙醇溶液,110 $^{\circ}\text{C}$ 烘5分钟。

#### 4. 薄层比色法

**标准曲线的制备:**准确称取20mg替告皂甙元纯品于10ml容量瓶中,以 $\text{CHCl}_3$ -MeOH(1:1)溶解并稀释至刻度,分别用微量注射器吸取10、15、20、25、30 $\mu\text{l}$ 标准品溶液于具塞试管中,挥干,各加入0.1ml 5%香草醛冰醋酸溶液,0.2ml高氯酸,在70 $^{\circ}\text{C}$ 保温30分钟,再加冰醋酸4.7ml,摇匀,在540nm波长,以试剂空白为对照测量吸收度,以吸收度对替告皂甙元量作图,绘制标准曲线。(测定替告皂甙元)

**样品测定:**称取生药2g,置三角瓶中,加入10%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液30ml,在电热板上保持微沸,水解2小时,放冷后过滤,滤渣用水洗至中性,干燥后,水解物移至沙氏提取器中,用 $\text{CHCl}_3$ 回流提取至完全,浓缩提取液,并转移于10ml容量瓶中,用 $\text{CHCl}_3$ 稀释到刻度。用微量注射器吸取一定体积氯仿提取液点于硅胶G薄层上,以 $\text{CHCl}_3$ -MeOH(95:5)展开,挥干溶剂,在100 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱放置10~15分钟,取出,喷5%香草醛冰醋酸溶液-高氯酸(1:0.2)显色,划出替告皂甙元斑点,并刮入具塞离心管中,加入5%香草醛冰醋酸溶液0.1ml,后按标准曲线法操作,在离心机离心(2000 rpm)10~15分钟,小心吸取上清液,以空白硅胶同样处理作对照,测得吸收度,由标准曲线算出含量。(测定替告皂甙元)

#### 5. 气相层析法

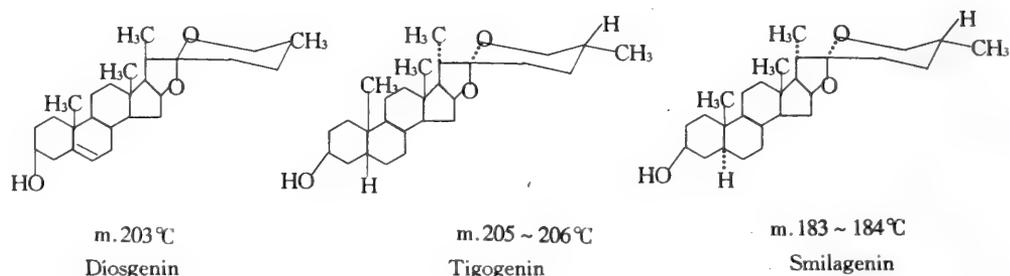
将生药提取物与5 $\alpha$ -胆甾烷(作内标)乙酰化后溶于乙醚,取适量注入涂有3%OV-101的硅烷化Chromosorb W柱上,在250 $^{\circ}\text{C}$ 操作,或在涂有3%SE-30的Gas-Chrom Q柱上,程序升温240~310 $^{\circ}\text{C}$ ,每分钟30 $^{\circ}\text{C}$ ,氮气为载气,氢火焰离子化检定器进行检测。

#### 6. 高效液相层析法

替告皂甙元与苯酰氯反应生成苯甲酸酯后,在Lichrosorb RP8(10 $\mu\text{m}$ )柱(250mm  $\times$

4mm)上,以乙腈-水(4:1)作流动相,流速 3.9ml/min(120 气压)进行分离,此法亦可用于薯蓣皂甙元的测定。亦可在填充有 Durapak OPN/Porasil 的玻璃柱(500mm × 2.5mm)上测定,以四氢呋喃-正庚烷(15:88V/V)作流动相,流速 1ml/min,氢火焰离子化检定器,内标为脱氢表雄甾酮。(测定替告皂甙元)

**化学成分** 含多种甾体皂甙,生物碱。甾体皂甙类由薯蓣皂甙元(Diosgenin)、替告皂甙元(Tigogenin)水解产生,菝葜皂甙元(Smilagenin)另含鞣质、糖类、树脂、甾醇、淀粉、单宁、皂素等。



**采集加工** 秋末冬初时挖取块茎,洗净泥土,除去须根及残茎,晒干;或新鲜时切成薄片晒干。

**配制方法及防治对象** 土茯苓全株切碎,捣烂 0.5kg,加水 10kg 煮成药液 7.5kg,直接喷洒或加水 1.5kg 煮成原液 0.75kg,0.5kg 原液加水 3kg,稀释搅匀喷洒,防治蚜虫,杀虫率为 70%。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中药志(第二册). 北京:人民卫生出版社,1982,233
- [2] 徐礼荣等. 皂甙元分析方法的研究. 化学学报,1977,35:239
- [3] 中国医学科学院药物研究所. 中药志. 北京:人民卫生出版社,1961,1:36

# 大 蒜

**大蒜** 百合科 Liliaceae 植物大蒜 *Allium sativum* L.。

**别名** 蒜头、葫。

**植物形态** 多年生草本，全株具特异蒜臭气。鳞茎扁圆锥形或球形，径3~6cm，由6~10个肉质瓣状小鳞茎组成，外包灰白色或淡紫红色的膜质鳞皮。叶数片，基生，扁平线状披针形，灰绿色，长可达50cm，宽2~2.5cm，基部鞘状。花茎直立，较叶长，高55~100cm，圆柱状，苞片1~3，膜质，浅绿色；伞形花序，花小，多数稠密，花间常杂有淡红色珠芽，直径4~5mm，花梗细长；花被6，粉红色，椭圆状披针形；雄蕊6，白色，花丝基部扩大，合生，内轮花丝两侧有丝状伸长齿；子房上位，淡绿白色，长圆状卵形；雌蕊1，3心皮3室。蒴果。种子黑色。花期5~7月，果期9~10月。(图5)



图5 *Allium sativum* L.

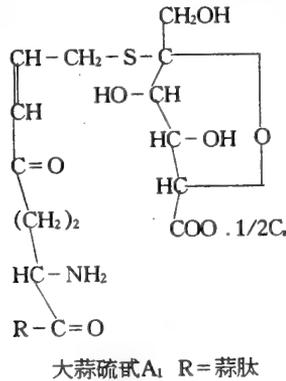
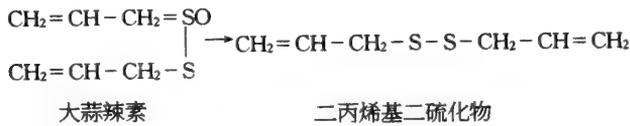
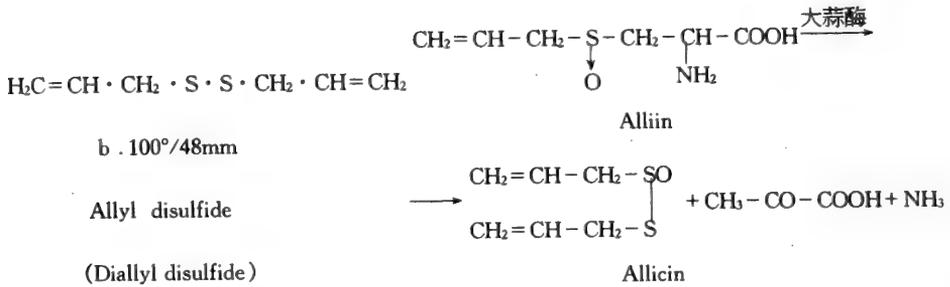
**分布与生境** 全国各地均有栽培。

**药用部位** 鳞茎(大蒜头)。

**药材性状** 本品呈类球形，多由6~10个肉质鳞茎抱合而成，直径3~6cm，外被苍白色或淡紫红色的膜质鳞皮。顶端略尖，中间有残留花萼，基部有多数须根或须根痕。鳞茎瓣略呈卵圆形，外皮膜质。一端略尖，一端弓状隆起，除去外衣，内白色，肉质。气特异，味

辛辣。

**化学成分** 大蒜鳞茎中含有大蒜氨酸(Alliin),系一种含硫氨基酸,无挥发性,无臭无辣味。在捣碎大蒜鳞茎时,大蒜氨酸经细胞中存在的大蒜酶(Allinase)的作用,分解产生大蒜辣素(Allicin)。



大蒜辣素为具挥发性的无色油状液体,具蒜强烈臭气,对皮肤有刺激性,性质不稳定,在一般蒸馏条件下,即可分解生成具蒜臭的二丙烯基二硫化物(Diallyl disulfide)及其类似物,其通式为  $\text{C}_3\text{H}_5-\text{S}_n-\text{C}_3\text{H}_5$  ( $n=1,2,3,4$ )。自大蒜挥发油中分得的二丙烯基三硫化物(大蒜新素)属此类化合物,前曾定为二丙烯基硫代磺酸酯,具有较强的抗菌作用。

大蒜含有多种低聚肽类,称为大蒜肽 A、B、C、D、E 和 F。其中肽 F 结构尚未最后确定。

大蒜尚含  $\gamma$ -L-谷氨酰基-S-丙烯巯基-L-半胱氨酸( $\gamma$ -L-Glutamyl-S-allylmercapto-L-cysteine)与 S-丙烯巯基-L-半胱氨酸(S-Allylmercapto-L-cysteine),且为大蒜所原有。

大蒜还含少量环蒜氨酸(Cyodoallin), S-甲基半胱氨酸硫氧化物(S-Methyl cysteine sulfoxide)和S-丙烯基-L-半胱氨酸[(-)S-Propenyl-L-cysteine]。环蒜氨酸有致泪作用。

此外,大蒜中分得的大蒜硫甙A<sub>1</sub>(Scordinin A<sub>1</sub>),由丙烯基硫果糖酮酸(Allylthiofructuronic acid)与蒜肽(Scomin)组成,后者的化学结构未定。大蒜硫甙A<sub>2</sub>、B已被提取。

**采集加工** 春、夏季采收,扎把,悬挂通风处,阴干备用。

**配制方法及防治对象** 蒜对棉蚜、蚜虫、野蚕、金花虫及马铃薯腐烂病,小麦锈病、棉角斑病、稻热病等病虫害均有防治效果,常用的几种配制方法及防治对象如下:

1. 大蒜 3~5kg,捣碎加 100kg 水,浸取,过滤,对害虫均有杀死效果。
2. 大蒜 1kg 捣碎加 10kg 水,浸取,压滤,去渣,将氯气通入滤液约 15 分钟,得蒜氯剂,加 10 倍水喷洒,每公顷用量 1 500~1 800 千克,可防治稻热病,对桑螵野蚕、金花虫等害虫有效率为 80% 以上。
3. 大蒜 1kg 榨汁加水过滤,将樟脑 0.2kg 加入滤液搅匀后兑水喷洒防治蚜虫杀虫率为 85%。
4. 大蒜 1kg,捣碎加 20kg 水,浸取 24 小时,过滤去渣,滤液可对棉花角斑病、棉花立枯病、棉炭疽病及棉角斑病防治率为 100%,对稻热病为 95%。
5. 大蒜 2kg 加水 1kg 捣烂,得原汁 1.6kg,每千克原液加水 5~6 千克,喷洒可治棉蚜,杀虫 100%,对马铃薯腐烂病,小麦锈病,棉角斑病防治效果 100%。
6. 大蒜 1kg 捣烂后加水 10kg,过滤后喷洒,可防治蚜虫。
7. 去皮蒜头 3kg,捣成糊状,放在 100kg 水中浸半小时,防治稻热病。
8. 大蒜 1kg 榨取汁液 0.5kg,1kg 蒜加樟脑 0.19kg 搅匀后兑水 4kg 喷洒,防治蚜虫杀虫率达 100%。

### 参 考 文 献

- [1] 上海第二制药厂. 大蒜有效化学成分的研究. 中草药通讯, 1976(10): 8~12
- [2] 沙世炎, 徐礼棠等. 中草药有效成分分析法(上册). 北京: 人民卫生出版社, 19~21
- [3] 郎江, 张光远. 大蒜有效成分的研究. 中草药, 1981, 12(1): 4~6
- [4] Schultz O E, Mohrmann H L. Analysis of constituents of garlic, *Allium sativum*, II, Gas chromatography of garlic oil. Pharmazie, 1965, 20(7): 441~447
- [5] Baldrati G, Cagna D, Gannone L. Garlic oil. Ind Conserve, 1970, 45(2): 125~130

## 小槐花

小槐花 豆科 Leguminosae 植物小槐花 *Desmodium caudatum*(Thbg.)DC.。

别名 山蚂蝗,拿身草,草鞋板,味噌草,草带旧。

植物形态 灌木,高30~100~200cm;老枝表面具疣状凸起,嫩枝有纵棱。3出复叶互生,顶生小叶阔披针形,长4~9cm,宽1.5~4cm,顶端渐尖或急尖,基部楔形,全缘,上面无毛或近无毛,下面被稀疏白色短柔毛,叶脉尤密;侧生小叶长2.5~5cm,宽约1cm或更宽;叶柄长2~3cm,托叶披针形,长5~10mm,小叶柄长1mm左右,小托叶针形,长2~3mm。总状花序顶生或腋生;花萼钟状,萼齿5裂,上方2个齿较短,下方3个齿较长,裂齿披针形;花冠蝶形,绿白色而略带淡紫色,长7~8mm,旗瓣矩圆形,先端钝;翼瓣狭小,长卵形,龙骨瓣有爪;雄蕊10.2体,基着药椭圆形;雄蕊1,子房密生绢毛。荚果长5~8cm,稍弯曲,表面密生钩状短毛;荚节4~6,节间紧缩,每节具椭圆形种子1枚。花期7~9月,果期8~10月。(图6)



图6 *Desmodium caudatum*(Thbg.)DC.

**分布与生境** 江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、贵州、云南、台湾等省区有分布。印度、缅甸、马来西亚、日本亦有。生于山地草坡或林边。

**药用部位** 叶、根、种子。

**药材性状** 果实圆柱形、略扁、弯曲作镰刀状，长4~12cm，直径0.5~1.2cm。表面棕色或紫黑色，被灰白色蜡质粉霜，擦去后有光泽，并有细小疣状突起及线状或网状裂纹，顶端有鸟喙状花纹残基，基部具果梗痕。质硬脆，断面棕黄色，外果皮革质，中果皮纤维性，内果皮粉性，中间疏松，有灰绿色或淡棕黄色丝状物。纵向剖开可见整齐的凹窝，偶有发育不全的种子。气微、有刺激性，味微苦、辛，粉末有催嚏性。

**显微鉴别** 根(直径约7mm)的横切面：木栓层有6~10余列扁平的木栓细胞，有的部分脱落。皮层有3~5列薄壁细胞，细胞内含有棕黄色的分泌物，并含少量草酸钙棱晶。中柱鞘纤维散生，有少数分泌细胞，内含棕黄色的树脂状物质，韧皮部由韧皮纤维束，韧皮薄壁细胞及筛管群等间隔排列，并有分泌细胞散生，内含棕黄色树脂状物质，初生韧皮部的筛管多颓废作条状；纤维壁厚。射线稍变曲，常与韧皮部其他组织分离而显裂隙。形成层明显，木质部发达，木射线1~5列，细胞径向延长；导管形大，直径62~78 $\mu\text{m}$ ，常单个或2~3个成束，内有棕黄色树脂状物质，周围有时有管胞；有木纤维束，木薄壁细胞。

**粉末**：灰棕色，淀粉粒呈圆形或类圆形，直径4~12 $\mu\text{m}$ ；纤维较多，韧皮纤维成束或散离，细长，壁甚厚，微木化，直径6~14 $\mu\text{m}$ ；木纤维成束或散离，细长，壁厚，木化，直径4~10 $\mu\text{m}$ 。树脂块黄色或棕黄色，甚多，大小不一。草酸钙棱晶，直径12~27 $\mu\text{m}$ 。

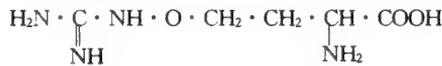
**导管短节状**，主为具缘纹孔，网纹较少，木化，直径87~104 $\mu\text{m}$ 。管胞具缘纹孔。两端狭尖木化，直径约17 $\mu\text{m}$ 。木薄壁细胞具纹孔，长方形或类方形，木化。

**理化分析** 取本品粗粉1g，加乙醇10ml，置水浴上回流30分钟，滤过，滤液供下述试验：

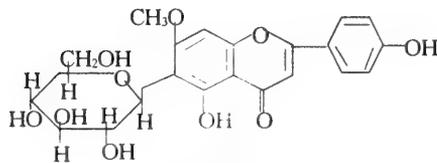
(1)取部分滤液，蒸干，用稀盐酸溶解，滤过，滤液分别置三个试管中，一管加碘化汞试液数滴，发生黄白色沉淀。一管加硅钨酸试液数滴，发生白色沉淀。一管加碘化铋钾试液数滴，发生橘红色沉淀。

(2)取滤液1ml，加盐酸数滴及镁粉少量，溶液显樱红色。

**化学成分** 根、茎、叶含生物碱，含量比例为20:5:1。叶含当药素(Swertisin)等黄酮甙及刀豆氨酸(Canavanine)等氨基酸。



Canavanine



Swertisin

采集加工 花期7~9月,果期8~10月,根冬季采挖,干燥或鲜用。

#### 配制方法及防治对象

1. 将小槐花种子晒干,研制成细粉,1kg加陶土5kg,喷施,防治稻螟,效果60%。
2. 小槐花叶1kg,捣烂,加水5kg去渣,喷洒,防治蚜虫。

#### 参 考 文 献

- [1] 广州市药检所.农村中草药制剂技术.北京:人民卫生出版社,1971,247
- [2] Aritomi M, Kawasaki T. Isolation and identification of Swertisin from the leaves of *Desmodium caudatum*. Chem Pharm Bull(Tokyo), 1968, 16(9): 1 842 ~ 1 843

## 马 桑

**马桑** 马桑科 *Coriariaceae* 植物马桑 *Coriaria sinica* Maxim.。

**别名** 马鞍子,水马桑,千年红,紫桑,野马桑,红马桑,醉鱼儿,闹鱼儿,四联树,黑果果,黑虎大王,黑龙须,乌龙须。

**植物形态** 灌木,高至6m。叶对生,椭圆形或广椭圆形,长3~7cm,宽2~3.5cm,微尖头,圆脚,基脉三出,表面鲜绿色,两面均无毛。总状花序,侧生于上年枝上,长4~6cm,基脚不带叶,或仅有叶一二片。花小,萼片5枚,复瓦状排列;花冠5瓣,稍带绿色或红色,花瓣较萼片为小,但于花后增大变成肉质,包被果实;雄蕊10枚,花丝短;子房上位,心皮5个,分离,每心皮内有倒生胚珠1粒,花柱分离,丝状,被有乳头状突起。瘦果5个,外包肉质花瓣,熟时花被由红色转为紫黑色,有甜味但有毒,不可食。花期4~5月。(图7)

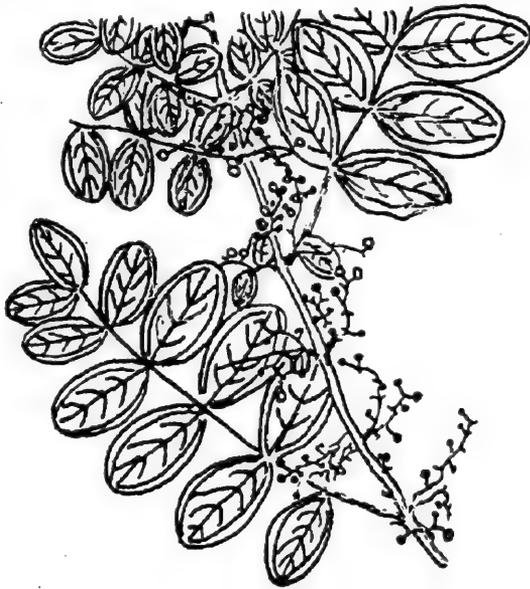


图7 *Coriaria sinica* Maxim.

**分布与生境** 分布于华北、华中、西北及西南等地区。

**药用部位** 根、叶及果实。

**理化分析** 经水煮,乙醇溶液、石油醚脱脂,氯仿提取和聚酰胺柱层分离得白色混合结晶,经硅胶柱层析,用苯-醋酸乙酯(9:1)洗脱得到甲和乙两种单体,经鉴定,确定结晶甲是羟基马桑毒素(Tutin)(I),结晶乙是马桑亭(Coriatin)(II)。其他成分未获得单体,有待进一步研究。

薄层光密度法测定马桑中有关成分。

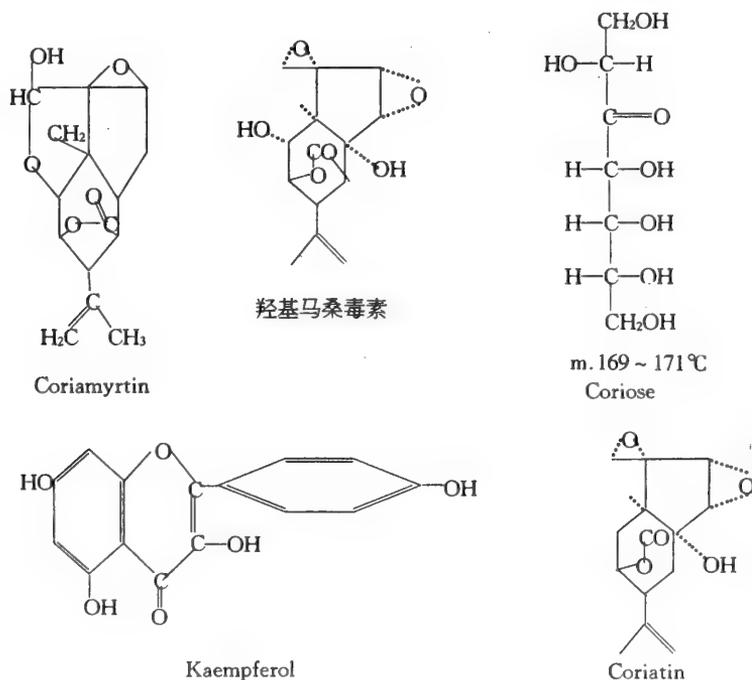
### 1. 马桑子中马桑内酯的测定

精密称取马桑子粉(40目)2g,置50ml圆底烧瓶中,加乙醇15ml及沸石数粒,称重,于沸水浴(或85℃水浴)加热回流提取1小时,放冷后称重,补足乙醇损失量,迅速过滤。取滤液10ml蒸干,残渣溶于2ml无水乙醇,加聚酰胺(90目)0.4g拌样,挥去溶剂,加到聚酰胺柱(60目,按常规湿法装柱170mm×12mm)上,以30%乙醇洗脱,弃去最初洗脱液约10ml,继续收集洗脱液约45ml(取该液2~3ml,水浴上蒸干,加氢碘酸2~3滴,加热至干并除去过量氢碘酸,放冷,残渣用无水乙醇2滴溶解,加饱和氢氧化钾溶液2滴应不显紫红色)减压蒸干,残渣加甲醇1ml溶解,吸取此液6 $\mu$ l及标准溶液2 $\mu$ l(含羟基马桑毒素、马桑毒素、马桑亭各4 $\mu$ g)点在同一硅胶G薄层上,用环己烷-乙酸乙酯(1:1)展开12cm,挥去溶剂,于80℃加热15分钟,使残留溶剂挥尽,放冷,喷3%香草醛试剂(香草醛3g,加95%乙醇100ml,临用时每10ml逐滴加入硫酸0.4ml)立即于80℃加热15分钟,取出放置5分钟,俟黄色背景消退,马桑内酯呈鲜明蓝绿色( $R_f$ 值:马桑毒素为0.73,羟基马桑毒素为0.56,马桑亭为0.29,另有一新的内酯为0.38)。用薄层扫描仪测定,反射法锯齿扫描, $\lambda_e$ 为620nm, $\lambda_r$ 为750nm,狭缝1.25mm×1.25mm, $S_\lambda=3$ ,由标准曲线(1~8 $\mu$ g)计算含量。

### 2. 马桑中内酯的测定

取样品1ml,于水浴上蒸干,残渣加甲醇溶解至1ml,按上法操作测定含量。

**化学成分** 种子、果实含有马桑毒素(Coriamyrtin,  $C_{15}H_{18}O_5$ )、羟基马桑毒素(Tutin,  $C_{15}H_{18}O_5$ );茎中含有马桑糖(Coriose,  $C_6H_{17}O_2$ ),此外尚有没食子酸、山柰酚(Kaempferol,  $C_{15}H_{10}O_6$ )、马桑亭(Coriatin)。



采集加工 根冬季采挖,刮去外皮,晒干;叶夏季采,晒干备用。

#### 配制方法及防治对象

1. 将马桑子粉碎泡水,去渣后得母液,1kg 母液加水 8~12kg 喷洒,防治蚜虫、螟虫。
2. 将马桑鲜叶和种子切细捣烂,1kg 泡水 4~5kg,防治棉蚜、红蜘蛛,效果 100%。
3. 将马桑晒干磨成细粉,每公顷撒粉 600kg,对水稻负泥虫、稻螟、稻青虫有效。
4. 马桑叶粉的 30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽的抑制效果为 98.4%,水煮液对棉苗轮纹斑病菌及顶粘病菌孢子发芽的抑制效果为 97.8% 及 89.6%。

#### 参考文献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一册). 北京:人民卫生出版社,1972,380
- [2] 第二军医大学药学系生药学教研室. 中国药用植物图鉴. 上海:上海教育出版社,1960,515

## 马 齿 苋

**马齿苋** 马齿苋科 *Pottulacaceae* 植物马齿苋 *Portulaca oleracea* L.。

**别名** 长命草,麻绳菜,瓜子苋,瓜子板草,安乐菜,酱板头。

**植物形态** 马齿苋为一年生草本,全体肥厚多汁,无毛。茎下部匍匐,上端直立,多分枝。叶对生,亦有互生,长方形或匙形,顶端圆,基部宽楔形,全缘,上面深绿色,下面淡绿色或紫绿色。花细小,3~5簇生枝端,花萼2枚,花瓣5片,淡黄色;雄蕊10~12个,雌蕊1个,花生上端,4~5裂,蒴果,裂瓣帽状,内含多数细小种子。种子黑色扁圆形,表面密具细点。(图8)

**分布与生境** 各地均有,多野生于湿润肥沃土地,田边路旁,荒芜地上。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 本品多皱缩卷曲,常结成团。茎圆柱形,长可达30cm,直径0.1~0.2cm,表面黄褐色,有明显纵沟纹。叶对生或互生,易破碎,完整叶片倒卵形,长1~2.5cm,宽0.5~1.5cm,绿褐色,先端钝平或微缺,全缘。花小,3~5朵生于枝端,花瓣5,黄色。蒴果圆锥形,长约5mm,内含多数细小种子。气微,味微酸。

**显微鉴别** 茎横切面:表皮1~2层细胞,类长方形,细胞外壁稍厚,下皮有厚角细胞1~2层,皮层稍宽,细胞类圆形或多角形,维管束外韧型,呈放射状排列,韧皮部筛管群明显,韧皮部的外方有少量的厚角细胞,束内形成层明显。木质部导管圆形,导管、木纤维均木化,髓部较大,细胞类圆形。薄壁细胞中含淀粉粒和草酸钙簇晶。

茎的横切面构造:①表皮细胞显紫红色;②皮屑占茎的大部分,外侧为2~3列厚角组织,其内全由薄壁细胞组成,有含草酸钙簇晶;③维管束外韧型,排列成一圈,束中形成层明显;④髓部薄壁细胞内亦含草酸钙簇晶。

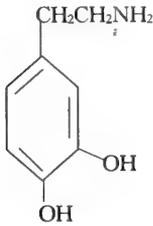
叶的横切面构造:①上下表皮细胞细小,皆红色,角质层薄,下表皮具气孔,上下表皮的内方有贮水细胞;②叶肉无栅栏组织与海绵组织的区别;③主脉维管束细小,薄壁细胞中含草酸钙簇晶。

粉末:呈淡绿色。导管为网纹和螺纹增厚,直径20~50 $\mu\text{m}$ 。草酸钙簇晶直径40~100 $\mu\text{m}$ 。纤维碎片成束或分离,直径约15 $\mu\text{m}$ 。淀粉粒单粒呈圆形、椭圆形,直径5~12 $\mu\text{m}$ ,复粒由2~5单粒复合而成。亦可见叶的组织碎片。

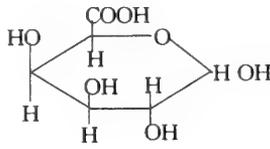
**理化分析** 取马齿苋粗粉2g,加5%盐酸的乙醇溶液15ml,加热回流15分钟,趁热滤过,取滤液2ml,加3%碳酸钠溶液1ml,置水浴中加热3分钟,冷却,加新配制的重氮二硝基苯胺试液2滴,显红色。

**化学成分** 马齿苋提取物经化学成分预试,证明有酚性物质、氨基酸及其他含氮物质以及大量的钾离子。对鲜品(经炭化有机物后)测定钾离子为3.75%,相当于7.5%的氯化钾,陈旧马齿苋为2.75%钾离子,相当5.5%的氯化钾,提取物通过官能团反应证明有生物碱、香豆素、黄酮、强心甙及蒽醌甙存在。此外,新鲜全草含左旋去甲肾上腺素

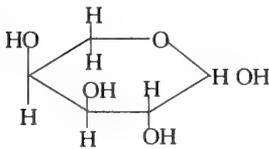
〔(-)-Noradrenaline, 每克新鲜植物中约含 2.5mg〕、二羟基苯乙胺 (Dopamine) 及二羟基苯丙氨酸 (DOPA)。叶含 0.42% 粘胶质 (Mucilage) 的混合物, 此混合物经分馏得一酸性馏分及一中性馏分。酸性馏分为半乳糖醛酸 (Galacturonic acid), 其中 60% 以钙盐形式存在, 中性馏分为 41% 的阿拉伯糖 (Arabinose) 和 43% 的半乳糖 (Galactose) 及痕量的鼠李糖 (Rhamnose)。地上部分尚含烟酸 (Nicotinic acid) 及生育酚 (Tocopherol), 并含多量的蛋白质、脂肪、糖及维生素等。每 100g 马齿苋含水分 92g、蛋白质 2.3g、脂肪 0.5g、碳水化合物 3g、钙 85mg、磷 56mg、铁 1.5mg、胡萝卜素 2.23mg、硫胺素 0.03mg、核黄素 0.11mg、尼克酸 0.7mg、抗坏血酸 23mg。



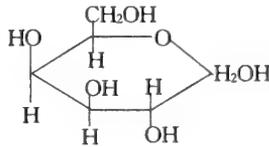
Dopamine



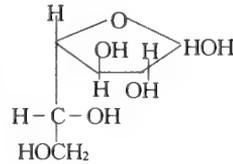
D-Galacturonic acid



Arabinose

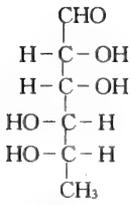


D(+)  
吡喃式

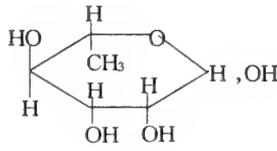


呋喃式

D-Galactose

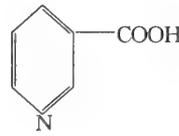


直链式

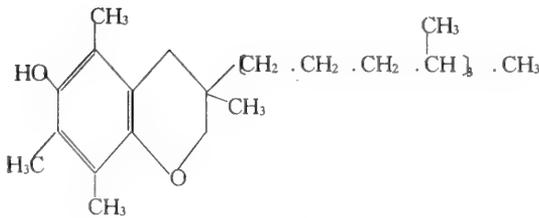


吡喃式

Rhamnose



Nicotinic acid



$\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -  
Tocopherol

### 采集加工

采制:夏秋二季(6~8月),当植株长得肥壮茂盛时,选晴天用刀割取地上部分或连根挖出,切去根,放开水中烫一下,立即取出;再于冷水中淘洗,至不粘手时,晒干。

切制炮制:将原药拣净杂草,用清水喷湿后,顶头切成长约1cm小段,晒干,生用。

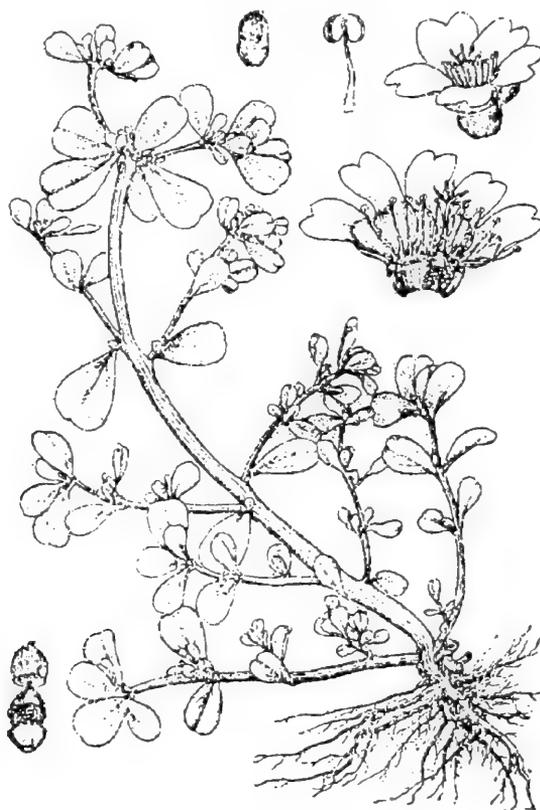


图8 *Portulaca oleracea* L.

### 配制方法及防治对象

1. 马齿苋 1kg 加水 2kg 煮熬 30 分钟,过滤,加入樟脑 100g,充分搅匀即成原液,用时每千克原液加水 5kg,每公顷棉田喷洒 600~750kg,防治棉蚜,杀虫率达 100%。

2. 马齿苋 1kg 加水 2kg,熬成原液,加樟脑 0.03kg,1kg 原液兑水 5kg,防治棉蚜,杀虫率达 100%。

3. 马齿苋 1kg 捣烂后加水 10kg,过滤,用原液喷洒施用,可防治蚜虫。

4. 马齿苋粉 5 倍水浸液,对菜蚜杀虫率为 48%,30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子抑制发芽效果为 96.3%。

5. 15 倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果在 20% 以下。对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果达 90% 以上;30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽稍有抑制。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院卫生研究所. 食物成分表. 北京:人民卫生出版社,1977,286
- [2] 王盘根,张宝. 马齿苋治疗皮肤溃疡. 中医杂志,1965,10:47
- [3] Stefanov Z, Ilarionov I, Koler D. Preliminary phytochemical and pharmacological studies of the native wild prostrate form of portulaca oleracea species. Farmatsiya( sofia ), 1966, 16 (3):27 ~ 32
- [4] Amin E S, El - Deeb S M. Isolation of Portulaca oleracea( regla ) mucilage and identification of its structure. Carbohydr Res, 1977,56(1):123 ~ 128
- [5] Tashbekov I. Chemical composition of wild Portulaca oleracea. Rastit Resur, 1977, 13 (2):361 ~ 364

## 马兜铃

**马兜铃** 马兜铃科 *Aristolochiaceae* 植物马兜铃 *Aristolochia debilis* Sieb. et Zucc.。

**别名** 南马兜铃,臭拉秧子,独行根,土青木香,水马香果,痒辣菜,天仙藤,香藤。

**植物形态** 多年生缠绕草本,长达1米多,全株无毛。根细长,圆柱形,外皮黄褐色,有香气,断面有油点。茎有棱,缠绕成团,捻揉有特殊臭气。叶互生,柄细长,叶片三角状心形,长3~10cm,长宽近相等,先端钝或钝尖,基部心形,全缘,主直脉5~7条,下面灰绿色。夏日叶腋簇生数朵绿紫色花;花被喇叭状,长2~3.5cm,花被管基部膨大成球形,中部为管状,上端逐渐扩大,向一侧平展成一先端具长尖尾的花被片(侧片);雄蕊6,贴生于肉质花柱体周围;子房下位,6室。蒴果近圆形或宽倒卵形,长3~7cm,直径2~4cm,果梗下垂,成熟时果沿室间开裂为6瓣,果梗亦裂成6条丝状。种子多数,扁平三角形,周围有宽翅。(图9)

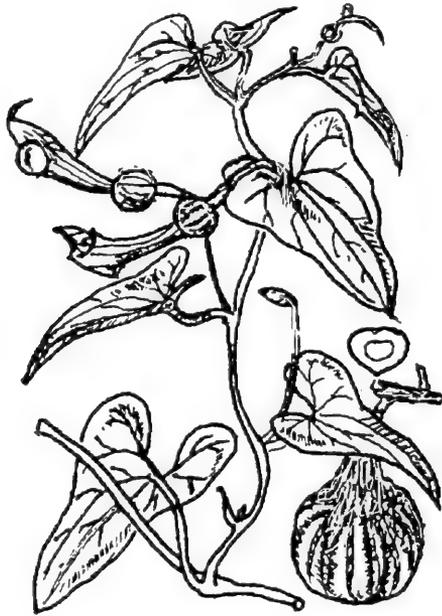


图9 *Aristolochia debilis* Sieb. et Zucc.

**分布与生境** 河南、山东、江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广西、四川等省区。野生于半阴的山坡,路旁的灌木丛中或疏林下。

**药用部位** 根,茎,叶,果实。

**药材性状** 蒴果广卵形或长圆形,长3~7cm,直径2~4cm。表面黄绿色或灰棕色,有12条纵棱线,其中6条呈波状弯曲,为背缝线,其余6条平直为腹缝线,二者交互间隔排列。从背缝线分出多数横走的平行波状细脉,有的则不明显。果实顶端较平,中央微凹陷,而有花柱残痕。果实基部有细长果柄,当果实沿腹缝线从基部裂开时,果柄亦相应分裂为6条线,各与每一果瓣之背缝线相连。果皮质脆,易破裂,破开后可分6瓣,有6室,每室间有膜质隔,室内壁有明显的横纹,室内有多数平叠整齐排列的种子,中轴胎座,种子扁平而薄,四面延伸成不透明或半透明的翅,全体呈钝三角形、梯形或扇形。表面灰黄色,灰棕色或棕褐色(翅),中央颜色较深(种子),背面覆有比翅稍窄的灰棕色薄膜,稍光亮。气微弱,味淡。

**显微鉴别** 根(直径约10mm)的横切面:木栓层由数列至十数列细胞组成,木栓形成层可见3~6列细胞,皮层稍宽,薄壁组织中有分泌细胞散在,形状与薄壁细胞相似,内含黄棕色油滴,韧皮部较窄,接近形成层的细胞较密集且皱缩,有分泌细胞散在,形成层4~6层细胞,连续成环,木质部射线宽广,导管群有两束自根的中央向两侧作放射状排列达形成层,其余部位位于接近形成层处有导管群。薄壁组织发达,薄壁细胞中含众多淀粉粒。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

马兜铃乙醇浸出液滴于滤纸上,置紫外光灯下观察,显黄绿色荧光。

取样品粉末1g,加0.5%盐酸乙醇溶液7ml,冷浸过夜,滤过。滤液用氨水调至中性,蒸干,加5%盐酸2ml溶解残渣,分为二份:一份滴加碘化铋钾试液,发生橙红色沉淀;另一份滴加碘化汞钾试液,发生灰白色沉淀。(检查生物碱)

#### 2. 薄层层析法

样品制备:取本品细粉2g,加甲醇10ml冷浸过夜,滤过。滤液蒸干。残渣用热苯除去挥发油后,再用甲醇0.5ml溶解,供点样用。吸附剂:硅胶G,铺板后于110℃烤1小时。展开剂:(I)马兜铃酸用正丙醇-氨水(7:3),展距16cm。显色:日光下显黄色斑点,紫外光灯(254nm)下显棕色。(II)生物碱部分用氯仿-甲醇-氨水(15:4:1)展开,展距16cm。在紫外光灯(254nm)下观察,木兰花碱呈亮紫色;用改良碘化铋钾-碘化钾(1:1)试液显色,生物碱斑点呈棕红色。

#### 3. 紫外分光光度法

取根粉2.5g用含有10%甲酸的二氯甲烷溶液提取(4×20ml)并稀释至100ml,取0.2ml提取液点于纤维素薄层上,用苯-庚烷-氯仿-醋酸(15:15:70:3)展开后,划出斑点,用甲醇-二甲基甲酰胺(4:1)洗脱,在318nm(马兜铃酸I)及297nm(马兜铃酸II)测吸收度。(测定马兜铃酸)

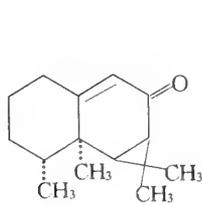
#### 4. 极谱法

取马兜铃酸的0.05%碳酸钠溶液(浓度为 $5 \times 10^{-4}M$ )2ml与等体积的pH6.5 Britton-Robinson缓冲液(0.2M氢氧化钠溶液46.5ml加含0.04M醋酸、0.04M磷酸和0.04M硼酸的溶液53.5ml)混合,通氮气去氧后,即可画极谱图,若出现极大峰时可加抑制剂(1~2滴0.5%新配动物胶溶液)。马兜铃酸浓度在1~9mg/100ml范围与波高成正比,或在pH7.5缓冲液中从0.2V到1.0V进行测量。(测定马兜铃酸)

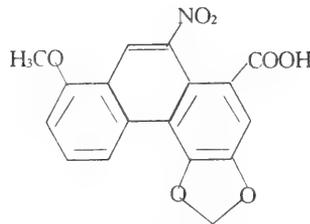
### 5. 比色法

取生药根粉 5g, 用甲醇在沙氏提取器中提取, 减压蒸去溶剂, 残渣用 2.5% 盐酸溶液 4ml 溶解, 加 10% 氨水 1ml 碱化后用乙醚 (2 × 20ml) 提取, 取 0.02 ~ 0.03ml 提取液点于硅胶 G 薄层上, 用氯仿 - 甲醇 - 16% 氨水 (30:10:1) 和甲醇 - 氨水 (5:1) 双向展开, 检出木兰碱色点, 用 0.1M 盐酸溶液 4.0ml 洗脱, 加磷钼钨酸试剂 0.2ml 和 20% 碳酸钠溶液 1ml, 离心 15 分钟后, 取上清液在 660nm 测量吸收度。(测定木兰碱)

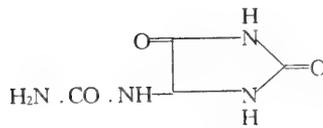
**化学成分** 根含挥发油, 其主要成分为马兜铃酮 (Aristolone), 并含马兜铃酸 (Aristolochic acid)、尿囊素 (Allantoin)、青木香酸 (Debilic acid)、木兰花碱 (Magnoflorine)、土青木香甲素 (C<sub>30</sub>H<sub>29</sub>O<sub>11</sub>N, 棕黄色结晶, 熔点 288 ~ 290℃) 及丙素 (C<sub>34</sub>H<sub>23</sub>O<sub>14</sub>N, 金黄色片, 熔点 278 ~ 280℃, 分解) 等。另据报导, 从马兜铃总酸中分得五种化合物, 其中四种结构初步确定为:



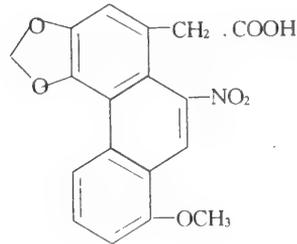
m. 100 ~ 101℃  
Aristolone



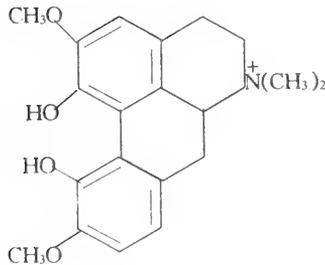
m. 287 ~ 292℃ (分解)  
Aristolochic acid



m. 238 ~ 240℃  
Allantoin



m. > 350℃  
Debilic acid



Magnoflorine

(1)马兜铃酸 A,黄色针状或颗粒状结晶,熔点 279℃(分解)。(2)马兜铃酸 C,橙红色结晶或呈红色丛集状,熔点 284℃(分解)。(3)7-羟基马兜铃酸 A,黄色针晶,熔点 282℃(分解)。(4)初步确定为 7-甲氨基马兜铃酸 A。(3)、(4)均为新化合物。

种子含马兜铃酸和一种季胺盐的生物碱。

采集加工 9~10月果实由绿变黄时采收,将果实摘下、晒干。

#### 配制方法及防治对象

1. 茎、叶煮剂杀菜青虫效果较好;粉、液剂杀棉蚜效果在 80%以上。
2. 茎叶 1g 加 5ml 的水,冷浸 24 小时,能杀菜青虫和棉蚜。
3. 茎叶 1g 加 3ml 的水,煮沸 15 分钟能杀菜青虫和棉蚜。
4. 茎叶原粉杀棉蚜。

#### 参考文献

江苏新医学院.中药大辞典(上册).上海:上海科学技术出版社,1977,294,1 232

## 马鞭草

**马鞭草** 马鞭草科 Verbenaceae 植物马鞭草 *Verbena officinalis* L.。

**别名** 马鞭梢,铁马鞭,白马鞭,马鞭,龙芽草,风颈草,狗攻草,蜻蜓草。

**植物形态** 多年生草本,高达1m以上;茎直立,四棱形,棱及节上疏生硬毛。叶对生,茎生叶近无柄;叶片倒卵形或长椭圆形,上部的叶渐小,呈菱形或披针形,两面均被白色硬毛。穗状花序顶生或腋生;花小,紫蓝色;花萼管状,分裂;花冠漏斗状,顶端呈唇形分裂,下唇较上唇为大,上唇2裂,下唇3裂,喉部有白色长毛;雄蕊4枚,二强,着生于花冠管中部以上,但不伸出管外;子房上位,4室,蒴果长方形,成熟时分裂为4个小坚果。花期6~8月,果期7~10月。(图10)

**分布与生境** 全国各省均有分布。生长于田野,路旁。

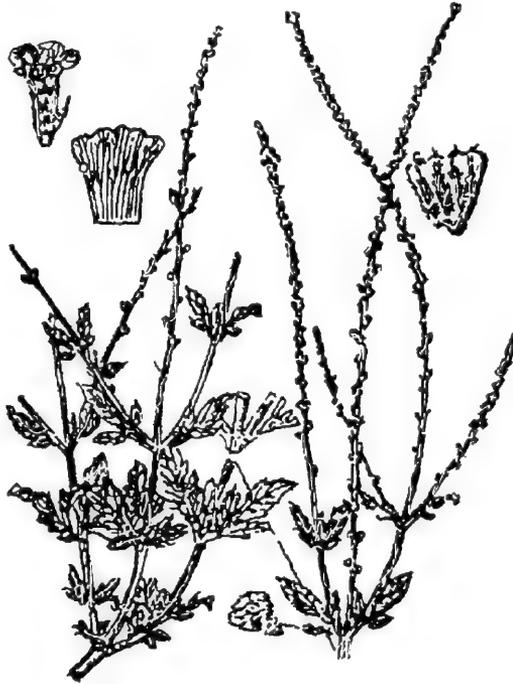


图10 *Verbena officinalis* L.

**药用部位** 全草。

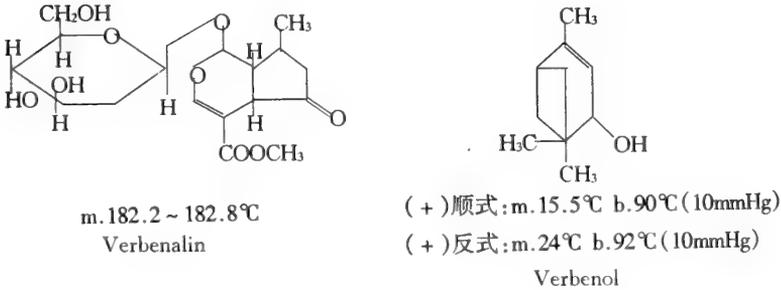
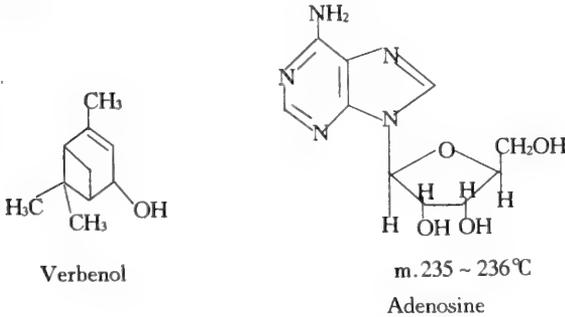
**药材性状** 茎方形,每面具明显的纵沟槽;表面灰绿色或黄绿色,粗糙,具稀疏的毛。质硬,易于折断。折断面纤维质量较好,中央有白色的髓,或已空洞,叶似菊叶,有三尖分裂,灰绿色或绿褐色,多破碎不全,皱缩卷曲。花穗着生于枝茎端,花或果实多已脱落,只留有突出的小点痕迹。气微,味微苦。

以身干、色绿、无根、无杂质者为佳。

**显微鉴别** 茎(径2mm)横切面:表皮细胞一行,椭圆形或类圆形,外侧角质层增厚,少见腺毛及非腺毛,下皮层一行,与表皮细胞类似,棱脊处厚角细胞4~6层,内方厚壁细胞7~9层,木化;皮层薄壁细胞数列,类圆或矩圆形,排列较疏松,内含叶绿素及淀粉;内皮层明显,中柱鞘纤维束多分为8个大小不等的束,环列于韧皮部外侧,木化,在棱脊处增大;韧皮部较窄,细胞较小,多压缩,形成层不明显,细胞扁平,排列成环;木质部较宽,由导管、纤维、射线、薄壁细胞组成,均木化;髓部约占茎2/3,髓中央多有空隙。

**粉末:**灰绿色。叶下表皮细胞呈波状,变曲;上表皮细胞呈多角形,较平直;上下表皮均有气孔及毛茸,气孔为不定式或不等式,副卫细胞3~4个。毛茸有非腺毛、腺毛两种;非腺毛由单细胞组成,先端尖,基部圆形,壁增厚,长150~400 $\mu\text{m}$ ,基部35~60 $\mu\text{m}$ ;腺毛有两种,一种较长190~350 $\mu\text{m}$ ,由4个细胞头和两个细胞的柄组成,头部圆形,柄下部较长,基部圆形,直径30~40 $\mu\text{m}$ ,另一种柄较短。导管为具缘纹孔及螺纹导管,以具缘纹孔为多见,直径30~45 $\mu\text{m}$ 。纤维壁增厚,长500~2000 $\mu\text{m}$ 以上,直径10~30 $\mu\text{m}$ 。

**化学成分** 全草含两种内酯类物质:马鞭草甙(Verbenalin,  $\text{C}_{17}\text{H}_{24}\text{O}_{10}$ )、马鞭草醇(Verbenol,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_5$ )。此外,尚含有腺甙(Adenosine,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_5$ )及鞣质、挥发油。



**采集加工** 野生品种夏、秋采收,栽培品种每年可采全草2~3次,洗净切,晒干。

#### **配制方法与防治对象**

1. 将马鞭草切碎捣烂,每0.5kg加水0.5kg,搅匀,浸泡1天后过滤去渣即得原液,每0.5kg原液加水2~2.5kg喷洒,可防治蚜虫及甘薯金花虫效果达60%~80%。

2. 把马鞭草切碎,每0.5kg加水1kg煮沸,过滤后所得的原液每0.5kg加水3.5kg,可防治菜青虫,效果80%。

3. 马鞭草和少量的清水捣烂后取汁,将原液30kg加清水70kg加少量的肥皂液喷洒施用,可防治蚜虫,效果达100%。

4. 10倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为100%。对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果为100%,20倍水浸液对马铃薯晚疫病病菌孢子发芽有显著抑制效果。15倍水浸液对马铃薯晚疫病防治效果为40%。

#### **参 考 文 献**

[1] 林启寿. 中草药成分学. 北京: 科学出版社, 1977, 605

[2] 江苏新医学院. 中药大辞典. 上海: 上海科学技术出版社, 1977, 303

[3] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京: 人民卫生出版社, 1977, 86

[4] Winde E, Echaust I, Hansel R. Constituents of Verbenaceae. Arch Pharm, 1961, 294: 220~229

[5] Rimpler H, Schaefer B. Hastatoside, a new iridoid from *Verbena officinalis* and *Verbena hastata*. Tetrahedron Lett, 1973(17): 1463~1464

## 五加皮

五加皮 五加科 Araliaceae 植物五加皮 *Acanthopanax gracilistylus* W. W. Smith.。

别名 白树,五叶路刺,白刺尖,羊桃根。

**植物形态** 落叶灌木,有时呈蔓生状,高2~3m。枝灰褐色,皮刺通常单生叶柄基部或无刺。掌状复叶在长枝上互生,在短枝上簇生,小叶通常5,几乎无柄,倒卵形至椭圆形,无毛或被疏毛,具柄。伞形花序单生,总花梗长2~6cm,无毛;花小,黄绿色;萼有5齿;花瓣及雄蕊5数;子房下位,2室,花柱2,分离。果实浆果状,近球形,黑色;种子2枚。花期5~7月,果期7~10月。(图11)

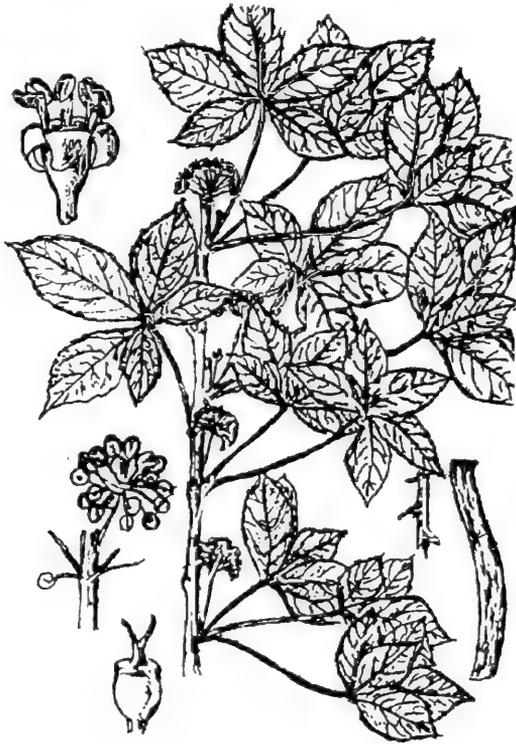


图11 *Acanthopanax gracilistylus* W. W. Smith.

**分布与生境** 主产于湖北、河南等省。此外,安徽、浙江、辽宁、河北等省亦产。生长于山丘灌丛或河边。

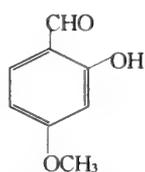
**药材性状** 呈长筒形,多为卷状,长短不一,多数长约10cm,直径0.4~1.4cm,厚约2cm。外表面灰褐色,有纵向稍扭曲的纵沟及横向长圆形皮孔;内表面呈黄色,有纵纹。

质轻而脆,易折断,断面淡灰黄色,不整齐。微有香气,味微辣而苦。

以粗长、皮厚、气微香、无木心者为佳。

**显微鉴别** 横切面:①木栓层由4~8列木栓细胞组成,壁薄;②栓内层薄,细胞切向延长,有树脂道分布;③韧皮部占根皮的大部分,靠根外侧裂隙甚多。树脂道分布较多,周围为4~11个分泌细胞,以6~7个为多见,其切向约至110 $\mu\text{m}$ ,径向约至90 $\mu\text{m}$ 。射线明显,宽1~3列细胞。韧皮薄壁细胞中含有草酸钙簇晶,直径10~40 $\mu\text{m}$ ;并含有细小淀粉粒。

**化学成分** 含4-甲氧基水杨醛(4-Methoxysalicylaldehyde,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ )。此外尚有棕榈酸、亚麻子油酸等。



m. 40~42 $^{\circ}\text{C}$

4-Methoxysalicylaldehyde

**采集加工** 5~6月间采挖根部,剥取根皮、晒干。生用,酒洗或炒用。

**配制方法及防治对象**

1. 五加皮5kg,加水50kg煮熬,至棕黑色并发生刺鼻臭味为止,冷却后即可防治棉蚜、菜虫。

2. 将五加皮的杆、叶切碎捣烂,每0.5kg加水1~1.5kg,浸泡3~5天滤去渣子即得原液,每0.5kg原液加水1kg,可防治地老虎、蛴螬、蚜虫等。

3. 五加皮根皮晒干磨粉,可治菜虫。

4. 五加皮粉5倍水浸液对菜蚜杀虫率为79%;30倍水浸液对甘薯黑斑病菌孢子发芽抑制效果为95.9%。

5. 30倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有抑制作用。对棉花枯萎病菌孢子发芽抑制效果达100%。15倍水浸液对小麦秆锈病防治效果均在20%以下,对马铃薯晚疫病防治效果为40%。

6. 用四川五加皮做成毒饵,对粘虫的杀虫率为46.6%。

7. 20倍水浸液对子子杀虫率达91.1%;100倍酒精浸液的杀虫率为85.6%。北京的五加皮效果则为80%及82.2%。

8. 用四川五加皮做成毒饵,毒杀家蝇,杀虫率46.6%。

### 参 考 文 献

[1] 南京药学院药材学教研组. 药材学. 北京:人民卫生出版社,1960,360~362

[2] 成都中医学院. 中药鉴定学. 上海:人民卫生出版社,1977,238

## 凤仙花

**凤仙花** 凤仙花科 *Balsaminaceae* 植物凤仙花 *Impatiens balsamina* L.。

**别名** 白金凤,指甲桃,手甲花,指甲花,急性子。

**植物形态** 一年生草本,高达80cm。茎肉质,粗壮,被柔毛,节部常带红色。叶互生,叶柄长约1cm,上面有浅槽,两侧有腺体;叶片阔披针形或披针形,长6~15cm,宽1.5~2.3cm,先端渐尖,基部楔形,边缘有尖锐的锯齿,至先端渐变钝齿,两面无毛。花腋生,单生或簇生,花不整齐;萼片3,其侧面2片甚小,绿色,下方者大,呈囊状,基部有长矩,色如花瓣;花瓣5,因2对合生而成3片,红色、粉红色、紫色或白色,不等大,上面1片圆形,先端有尖头,两侧2对合生,其中1瓣大,倒心形,另1片较小,贴生在大瓣的基部;雄蕊5,与花瓣互生,花丝短(在重瓣花中多变为瓣状),上部联合,花药粘合围住雌蕊;子房上位,椭圆形,先端尖,5室,花柱极短粗,柱头较大,具5浅裂。蒴果椭圆形,被白色短绒毛,果皮有弹力,成熟时开裂,弹出种子。种子多数,略呈扁球形至扁卵形,长2~4mm,直径2~3mm,赤褐色或棕色,表面稍粗糙并具浅色的短条纹,种脐位于种子狭端,稍突出。花期7~9月,果期9~10月。(图12)



图12 *Impatiens balsamina* L.

**分布与生境** 江苏、浙江、江西、福建、湖南、湖北、四川、贵州、云南等全国各省区都有



种子中含有皂素和脂肪油。此外凤仙花中尚含有 2-甲氧基萘醌、 $\alpha$ -Spinnstörin。

采集加工 立秋后(7~8月)采下花朵,晒干即得。

#### 配制方法及防治对象

1. 全株加水 3kg,得汁 3kg 加肥皂少许乳化,喷洒用。杀蚜虫及各种软体害虫。每公顷用量 1 200 ~ 1 500kg。
2. 凤仙花 1kg,捣烂加水 3kg,过滤后即可喷洒。可防治棉蚜、螟虫。

#### 参 考 文 献

- [1] Alston R, Hagen C W Jr. Chemical aspects of the inheritance of flower color in *Impatiens balsamina*. *Genetics*, 1958,43:35 ~ 47
- [2] Hayashi k, Abe Y, Noguchi T, et al. Anthocyanins. XXII. Analyses by paper chromatography of natural anthocyanins and its application to the investigation of dyes of the red *Impatiens* flowers and the blood-red peach fruit. *Pharm Bull*, 1953, 1:340 ~ 344
- [3] Beth S C. Flavonols of *Impatiens balsamina*. *Arch Biochem Biophys*, 1958,76:131 ~ 138

## 巴 豆

巴豆 大戟科 Euphorbiaceae 植物巴豆 *Croton tiglium* L.。

别名 猛子仁,巴霜刚子,巴菽,江子,老阳子,刚仁,巴仁,贡仔,红子仁,鑿豆。

植物形态 常绿乔木,高达 10m,干粗 30cm,无乳汁。树皮深灰色,平滑,稍呈细纵裂。叶互生,长 8~13cm,宽 5~6cm,卵形或长卵形,顶端长尖,基脚广楔形,叶缘有浅疏锯齿,间有腺点,叶基处有二腺体;叶柄长 1~4cm,无毛。总状花序顶生,长至 30cm,单性,雌雄同株,花序下部为雌花,上部为雄花,也有完全为雌花的;苞片钻头状;雌花绿色,萼、花冠皆为 5 片;花盘有绒毛,雄蕊 17 枚;雌花萼与花冠均为 5 片,亦有无花瓣者;花盘环生,有腺;子房圆形,柱头 3 个,每个二叉裂,蒴果长方状圆筒形,内含三颗淡黄褐色种子。花期 6~7 月。(图 13)



图 13 *Croton tiglium* L.

**分布与生境** 台湾、福建、湖南、湖北、广东、广西、海南、云南、贵州、四川等省区。此外浙江、江苏等省有栽培。生于山谷、林缘、溪旁或密林中。多为栽培。

**药用部位** 种子。

**药材性状** 呈卵圆形,长 1.8~2.2cm,直径 1.4~2cm。一般具三棱,一端平截,一端有果柄残痕或果柄残存。表面黄色或稍深,粗糙,有 6 条纵线,极少 8 条。去掉果壳后,有 3 室,极少 4 室,每室含种子 1 粒。种子略扁的椭圆形或卵形,背面隆起,长 1.2~1.5cm,直径 0.7~0.9cm。种子的一端有小点(种脐)及疤痕(种阜),另一端有一凹点(合点),疤痕与凹点间有明显的隆起线(种脊)。种皮薄而坚韧,里面灰白色。种仁黄白色,富油性,外面包有一层薄膜(内种皮),无臭,味辛辣。有毒。以粒饱满、种仁色黄白者为佳。

**显微鉴别** 果实及种子横切面:外果皮为 1 列表皮细胞,有气孔及厚壁性多细胞的星状毛;中果皮外侧为十余列薄壁细胞,有多数石细胞单个或成群散在,维管束周围细胞有时含草酸钙方晶或簇晶,中部有 4~7 列纤维状石细胞,呈带状环列,内侧有 6~8 列径向延长的长圆形厚壁细胞,壁孔少;内果皮为 3~5 层纤维状厚壁细胞交叠排列。种皮表皮细胞由 1 列径向延长的长方形细胞组成,径向壁呈不规则锯齿状弯曲,其下为 1 列厚壁性栅状细胞,胞腔线形,外端略膨大;向内为数层切向延长的不规则形薄壁细胞,其间散有螺旋纹导管,内表皮细胞颓废状。胚乳细胞类圆形,充满糊粉粒和脂肪油,另含草酸钙簇晶。子叶细胞多角形。

粉末浅黄棕色。主要特征为:(1)厚壁性多细胞星状毛,径 129~210~525 $\mu\text{m}$ ,由 6~15 个厚壁性细胞排列呈放射状,细胞层纹明显,胞腔线形,近基部略膨大,并具孔沟,基部细胞 5~8 个,胞壁薄。(2)石细胞类圆形、长方形或纤维状,壁孔、层纹均明显,类圆形石细胞直径 25~63 $\mu\text{m}$ ,长方形及纤维状石细胞长约 77 $\mu\text{m}$ ,宽 17~45 $\mu\text{m}$ 。(3)种皮细胞碎片表面观多角形,内含黄棕色物质。(4)栅状细胞棕红色,长约 225 $\mu\text{m}$ ,直径约 21 $\mu\text{m}$ ,壁厚,胞腔线形,一端略膨大。(5)纤维状厚壁细胞直径约 20 $\mu\text{m}$ ,壁孔和层纹均明显。(6)胚乳细胞类圆形,内含众多糊粉粒和脂肪油滴及草酸钙簇晶。

## 理化分析

### 1. 颜色反应

(1)取巴豆 1 粒或巴豆霜少许于滤纸上,包裹压碎,使油渍留于纸上,荧光灯下观察显紫蓝色荧光。纯巴豆油无紫蓝色荧光。

(2)取巴豆约 0.5g,磨碎,加乙醚 10ml,浸泡 2 小时,并时时振摇,滤过,滤液置试管中挥干后,加盐酸羟胺的甲醇饱和溶液 0.5ml 及 0.1% 麝香酚酞指示液 1 滴,再加氢氧化钾的甲醇饱和溶液至显蓝色后,再加 4 滴,加热至沸腾,冷却,加稀盐酸调节 pH 值至 2~3 (无色),滴加 10% 三氯化铁液 3 滴及氯仿 1ml 振摇,下层溶液显紫红色。(脂类反应)

### 2. 薄层层析法

样品制备:(1)巴豆油 0.1ml,用石油醚稀释至 1ml,供点样。点样量 5 $\mu\text{l}$ 。(2)巴豆霜 2g,加入石油醚 5ml,浸渍 2 小时,过滤,滤液浓缩至 1ml,供点样。点样量 10 $\mu\text{l}$ 。吸附剂:硅胶 G(青岛产,200 目以上),加入 0.6% CMC 溶液适量,铺板。晾干后于 105 $^{\circ}\text{C}$ 活化 1 小时。展开剂:石油醚-氯仿-乙酸乙酯(9.4:2:0.6),展距 10cm。显色剂:20% 硫酸溶液,喷雾后加热,除黄色、棕色斑点外,其余均为紫红色。

### 3. 红外光谱法

使用 Perkin - Eimer 421 型分光光度计记录低频部分光谱。在样品和光源之间装上特殊结构的干燥器,在记录光谱时用高纯化的氮气冲洗干燥器和仪器。使用碘化铯池,厚度可至 0.05mm。巴豆油酸和巴豆酸在  $700 \sim 250\text{cm}^{-1}$  范围内有吸收谱带。

### 4. 气相层析法

用涂有 20% 山萘酸和 0.4% 磷酸的硅烷化的硅藻土 545(粒度为 0.1 ~ 0.125mm) 填装的柱子(1m × 3mm),在 135℃ 操作,氮气为载气,流速 60ml/min,用氢火焰离子检测器操作。

取巴豆的丙酮提取物 50mg 溶解在 20ml 甲醇 - 水(17:3)溶液中,用己烷(2 × 5ml)洗涤,弃去洗液。蒸干提取液,将残渣溶解在 0.5M 氢氧化钾的无水甲醇溶液中,放置 30 分钟,加水 4ml 和甲醇 5ml,用二氯甲烷 30ml 提取,蒸干提取液,残渣加吡啶 0.4ml 和醋酐 0.1ml,在 100℃ 加热,用氮气流除去过量溶剂,加水 - 甲醇(2:1),用乙醚提取,乙醚提取液减压浓缩至干,残渣溶于 0.07% 可待因(作为内标)的乙醇溶液 1ml 中。取此溶液注入 10% SE - 30 和 0.05% EGS 层析柱上,在 213℃ 操作。氮气为载气,流速 60ml/min,用峰高和半峰宽的乘积计算峰面积,由标准曲线计算巴豆醇含量,标准误差为 1.09%。(测定巴豆中巴豆醇)

### 5. 颜色反应

取粉末样品 0.5g,加乙醚 10ml 浸泡 2 小时,振摇、过滤,滤液置试管中挥干后加盐酸羟胺的甲醇饱和溶液 0.5ml 及 0.1% 麝香草酚酞溶液 1 滴,再加氢氧化钾的甲醇饱和溶液至显蓝色后再多加 4 滴,加热至沸,冷却,加稀盐酸调节 pH 值至 2 ~ 3,加 10% 三氯化铁溶液 3 滴及氯仿 1ml,振摇,下层溶液显紫红色。

### 6. 重量法

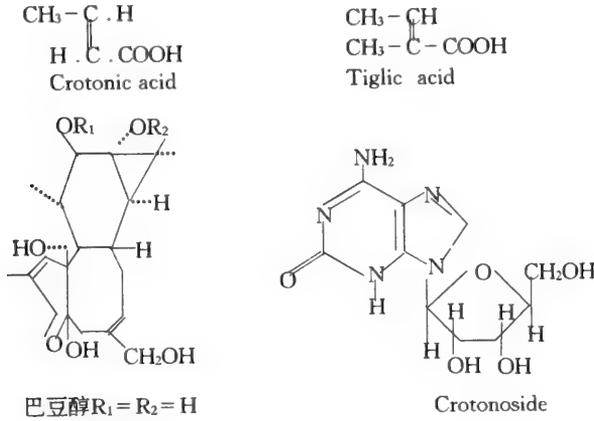
取样品约 5g,精密称定,研细。置沙氏提取器中用乙醚加热回流至脂肪油完全提出,蒸去乙醚,在 100℃ 干燥 1 小时,放冷,称定重量。(测定巴豆中脂肪油含量)

### 7. 络合滴定法

将样品溶液(约含 8.6mg 巴豆油酸)置于烧瓶中,烧瓶的磨口塞上装有一小盘,盘中放有 0.5 ~ 1g 氯化亚汞。将 1M 硫酸溶液 2ml 与 0.05M 溴水 5ml 加到样品溶液中,密塞,混匀放置 10 分钟后将小盘中的氯化亚汞倾入溶液中,混匀,4 分钟后过滤除去不溶性残渣(氯化亚汞加溴的衍生物),水洗,滤液中的  $\text{Hg}^{2+}$  在六亚甲基四胺(乌洛托品)存在下用 0.02M EDTA 溶液滴定。二甲酚橙为指示剂,滴定前加入 0.1M 硝酸银溶液以沉淀卤化物。(测定巴豆油酸)

**化学成分** 种子含巴豆油 50% ~ 60%,蛋白质约 18%。巴豆油有毒,呈黄色或黄棕色, $d_4^{20} 0.935 \sim 0.950$ , $n_D^{25} 1.470 \sim 1.473$ 。油中主要为油酸(约 37%)、亚油酸(约 19%)、肉豆蔻酸(约 7.45%)、花生酸(约 1.5%)、棕榈酸(约 0.9%)、硬脂酸、月桂酸、巴豆油酸(Crotonic acid)及巴豆酸(Tiglic acid)等的甘油酯;巴豆油的亲水性部分尚含巴豆醇(Phorbol)的双酯化合物,是一种新型四环二萜(大戟二萜醇)化合物,分子中有 5 个羟基, $R_1$  及  $R_2$  位上二个羟基被酯化生成二元酯,其中一个酯键得自长链脂肪酸,另一个酯键得自短链脂肪酸。文献记载短链脂肪酸  $A_1$ 、 $A_3$ 、 $B_1$  和  $B_2$  有辅致癌活性因子。巴豆油又含多种疏水性的

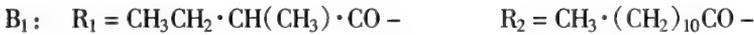
4-去氧-4 $\alpha$ -巴豆醇(4-Deoxy-4 $\alpha$ -Phorbol)的三酯化合物,其刺激性和致癌活性很小。此外,尚含有巴豆甙(Crotonoside)水解生成核糖、巴豆毒素(Crotin)等。



A 系为树脂状化合物:



B 系为油状化合物:



采集加工 巴豆通常在 9 月前,果实成熟时采收,堆置 2~3 天摊开干燥。

配制方法及防治对象 巴豆子、叶和茎都可以杀虫,常用的几种配制方法和防治对象如下:

1. 巴豆粉 7kg, 碱块 2~3kg, 肥皂 3~4.5kg, 水 1 000~5 000kg, 先将巴豆磨成细粉, 加热碱(碳酸钠)水浸泡半小时, 过滤喷洒, 对桑螵极为有效。

2. 巴豆粉 1kg, 肥皂 47g, 水 20~30kg, 先将巴豆粉在水中浸泡 1~2 小时, 再与肥皂水混合即可使用, 对棉大卷叶虫、玉米螟、猿叶虫、蚜虫和水稻螟虫均有效。

3. 巴豆叶 120kg, 捣烂加水 300kg, 煮出药味后用水 1 200kg 稀释, 泼洒秧田, 防治稻瘿蝇杀虫率达 57%。

4. 巴豆 1kg 加水少许, 放在锅内煮一会, 滤去渣再加 70kg 水喷洒, 防治棉蚜、菜蚜, 杀虫率在 90% 以上。

5. 将巴豆种子捣去壳取其仁, 磨成细粉, 每千克粉加水 20~30kg, 浸 2 小时后过滤, 再加肥皂 59g 用 3kg 热水化开与巴豆水混合使用, 可以防治林木和蔬菜上的软体害虫。

6. 巴豆种子 15 倍水浸液, 对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果达 100%; 防治叶锈

病效果达 50% ~ 60%。

7. 将巴豆叶捣碎按 10% ~ 20% 比例加入有蛆粪内, 3 日后杀虫率达 95%。

8. 将巴豆 1kg, 加水 25kg, 煮 2 ~ 3 小时, 再加肥皂 62.5g, 混合成原液, 使用时稀释 1 倍, 防治油茶毛虫, 杀虫率达 100%。

#### 参 考 文 献

- [1] 林启寿. 中草药成分化学. 北京: 科学出版社, 1977, 526
- [2] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京: 人民卫生出版社, 1972, 378
- [3] 中国医学科学院药物研究所. 中药志. 北京: 人民卫生出版社, 1959, 2: 59
- [4] Bartsch H, Bresch H, Geschwendt M, et al. Combination of effective separation procedures with modern analytical methods in natural product chemistry. Isolation and structure elucidation of the biologically active substance from croton oil. *Z Anal Chem*, 1966, 221: 424 ~ 432
- [5] Itzkowitsch L. Action of the Constituents of croton seeds. *Inaug Diss Rostock*, 1912
- [6] Spies J R. Isoguanine from the croton bean. *J Am Chem Soc*, 1939, 61: 350 ~ 351
- [7] Mukherjee J. Chemical examination of *Croton tiglium*. *Indian J Appl Chem*, 1969, 32(3): 211 ~ 212

## 车 前

**车前** 车前科 Plantaginaceae 植物车前 *Plantago asiatica* L.。

**别名** 车轱辘菜, 驴耳朵菜, 打官司草, 车前草, 牛舌, 牛遇, 车轮草, 白带草, 当道, 蛤蟆草。

**植物形态** 多年生草本, 高 10~30cm, 光滑或稍有毛, 根状茎短, 有多数须根。叶基生, 丛生, 直立或展开, 叶柄几与叶片等长, 基部扩大; 叶片宽椭圆形或卵形, 长 4~15cm, 宽 3~9cm, 有 5~7 条平行的弧形脉, 全缘或有不规则的波状浅齿。夏、秋间开淡绿色小花, 花萼数条, 从叶丛中抽出, 有纵棱; 穗状花序长可达 20cm, 每花有一三角形宿存苞片; 花萼基部稍合生, 萼片 4, 花冠管卵形, 先端 4 裂, 裂片三角形, 向外反卷; 雄蕊 4 个, 花药先端有三角形突出物; 雄蕊 1 个, 花柱有毛。蒴果卵状圆锥形, 近中部周裂; 种子细小, 4~9 粒, 径 1~2mm, 黑褐色。(图 14)

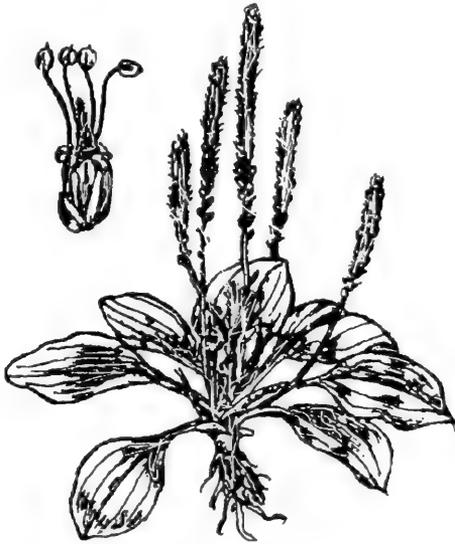


图 14 *Plantago asiatica* L.

**分布于生境** 全国各地均产, 生于山野、荒地、路旁、河边阴湿地。

**药用部位** 全草、种子。

**药材性状** 大粒车前。种子呈长圆形稍扁, 或类三角形, 边缘较薄, 长 1.05~1.80~2.20mm, 宽 0.65~1.20mm。表面棕黑色至棕色, 略粗糙不平, 放大镜下可见背面微隆起, 腹面略平坦, 中央或一端有灰白色(或黑色)凹陷的点状种脐。切面可见乳白色的胚乳及胚。种子放水中, 外皮有粘液释出覆盖种子。气微, 嚼之稍有粘性。

**显微鉴别** 叶的表面观:上、下表皮细胞类长方形,上表皮细胞具有角质线纹。气孔不定式,副卫细胞3~4个。腺毛头部小细胞,椭圆形,柄单细胞,非腺毛少见,2~5细胞,长100~320 $\mu\text{m}$ ,壁稍厚,微具疣状突起。

平车前:非腺毛3~7细胞,长350~900 $\mu\text{m}$ 。

大粒车前:种子(脐点处)横切面种皮外表及细胞壁极薄,为粘液层,其下为色素层,背面的细胞呈类三角形或略呈方形,切向长24~36 $\mu\text{m}$ ,径向长16~36 $\mu\text{m}$ ;腹面细胞类方形或稍径向或横向延长,切向长8~28 $\mu\text{m}$ ,径向长20~32 $\mu\text{m}$ ,胚乳细胞4~5列,壁略厚,背腹面内侧的多切向延长,左右侧的呈类圆形,内含脂肪油,子叶细胞排列规则,含脂肪油及糊粉粒。

## 理化分析

### 1. 薄层层析法

样品制备:将提出的脂肪油2g,分别加0.5M氢氧化钾乙醇液80ml,依常法皂化后,分离出脂肪酸,然后用含2%的硫酸-甲醇(1:5)30ml进行甲酯化2小时,然后用石油醚将甲酯提出。吸附剂:硅胶G(青岛)加10%硝酸银(1:3)制板,于105 $^{\circ}\text{C}$ 活化1小时。展开剂:苯,展距15cm。显色剂:喷0.2%2',7'-二氯荧光素乙醇液后,置于紫外光灯(254nm)下观察,脂肪酸甲酯显黄斑点。

### 2. 颜色反应

生药粉用Ehrlich试剂(对二甲氨基苯甲醛-盐酸试剂:对二甲氨基苯甲醛1g溶于36%盐酸25ml的混合溶液)75ml湿润,包在滤纸中挤压,然后将滤纸用吹风机吹干,滤纸显红色荧光。

### 3. 纸层析法

生药的乙醚提取液点在Whatman No.1滤纸上,经丁醇-醋酸-水(4:1:5)展开后,喷对二甲氨基苯甲醛试剂,干燥后,桃叶珊瑚甙显蓝色斑点, $R_f$ 0.36。

### 4. 比色法

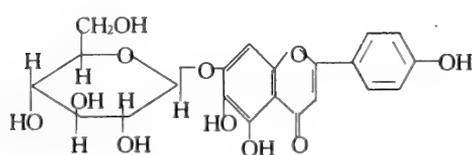
准确称取干燥的粉末样品0.5~1.0g,用10ml乙醚提取3小时,5ml乙醚提取2小时,5ml乙醚再提取2小时,合并提取液。空气中挥去乙醚,残渣用10倍水量的50%乙醇提取24小时,过滤并压榨残渣,再以少量乙醇多次冲洗残渣,直到滤液中无桃叶珊瑚甙检出。合并滤液,用50%乙醇稀释至一定体积,取1ml(相当于10~80 $\mu\text{g}$ )桃叶珊瑚甙,加96%乙醇3ml,对二甲氨基苯甲醛(2g溶于20% HCl溶液100ml中)1ml,20% HCl溶液1ml,水4ml混匀,在65 $^{\circ}\text{C}$ 水浴上加热8分钟,溶液呈蓝色,室温冷却15分钟,然后在595nm测定吸收度。由标准曲线计算生药中桃叶珊瑚甙的含量。(测定车前中桃叶珊瑚甙含量)

### 5. 高效液相层析法

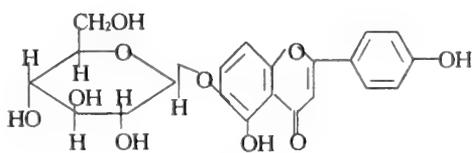
取1g干燥的生药用甲醇提取完全,蒸干,提取物通过氧化铝柱(5g)。用50ml甲醇-水(2:1)洗脱,收集洗脱液蒸干,残渣溶于10ml甲醇,加0.5mg内标(氢醌),取此液10 $\mu\text{l}$ 注入层析柱(U-Bondapak $\text{C}_{18}$ 30cm $\times$ 3.9mm ID)中测定。流动相为5%甲醇,流速为1.5ml/min,于200nm检测。(测定车前叶中桃叶珊瑚甙及梓醇)

**化学成分** 全草含车前甙(Plantaginin)、高车前甙(Homoplantaginin)、桃叶珊瑚甙(Aucubin),另含熊果酸、 $\beta$ -谷甾醇及两者的棕榈酸酯以及正三十一烷等,根中亦含桃叶珊瑚

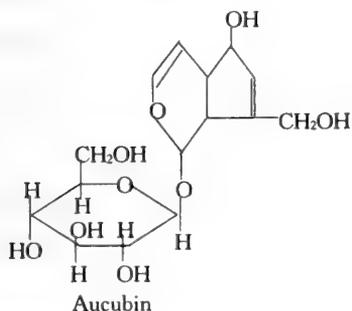
甙。叶中含梓醇、乌索酸。种子含多量粘液质,并含车前子酸(Plantenolic acid)、胆碱、腺嘌呤、琥珀酸。



Plantaginin



Homoplantaginin



Aucubin

**采集加工** 车前子于秋季果实成熟时剪取果穗,晒干,打下种子,去净杂质备用;车前草于夏季未开花前采集全草,晒干。

#### 配制方法及防治对象

1. 车前子 0.5kg 捣烂,加水 1~1.5kg,浸泡 5~6 小时过滤得原液,可以原液喷洒,对蚜虫、红蜘蛛均有效。
2. 车前子 0.5kg 捣烂后加水 1.5kg 稀释,滤去渣滓喷洒用,每公顷用药液 2 250kg,防治蚜虫及软体害虫。
3. 用 20 倍水浸液对子子杀虫率为 16.6%,用 100 倍酒精浸液为 83.3%。

#### 参考文献

- [1] 第二军医大学药学系生药学教研室. 中国药用植物图鉴. 上海:上海教育出版社,1960,231
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1975,169
- [3] 吕向华. 中药苍术、菝葜、芫花及车前子煎剂利尿作用的初步观察. 药学报,1966,13(6):454
- [4] 江苏新医学院. 中药大辞典(上册). 上海:上海科学技术出版社,1977,403

## 升 麻

升麻 毛茛科 Ranunculaceae 植物升麻 *Cimicifuga foetida* L.。

别名 黑升麻,周麻。

**植物形态** 多年生直立草本,高达1~2m。茎圆柱形,有明显的纵沟,并密布细小棕色毛茸,分枝。叶为数回羽状复叶,互生,小叶长卵圆形至披针形,头狭尖,基微圆或微歪斜,不成心脏形,叶面深绿有光泽,叶背淡灰绿色,有灰棕色细小毛茸,边缘有锯齿或浅裂缺刻。叶搓揉之有恶臭,下部叶远较茎上部叶为大,顶生小叶常三深裂。花为总状花序;集合组成圆锥形花序,腋生或顶生;花未开时花梗不显,开后花梗显著延长,花梗及花序总轴上均密生细小棕色毛茸;花两性,花萼5片,卵形,有3脉,边缘具睫毛;蜜叶2枚,先端2裂,黄白色,或绿黄色;雄蕊多数,花丝长短不一,比花被片长;心皮通常4枚,被腺毛。蓇葖果4~8个,呈长矩圆形,长12mm,略扁,先端有短小宿存花柱,略弯曲,有毛。种子6~8粒。花期6~7月。(图15)



图15 *Cimicifuga foetida* L.

**分布与生境** 东北、西北各省都有。野生于山坡，常在海拔 2 000 米以上的地方。

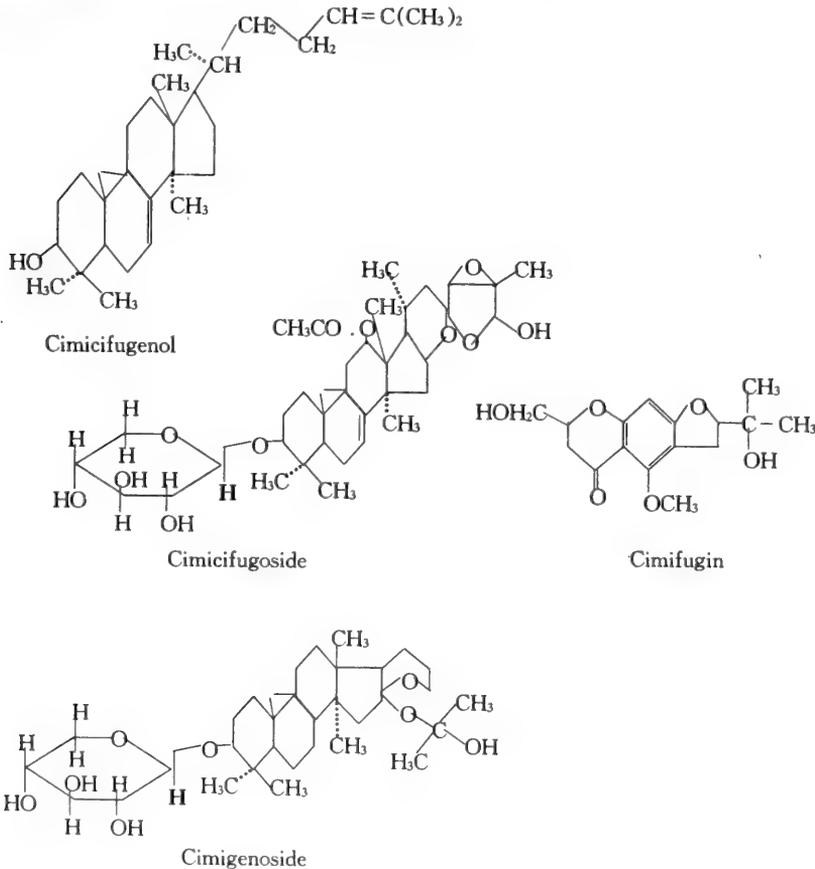
**药用部位** 根、茎及肥大根的一部分。

**药材性状** 为不规则的长形块状物，多成结节状，长 6~17cm，直径 2~3cm。表面黑褐色，粗糙不平，上面有几个圆形空洞的茎基痕，洞内壁显网状花纹，周围残留细根，质坚韧刺手，下侧凹凸不平，具须根痕。体轻而质坚硬，不易折断，断面不平坦，纤维性，淡黄白色或黄绿色。气微，味微苦而涩。

以体大、质坚、外皮黑褐色、断面黄绿色、无须根者为佳。

**显微鉴别** 灰黄色。主要特征：①木栓细胞呈多角形，微带棕色；②薄壁性纤维呈棱形，壁孔密致，长 150~240 $\mu\text{m}$ ，常十数个成束，胞腔内常含有黄棕色物质；③厚壁性纤维呈黄色，多数成束，长可达 400 $\mu\text{m}$  以上，稀有壁孔，壁极厚，胞腔不明显；④石细胞卵圆形至长方形，壁孔明显，胞腔内可见棕色物；⑤导管为具缘纹孔、网纹及梯纹，以具缘纹孔为多见；⑥色素块呈不规则多角形的团块，深棕色，具点孔；⑦淀粉粒极小且稀少，呈卵圆形或椭圆形，脐点层纹均不可见。

**化学成分** 升麻苦味质 (Cimitin,  $\text{C}_{20}\text{H}_{34}\text{O}_7$ )，熔点 169 $^{\circ}\text{C}$ 。升麻另含升麻碱 (Cimicifugine)、小杨酸、鞣酸、脂肪酸、升麻醇 (Cimicifugenol)、升麻甙 (Cimicifugoside)、升麻精 (Cimifugin)、升麻环氧醇甙 (Cimigenoside)。



**采集加工** 春秋季均可采集。春季从开冻到发芽以前,秋季从白露到地冻前。将挖得的根茎去掉茎苗和泥土,晒至半干,熏去细毛,堆在一起(半天),使内部发绿,再晒干即可。

#### **配制方法及防治对象**

1. 升麻 1kg,加水 18kg,煮半小时,喷治洋芋块茎蛾,效果 100%。
2. 升麻与苦楝果等量混合,磨碎,撒于厕所内,1次 5~10kg,可灭蝇蛆。

#### **参 考 文 献**

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,387
- [2] 第二军医大学药学系生药学教研室. 中国药用植物图鉴. 上海:上海教育出版社,1960,769
- [3] Inoue T, Nakata C; Izawa k. Chinese crude drug shoma. I. Isolation of phenolic carboxylic acids from the rhizomes of *Cimicifuga davurica* and *Cimicifuga simplex*. *shoyakugaku Zasshi*, 1970, 24(2): 76~80
- [4] Woo I K, Kim H S. Phytochemical survey of herb drugs. *Yakhak Hoeji*, 1964, 8(2): 35~36

## 牛 膝

牛膝 苋科 *Amaranthaceae* 植物牛膝 *Achyranthes bidentata* Blume.。

别名 上牛膝,山苋草,牛克息,怀牛膝,对节草,土牛膝。

植物形态 多年生草本,高达30~90cm。茎直立,有条纹,具棱角或方形,节膨大,有细直毛,或几无毛。叶对生,有柄,椭圆形到线状披针形,锐尖头,基部楔形,全缘,长5~15cm 两面疏生细刚毛,沿中脉颇密,主脉及侧生羽脉二面微突,叶柄长2~5mm,上面有广沟及细直毛。穗状花序,细长,腋生兼顶生,顶生者有时三穗同出,花密而多,花梗及总梗均有密生白绒毛;苞膜质,凿形,顶端刺状,小苞二片,基部各有二片膜质广卵形突起的小裂片,苞及小苞均无毛;花被绿色,5片,无毛,有光泽,边缘膜质,披针形,顶端尖;雄蕊5枚,下部1/5合生,花丝细,退化雄蕊顶端平圆,稍呈波状,浅缺刻;子房圆筒形,白色平滑,花柱乳头状。胞果长圆形,果皮薄,内含一种子。花期6~7月。(图16)

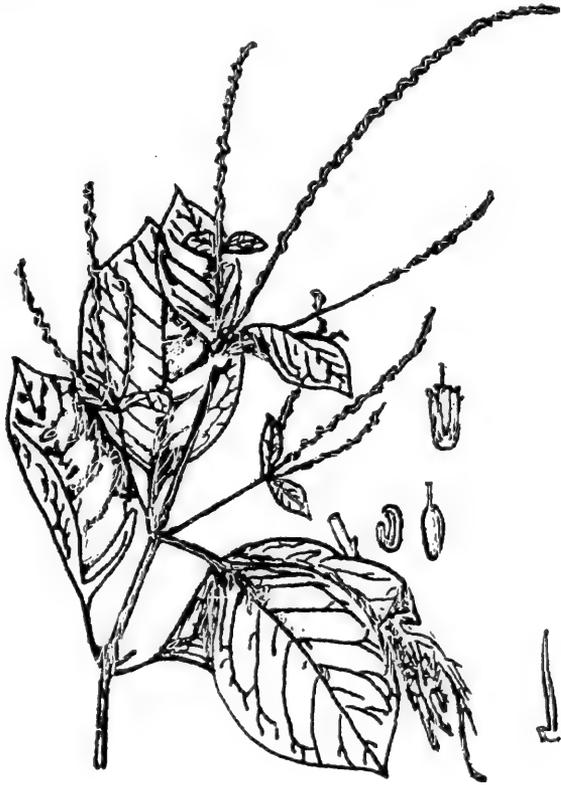


图16 *Achyranthes bidentata* Blume.

**分布与生境** 陕西、山东、山西、河南、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、湖北、四川、贵州、云南等省均有分布。

**药用部位** 根。

**药材性状** 牛膝根呈细长圆柱形，直或稍弯曲，长 15~50cm，直径 0.4~1cm。表面灰黄色或淡褐色，有细纵皱纹及排列稀疏的侧根痕。质硬脆，易折断，断面平坦，角质样，淡黄色，木部黄白色，其外围散有许多维管束小点，排列成 2~4 轮。气微，味微甜涩，嚼之粘牙。

**显微鉴别** 根横切面：①木栓层由 4~8 列扁平细胞组成，细胞壁木栓化。②皮层由十数列切向延长的薄壁细胞组成。③中柱占根的大部分，分布有少数无限外韧型维管束，断续地排列成 2~4 轮，最外一轮维管束细小，形成层几连接成环；内轮的维管束较大，环列，射线宽狭不一，筛管较小，壁稍厚，木质部主要由导管及木纤维等组成，根中心部的木质部多为二原型，稀有三原型者。本品薄壁细胞中含有草酸钙砂晶。

**粉末**：土黄色，气特殊，味微甜而涩。①木栓细胞类长方形。②薄壁细胞类圆形或椭圆形，内含草酸钙砂晶。③导管易见，有单纹孔、网纹和具缘纹孔，壁木化。④木纤维长，胞腔大，壁微木化。⑤木薄壁细胞类长方形，壁木化。

#### 理化分析

##### 1. 泡沫试验

取本品粉末少量，加 10 倍量水，充分振摇，产生大量泡沫，经久不散。

##### 2. 溶血试验

取用生理盐水稀释的 1% 新鲜兔血 1ml，沿管壁加入本品的生理盐水浸液 (1:10) 若干，迅速发生溶血现象。

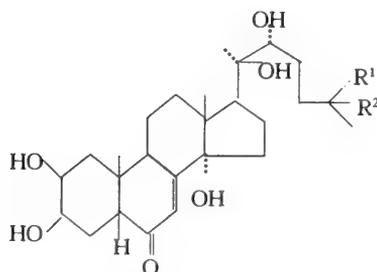
##### 3. 荧光观察

取本品的断面，置紫外光灯下观察，显黄白色荧光；滴加 1%  $\text{NH}_4\text{OH}$  后，显淡黄绿色荧光。

##### 4. 显色反应

取本品薄片或粉末，滴加冰醋酸及浓硫酸，显紫红色。

**化学成分** 根含皂甙并含有脱皮甾酮 (Ecdysterone)、牛膝甾酮 (Inokosteron)、牛膝皂素、钾盐及粘液等。



脱皮甾酮  $\text{R}_1 = \text{CH}_3$      $\text{R}_2 = \text{OH}$

牛膝甾酮  $\text{R}_1 = \text{CH}_2\text{OH}$      $\text{R}_2 = \text{H}$

**采集加工** 冬季茎叶枯萎时挖取根部,除去细根及泥砂,捆成小把,晒至干皱后,用硫磺熏2次,将顶端切齐,晒干。栽培者一般于播种当年冬季采挖。

#### **配制方法及防治对象**

1. 切细捣烂,每千克加水1.5kg,浸泡1~2小时,过滤,用时每千克原液加水3~4kg喷洒。杀蚜虫效果较好。

2. 10倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为70%~80%,20倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有显著抑制作用,对马铃薯晚疫病防治效果达60%。

#### **参 考 文 献**

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典(上册). 上海:上海科学技术出版社,1977,417
- [2] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册):北京:人民卫生出版社,1972,398
- [3] Kono K. Inorganic constituents of diuretic drugs. J Pharm Soc Japan, 1928, 48: 1 098 ~ 1 102
- [4] Gedeon J, Kincl F A. Saponins and sapogenius. Arch Pharm, 1956, 289: 162 ~ 165

## 水 菖 蒲

水菖蒲 天南星科 Aracene 植物水菖蒲 *Acorus Calamus* L.。

别名 大叶菖蒲, 钊菖蒲, 臭蒲, 白菖, 泥菖蒲, 葱蒲, 水剑草。

植物形态 多年生草本, 高 50~70cm。根状茎粗壮, 直径达 1~1.5cm, 外皮带褐色, 横生, 有少数须根, 叶根生无柄, 剑状线形长 50~80mm, 宽 6~16mm, 顶端渐尖, 两面光滑无毛, 暗绿色, 脉平行, 中脉较明显。花葶基出, 短于叶片, 佛焰苞绿色, 叶状, 长 7~20cm, 宽 2~4mm; 肉穗花序圆柱状, 长 4~7cm, 直径 6~10mm; 花两性, 黄绿色, 花被片 6, 倒卵形; 雄蕊 6, 花丝扁平, 线形, 花药近圆形, 淡黄色; 子房顶端圆锥状, 花柱短, 3 室, 每室含数个胚珠。果实为胶质浆果, 倒卵形, 长宽约 2mm, 熟时红色, 含 1~4 粒种子。花期 6~7 月, 果期 8 月。(图 17)

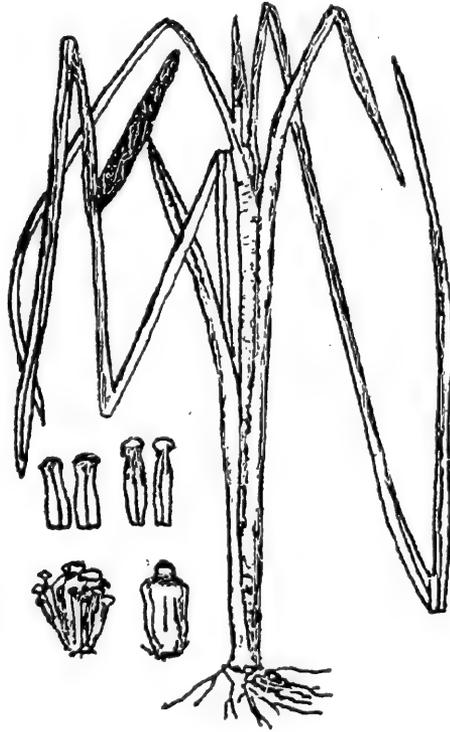


图 17. *Acorus calamus* L.

分布与生境 广布我国南北各省, 生于沼泽、溪流或稻田边。原苏联西伯利亚地区、北美洲也有分布, 欧洲有引种。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 根茎较粗大,少有分枝,直径1~1.5cm;表面类白色至棕红色,节间长0.2~1.5mm,上侧有较大的类三角形叶痕,下侧有凹陷的圆点状根痕;质硬,折断面海绵样,类白色或淡棕色,横切面内皮层环明显,有多数小空洞及维管束小点;气较浓烈而特异,味辛。

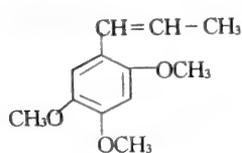
**显微鉴别** 水菖蒲根茎(直径约1.3cm)的横切面与石菖蒲的主要区别为:薄壁细胞作圈链状排列,细胞间隙较大,于每一圈链连接处有一较大的圆形油细胞;维管束鞘纤维不发达;中柱无纤维束;纤维束及维管束周围的一圈细胞通常不含方晶。

**理化分析**

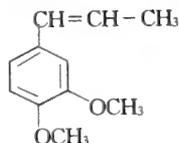
**样品制备:**取水菖蒲药材粗粉(40目)20g,置挥发测定器中以水蒸气蒸馏法提取挥发油,所得挥发油用乙醚提取,无水硫酸钠脱水,回收乙醚后即得挥发油。取水菖蒲挥发油0.11溶于1ml乙醚供点样。 $\alpha$ -细辛醚及甲基丁香酚的乙醚溶液对照。吸附剂:硅胶G(250-300目,青岛海洋化工厂)。湿法铺板,硅胶G 4g,加0.8% CMC-a溶液10ml,干燥后,于烘箱中105℃活化30分钟。展开剂:石油醚-乙酸乙酯(85:15),展距10cm。显色剂:(1)紫外光灯下观察(波长254nm);(2)碘蒸气。(薄层层析)

**化学成分** 水菖蒲根茎中含挥发油1.5%~3.5%。

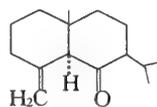
油中含 $\alpha$ -细辛醚12.75%、 $\beta$ -细辛醚37.12%,尚含1-烯丙基-2,4,5-三甲氧基苯、顺甲基异丁香酚、反-甲基异丁香酚及甲基丁香酚等。此外,还含有菖蒲烯二醇



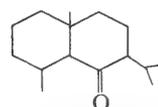
$\alpha$ -细辛醚(反式)  
 $\beta$ -细辛醚(顺式)



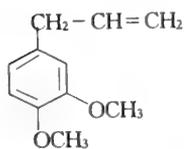
顺-甲基异丁香酚  
反-甲基异丁香酚



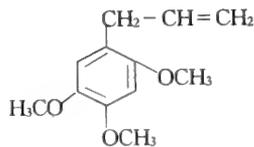
菖蒲酮



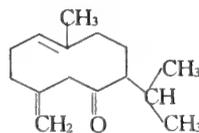
异菖蒲酮



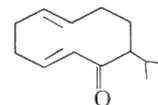
甲基丁香酚



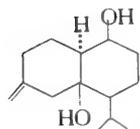
1-烯丙基-2,4,5,-三氧基苯



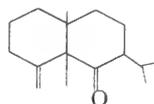
异菖蒲烯二醇



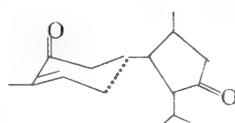
菖蒲大牻牛儿酮



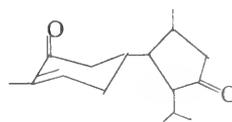
菖蒲烯二醇  
Calamendiol



水菖蒲酮



菖蒲螺烯酮



菖蒲螺酮

(Calamendiol)、异菖蒲烯二醇(Isocalamendiol)、前异菖蒲烯二醇(Preisocalamendiol)、菖蒲螺烯酮(Acorenone)、水菖蒲酮(Shyobunone)、异水菖蒲酮(Isoshyobunone)、表水菖蒲酮(Epi-shyobunone)、菖蒲螺酮(Acorone)、菖蒲大牻牛儿酮(Acoragermacrone)、菖蒲酮(Acolamone)及异菖蒲酮(Isoacolamone)。

**采集加工** 秋季挖根茎,除去茎叶及细根洗净,晒干。

**配制方法及防治对象** 菖蒲全株均可作农药用,防治病虫害均有良好的效果。常用的几种配制方法和防治对象如下:

1. 菖蒲 1kg,捣烂,加水 2kg,煮成原液,每千克原液加水 6kg,喷雾,每公顷用 600~750kg,防治棉蚜、红蜘蛛、稻飞虱、浮尘子、稻螟蛉等,可收到良好杀虫效果。

2. 菖蒲根、茎与羌活、艾叶、苍术等混合碾细,点燃熏烟可驱蚊虫。

3. 菖蒲九皂乳剂:菖蒲 40%,九丛根 60%,另加皂角 10%,混合捣烂后,每份加煤焦油 1.5 份浸泡 48 小时后,过滤去渣,另取肥皂 1 份溶于 2 份水中,再将滤液徐徐加入,随时搅拌,经半小时充分乳化后,即可使用。可杀高粱蚜虫、蚊、稻浮尘子、玉米螟、红苕卷叶虫及棉金钻等。

4. 菖蒲切细置于干馏锅内,密闭加火干馏,引出气体冷却,所得干馏液 125 克,用肥皂乳化后,徐徐倒入 1.5kg 混合液(混合液为烟叶 2 份、石灰 1 份、加水 4 份浸泡 24 小时后过滤)中,熬煮 10 分钟后冷却即可喷洒,可防高粱蚜虫、水稻螟等,杀虫效果良好。

5. 30 倍菖蒲水浸液对马铃薯晚疫病病菌孢子发芽有显著抑制作用,对棉花黄萎病菌孢子发芽抑制效果均达 100%。

6. 15 倍浸液对小麦秆锈病防治效果为 60%,对小麦叶锈病防治效果为 90%

7. 混合剂:菖蒲根、苦楝、葛树叶、臭梧桐等量粉碎加 8 倍水浸取 24 小时,过滤得滤液,每 10kg 水喷洒,可防治菜青虫。

8. 将菖蒲叶和楝树叶各 1kg 粉碎加 16kg 水渗漉,溶液加适量水喷洒可防治棉蚜、红蜘蛛等害虫。

## 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,438
- [2] Iguchi M, Nishiyama A, Koyama H, et al. Isolation and structure of three new sesquiterpenes. *Tetrahedron Lett*, 1968(51): 5 315 ~ 5 318
- [3] Iguchi M, Nishiyama A, Koyama H, et al. Isolation and structure of isocalamendiol. *Tetrahedron Lett*, 1969(42): 3 729 ~ 3 732
- [4] Vrkoc J, Herout V, Sorm F. On terpenes CXXIII: Structure of Calacone, a new sesquiterpenic ketone from the sweet flag oil (*Acorus calamus*). *Collection Czechoslov Chem Commun*, 1961, 26: 1 343 ~ 1 349
- [5] Niwa M, Nishiyama A, Iguchi M, et al. Selinane - type sesquiterpenes, Acolamone and isoacolamone. *Chem Lett*, 1972(9): 823 ~ 826
- [6] Pamakstyte - Juknevičienė G. Chemical composition of sweet flag (*Acorus calamus*) and buckbean (*Menyanthes trifoliata*). *Bot sady Pribaltiki*, 1971, 445 ~ 450

## 水 蓼

**水蓼** 蓼科 Polygonaceae 植物水蓼 *Polygonum hydropiper* L.。

**别名** 白辣蓼,辣蓼,斑焦草,辣蓼草,泽蓼,虞蓼,柳蓼。

**植物形态** 一年生草本,高 30~80cm。茎直立或倾斜,单一或从基部分枝,红褐色,无毛,节常膨大,基部节上生根。叶有短柄,叶片披针形,长 2~9cm,宽 0.5~2cm,顶端渐尖,基部楔形,通常两面有腺点,全缘,沿缘有稀疏的短硬毛,近无毛;托叶鞘筒状,膜质,褐色或紫红色,无毛或短伏毛,顶端边缘有长 1~4mm 的纤毛。总状花序呈穗状,细长,顶生或腋生,长 4~10cm,花疏生,下部间断,苞片钟形,上部略斜,疏生睫毛或无毛;通常 3~5 花集生于苞内,苞片短于花梗;花两性,有梗;花被 5 深裂,淡绿色或淡红色,有明显的腺点;雄蕊 6~8;雌蕊有 2~3 花柱。瘦果卵形,暗褐色,通常一面平,一面突出,少有 3 棱,有小点,稍有光泽。花期 7~9 月。(图 18)

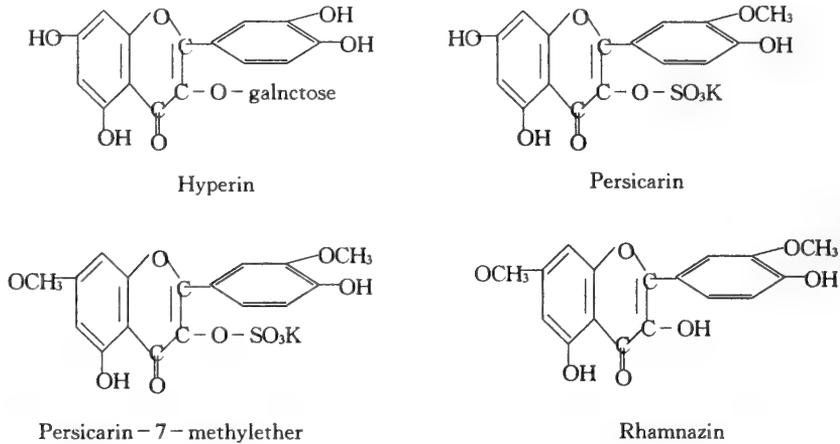


图 18 *Polygonum hydropiper* L.

**分布与生境** 我国各地普遍分布,生于水边、山谷湿地、河滩草地上。原苏联、蒙古、印度、朝鲜、日本及欧洲、北美也有分布。

**药用部位** 全草、果实、茎、叶及根。

化学成分 叶内含甲氧基蒽醌(Oxymethylantraquinones)、Polygonic acid、糖甙(Hyperin,  $C_{21}H_{20}O_{12}$ )、氧蒽类化合物(Persicarin,  $C_{16}H_{11}O_7SO_3K$ )、Persicarin-7-methylether( $C_{17}H_{13}O_7SO_3K$ )及 Rhamnazin( $C_{17}H_{14}O_7$ )等。



采集加工 全草四季可采,根和叶随时可采,晒干供用。

#### 配制方法及防治对象

1. 辣蓼 1kg 捣烂后加水 5kg, 过滤, 每公顷用药液 2 250kg, 对蚜虫、地老虎、茶毛虫、菜虫、叶跳虫、金花虫、小麦锈病等有效。
2. 辣蓼捣碎后撒施田中, 每公顷用 450 ~ 600kg, 能防治螟虫。
3. 辣蓼晒干后碾成细粉, 在早晨露水未干时撒在蔬菜上可防治蚜虫和黄条跳蚤。防治稻飞虱、稻苞虫、卷叶虫等, 其杀虫率在 80% 以上。
4. 辣蓼干粉 5 倍水浸液对菜蚜杀虫率为 37%; 辣蓼干粉 10 倍水煮液, 抑制小麦叶锈病效果为 70.18%, 对叶锈病防治效果为 59%; 防治条锈病效果为 42.3% ~ 63.1%。30 倍水浸液对轮纹斑病菌孢子发芽抑制效果为 60.9%。
5. 辣蓼 10 倍水浸液抑制棉炭疽病效果为 75%。
6. 辣蓼 10 倍水浸液防治小麦秆锈病效果达 60% 以上; 抑制小麦叶锈病夏孢子发芽, 效果达 80% 以上。

#### 参考文献

- [1] Witanowski W R, Krynska H P. Chemical composition and pharmacological action of buckwheat (*Polygonum hydropiper* L.). *Wiadomosci Farm*, 1933, 60: 563 ~ 566
- [2] Tatsutu H. Studies on water soluble flavonoids, II, Extraction of 7-methylether of persicarin from *Polygonum hydropiper*. *Sci Repts Tohoku univ First Ser*, 1956, 39: 239 ~ 242

- [3] Horhammer L, Rao S B. Isolation of quercitrin from Polygonum hydropiper. Arch Pharm, 1954, 287: 34 ~ 36
- [4] Qudrat - i - khuda M, Khaligie A, Khuda H A M. Examination of Polygonum hydropiper. I. Constituents of the plant. Sci Res(Dacca. Pakistan), 1965, 2(4): 135 ~ 142
- [5] Felklora M. Hyssopus glycosides in Polygonum hydropiper. Ziva, 1959, 7: 210 ~ 211
- [6] Yankov L K, Damyanova L D. Components of polygonum hydropiper, 2, Hydrocarbons, waxes, and higher aliphatic alcohols. Pharmazie, 1970, 25(3): 199 ~ 201

## 木 槿

**木槿** 锦葵科 Malvaceae 植物木槿 *Hibiscus syriacus* L.。

**别名** 木槿花,木槿叶,朝开暮落花,藩篱花,花奴玉蒸,白槿花,桐树,疰子花,篱障花,清明篱,白饭花,鸡肉花,猪油花。

**植物形态** 落叶灌木,高达 3m 左右,多分枝,全体含有粘液。单叶互生,叶片菱状卵。圆形,长 3~6cm,宽 2~4cm,常 3 裂,具钝或锐锯齿,基部楔形。花单生于叶腋,钟形,白色,淡红色或蓝紫色,径约 7cm,花有柄;萼片卵状披针形,副萼 5~7 片,线形,长约为花萼之半,具星状毛;花冠 5 瓣;雄蕊多数;雌蕊 1 枚,顶端 5 裂。蒴果卵圆形,被黄色星状绒毛,种子黑褐色,卵形至肾形,四周具白色长绒毛。花期 5 月,果期 8~9 月。(图 19)



图 19 *Hibiscus syriacus* L.

**分布与生境** 四川、云南、贵州、广西、广东等省区有分布。性喜黑色肥沃土壤,多生长于丘陵及庭院路旁。

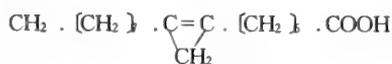
**药用部位** 花及根。

**药材性状** 本品不规则,长 1.5~3cm,宽 1~1.5cm,基部钝圆,具短柄,总苞一轮,由 5~8 条线形的苞片组成;花萼钟状,灰绿色,先端 5 裂,裂片三角形,卷缩或稍反卷;花柄、总苞及花萼外面均着生细毛;花瓣约 10 枚,皱褶,淡黄或淡紫蓝色,倒卵圆形,基部密生白

色长柔毛;雄蕊合生,形成蕊柱,花药多数,呈紫黑色。气微、味淡。

粉末:①花粉粒圆球形,橙黄色,直径 130~145 $\mu\text{m}$ ,外壁成尖刺状突起;②非腺毛呈星状,有 2~6 个分枝,每个分枝均单细胞,稍有弯曲,长 220~400 $\mu\text{m}$ ,细胞壁薄,胞腔明显,各细胞均以其末端并合着生在花冠的表皮细胞上,故无基部细胞。以花萼外面及花丝基部最为多见;③腺毛略呈粗细均匀的短棍状,腺头由 5~8 细胞组成,而以 6 个细胞为多见,柄单细胞,微有弯曲。花柱部分的腺毛,有时还可见到较多细胞组成的腺头;④草酸钙簇晶众多,直径约 20 $\mu\text{m}$ ,多见于花柱的薄壁细胞中。

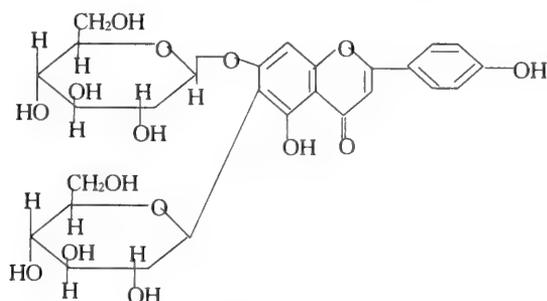
**化学成分** 花含肥皂草甙(Saponarin,  $\text{C}_{27}\text{H}_{32}\text{O}_{15} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ),系为一种黄酮甙,并含异牡荆素(Isoxitexin 为 6-C- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖基芥菜素)。此外,尚含有皂甙及多量粘液质。根皮含鞣质及粘液质。种子含锦葵酸(Malvic acid)、苹婆酸(Sterculic acid)、二氢苹婆酸(Dihydrosterculic acid)。花内富含粘液,内含有糖甙(Saponarin,  $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_{12}$ )等。



Malvic acid



Sterculic acid



Saponarin

**采集加工** 春、夏砍伐茎枝,剥皮晒干;秋季挖根,剥皮晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 叶 1kg,捣烂取汁 0.6kg。1kg 汁液加水 5~6kg,搅匀喷洒,杀棉蚜效果 67%。
2. 木槿皮粉 5 倍水浸液,对菜蚜的杀虫率为 78%;15 倍液对马铃薯晚疫病孢子发芽的抑制效果为 97.7%。
3. 15 倍液浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 50%~60%;对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90%以上。30 倍液浸液对马铃薯晚疫病孢子发芽稍有抑制。15 倍液浸液对小麦秆锈病防治效果为 50%~60%,对小麦叶锈病防治效果为 90%以上。
4. 木槿花 10 倍液浸液,对棉立枯病抑制效果为 50%。

### 参考文献

中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,429

## 木 鳖 子

**木鳖子** 葫芦科 Cucurbitaceae 植物木鳖子 *Momordica cochinchinensis*(Lour.) Spreng.。

**别名** 木别子,壳木鳖,土木别,木必子,鸭屎瓜子。

**植物形态** 多年生草质藤本,长4~8m。块根粗壮,近圆柱形,稍有分枝,表面浅棕黄色。茎几无毛,有棱线;卷须单一。叶互生,叶柄长5~10cm。叶片三角形,3~5掌状浅裂至深裂,长8~22cm,宽近于长,先端短渐尖,基部心形,近叶柄两侧处各有1~2个较大的腺体,中裂片菱状卵形,侧裂片三角卵形,边缘有波状三角形齿,花雌雄异株可单性同株,单生,花梗甚长,每花有1绿色圆肾形苞片,长3~4cm,全缘;花萼5裂,具暗紫色条纹;花冠钟状,浅黄色,直径约6cm,5裂,裂片倒卵状椭圆形,雄花花冠裂片不等大,雄蕊3,花丝极短,具2个有盖的蜜囊;雌花花冠裂片近等大,子房下位,果实宽,椭圆形至卵状球形,长12~15cm,直径8~9.5cm,橙黄色,有肉质刺状突起,果梗长7~10cm,种子大,35~50粒,稍似鳖甲状。花期5~9月,果期9~11月。(图20)

**分布与生境** 广东、广西、陕西、四川、湖南、河南等省区有分布。

**药用部位** 种子。

**药材形状** 本品呈扁平长卵形,长4~9mm,宽约3mm,厚约1mm,外表乳白色,顶端平截,边缘可见一突起的种脐,子叶二枚,类白色,气味微弱。

**显微鉴别** 木鳖子横切面:种皮的表皮细胞一层,近长方形,常径向延长,壁薄;表皮下为3~4层薄壁细胞,近方形或矩圆形,较小并排列整齐;内侧为十数层近圆形或形状不规则的厚壁细胞,大而壁极厚,边缘波状,层纹较明显;其内为3~4层长方形或长圆形薄壁细胞,壁常呈波状,种子两侧的细胞壁渐增厚,至两端外细胞壁增厚成纵向延长的石细胞,横切面呈圆形,胚乳薄壁细胞2至多层,其中有的部分已颓废,子叶薄壁细胞中充满糊粉粒。

木鳖子粉末:呈灰黄色或浅棕黄色。主要特征(1)厚壁细胞有两种:一种棕黄色,不规则椭圆形或短圆形,边缘多深波状,长50~338 $\mu$ m,宽45~143 $\mu$ m,壁厚9~50 $\mu$ m,木化,有层纹,胞腔狭窄或几无胞腔。另一种呈条状或棒状,长100~270 $\mu$ m,直径约25 $\mu$ m,壁厚约10 $\mu$ m,边缘深波状。(2)子叶薄壁细胞五角形或六角形,充满糊粉粒。

### 理化分析

(1)取本品粗粉2g,加乙醚20ml,温浸半小时,滤过,取醚液2ml,置玻璃皿中,挥去乙醚,残渣加无水硫酸钠少量,直接加热,发生气泡及具刺激性的浓白色气体。(检查油脂)

(2)取本品粗粉2g,加20ml水,置水浴中加热半小时,滤过。取带塞试管二支,各加滤液1ml,一管加5%氢氧化钠溶液2ml,另管加5%盐酸溶液2ml,密塞,用力振摇1分钟,两管间产生高度相近的大量蜂窝状泡沫。(检查三萜皂)

**化学成分** 含多种皂甙,其皂甙元有木鳖子酸(Momordic acid)、 $\alpha$ -Spinasterol( $C_{29}H_{48}O$ )、Sesquibienhlol( $C_{15}H_{24}O$ )、还有丝石竹皂甙元(Gypsogenin)。此外,还含有齐墩果酸、氨基

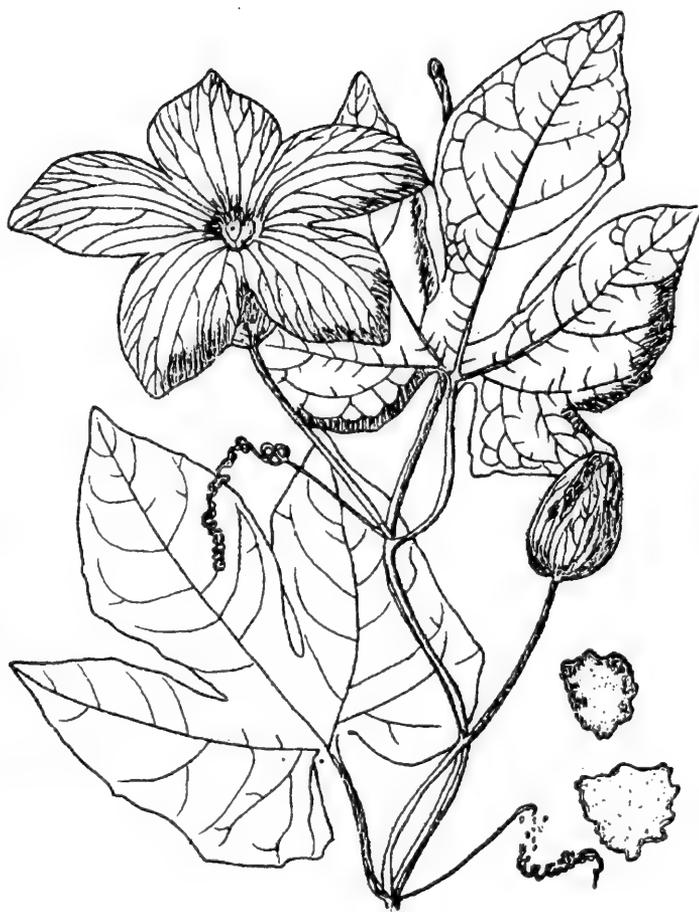
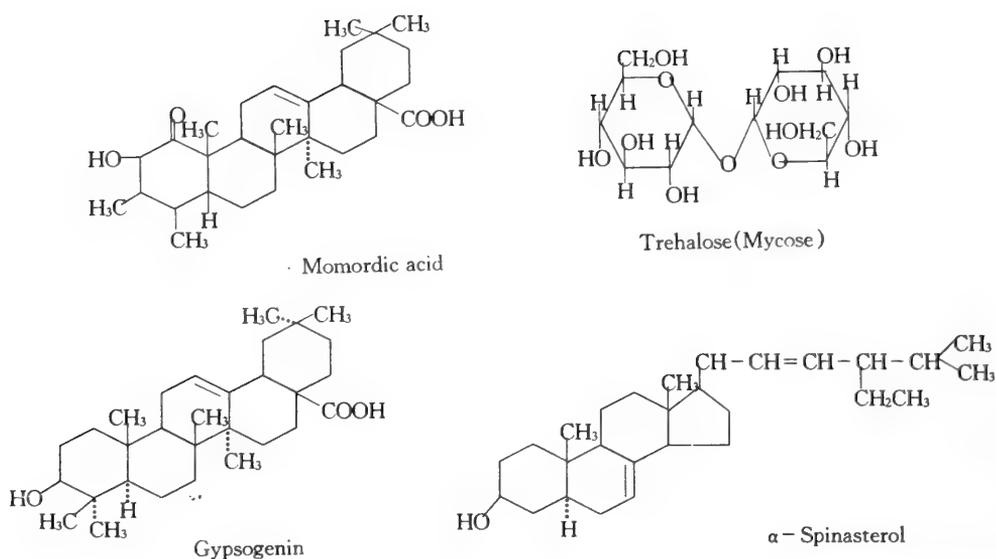


图 20 *Momordica cochinchinensis*(Lour.) Spreng.

酸、甾醇、脂肪油 44.38%，油中含有 D - 桐酸 (D - Elaeostearic acid) 以及海藻糖 (Mycose) 等。



**采集加工** 秋季果实成熟时采摘,剖开,晒至半干剥取种子或将果实放入盆内,拌以草木灰,待果肉烂去,用清水淘洗,取出种子,晒干或烘干。

#### 配制方法及防治对象

1. 将木鳖子切细,愈细愈好,在石臼内捣烂,或用石碾碾细,制成细粉,加水 50~80 倍液用。将木鳖粉碎 1kg,加水 2~2.5kg,煮沸半小时,过滤,原液 0.5kg,加水 5~7.5kg。喷洒,防治棉蚜、红蜘蛛,杀虫率达 80% 以上,防治金花虫、菜青虫,杀虫率达 85% 以上。

2. 20 倍水浸液对子子杀虫率 15.5%。100 倍酒精浸液杀虫率 63%。

3. 将其种子研成细末与米水同煮到半熟做成毒饵,可毒死麻雀。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京:科学出版社,1961,982
- [2] Murakami T, Nugasawa M, Itokawa H, et al. Structure of a new triterpene, momordic acid, Obtained from *Momordica cochinchinensis*. *Tetrahedron Letters*, 1966(42): 5 137 ~ 5 140
- [3] Kubota K, Sato M, Murakami, T, et al. Pharmacological studies on the saponin isolated from the seed of *Momordica cochinchinensis*. *Yokugaku Zasshi*, 1971, 91(2): 174 ~ 179
- [4] Hopkins C Y, Chisholm M J, Ogrodnik J A. Identity and configuration of conjugated fatty acids in certain seed oils. *Lipids*, 1969, 4(2): 89 ~ 92

## 白 及

白及 兰科 Orchidaceae 植物白及 *Bletilla striata*(Thunb.) Reichb. f.。

别名 连及草,甘根,白给,百及,紫熏,若兰,紫兰,扣子漆,地螺丝,白根,白及子,白鸡,羊角七,白鸟儿头。

植物形态 多年生草本,独茎自叶中抽出,高达 90cm。地下球茎为压扁状卵形或长筒形,白色多肉,直茎 1cm,有粗线状生毛的须根。茎的下部有叶 3~5 片,互生,无毛,下部鞘状,抱茎,相互重叠;叶片长披针形至长方状披针形,全缘,长 18~45cm,宽 2.5~5cm。总状花序顶生,花 4~12 朵,径 3~3.5cm,无毛;苞片长方状披针形或匙形,早落。花被 6 片,二轮排列,玫瑰紫色或间有黄白色,长方状镰钩形,基部狭,顶端钝头,有脉 7~9 条;内轮花被、唇瓣抱蕊柱生长,呈倒卵状广椭圆形,先端三裂,侧裂卷绕蕊柱,中裂片有纵纹 5 条,边缘具波纹或具较深钝齿;花丝短,长不及 1mm,囊隔突出。蒴果圆筒形,两端稍呈尖狭,具 6 纵脊,长约 3.5cm,直径 1cm。花期 5~6 月。(图 21)



图 21 *Bletilla striata*(Thunb.) Reichb. f.

**分布与生境** 多生于山野、山谷潮湿处。分布于河北、河南、山东、山西、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、陕西、甘肃、四川、贵州、云南等省区。

**药用部位** 球茎。

**药材性状** 呈不规则的扇圆形，多数2~3个，分叉似掌状，长1.5~5cm。厚0.5~1.5cm，表面灰白色或黄白色，有细皱纹，上面有凸起的茎痕，以茎痕为中心有数圈棕褐色的同心环纹，环上残留有棕色点状的顺根痕，下面有连接另一块茎的痕迹。质坚硬，不易折断，断面可见多数分散的维管束点。无臭、味微苦，有粘性。以个大、肥厚饱满、色白、半透明、质坚实、无须根及外皮者为佳。

**显微鉴别** 观察粉末为白色。其特征(1)表皮细胞呈淡黄绿色，细胞壁形似锁链波状弯曲，壁厚3~6 $\mu\text{m}$ ，木化或微木化，孔沟明显。(2)草酸钙针晶分布于木化或微木细胞中，长20~50 $\mu\text{m}$ 。(3)粘液细胞或薄壁细胞中含针晶束。(4)导管为螺纹和梯纹，直径10~30 $\mu\text{m}$ 。(5)分布很多淀粉粒，均已糊化。

**理化分析** 取本品约2g，加水20ml在沸水浴中热浸30分钟，过滤，滤液进行下列实验。

(1)取热水提取液1ml，加入新配制的碱性酒石酸铜试剂5~6滴，在沸水浴中加热5分钟产生棕红色氧化亚铜沉淀。

(2)取热水提取液1ml，加入5% $\alpha$ -萘酚乙醇溶液3滴，摇匀，沿试管壁缓缓加入浓硫酸0.5ml，在试液界面处形成紫红色环。

**化学成分** 白及块茎含白及胶质(粘液质之一，为白及甘露聚糖 *Bletilla mannan*)，由4份甘露糖和1份葡萄糖组成的葡萄糖甘露甘聚糖。另含植物粘液(*Mucilage*)56.75%~60.15%以及香精油、挥发油、淀粉等。

**采集加工** 夏、秋采收，除去地上茎叶及须根，洗净置沸水中煮或蒸至内无白心，取出，除去粗皮晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 白及0.5kg加水8kg煮成原液。对蚜虫防治效果为30%，对棉蚜防治效果为70%。
2. 白及100g，加水4kg，煮成原液2kg，每千克原液加水1.5~2.5kg搅匀喷洒。对棉蚜防治效果62.7%。
3. 白及0.25kg，蒜头0.5kg，加水混合成原液，每0.5kg原液加水2.5kg喷洒，对蚜虫防治效果为75%。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国商业部土产废品局，中国科学院植物研究所。中国经济植物志。北京：科学出版社，1961，655
- [2] 中国医学科学院药物研究所。中草药有效成分的研究(第一分册)。北京：人民卫生出版社，1972，440
- [3] Otsuki T. *Bletilla mannan* from the roots of *Bletilla striata*. *Acta Phytochim Japan*, 1937, 10: 29~41

## 白 英

**白英** 茄科 Solanaceae 植物白英 *Solanun lyratum* Thunb.。

**别名** 白毛屯,符思同,排风屯,望冬红,白草。

**植物形态** 多年生草质藤本,长 0.5~4m,除花梗,花及果实外,其余部分均被柔毛,茎基部木质,有纵棱和圆形皮孔,上部草质藤蔓状,茎及小枝均密被具节长柔毛。叶互生,卵形或卵状披针形,或琴形,长 3.5~6.5cm,宽 2.5~4.5cm。顶端渐尖,基部心形,上部全缘或微波状,叶片近基部通常 3~5 深裂,裂片全缘,侧裂片愈近基部愈小,顶端钝尖,中裂片较大,通常卵形,先端渐尖,两面均被白色发亮的长柔毛;少数在小枝上部的叶为心脏形,较小,长 1~3cm;叶柄长 1~3cm,被有与茎枝相同的毛。聚伞花序顶生或侧生,疏花,花梗长 8~15mm;花萼杯状。直径约 3mm,萼齿 5。浅裂,宿存;花冠白色或蓝紫色,直径约 1.1cm,5 深裂,裂片自基部向下反折;雄蕊 5,花丝极短,顶孔开裂;雌蕊 1,子房卵形,2 室,花柱细长,柱头棒状,浆果球形,成熟时黑红色,花萼宿存,直径约 1cm。花期 5~7 月,果期 6~9 月。(图 22)

**分布与生境** 各省均有分布。生于山野。

**药用部位** 全草或根。

**药材性状** 本品长 1~4m,全体被毛,幼枝叶上尤多,根较细,稍弯曲,线棕黄色。茎圆柱形,稍有棱,灰绿色或灰黄色。叶互生,叶片皱缩易碎,完整者展平后呈长卵形,长 3~8cm,宽 1~3.5cm;先端渐尖,基部心形,全缘或下部 2 浅裂至中裂,裂片耳状或戟状;上表面棕绿色,下表面绿灰色;叶柄长 2~4cm。聚伞花序与叶对生,花序梗折曲状,花冠 5 裂,长约 5mm,棕黄色,浆果球形,直径约 1.2cm,绿棕色。种子近圆形,扁平。气微,味淡。

**显微鉴别** 茎(直径 2mm)横切面:表皮细胞长方形,外侧有角质层及毛茸。皮层有 3~4 列细胞,间有草酸钙砂晶,韧皮部外侧有中柱鞘纤维,单个散在或数个相连,排列成环。维管束双韧型,形成层明显,木质部较宽,导管径向排列。髓部细胞排列疏松,含有草酸钙砂晶,多中空。

**叶横切面:**叶片上表皮细胞扁平,具气孔,下表皮细胞较小,气孔较多,上下表皮均有毛茸着生。栅栏组织为 1 列细胞,海绵组织排列疏松,其中近栅栏组织外散有含砂晶的细胞,主脉表皮细胞类圆形,维管束双韧型,木质部作新月形,由导管与木纤维及薄壁细胞组成,韧皮部细胞细小,列于木质部上下两侧。薄壁细胞中有的含有草酸钙砂晶。

**粉末:**棕绿色。毛茸众多,非腺毛有 2~4 个细胞,长 125~179 $\mu\text{m}$ ,萼片上的非腺毛基部分枝;腺毛长 133~975 $\mu\text{m}$ ,柄有 1~4 个细胞,腺头为单细胞。花粉粒类圆形微带黄色,直径 13~17 $\mu\text{m}$ 。气孔为不等式,副卫细胞 3~4 个。叶肉薄壁细胞中含有草酸钙砂晶。

### 理化分析

1. 取本品粗粉 2g,加乙醇 20ml,置水浴上回流 15 分钟,滤过。滤液供下述试验:

(1)取滤液 1ml,加碘化铋钾数滴,发生棕红色沉淀。

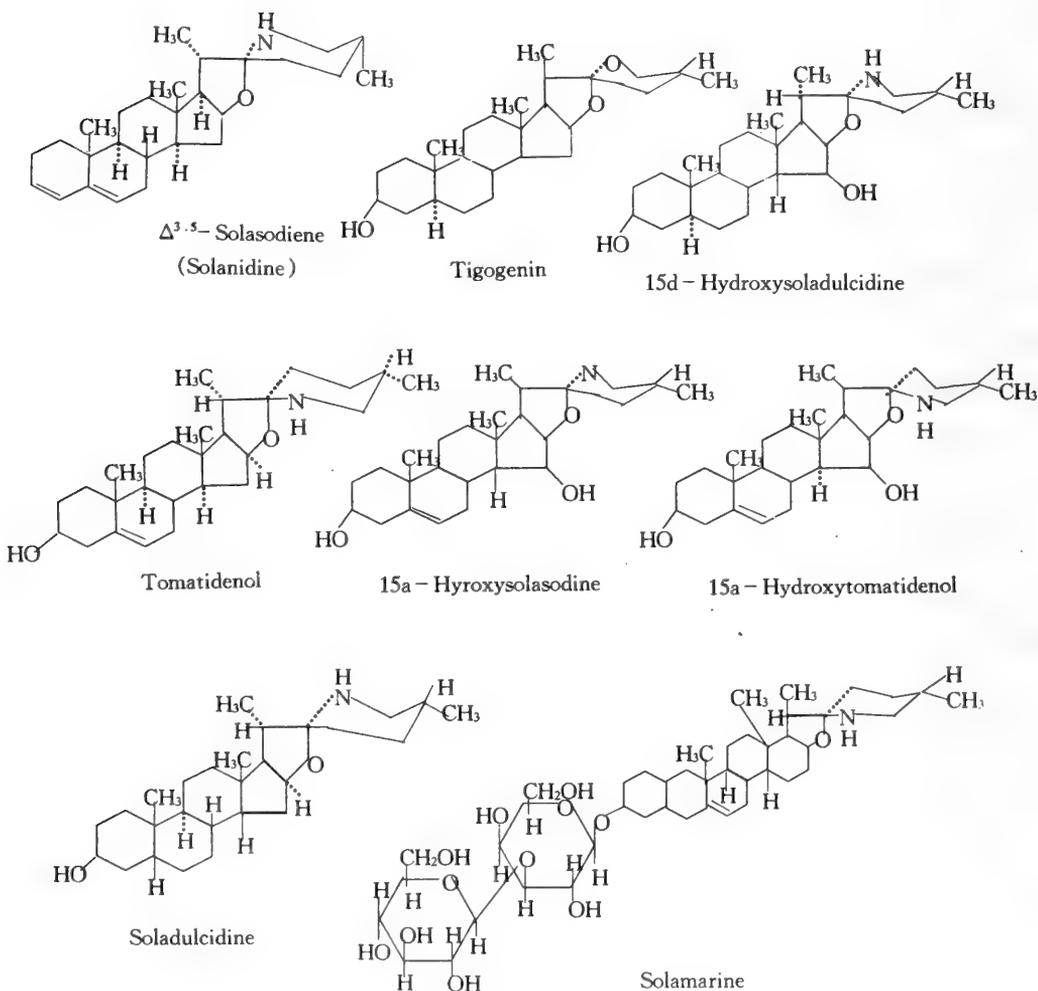
(2)取滤液 1ml,蒸干,残渣加冰醋酸少量溶解,加醋酐-硫酸(19:1)数滴,显紫红色,上层逐渐变绿。

2. 取本品粗粉 2g,加水浸渍,滤过。滤液供下述试验:

(1)取滤液 1ml,加 0.2% 茛三酮溶液数滴,置沸水浴上加热 5 分钟。放冷,显蓝紫色。

(2)取滤液 1ml,加碱性酒石酸铜试液 1ml 置水浴上加热数分钟,发生棕红色沉淀。

**化学成分** 白英全草含生物碱。茎中含甾体生物碱,有番茄烯胺(Tomatidenol),澳洲茄胺(Solesodiene)和蜀主泉碱(Soladulcidine)等。叶中还含有较多的  $\alpha$  苦茄碱( $\alpha$ -Solamarine)和  $\beta$  苦茄碱,较少的澳洲茄碱(Solasonine)。花序中含较多的甾体皂甙,主要为替吉皂甙元(Tigogenin)。根中含 15 $\alpha$ -羟基蜀羊泉碱(15 $\alpha$ -Hydroxysoladulcidine), 15 $\alpha$ -澳洲茄碱(15 $\alpha$ -Hydroxysolasodine)和 15 $\alpha$ -羟基番茄烯胺(15 $\alpha$ -Hydroxytomatidine)和 15 $\alpha$ -羟基番茄烯胺(15 $\alpha$ -Hydroxytomatidenol)。



采集加工 春末至冬初采收,干燥或鲜用。

配制方法和防治对象

1. 茎叶粉剂杀棉蚜效果 92.2%。
2. 茎叶 1g 加水 5ml,冷浸 72 小时,能杀棉蚜和菜蚜。
3. 茎叶 1g 加水 3ml,热煮能杀菜青虫、棉蚜和菜蚜。
4. 茎叶原粉能杀菜青虫、棉蚜和菜蚜。

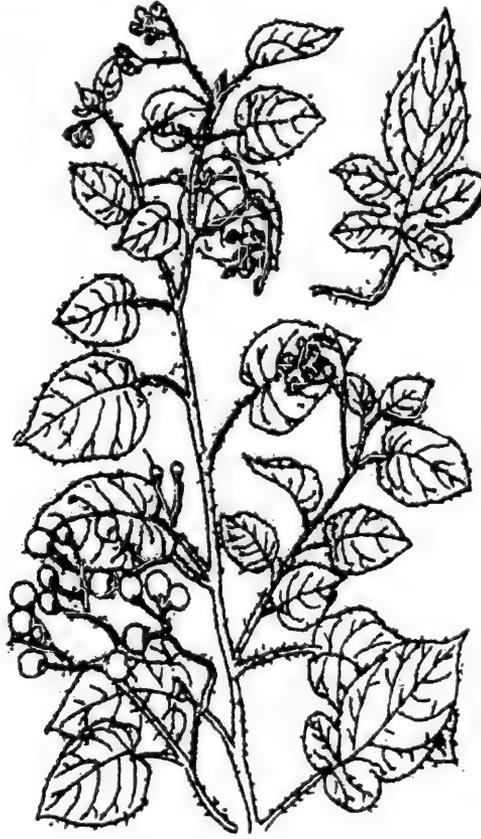


图 22 *Solanum lyratum* Thunb.

## 白 桑

白桑 桑科 Moraceae 植物白桑 *Morus alba* L.。

别名 黄桑,荆桑,家桑。

**植物形态** 落叶灌木或小乔木,高达 15m。树皮灰白色,常有条状裂缝,根皮红黄色至黄棕色,纤维性甚强。叶互生,具柄;叶片卵圆形或宽卵形,长 7~15cm,宽 5~12cm,先端尖或长尖,基部近心形,边缘有粗锯齿,有时不规则分裂,上面鲜绿色,无毛,有光泽,下面色略淡,脉上有疏毛,并具腋毛,基出 3 脉。春、夏开绿色花,花单性,雌雄异株,均为穗状花序,腋生。雄花花被片 4,雄蕊 4,中央有不育雌蕊;雌花花被片 4,无花柱或花柱极短,柱头 2 裂,宿存。瘦果外被肉质花被,多数密集成一卵圆形或长圆形聚合果,又名桑椹,初绿色,成熟后变肉质,黑紫色,也有白色的。(图 23)



图 23 *Morus alba* L.

**分布与生境** 河北、山东、山西、陕西、东北、浙江、河南、黑龙江、江西、江苏、广东、贵州、新疆。生于山地,常栽培于村旁,地边,田间地埂,或山坡及城市住家附近。

**药用部位** 皮、叶、果实和枝。

**药材性状** 本品为除去木栓层的干燥根皮,呈扭曲的卷片或板片状;长20~50cm或更长,厚1.5~3mm;外表面黄白色,不光滑,纤维性,有纵细纹,有时残留未除尽的橙黄色或红棕色的木栓组织;内表面黄白色至黄棕色,粗纤维性。质坚,不易折断,断面不平,裂片性,易成层剥离。带豆粉臭气,味淡。

**显微鉴别** 果实横切面:宿存花被片4,包在果实外周,部分内表皮细胞含有钟乳体,薄壁细胞多压缩,有黄棕色物质,有时可见草酸钙簇晶。果皮由薄壁细胞和石细胞组成。种皮是2~4列薄壁细胞,切向延长排列,胚乳及胚均为薄壁组织,内含脂肪油、糊粉粒。

果皮横切面:外果皮为1列方形至长方形的薄壁细胞,细胞的侧壁呈波状,外被明显的角质层。中果皮为数层颓废细胞,最内一列细胞切向延长,内含黄棕色物质,而形成黄棕色环带,在果脊处各分布一维管束。内果皮紧接于中果皮,由2列石细胞组成,外侧1列石细胞圆形或类方形,直径10~20 $\mu\text{m}$ ,内嵌草酸钙方晶,形成嵌晶石细胞层;内方1列石细胞类方形、长方形或类圆形,切向侧长20~60 $\mu\text{m}$ ,径向侧长40~50 $\mu\text{m}$ ,胞壁厚约10 $\mu\text{m}$ ,层纹细密而清晰,有的可见点状壁孔。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

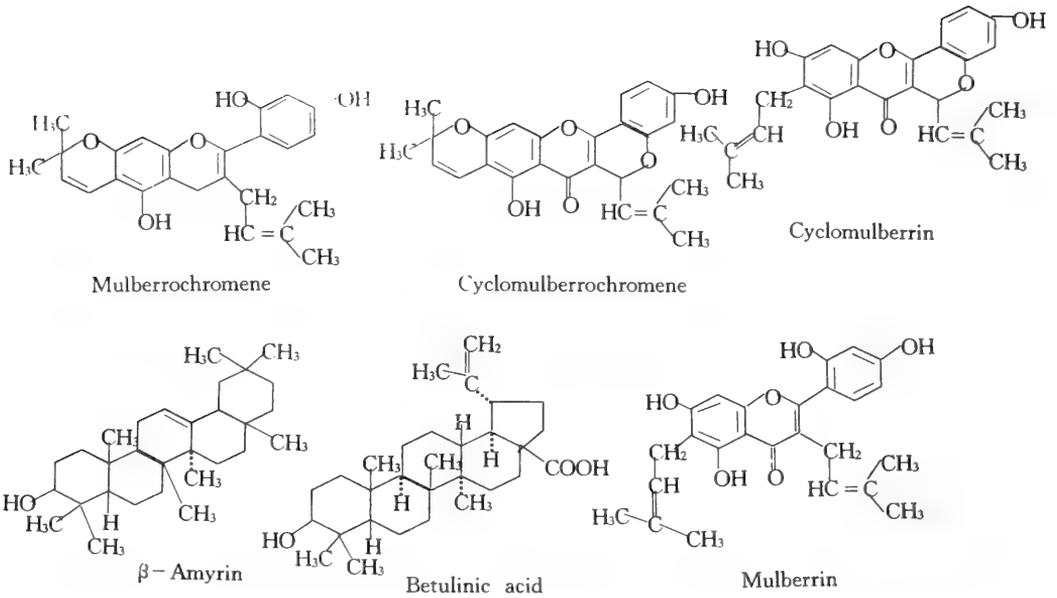
(1)取样品粗粉3g,加乙醇20ml,置水浴上加热10分钟,滤过,滤液作以下试验:(1)取上述滤液10ml,加入少许镁粉混匀,滴加盐酸数滴,微热,试液呈樱红色。(检查黄酮类)

(2)取上述滤液,点于滤纸上,置紫外光灯(254nm)下观察,呈蓝色荧光;滴加三氯化铝试液后,则呈亮黄绿色荧光。(检查黄酮类)

#### 2. 薄层层析法

样品制备:取样品粗粉2g,加石油醚10ml,回流10分钟,滤过,滤液浓缩至1ml,点样量3 $\mu\text{l}$ 。吸附剂:硅胶H(Typ60,德国,Merck)加1%CMC,制板后,自然干燥并于110 $^{\circ}\text{C}$ 活化半小时。展开剂:苯-醋酸乙酯(80:20)。展距:10cm。显色剂:0.1% $\alpha$ -亚硝基- $\beta$ -萘酚硫酸试液,加热显色。

**化学成分** 桑白皮含桦木酸(Betulinic acid)及四种新的黄酮类衍生物:末尔贝林(Mulberrin,  $\text{C}_{25}\text{H}_{26}\text{O}_6$ )、末尔贝洛色烯(Mulberrochromene,  $\text{C}_{25}\text{H}_{24}\text{O}_6$ )、环末尔贝洛色烯(Cyclo-mulberrochromene,  $\text{C}_{25}\text{H}_{22}\text{O}_6$ )及环末尔贝林(Cyclomulberrin,  $\text{C}_{25}\text{H}_{24}\text{O}_6$ )。此外,尚含 $\alpha$ 及 $\beta$ 香树精( $\alpha$ 及 $\beta$ -Amyrin,  $\text{C}_{30}\text{H}_{50}\text{O}$ )、挥发油、软脂酸、谷甾醇、葡萄糖、果胶、多缩戊糖、十一萜烯醇(Undecaprenol,  $\text{C}_{55}\text{H}_{90}\text{O}$ )及十二萜烯醇(Dodecaprenol,  $\text{C}_{60}\text{H}_{98}\text{O}$ )。



**采集加工** 春秋采挖,剥取根皮,刮去黄棕色外皮,晒干切丝用。桑叶、桑白皮 10~11月,桑枝 5~6月。

**配制方法及防治对象**

1. 树叶 1kg 加水 5~10kg 泡出汁液后,过滤喷洒,可防治蚜虫。
2. 桑叶 1kg 加水 5kg,煮成原液 4kg。每千克原液加水 4 倍。防治棉蚜杀虫率达 60%。
3. 桑叶 2kg 加水 10kg,煮成原液。1kg 原液加水 4kg 喷洒。或用桑叶 1kg 加水 10kg 浸汁,每公顷喷洒 1 800kg。对棉蚜、红蜘蛛很有效。
4. 桑叶 1kg 捣烂后,加水 5kg。或干叶加水煮沸半小时,过滤,每公顷喷洒 3 000~4 500kg,防治棉蚜。
5. 桑树叶和石灰各 1kg,加水 5kg 煮成原液 2kg,原液再加水 6 倍,防治棉蚜、红蜘蛛,杀虫率达 80%。
6. 桑叶 10 倍水浸液,抑制小麦赤霉病效果为 50%,棉疽病为 25%。
7. 桑叶粉 15 倍水浸液,对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90% 以上,对小麦叶锈病菌夏孢子达 100%。30 倍水浸液,对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有抑制作用。

**参 考 文 献**

- [1] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1975, 678
- [2] Kasyanov G I, Pekhov A V, Shaftan E A, et al. Carbon dioxide extract of *Morus alba* L. Fruit. *Rastit Resur*, 1976, 12(4): 597~599

- [3] Shishkov G Z, Golberg N D, Marchenko P S. Fatty acid composition of a carbon dioxide extract from *Morus alba* dioxide extract from *Morus alba* fruits. *Rastit Resur*, 1978, 14(4):585 ~ 586

## 白 葚

白葚 葡萄科 Vitaceae 植物白葚 *Ampelopsis japonica*(Thunb.) Makino.。

别名 白根,山地瓜,白葡萄秧根,猫儿卵,猪儿卵,白浆罐,黄狗蛋,小母猪藤。

植物形态 攀援藤木,多分枝,小枝平滑无毛,散有点状皮孔。叶互生,有柄,3~5小叶,小叶一部分为羽状分裂,裂片卵形,先端渐尖,边缘疏生粗锯齿,基部楔形,总叶轴有翅。聚散花序与叶对生,生于细长而常作缠绕状的花梗上;花小,淡黄色萼片,花瓣、雄蕊各5数,雌蕊1个,具花盘。果实为球形浆果,白色或蓝色。生于山坡树林下或攀援于篱旁。花期7~8月,果熟期9~10月。(图24)



图24 *Ampelopsis japonica*(Thunb.) Makino.

**分布与生境** 河北、河南、山东、江西、江苏、浙江、安徽、湖北、四川、广东、陕西、内蒙古等地。野生于山野。

**药用部位** 根。

**药材性状** 块根呈纺锤形,长5~15cm,直径1~3cm。外皮棕色,可见横向延长的皮孔状疤痕,栓皮容易层层脱落。切面为粉白色。质轻,易折断,断面粉性,可见浅红棕色的形成层环纹及放射性线纹。气臭微弱,味淡稍苦。

**显微鉴别** 根(中部半径约1.5cm)的横切面:木栓层为2~6列木栓细胞,有时脱落。韧皮部射线宽广,韧皮束呈窄条状,形成层呈环状。木质部导管稀疏排列,周围有木纤维木化薄壁细胞。本品薄壁组织中散布有粘液细胞,内含草酸钙针晶束;薄壁细胞含淀粉粒,有的尚有草酸钙簇晶。

**化学成分** 本品含粘液汁、淀粉等,其余成分未详。

**采集加工** 春秋均可采挖,以春采为好,洗净泥土,切成两瓣或四瓣或斜片,晒干。

**配制方法及防治对象** 晒干,研细,磨粉。1kg细粉,加细土10kg。白蔹全株,切碎,捣烂,加水10kg,去渣,喷洒。或将白蔹1kg捣烂,加水2kg,浸泡1天,每千克原液加水6kg,喷洒,防治蚜虫,稻螟,效果70%左右。

### 参 考 文 献

徐国钧等. 药材学. 北京:人民卫生出版社,1963,413

## 白 鲜

白鲜 芸香科 Rutaceae 植物白鲜 *Dictamnus dasycarpus* Turcz.。

别名 白鲜皮,白臄,白羊鲜,金雀儿椒,八圭牛。

植物形态 多年生草本,基部常木质,高可达 1m;全株有强烈香气;根肉质;茎幼嫩部分密被白色的长毛并着生水泡状凸起的腺点。单数羽状复叶;小叶 9~13 片,卵形至卵状披针形,边缘有锯齿,沿脉被柔毛,叶轴有窄翼。总状花序顶生,花梗具条形苞片 1 片;花白色或淡紫色,萼片 5;花瓣 5;雄蕊 10,伸出花瓣外。蒴果 5 裂,裂瓣顶端呈锐尖的喙,密被棕黑色腺点及白色柔毛。花期 4~5 月,果期 5~6 月。(图 25)



图 25 *Dictamnus dasycarpus* Turcz.

**分布与生境** 江苏、安徽、河北、甘肃、陕西、东北、内蒙古、新疆等省区有分布。生于山地,岩质坡地,丛林下。

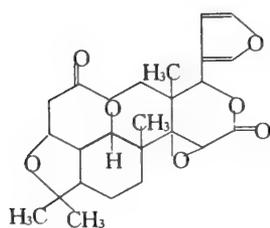
**药用部位** 根、皮和花。

**药材性状** 根呈圆管状,有纵直割破的裂缝,外皮常已剥去;长短不一,圆管直径5~10mm,根皮厚2~3mm;外表面平滑,显淡黄色,表面有略弯曲的细纵纹和小支根的疤痕,有时可见未去尽的栓皮,显灰黑色,具有凸起的白色小点;内表面略光滑,显土黄色,微纤维性。质硬易折断,折断面淡黄白色,折断时有白粉扬起。气微香,味微苦而有清凉感。

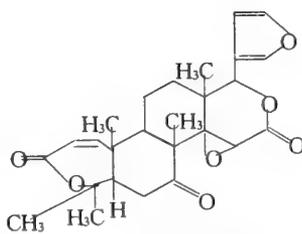
根多数丛生,根茎部稍肥大,可见逐年留下的茎痕,突起或凹陷,甚不平整;上端有时可见茎的残留部分,栓皮显灰褐色,表面具有略弯曲的纵纹理,且密布有凸起的白色小点,栓皮于加工时部分除去,而露出土黄色的皮部;有时皮部脱落,露出圆柱形的淡黄色木质部,质硬,易折断;折断面粉黄白色,皮部甚厚,木质部呈圆形,有时偏向一方。

**显微鉴别** 本品横切面:木栓层为10余列细胞。皮层狭窄,纤维多单个散在,黄色直径25~100 $\mu$ m,壁厚,层纹明显,韧皮部宽广,射线宽1~3列细胞,纤维单个散在,薄壁组织中有多数草酸钙簇晶,直径5~30 $\mu$ m。

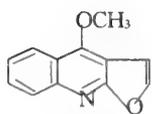
**化学成分** 含白鲜碱(Dictamnime)、黄柏酮(Obacunone)、黄柏交酯(Obaculactone)、白鲜交酯(Dictamnolid, C<sub>28</sub>H<sub>30</sub>O<sub>9</sub>)、Fraxinellone(C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>)、梣皮酮(Fraxinellone, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>)、白鲜内酯(Dictamnolactoe, C<sub>26</sub>H<sub>30</sub>O<sub>8</sub>)、皂甙、挥发油及四种谷甾醇(Sitosterol)等。



Obaculactone

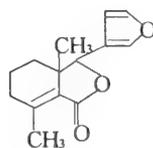


Obacunone

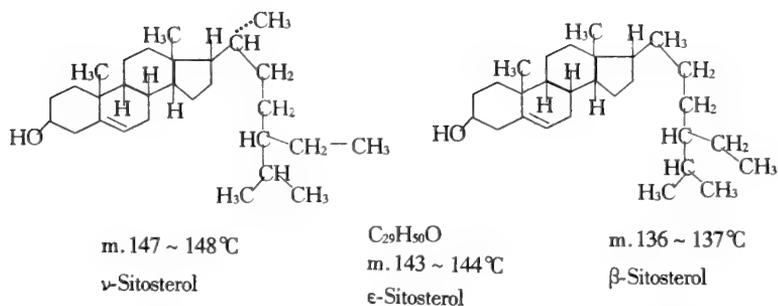


m. 132 $^{\circ}$ C

Dictamnime



Fraxinellone



**采集加工** 春、秋季均可采挖。将根挖出后,洗净泥土,除去细根及外面粗皮,抽出木心,晒干。

**配制方法及防治对象** 白鲜皮 1kg,切碎,加水 8kg,煎煮 1 小时得原液,每千克原液兑水 2 ~ 4kg,喷洒,防治蚜虫。

### 参 考 文 献

- [1] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1975
- [2] Suk S S, Shin J S. Phytosterols. Yakhak Hoeji, 1969, 13(4): 144 ~ 146

# 北乌头

**北乌头** 毛茛科 Ranunculaceae 植物北乌头 *Aconitum kusnezoffii* Reichb.。

**别名** 草乌,五毒根,蓝靛靛花,乌头。

**植物形态** 多年生草本,茎直立,粗壮,高 70~150cm。地下块根纺锤状圆锥形,2~3个连生。叶互生,三全裂,长达 14cm,宽达 20cm,下部叶有长柄,长 4~8cm,上部叶的叶柄短;叶裂片叉开,呈线状披针形或披针形,先端尖,边缘具齿牙,基部楔形,革质,无毛。总状花序,小苞片二,常位于花梗中部,花序轴光滑无毛;萼 5 片,花瓣状,深蓝色,鲜丽,有时呈白色,表面无毛或有微毛,上方盔瓣一片特大,拱成圆顶盔状,长宽均为 1.5~2cm,两侧瓣近圆形或稍偏斜,具细睫毛,内面具长毛,长 1.5~1.7cm,宽 1.2cm,底瓣不相等,长 1.4~1.7cm,宽 2~7cm;花瓣变成蜜腺,蜜腺直立,头部膨大,呈钩状弯曲;雄蕊多数,无毛,花丝中部具二齿牙,雌蕊 5 枚,少数为 3~4 枚,花柱与子房等长,蓇葖果 5,内含多数种子。花期 7~8 月。(图 26)

**分布与生境** 分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、内蒙古、山东、湖北、安徽、陕西、四川、贵州、云南等省区。生长于山坡向阳处。

**药用部位** 根。

**药材性状** 块根呈圆锥形,略弯曲,形如乌鸦头,长 2~6cm,直径 1~3cm。顶端常残留茎基或茎痕。表面暗棕色或灰褐色,皱缩不平,有纵皱纹,有的具突起的支根(习称“钉角”)。质坚韧,难折断,断面类白色、粉质、具弯曲的多角形环纹(形成层)。气微,味辛辣而麻舌(有毒!尝时注意)。以根肥壮、质坚实、断面白色、粉质多、残基及须根少者为佳。

**显微鉴别** 叶横切面:上下表皮细胞为一层扁平长方形的薄壁细胞,外被角质层。叶肉栅栏细胞 1 列,海绵组织 4~5 列;主脉明显向下凸出,维管束常有 2 个,外韧型。

粉末:褐绿色。上表皮有单细胞非腺毛,有的微弯曲,上表皮下有 2 列厚角细胞。

## 理化分析

### 1. 颜色反应

(1)乌头碱或乌头根粉,加亚铁氰化钾颗粒少许,再加一滴甲酸即产生绿色。

(2)取乌头碱少许,加浓硫酸 1ml,在沸水浴上加热 5 分钟,加间苯二酚结晶少许,再继续加热 20 分钟,产生紫红色。

(3)乌头碱的乙醇溶液少量加香草醛和 1.0M 硫酸溶液少量,在沸水浴上加热 20 分钟,即显红紫色。

(4)取乌头碱的醚溶液 10ml,置白磁皿中,挥去乙醚,残渣加磷酸 6~8 滴,置小火上微微加热,呈紫色。

### 2. 沉淀反应

(1)取附子粉末 0.5~1.0g 于试管中,加乙醇 10ml,时时振摇,冷浸 1 小时,置水浴上加热 5 分钟,过滤,滤液置小蒸发皿中蒸干,残渣用 2% 醋酸溶液 10 滴溶解,滤入小试管

中,滴加碘化汞钾试液 1~2 滴,产生黄色沉淀。

(2)取草乌粉末约 1g,加含 0.5% 盐酸的乙醇溶液 2~4ml,过滤,滤液遇生物碱试剂(碘化铋钾试剂,碘化钾试剂)发生沉淀。

### 3. 层析法

样品制备: 乌头粉末 2g,加 10% 碳酸钠湿润均匀,加苯冷浸过夜,滤取苯液并用 2% 盐酸提出苯中的生物碱;于酸水中加浓氨水则生物碱沉淀,用乙醚提取得总生物碱,点样。

吸附剂:用碱性氧化铝(pH9.5;上海五四农场化学试剂厂出品,过 200 目筛)加石膏及水(6:1:8),铺成薄板,120~140℃活化 1 小时。展开剂:乙醚-石油醚(10:1),展距 16cm。显色剂:用碘蒸气熏,斑点均现棕色。

乌头碱的甲醇溶液 5~8ml(1mg/ml)点在羧甲基纤维素的离子交换纸上,用 1M 氯化钠溶液展开,在紫外灯(245nm)下观察荧光或喷以碘化铋钾试剂显橙色。

### 4. 紫外分光光度法

取草乌粉末约 5g,加乙醚 50ml,振摇,加 10% 氨水 2ml,剧烈振摇 10 分钟,过滤,取滤液 10ml,置分液漏斗中,加 0.5M 硫酸溶液 20ml,振摇,提取醚中之生物碱,分取酸液一定量,加 0.5M 硫酸溶液稀释约 10 倍后,以 0.5% 硫酸溶液作空白,在波长  $233\text{nm} \pm 1$  有最大吸收峰。

### 5. 环炉比色法

取乌头碱乙醇溶液  $3\mu\text{l}$ (含乌头碱 5~50 $\mu\text{g}$ )点在滤纸(schleicher & schiill NO.589,直径 5.5cm)的中心,用 1% 硝酸溶液洗,然后在环炉上烤,空气干燥后,把滤纸浸到含有 1% 磷酸的 1% 硝酸溶液中,然后将纸浸于水中洗去过量的试剂,再将滤液浸入 1% 氯化亚锡稀盐酸溶液中,再用水洗去过量的试剂,在环炉中 105℃干燥 4 分钟,出现蓝环为乌头生物碱。可检出 5~50 $\mu\text{g}$  乌头碱。

### 6. 滴定法(测定总生物碱)

(1)取乙醇可溶物 100ml 加 10% 硫酸溶液 1ml,在水浴上蒸去乙醇,加水 20ml 过滤,滤液用乙醚 20ml 洗,弃去醚液,滤液用氨水碱化,再用乙醚提取,在乙醚提取液中准确加入 0.01M 标准酸溶液 10ml,蒸去乙醚,用 0.01M 碱溶液滴定,以甲基红为指示剂,与空白对照。

总生物碱毫克数 = 耗去 0.01M 酸溶液毫升数  $\times$  6.45

(2)取生药细粉约 5g,置 125ml 具塞烧瓶或分液漏斗中,加乙醚 50ml,振摇后,加 10% 氢氧化铵溶液 2.5ml,振摇 10 分钟,放置 4 小时,加水 2ml,剧烈振摇 10 分钟,放出乙醚液,过滤入 25ml 三角瓶中,残渣再用乙醚振摇,至少提取 6 次,每次 15ml,每次滤液过滤入三角瓶中,蒸去乙醚后,残渣再加入乙醚 5ml,再蒸干,加入中性醇(对甲基红指示液呈中性) 5ml,微热使其溶解后,加入新煮沸放冷的水 30ml 以及甲基红指示液 4 滴,用 0.02M 盐酸溶液滴定。样品中总生物碱含量以乌头碱计算。每毫升 0.02M 盐酸溶液相当于 12.9mg 的乌头碱。

### 7. 硅钨酸法

总生物碱提取中和法。取生药提取液一定量,以 0.6M 盐酸溶液为支持电解质,用安培滴定法进行测量。滴汞电极为指示电极,汞滴周期 2~3 秒。甘汞电极为参考电极,以

氯化钾盐桥与电解池相连,溶液中通纯化的二氧化碳气排除氧气,在-0.6V电压下(对饱和甘汞电极)用硅钨酸标准溶液滴定,以乌头碱计算含量。

$$\text{总生物碱}\% = \frac{MV}{W} \times A \times \frac{4}{B} \times 100$$

式中 M——硅钨酸标准溶液的克分子浓度;  
V——消耗硅钨酸标准溶液的 ml 数;  
W——样品克数;  
A——乌头碱的毫克当量数;  
B——乌头碱含碱性氮原子数。

#### 8. 四苯硼钠法

总生物碱的提取同中和法,取生药提取液一定量放入电解池中,以 0.6M 盐酸溶液为支持电解质,滴汞电极为指示电极,汞滴周期 2~3 秒,氯化钠饱和甘汞电极为参考电极。并用饱和氯化钠的盐桥与电解池相连,溶液中通纯化的二氧化碳气以去氧,在一定的电压下用四苯硼钠标准溶液滴定,以乌头碱计算含量。

$$\text{总生物碱}\% = \frac{MV}{W} \times A \times 100$$

式中 M——四苯硼钠标准溶液的克分子浓度;  
V——消耗四苯硼钠标准溶液的毫升数;  
W——样品克数;  
A——乌头碱的毫克当量(0.6457)。

#### 9. 非水滴定法

生药粉末用氨水碱化后,在沙氏提取器中用乙醚提取,醚液用 0.5M 硫酸溶液提取,酸液经碱化后用氯仿提取,氯仿提取液用无水盐酸钠干燥后,蒸去氯仿,以乙醚溶解,再蒸去乙醚,残渣溶于醋酐中,用 0.01M 高氯酸标准溶液滴定,以甲紫为指示剂,所得总生物碱按乌头碱计算。

#### 10. 比色法

制剂用氢氧化铵溶液碱化后,用乙醚-氯仿(3:1)提取,再用 0.1M 硫酸溶液提取,硫酸提取液用 2.5% 雷氏盐溶液(取雷氏盐 2.5g 溶于 75ml 水中,30 分钟后,过滤,稀释为 100ml,用盐酸调至 pH 1,过滤)沉淀,冰箱内放置 45 分钟后过滤,将沉淀溶于丙酮中,在 520nm 比色测定,按标准曲线计算样品中总碱(以乌头碱计算)含量。

#### 11. 紫外分光光度法

①取生药或试剂 1g 在研钵中与碱性氧化铝 1g 一起研磨,移入具塞的烧瓶中,用乙醚-氯仿(2:1)45ml 振摇 15 分钟,加 10% 氢氧化铵溶液 1ml,用振荡器振荡 1 小时,滤入 50ml 容量瓶中,残渣用混合溶剂洗涤至刻度(1ml 溶液  $\approx$  0.02g 生药)。取硅藻土 G 薄层(20cm  $\times$  20cm),先用氯仿异丙醇(3:1)展开一次,取出,用微量注射器将制得溶液(约含乌头碱 100 $\mu$ g)点于离薄层板末端 2cm 处,用异丙醇-甲醇-23% 氢氧化铵溶液(36:24:1)在 30 $^{\circ}$ C 下展开 14cm,喷少量 0.01M 碘溶液,使乌头碱的斑点位置刚显出,将斑点刮入层析管(10~12cm  $\times$  6~8cm)中,用氯仿-异丙醇(3:1)洗脱至无生物碱反应,蒸干,

残渣溶于 1% 盐酸溶液中,在波长 234nm 测吸收度。

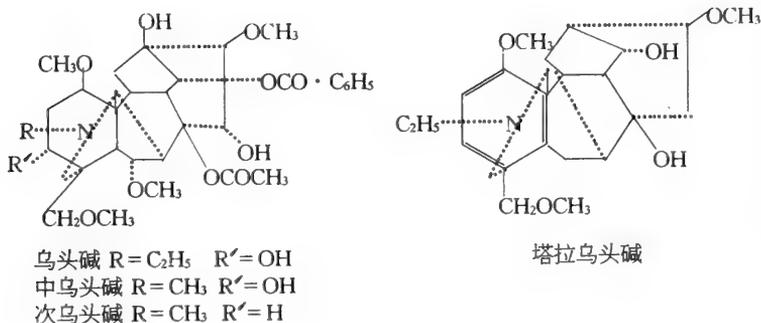
②取生药粉末 1 ~ 2g 用氨水湿润,用乙醚 - 氯仿(3:1)20ml 浸泡 24 小时,经常振摇,提取液点在 Whatman NO. 1 滤纸(45 × 5cm)上,干后用正丁醇 - 冰醋酸 - 水(4:1:5 或 12:3:5)展开,然后用 1M 盐酸溶液洗脱,在 265 ~ 295nm 范围内测吸收度(因样品种类不同,其波长略有不同)。

③取 Whatman NO. 1 滤纸用 1% 盐酸溶液处理,干燥,用水洗去氯离子,再干燥,点样(乌头碱),用戊醇 - 25% 甲酸 - 苯(24:25:3)下行展开后,用碘化铋钾试剂显色,将样品中相当乌头碱部位的纸条剪下,用 1% 盐酸溶液洗脱,在 232 ~ 234nm 测吸收度。

④制剂加乙醚 - 氯仿(2:1)100ml,10% 氢氧化铵溶液 1ml 及氧化铝 1g,混匀,取提取液少许点于硅胶 G 薄层上,用异丙醇 - 甲醇 - 25% 氢氧化铵溶液(36:24:1)展开,用碘蒸气显色,在 228 ~ 235nm 测吸收度。

**化学成分** 北乌头的块根含总生物碱 0.70% ~ 1.3%。乌头的块根含总生物碱为 0.82% ~ 1.56%。

北乌头含剧毒的双酯类生物碱:中乌头碱(Mesaconitine),次乌头碱(Hypaconitine)及乌头碱(Aconitine),一般中乌头碱或次乌头碱为主要成分。(据分析乌头块根中含中乌头碱及乌头碱 0.01% ~ 0.23%,含次乌头碱 0.01 ~ 0.11%)。北乌头中还含有异乌头碱(Isoaconitine)、素馨乌头碱(Jesaconitine);乌头中还含有塔拉弟胺(Talatisamine)、川乌碱甲(Chuan Wu base A, C<sub>23</sub>H<sub>37</sub>O<sub>6</sub>N)及川乌碱乙(Chuan Wu base B, C<sub>22</sub>H<sub>35</sub>O<sub>4</sub>N)。最近证明北乌头中尚含北草乌碱一种新生物碱。



**采集加工** 秋季茎叶枯萎时采挖,除去须根及泥砂,干燥。

**配制方法及防治对象**

1. 将乌头 1kg,捣碎,加 8kg 水,浸泡 24 小时,过滤,每千克滤液加水 10kg,可喷治稻蝗,杀虫率达 100%,槐蚜 100%,防治棉蚜的杀虫率为 94%。

2. 乌头干粉加 20 倍水煎煮,过滤滤液对小麦秆锈病菌夏孢子的抑制发芽率达 88%,水浸液为 98%。

3. 5% 草乌粉剂,对棉花立枯病的抑制效果为 100%,棉炭疽病 100%,稻瘟病为 100%。



图 26 *Aconitum kusnezoffii* Reichb.

#### 参 考 文 献

- [1] Yunusov M S, Rashkes Ya V, Yunusov S Y, et al. Mass spectra of songorine alkaloids. Structure of songoramine. *Khim Prir Soedin*, 1970, 6(1): 101 ~ 107
- [2] Yunusov S. Alkaloids of *Aconitum soongoricum*. I. Alkaloids of the Ranunculaceae. *J Gen Chem(VSSR)*, 1948, 18: 515 ~ 527
- [3] Samatov A S, Akramov S T, Yunusov S Y. Alkaloids of *Aconitum soongoricum*. *Dokl Akad Nauk Oz(SSR)*, 1965, 22(5): 21 ~ 22
- [4] Henry T A, Sharp T M. Alkalioids of some Indian aconites. *Wellcome Chem Res Labs J*

Chem Soc, 1928, 1 105 ~ 1 121

- [5] Fujita M, Hayashi Y, Tanaka H. Root tuber of *Aconitum* chinese growing in Narusawa district. II. Chemical investigation of the alkaloidal components. *Shoyakugaku Zasshi*, 1968, 22(1):32 ~ 36
- [6] Sultankhodzhaev M N, Yunusov M S, Yunusov S Yu. Karacoline, a new diterpene alkaloid from *Aconitum Karacolicum*. *Khim Prir Soedin*, 1972(3):399 ~ 400

## 龙牙草

**龙牙草** 蔷薇科 Rosaceae 植物龙牙草 *Agrimonia pilosa* Ledeb.。

**别名** 蛇结包,蛇格大,仙鹤草,脱力草,龙眼草。

**植物形态** 多年生草本,根入土甚深;茎数枝出自根顶端,高达 1m,圆形,具条纹或有棱角,棕绿色至红棕色;全株具白色长毛,多分枝。叶互生,奇数羽状复叶,具斜卵状复叶状托叶 2 片,抱茎,长 7~18cm,小叶大小不等,大的为长椭圆状披针形,长 4~5cm,宽约 2cm,边缘具齿牙或深裂,顶端尖,基部楔形或圆形。花多集于枝顶成总状花序,每花有短柄,基部具二苞片,呈卵形或披针形,边缘有二齿,花萼下部呈筒状,上部 5 裂,裂片卵状披针形,全缘,萼筒上部具钩刺;花瓣黄色,5 片,倒卵形,顶端肾形,全缘,长约 2.5mm,花盘着生萼筒口边,雄蕊 10 枚,出自萼筒口;雌蕊 1 枚,子房半下位,二室,花柱二裂,柱头头状。瘦果,花柱及萼宿存,具钩刺,内含种子两粒。花期 7~8 月间。(图 27)

**分布与生境** 全国各地均有,野生于山坡草地、路旁。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 茎基部木质化,淡棕褐色,直径 4~6mm,茎节明显,节间距离 2~25mm。愈往上则节间愈长,下部茎上有时可见托叶残存;上部茎绿褐色或淡黄棕色,被白色柔毛。叶灰绿色,皱缩且卷曲。偶可见花及果。气微,味微苦涩。

**显微鉴别** 本品叶的粉末暗绿色。上表皮细胞多角形;下表皮细胞壁波状弯曲,气孔不定式或不等式,非腺毛单细胞,长短不一,壁厚,木化,具疣状突起,少数有螺旋纹理。小腺毛头部 1~4 细胞。卵圆形,柄 1~2 细胞;另有少数腺鳞,头部单细胞,直径约到 68 $\mu$ m,含挥发油滴,柄单细胞。草酸钙簇晶甚多,直径 9~50 $\mu$ m。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

(1) 取样品约 5mg,加无水乙醇 2ml 溶解后,加 1% 三氧化铁的乙醇溶液 1 滴,即显棕色。

(2) 取样品约 5mg,置干燥试管中,加无水乙醇 15 滴与硫酸 3 滴,直火加热,内容物变成红色,同时逸出酯的香气。

#### 2. 紫外分光光度法(仙鹤草及其制剂测定)

称取样品(相当于鹤草酚 25mg)置 10ml 容量瓶中,加氯仿溶解并稀释至刻度,摇匀,用微量注射器取 40 $\mu$ l 滴加于硅胶(含 0.7% 羧甲基纤维素钠)薄层(4cm $\times$ 15cm)距一端 3cm 处,滴样成直线,干后立即置层析槽中,用石油醚(60~90 $^{\circ}$ C)-乙酸乙酯-冰醋酸(10:25:0.5)近水平展开(不超过 20 分钟),在紫外光下标记暗棕色荧光谱带,立即将谱带刮下,置垂熔漏斗(1G3)中,用氯仿 8ml 分次洗脱于小锥形烧瓶中,挥尽氯仿,用环己烷定量转移到 10ml 容量瓶内。加环己烷稀释至刻度,在 295 $\pm$ 1nm 波长测定吸收度,算出样品溶液的吸收系数( $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ ),并与标准吸收系数(541)比较而计算样品中鹤草酚含量。



图 27 *Agrimonia pilosa* Ledeb.

鹤草酚药膜制剂由于含有吐温 - 80, 在波长 292nm 测量吸收度有干扰, 应选用 330nm 测量。

$$\text{鹤草酚含量 \%} = \frac{1.0549E_{1\text{cm}}^{1\%}}{5.39}$$

### 3. 光密度计法(测量鹤草酚含量)

标准曲线的绘制: 取鹤草酚 10mg, 用氯仿 10ml 溶解, 吸取不同量(5, 10, 20, 30, 40 $\mu$ l)点在含三氯化铁的硅胶 G 薄层上(硅胶 4.5g 与煅石膏 0.5% 混合加 0.1% 三氯化铁溶液 12.5ml 搅匀, 5 块铺板 5.5cm  $\times$  16cm, 室温晾干)。用 5ml 展开剂(同紫外分光光度法)展开至距原点 12cm 处取出, 空气中晾干, 鹤草酚的橙色斑点( $R_f$  为 0.74)用岛津双波长光密度计 CS-900 测量面积, 测量波长为 420nm, 参考波长为 635nm, 以标准品量的对数对斑点面积平方根作图, 可得一直线。

样品测定: 取生药样品(40 目)1g, 置沙氏提取器中, 用石油醚(30 ~ 60 $^{\circ}$ C)提取至与 1% 三氯化铁溶液无反应(约 2 小时)时蒸去石油醚, 残渣用氯仿 10ml 溶解, 吸取 30 $\mu$ l 点在

含三氯化铁的硅胶 G 薄层上,按标准曲线项下操作,由下式计算样品中鹤草酚含量。

$$\text{鹤草酚含量 \%} = \frac{W \times 1000}{0.03}$$

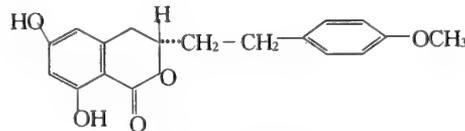
W 为从标准曲线上查出鹤草酚的量(g)。

#### 4. 重量法(鹤草芽浸膏测定)

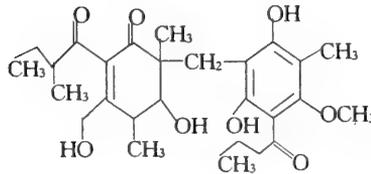
取样品 1g,用乙醚 10ml 移入分液漏斗中,加氢氧化钙饱和溶液振摇提取(随时补充失去的乙醚),至提取液无黄绿色为止,合并提取液,加乙醚 20ml 振摇,分取碱液,加盐酸调节 pH 值至 1~2,用氯仿 15ml、15ml、5ml 分次用力振摇提取,合并氯仿提取液,加水 20ml 用力振摇洗涤,分取氯仿液,置 105℃ 恒重的蒸发皿中,在水浴上蒸干后,再于 105℃ 干燥 8 小时,精密称定重量,即为样品中含酚性物质的量。

**化学成分** 根芽含鹤草酚(Agrimopholum)、全草仙鹤草素 A、B、C(Agrimonine A、B、C)、仙鹤草内脂(Agrimonolide)、仙鹤草酚 A、B、C、D(Agrimol A、B、C、D)。此外尚含黄酮甙类,木樨草黄素-7-β-D-葡萄糖甙(Luteolin-7-β-D-glucoside)、芹菜素-7-β-D-葡萄糖甙(Apigenin-7-β-D-glucoside)等。

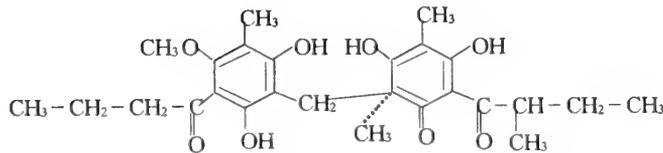
全草含仙鹤草素(Agrimonine),鞣质(为儿茶酚鞣质,焦性没食子酸鞣质等),甾醇,有机酸,酚性成分。



Agrimonolide



鹤草酚



Agrimopholum

**采集加工** 夏、秋两季,茎叶生长茂盛时采收,割取全草,洗净泥土,除去杂质,晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 龙牙草 1kg,切碎捣烂,加水 12kg,去渣,喷洒,防治蚜虫,效果 70%。
2. 将鲜草捣碎,每千克加水 2~3kg,浸 2~4 小时,过滤即成原液。用原液直接喷洒,或每千克加水 2~3kg,每公顷用量 1 500~3 000kg。

## 参 考 文 献

中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,435

## 龙 葵

**龙葵** 茄科 Solanaceae 植物龙葵 *Solanum nigrum* L.。

**别名** 天茄子,黑天天,苦葵,野辣椒,黑茄子,野葡萄,惹子草,七粒扣,乌疗草。

**植物形态** 一年生草本,高 20~60cm。根圆锥形,淡黄色,多分枝,主根常木化。茎直立,多分枝,基部有时木质化,有纵直棱线,沿棱被细毛,叶互生,具柄;叶片卵形或近菱形,长 4~10cm,宽 3~6cm,先端渐尖或钝尖,基部宽楔形,下延至叶柄,全缘或有疏波状齿,无毛或被疏毛,夏季开花,伞形聚伞花序腋生,有 4~10 朵花,花梗下垂;花冠白色,钟形,5 裂;雄蕊 5,花药顶端 2 孔开裂;子房 2 室,花柱长,基部有绒毛。浆果球形,径约 7mm,垂生,熟时紫黑色,基部有宿萼。(图 28)



图 28 *Solanum nigrum* L.

**分布与生境** 生于田边、路旁、坡地、阴湿肥沃的草地上,全国各地均有分布。

**药用部位** 全草(叶、茎、根及种子)。

### 理化分析

#### 1. 重量法(测定生药中澳洲茄次碱)

生药细粉用 2% 硫酸回流 2 小时,分出硫酸,然后用水(2×100ml)回流提取,合并提取液。用硅藻土处理后过滤。滤液于 80℃ 用氢氧化钠溶液中和。生成甙生物碱沉淀,放置

过夜,离心,沉淀用水洗涤后用沸乙醇提取甙生物碱,乙醇提取液以5% HCl水解,用 NaOH 溶液加热回流使生物碱游离,用苯提取,浓缩提取液,残渣在 120℃ 烤至恒重。

## 2. 非水滴定法(测定生药中澳洲茄次碱)

生药细粉 1~2g 加冰醋酸 0.12ml 和水 0.38ml,调匀,放置 3 小时,用 50ml 甲醇于沙氏提取器中提取 4 小时,提取液减压浓缩,残渣于 2.25ml 沸乙醇,加 HCl 0.5ml,加热回流 2 小时,冷却后加 NaOH 溶液 1ml(0.5g NaOH 溶于 1ml 水中),再加热回流 2 小时,加乙醇 2ml 及苯 15ml 移入分液漏斗中,加 10ml 水振摇,分出水层,用苯提取(5×10ml),合并苯溶液,减压蒸干。残渣用 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 在 105℃ 和 100Pa 压力下干燥 2 小时,用 10ml 氯仿溶解(氯仿中加 1% 石油醚)。取 1ml 加氯仿 20ml 用 0.005M 对甲苯磺酸的苯-氯仿溶液滴定(溶液预先用澳洲茄次碱标定),甲基黄作指示剂。此方法准确度在 ±2% 以内。

## 3. 电位滴定法(测定果实中澳洲茄次碱)

(1)生药粉末(30 目)用石油醚(40~60℃)去脂,准确称取约 2.5g,用 50ml 12M HCl 溶液热回流 2 小时,冷却后加浓氨水(3×10ml)并不断搅拌,过滤,用 1% 氨水洗,残渣用水洗(2×20ml)后在 60℃ 干燥。置沙氏提取器中用氯仿提取 24 小时后稀释至 100ml,取 5ml 与 10ml 甲醇混合,用 0.01M 高氯酸的二氧六环溶液滴定,使用玻璃电极和氯化锂参考电极(LiCl 水溶液-甲醇-氯仿 1:6:3 作为电解液)。

(2)准确称取生药粉末约 50g 加 100ml 2% 醋酸溶液,混合 5 分钟,离心 10 分钟,清液转移至三角瓶中,沉淀物用 100ml 甲醇混合提取,离心,合并甲醇和醋酸提取液,再离心。清液转移至 250ml 容量瓶中,用甲醇稀释至刻度。取此液 50ml 加 HCl 溶液 5ml 于沸水浴中加热 2 小时,冷却,加 25% NaOH 溶液 20ml,混合,再于水浴上加热 1 小时,冷却,转移至分液漏斗中,用苯提取(25、15、10ml),合并苯溶液,用无水硫酸钠干燥,转移至 50ml 容量瓶中,用苯稀释至刻度,取此液 25ml 与 25ml 丙酮混合,电磁搅拌,用 0.005M HClO<sub>4</sub> 溶液(5ml 72% HClO<sub>4</sub> 溶于 100ml 二氧六环中,吸取此液 5ml 用二氧六环稀释至刻度,用阿品标定)滴定。使用玻璃电极和银电极。按下式计算样品中澳洲茄次碱的百分含量。

$$\text{澳洲茄次碱含量 \%} = \frac{VF2.069 \times 100}{W}$$

式中 V——消耗高氯酸 ml 数;

F——高氯酸当量浓度;

W——样品重量(g);

2.069 为澳洲茄碱的毫克摩尔。

## 4. 高效液相层析法

(1)生药甲醇提取液(5~10ml)用水稀释成 45% (V/V) 的甲醇溶液,通过含 Bondapak C<sub>18</sub> 的 Waters Seppak C<sub>18</sub> 净化柱(cartridges),用甲醇 5~8ml 洗脱,蒸去溶剂,用 1~2ml 甲醇溶解后注入高效液相层析系统,按下列条件进行分析。

①分离澳洲茄碱和澳洲茄次碱:在 μBondapak C<sub>18</sub> 柱(30cm × 3.9mm i. d.) 用甲醇 0.01M Tris 缓冲液(75:25)为流动相,流速 2ml/min,温度为 25℃,在 UV205nm 检测。

②分离澳洲茄次碱:在 μBondapak C<sub>18</sub> 柱(30cm × 3.9mm i. d.) 上用乙腈-0.01M Tris 缓冲液(40:60)为流动相,流速 2ml/min,温度为 25℃,在 UV205nm 检测。

(2)取果实细粉,用 2M HCl 溶液回流 2 小时,冷却后加 5M NaOH 溶液使成碱性,用二氯甲烷提取,二氯甲烷溶液用无水硫酸钠干燥后,减压浓缩,点在离心薄层(4g100~200 目硅胶 G 和 50g < 0.08mm 硅胶 G 加 150ml 乙醇调匀后制板,薄层厚 0.3mm)上,用含不同量乙醇的戊烷进行梯度洗脱,用高压液相分析测定澳洲茄次碱的含量,层析柱 30cm × 4.6mm, 填充 Zorbax SIL(6 $\mu$ m),另配有填充 Porasil A(37~75 $\mu$ m)长 5cm 前置柱。流动相为 己烷-甲醇-丙酮(18:1:1),流速 3ml/min。

#### 5. 光密度计法(测定澳洲茄总甙中澳洲茄碱和边缘茄碱)

标准曲线的绘制分别吸取澳洲茄碱和边缘茄碱的纯品溶液(1% 甲醇溶液)含 1.5、3.0、4.5、6.0、7.5、9.0、10.0 $\mu$ g 点于硅胶 G 薄层(20cm × 3.4cm,厚 250 $\mu$ m,在 110 $^{\circ}$ C 干燥 1 小时)上,用氯仿-乙醇 1% 氨溶液(2:2:1)展开 10cm,澳洲茄碱和边缘茄碱的 R<sub>f</sub> 值分别为 0.22 和 0.40。薄层于室温干燥 5 分钟后喷 5% 磷钼酸乙醇溶液(临用前 100ml 显色剂加 4ml 硫酸),在 110 $^{\circ}$ C 加热 10 分钟,留下样品斑点,除去薄层上所有吸附剂,用光密度计测定斑点的峰面积。浓度对峰面积作图成线性关系。

样品测定称取 100g 生药用 200ml 5% 醋酸甲醇溶液浸泡 2 天,滤出,再加 100 ml 浸泡一天,合并提取液,真空浓缩至约 25ml,加等体积 10% 醋酸溶液,用苯-乙醚(1:1)反复提取除去脂性成分,然后氨水至热提取液(约 70 $^{\circ}$ C, pH 至 10),室温放置过夜,产生粗生物碱甙的沉淀,离心,沉淀用沸甲醇反复提取至总甙提取完全,合并甲醇提取液,蒸干。称取 25mg 总甙混合物溶解于 5ml 甲酸,取 15~40 $\mu$ g 点于硅胶 G 薄层上,按标准曲线法测定,根据标准曲线分别计算澳洲茄碱和边缘茄碱的百分含量。

#### 6. 比色法

澳洲茄次碱的比色试剂有甲基橙、 $\alpha$ -萘酚橙、澳麝香草酚蓝、溴甲酚绿、CoCl<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 等。

##### (1) 甲基橙法测定:澳洲茄中澳洲茄次碱

①标准曲线的绘制:精确称取澳洲茄次碱 5.0mg 于 50ml 容量瓶中,加氯仿溶解并稀释至刻度,精确吸取 1.0、2.0 和 4.0ml,置分液漏斗中,加氯仿使总体积为 25.0ml,然后加甲基橙 2.5ml(0.25g 加水 50ml 加热使溶解,冷后倾出清液备用),缓冲液 7.5ml(pH 5.0 缓冲液:Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O 12g,柠檬酸 8g,硼酸 10g 加水 300ml 溶解,测其 pH 值,然后再加磷酸氢二钠或柠檬酸调整 pH 为 5.0 ± 0.05)、水 15ml,密塞后振摇 2 分钟,放置,等氯仿层和水层完全分清后,取氯仿液(为黄色)5.0ml。加酸性乙醇液(50ml 无水乙醇中加硫酸 1ml)1.0ml,混匀(溶液成红色),在 520nm 测定吸收度。绘制标准曲线。

澳洲茄的分析:精确称取样品粉(60 目)500.0mg,精确加 5% 醋酸溶液 50.0ml 浸泡 24 小时,过滤,取滤液 10.0ml(相当于样品 100.0mg);置三角瓶内,加 2ml 25% 浓氨水使澳洲茄次碱沉淀,用稀氨水 10ml 分 10 次洗涤沉淀,沉淀用 5% 醋酸溶解使成 10.0ml。取此溶液 2.0ml(相当于样品 20.0mg)加 2.5M 盐酸溶液 10ml,在水浴中加热水解 1 小时。并时时振摇,取出冷却后,加甲基橙试液 1 滴,然后慢慢滴加 6M 氢氧化钠溶液中和到甲基橙刚变成黄色为止,此时水解液的体积约为 15ml。此液再加入缓冲液 7.5ml 和甲基橙试液 2.5ml,冷却后,精确加入氯仿 25.0ml。振摇 2 分钟,倒入分液漏斗中放置使完全分清。分出氯仿液如前加酸性乙醇液 1.0ml,混匀,比色。测得的吸收度加校正值 0.07。

②生药中澳洲茄次碱的快速测定:生药于沙氏提取器中用乙醇-盐酸(10:1)回流提取,提取液过滤后与醋酸缓冲液(pH4.7)及甲基橙溶液混合形成有色复合物。用氯仿提取,用 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 干燥后于420nm测定吸收度。3.33~20 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 范围符合比耳定律。

③澳洲茄次碱在pH3.0与甲基橙形成1:1的复合物,用氯仿提取,用蓝色滤光片测定吸收度。

(2)溴麝香草酚蓝法测定:生药中澳洲茄次碱

标准曲线的绘制:准确吸取澳洲茄次碱的标准溶液(0.1mg/ml95%乙醇溶液)0.1、0.5、1.0、1.5和2.0ml于50ml分液漏斗中,加95%乙醇至2ml,分别加5mlpH7.5缓冲液(A液:7.17g磷酸二氢钠溶于100ml水中。B液:2.78g磷酸氢二钠溶于100ml水中。取A液84ml和B液13ml。混匀后用水稀释至200ml),0.3ml0.1%溴麝香草酚蓝的50%乙醇溶液,振摇数秒钟后,加5ml苯,剧烈振摇2分钟,静置,苯溶液移入干燥试管中,用少量的无水硫酸钠干燥,45分钟内于400nm测定吸收度,绘制标准曲线。

样品测定:准确称取生药1g,加95%乙醇90ml回流30分钟,过滤,残渣用乙醇洗涤,合并滤液和洗液,用95%乙醇稀释至100ml。取此液10.0ml,于水浴上蒸干,残渣加1M HCl5ml,于沸水浴中加热回流3小时,以1M NaOH溶液中和后用水稀释至25ml(每毫升含生药约4mg),取一定量于硅胶G薄层(110℃加热30分钟)上,用氯仿-95%乙醇(4:1)展开,喷Dragendorff试剂,澳洲茄次碱 $R_f$ 值为0.78,将斑点刮下用95%乙醇提取,提取液按标准曲线项下操作,测定含量。

(3)间苯三酚法测定:生药中澳洲茄碱

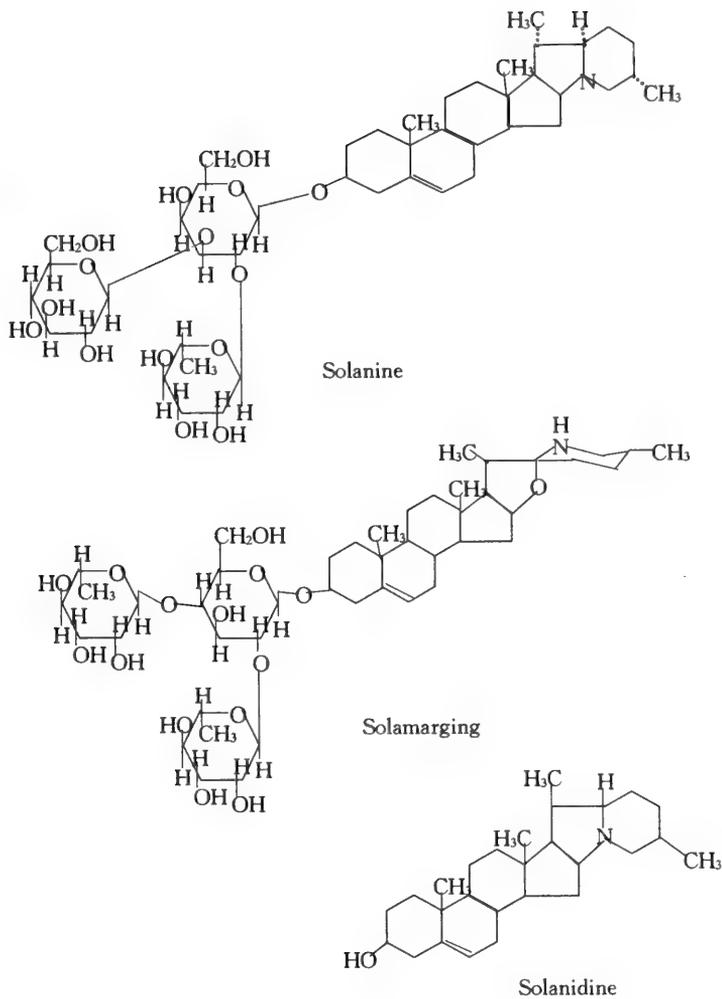
生药粉末用甲醇回流提取,取适量点于硅胶G薄板上,用正丁醇-醋酸-水(10:3:8或4:1:5)或氯仿-丙酮(99:1)展开后,澳洲茄碱斑点用甲醇提取,提取液与醋酸-间苯三酚-硫酸混合,5分钟后,在510nm测定吸收度。

## 7. 薄层层析法

新鲜生药碾细,称取100g用200ml5%醋酸甲醇溶液浸泡2天后,滤出,再加100ml浸泡1天,合并提取液,真空浓缩至约25ml,加等体积的10%醋酸溶液。用苯-乙醚(1:1)提取除去脂性成分,然后加氨水至热提取液中(提取液加热至70℃)。室温放置过夜产生粗生物碱甙的沉淀。离心,沉淀溶于沸甲醇,冷却后点于硅胶G薄板上,用苯-甲醇(4:3)展开,用Dragendorff试剂、对-茴香醛、多聚甲醛或 $\text{SbCl}_3$ 为显色剂。澳洲茄碱和边缘茄碱的 $R_f$ 值分别为0.25和0.40。

**化学成分** 含龙葵甙(Solanine,  $\text{C}_{45}\text{H}_{73}\text{NO}_{15}$ )并能分解生成糖及有毒的Solanidine( $\text{C}_{27}\text{H}_{43}\text{NO}$ )。在果实中含有皂素,全株含有少量的散瞳性生物碱。龙葵甙是白色、有光泽和苦味的结晶,在225℃略呈黄色,247℃熔融。易溶于温酒精中,难溶于水、乙醇,不溶于苯、氯仿、石油醚,此外尚含有少量烟草碱。

含甙类甾体生物碱:澳洲茄碱(Solasoline)、边缘茄碱(Solamargine)。它们的甙元都是澳洲茄次碱(Solasodine)。澳洲茄碱常包括三种成分称为 $\alpha$ -澳洲茄碱、 $\beta$ -澳洲茄碱和 $\gamma$ -澳洲茄碱, $\alpha$ -澳洲茄碱是主要成分。



**采集加工** 夏、秋季采收,鲜用或晒干。

**配制方法及防治对象** 将鲜草捣烂每 0.5kg 加水 0.5kg,浸泡 5~6 小时,过滤,滤液每 0.5 kg 加水 1~1.5kg 即可喷洒使用,对棉蚜红蜘蛛防治效果达 60%。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,407
- [2] 徐礼燊、沙世炎等. 中草药有效成分分析法(下册). 北京:人民卫生出版社,1984
- [3] Schreiber K. Occurrence of solasodine glycosides in *Solanum nigrum* and their industrial utilization. *Planta Med*, 1958, 6: 435 ~ 439
- [4] Bull. Isolation of solamargine from *solanum nigrum*. *Acta Chem Scand*, 1958, 12: 358

- [5] Aslanov S M. Glycoalkaloids of *Solanum nigrum*. *Khim Prir Soedin*, 1971 (5):674
- [6] Saber A H, Balba S I, Ashgan Y Z. Phytochemical study of *Solanum nigrum*, *Solanum sodeum* and *Solanum aviculare*. *Bull Fac Pharm. (Cairo univ.)* 1963, 2(1): 51 ~ 64
- [7] Waclaw – Rozkrutowa B. Steroidal alkaloids of *Solanum nigrum*. *Diss Pharm Pharmacol*, 1968, 20(3):311 ~ 318
- [8] Varshney I P, Dube N K. Chemecal investigation of *Solanum nigrum* berries. *J Indian Chem Soc*, 1970, 47(7):717 ~ 718

## 丝瓜

丝瓜 葫芦科 Cucurbitaceae 植物丝瓜 *Luffa cylindrica*(L.) M. Roem.。

别名 蛮瓜,天罗布瓜,水瓜,絮瓜,砌瓜。

植物形态 一年生攀援草本,枝具棱,光滑或棱上有粗毛,卷须常3裂。单叶互生,有长柄,叶片掌状心形,长8~30cm,宽稍大于长,基部心形,5~7裂,裂片三角形,边缘有波状浅齿,两面均光滑无毛,老叶较粗糙。夏季叶腋开单性花,雌雄同株;雄花为总状花序,先开放;雌花单生,具长柄,花冠浅黄色,有时近白色,花瓣5,宽倒卵形,子房下位,长筒形,平滑。瓠果长圆柱形,下垂,一般长20~60cm,可达1m;种子扁矩卵形,长约1.5cm,黑色。(图29)

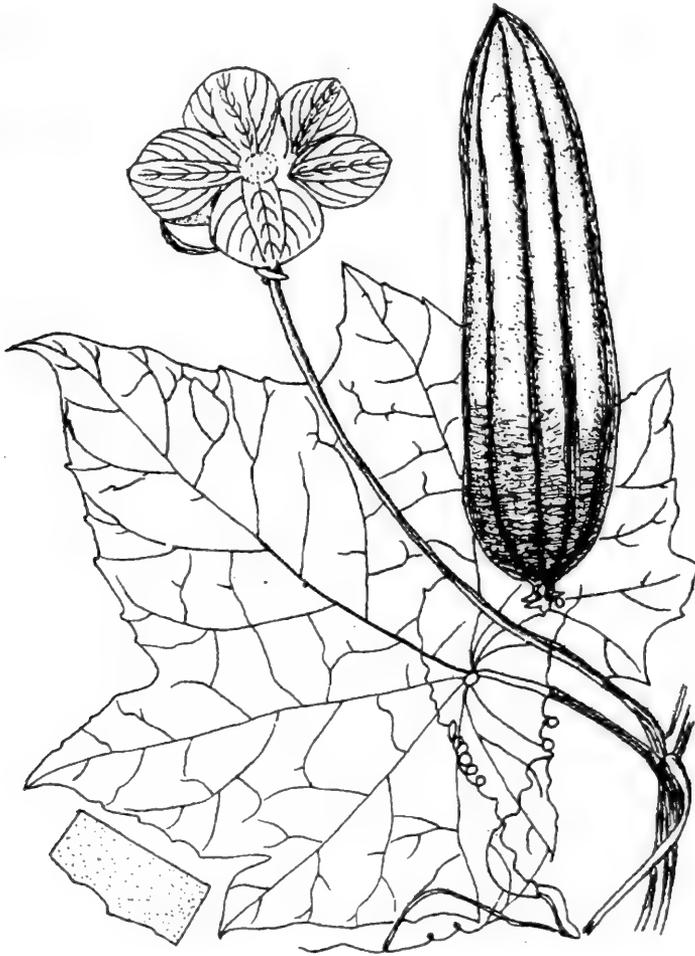


图29 *Luffa cylindrica*(L.) M. Roem.

**分布与生境** 各地均有栽培。多数栽培在田地。

**药用部位** 汁(丝瓜水)及老熟果实的丝瓜络、果实、叶、藤、根及种子。

**药材性状** 主要为中果皮的维管束纵横交织而成的多层细密而坚韧的网络状物。全体呈压扁的圆柱状纺锤形或长梭形,两端细,略弯曲,长 25 ~ 70cm,直径 5 ~ 10cm,表面黄白色,极粗糙,有时残存有果皮及膜状的果肉,体轻、质韧、富弹性,横切面可见有子房 3 室形成的 3 个孔腔,偶有残留种子。气无,味淡。

**显微鉴别** 维管束粉末:白色。经组织离析后观察:①纤维管束或单,散在,壁木化,胞腔较小,两端斜尖,常断裂,直径 17 ~ 40 $\mu$ m。②木薄壁细胞较少,两端平直,壁较厚,有壁孔。③导管众多,均为螺旋纹,直径约 34 $\mu$ m。

**化学成分** 丝瓜含皂甙、粘液质、脂肪、蛋白质、维生素 C、维生素 B<sub>1</sub>、硝酸钾等。丝瓜络含木聚糖(Xylan)及甘露糖、半乳聚糖(Mannagalactan)。

**采集加工** 秋季摘取成熟果实,搓去外皮及果肉,剪去两端,去掉种子;或先用水浸泡,待果肉烂后再如上法处理。夏、秋采取藤、叶,秋季取成熟种子及根洗净晒干。

#### 配制方法及防治对象

1. 将丝瓜叶和少量清水捣烂,榨取原液,以 7 份原液与 13 份清水混合加少量肥皂搅匀喷洒,经室内试验杀虫率为 90%。

2. 丝瓜叶 1.5kg,加水 1kg 捣烂取汁 1.5kg,每千克原液加水 5kg 使用,经室内试验防治菜青虫及红蜘蛛杀虫率达 100%。

#### 参考文献

Fattorusso E, Piattelli M, Nicolaus R A. Some natural black pigments. Rend Accad Sci Fis Mat, 1965, 32: 57 ~ 58

## 对叶百部

**对叶百部** 百部科 Stemonaceae 植物对叶百部 *Stemona tuberosa* Lour.。

**别名** 大百部,野天门冬根,山百部,百部根,百部,大春根药,九重根。

**植物形态** 多年生蔓生草本,块根圆柱形,长 15~30cm。茎呈现缠绕状,高 2~3m,表面平滑无毛,具细纵纹。叶与花同时开放,对生,或轮生,长卵形或卵状披针形,长 11~30cm,宽 3~10cm,先端尖,全缘或微波状,基部圆形或心脏形,主脉 7~15 条,由基部向上弧形射出;叶柄长 3.5~10cm。花腋生,具花梗,2.5~5cm;花被 4 片,淡紫色,披针形,先端尖狭,下部稍宽;雄蕊 4 枚,箭形,花丝短,花药紫色,长而直立,顶端有一长线状的附属物;雌蕊的子房卵形,柱头短,无花柱。蒴果扁倒卵形,长约 4cm,宽约 2.5cm,内含多数种子。种子长椭圆形,深紫褐色。花期春季。(图 30)



图 30 *Stemona tuberosa* Lour.

**分布与生境** 分布于福建、台湾、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省区。野生于

山坡丛林中。

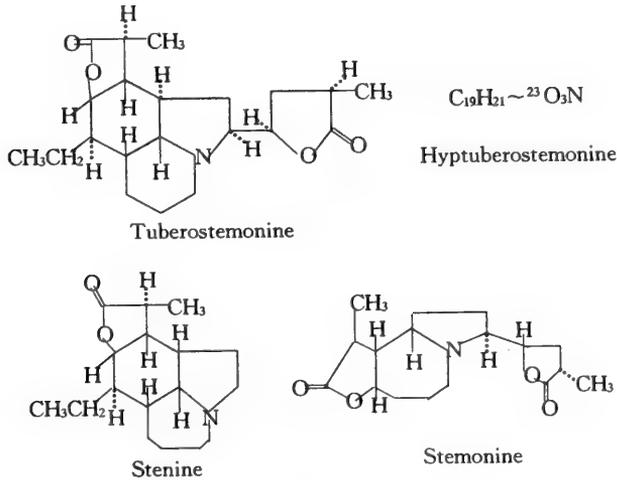
**药用部位** 块根。

**药材性状** 根呈纺锤形或长条形,长8~24cm,直径0.8~2cm;表面淡黄棕色至灰棕色,具浅纵皱纹或不规则纵槽,质硬,断面黄白色至暗棕色,中柱较大,髓部类白色。味苦。均以条粗壮、质坚实者为佳。

**显微鉴别** 对叶百部根(中部直径1.2cm)的横切面:根被为3列细胞,壁木化,无细条纹,最内层细胞的内壁特厚。皮层外缘有纤维,呈类方形,直径16~24 $\mu$ m,壁微木化。韧皮束36~40个;木质部导管圆多角形,直径约至107 $\mu$ m,各束由木化纤维及微木化的薄壁细胞连接成环。髓部纤维少,常单个散在。薄壁细胞中含糊化淀粉粒。

**理化分析** 同蔓生百部。

**化学成分** 根含对叶百部碱(Tuberostemonine)、异对叶百部碱、次对叶百部碱(Hyp-tuberostemonine)、氧化对叶百部碱、斯替明碱(Stenine),还含有另一种不同结构的斯替毛宁碱(Stemonine, C<sub>22</sub>H<sub>33</sub>O<sub>2</sub>N)和异斯替毛宁碱(Isostemonine)以及百部土佰碱(Stemotuberin)。



**采集加工** 同蔓生百部。

**配制方法与防治对象** 同蔓生百部。

### 参考文献

刘寿山等. 中药研究文献摘要. 北京:科学出版社,1963,216

## 节节草

节节草 木贼科 Equisetaceae 植物节节草 *Equisetum ramosissimum* Desf.。

别名 土木贼,眉草,笔杆草。

**植物形态** 多年生草本,根状茎长而横走,黑褐色。茎高 20~120cm,基部多分枝,灰绿色,中空,表面有脊棱 6~20 条,粗糙,节明显。叶轮生,退化,下部联合成筒状鞘,包被节间基部;鞘片背上无棱脊,鞘齿短三角形,黑色,有易落的膜质长尾。每节有小枝 2~5 个。孢子囊穗紧密,矩圆形,有小尖头,黄褐色,无柄。(图 31)

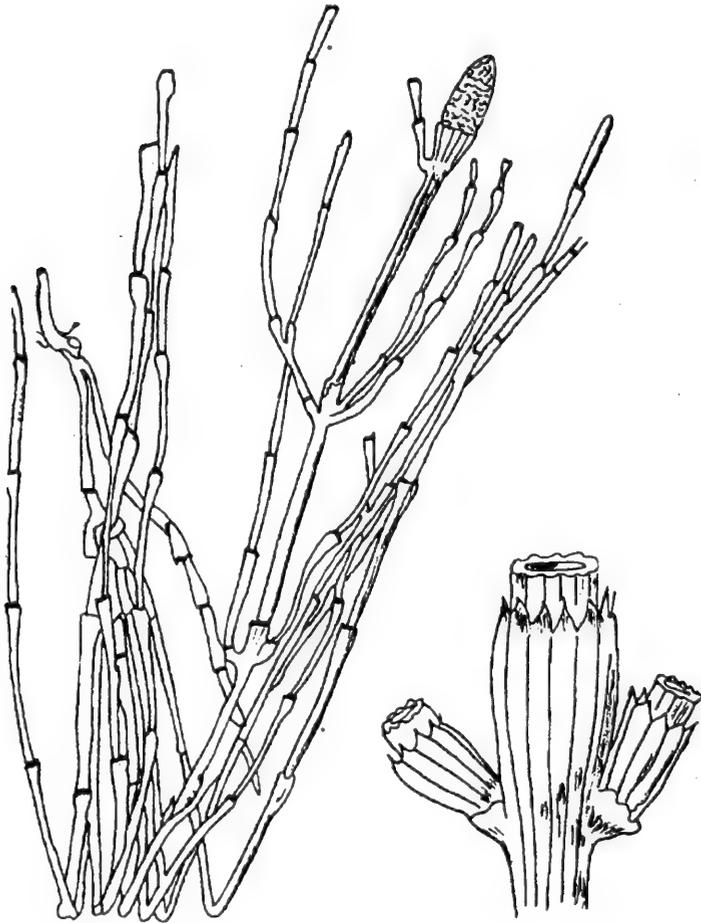


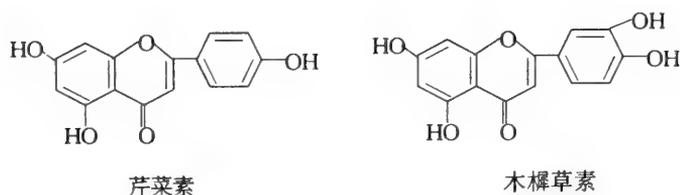
图 31 *Equisetum ramosissimum* Desf.

**分布与生境** 全国各地都有分布。生于潮湿路旁,溪边及砂地。

**药用部位** 全草。

**理化分析** 将样品的甲醇提取液,点于硅胶 G 薄层上,以苯-吡啶-甲酸(36:9:5)展开,芹菜素的  $R_f$  值约 0.45,木樨草素的  $R_f$  值约 0.23。

**化学成分** 全草的甲醇提取物水解后得芹菜素(Apigenin)及木樨草素(Luteolin),此外并显生物碱、甾醇、三萜及皂甙的反应。



**采集加工** 四季可采,割取地上全草,洗净,晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 1kg 节节草加 5L 的水,冷浸 72 小时杀菜蚜、棉蚜,效果较好。
2. 节节草可杀菜蚜、棉蚜和菜青虫。

### 参 考 文 献

全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1975,270

## 半边莲

半边莲 桔梗科 Campanulaceae 植物半边莲 *Lobelia radicans* Thunb.。

别名 急解索,蛇舌草,细末草。

**植物形态** 多年生草本,高 15~25cm。根细圆柱状,肉质,色白微带黄。茎细弱,光滑无毛,直立或匍匐,并在节上生根,绿色,基部有时带紫色。叶具短柄或近于无柄,互生,线形或狭披针形,长 1~2.5cm,宽 2~5mm,先端尖,边缘全缘或具微齿,茎部稍狭。花单生叶腋,萼绿色,呈筒状,由上向下渐细,上部具 5 枚披针形的裂片;花冠筒状,淡红色或淡紫色,筒的后方深裂至茎部,上端 5 裂片偏向前方,裂片卵形,先端尖,上面紫色,外面带白色,筒内在中央 3 裂片分叉的稍下方有 2 个绿色腺体;雄蕊 5,花丝具白色柔毛,下半部分离,茎部贴生,上半部接合,形成合药而包围雌蕊,雌蕊 1 枚长约 1cm,花柱淡紫色,茎部有白色细柔毛,柱头 2 浅裂,其茎部周围亦有白色细柔毛。蒴果长 4~6mm,内有多数种子。(图 32)



图 32 *Lobelia radicans* Thunb.

**分布与生境** 分布台湾、福建、广东、江西、湖南、湖北、四川、安徽、江苏、浙江等省。

生于田埂沟边或潮湿的荒地及阴坡上。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 市售品大多为破断的纤细根茎,直径约 1mm,呈枯草黄色,或带浅绿色,也有为紫色的,有不规则皱缩纹理,叶往往已脱落,节明显,细根亦可察见。叶带绿色,常卷缩。微有特异气味。

**显微鉴别** ①叶的上下表皮细胞的垂周壁均呈波状;②气孔不定式;③单细胞非腺毛稀少,微具壁疣;④叶肉部分含有圆形针簇状结晶体(可能是橙皮甙)。

**理化分析** 山梗菜碱的测定。

### 1. 极普法

山梗菜碱在 0.1M  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液中给出一个很好的还原波,相似于苯乙酮的波。

在这种底液中,这两种波完全叠加,但在 pH6.0~6.8 的 Britton - Robinson 缓冲液内两波可以分开。山梗菜碱在分子两端都具与苯环共轭的酮基(山梗菜碱只有一共轭酮基),所以其极谱波比山梗菜碱的波要高两倍。在 pH7.96 的 Britton - Robinson 缓冲液中,山梗菜碱的  $E_{1/2} = -1.44\text{V}$ ,山梗菜碱  $E_{1/2} = -1.36\text{V}$ 。

### 2. 比色法

方法(1):取样品溶液 1ml(约含 200 $\mu\text{g}$  山梗菜碱)与 0.05% 3,5 二硝基苯酰氯的苯溶液 4ml 和 0.2M NaOH 溶液 1ml 混合,振摇 20 分钟,加入 2M NaOH 溶液 10ml,再摇 10 分钟,取苯层 2ml 与乙醇 - 丙酮(7:3)2ml 及新配制的乙醇溶液 0.2ml 混合,准确放置 1.5 分钟,在 547nm 测吸收度。

方法(2):滤纸用溶液(9ml 甲酰胺、0.8g 甲酸铵、1ml 甲酸和 20ml 无水甲醇)浸渍后,在室温放置 30 分钟,晾干,点一定量山梗菜生物碱的氯仿 - 甲醇(9:1)溶液(含山梗菜碱 10~50 $\mu\text{g}$ ),并点一纯品作对照,然后用甲酰胺饱和的氯仿 - 苯(9:1)展开(在  $20^\circ \pm 2^\circ$ , 5~6 小时),取出滤纸在  $90^\circ\text{C}$  干燥后,喷改良碘化铋钾试剂,刮下山梗菜碱斑点,在含有金莲橙的 pH3.4 缓冲液 2ml 和氯仿 5ml 的具塞试管中振摇 3 分钟,离心 2 分钟,取一定量氯仿液置于 2cm 比色皿中,于 420nm 测量吸收度,空白同样处理作对照,由标准曲线算出山梗菜碱含量。

方法(3):取一定量样品的氯仿 - 甲醇溶液,置于试管中,蒸干,将试管移于冰浴中,一滴一滴地加入 0.2% 甲醛的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液(用硫酸与 4% 甲醛水溶液配成),在室温放置 10 分钟,显紫红色,然后进行比色。

当测定山梗菜碱、山梗菜酮碱和山梗菜醇碱单一成分时,需通过硅胶 G 薄层分离,用水饱和的丁醇作展开剂,以碘化铋钾试剂显色,薄层上未显色的相应部分用乙醇提取后,蒸干,残渣同上述操作进行比色。

### 3. 电导滴定法

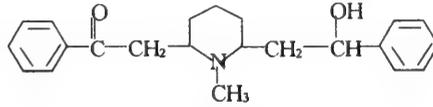
制剂中盐酸山梗菜碱在乙醇 - 水溶液中,以电导法用 0.005M NaOH 溶液滴定。或加入 0.01M NaOH 溶液和乙醇,以 0.1M HCl 溶液滴定。

### 4. 容量法

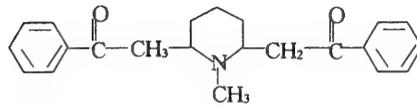
取 10ml 样品溶液(含 5~20mg 生物碱)与 1M HCl 溶液 2.5ml 混合,逐渐加入过量的 0.15%  $\text{K}_3\text{Cr}(\text{SCN})_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  溶液,加水至 25ml,放置 20 分钟后,过滤,取滤液 20ml,加 15% 碱性酒石酸钾钠(含  $4\text{H}_2\text{O}$ )溶液,2.5ml,煮沸至溶液呈绿色,冷却后加 25% HCl 7~10ml 和 0.1% 4 - 乙氧基 - 2,4 二氨基偶氮苯的乙醇液 1 滴,未消耗的试剂用 0.02M 溴酸钾溶液滴定,7~20mg 样品误差范围为  $\pm 0.3\% \sim 0.7\%$ 。

另一方法取含有 2~5mg 生物碱样品,用 5% NaOH 溶液或 30% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液调节 pH 至 8~9,用氯仿提取 5 次(每次 5~10ml),合并氯仿液,用 0.005M 二甲苯磺酸或 3,4 二氯苯磺酸溶液等作滴定剂,以二甲基黄作指示剂,进行测定。

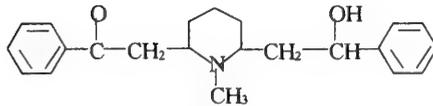
**化学成分** 含半边莲碱(山梗菜碱 Lobeline)、山梗菜酮碱(Lobelanine)、异山梗菜酮碱(Isolobelanine)、山梗菜醇碱(Lobelanidine),此外还含有皂甙、黄酮、氨基酸等成分。



Lobeline



Lobelanine



Lobelanidine

**采集加工** 通常于夏季将半边莲连根带茎叶全部采取,去杂洗净,烘干或阴干。

**配制方法及防治对象**

1. 半边莲 1kg, 切碎,加水 5kg,煮沸半小时,或浸泡 1 天,去渣使用,防治蚜虫、红蜘蛛。
2. 将全株切碎,倒在厕所内,可以杀蛆。
3. 把半边莲切碎,撒在孳生孑孓的水中,可杀孑孓。

### 参 考 文 献

- [1] 广州市药检所. 农村中草药制剂技术. 北京:人民卫生出版社,1971,239
- [2] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,412

# 玉竹

玉竹 百合科 Liliaceae 植物玉竹 *Polygonatum officinale* Allioni.。

别名 山尾参,尾参,明玉竹。

**植物形态** 多年生草本,高 40~65cm;根茎横走,肉质,黄白色;茎单一向一边倾斜,光滑无棱。叶互生;无柄;叶片略带革质,椭圆形至卵状椭圆形,长 6~12cm,宽 3~6cm,全缘,表面绿色,背面淡粉白色,叶脉弧形,于叶背隆起。花梗下垂,花绿白色,1~2 枚生于叶腋;花被筒状,白色,先端 6 裂;雄蕊 6 枚;子房上位,具细长花柱。浆果球形,熟时为紫色。花期 5~6 月,果期 8~9 月。(图 33)

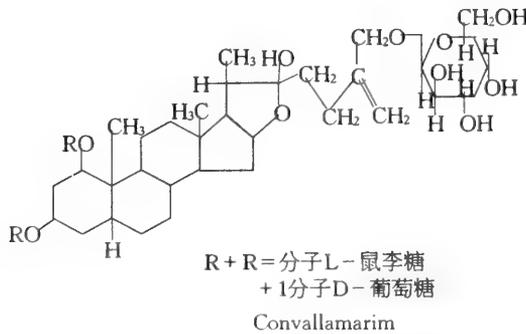
**分布与生境** 江苏、浙江、安徽、湖南、广东、广西、云南、四川、青海、陕西、山西、甘肃、内蒙、黑龙江等省区有分布。生于向阳山地、林边及灌丛中。

**药用部位** 根茎。

**药材性状** 本品呈圆柱形,略扁,稀有分歧,长短不一,最长的可至 40cm 以上,商品大多断折成 5~10~15cm 许,直径约 1cm,外表淡黄色棕色至黄棕色,表面有明显的细环节,节间长 0.3~1cm 许,随处布有须根疤痕。根茎一端有时有芽,外复鳞叶,在每隔 3~6~10cm 处有呈圆波状茎痕,直径约 0.6cm,干燥时质坚硬,但易受潮而带软韧性,折断面不甚平坦,黄白色,肉质。有的生药因加工的结果,带角质,微透明或半透明。气微臭而特异,味颇甜,带粘液性。

**显微鉴别** 根茎(直径约 1cm)横切面。鉴别点:①表皮细胞排列整齐。外壁较厚。角质化。②皮层薄壁组织中,散列多数类圆形粘液细胞,直径 60~120~190 $\mu$ m,含有草酸钙针晶束。内皮层不明显。③中柱宽阔,散有维管束,几全为有限外韧型;稀有内韧型的。中柱部也有粘液细胞,且较大。④本品不含淀粉粒。

**化学成分** 根茎经水解后产生 d-果糖(81.7%)、葡萄糖及阿拉伯胶糖,铃兰苦甙(Convallamarin)、铃兰甙(convallarin)、白屈菜酸(Chelidonic acid)、吡啶-2-羧酸、Azetidine-2-carboxylic acid 强心甙以及生物碱、糖类(葡萄糖、果糖、阿拉伯糖)、粘液质、烟酸、维生素 A。



**采集加工** 春秋二季均可采收,但以秋季采者浆汁饱满。掘出后去茎叶和根,洗去泥土晾干。

**配制方法及防治对象** 新鲜玉竹茎叶果实 10 份,切碎加水 100 份煮半小时,过滤加少许肥皂后喷洒,可防治蜡象,2 小时后杀虫率达 80%。

用 20 倍水浸液对子子的杀虫率为 1.1%,用 100 倍酒精浸液为 2.2%。

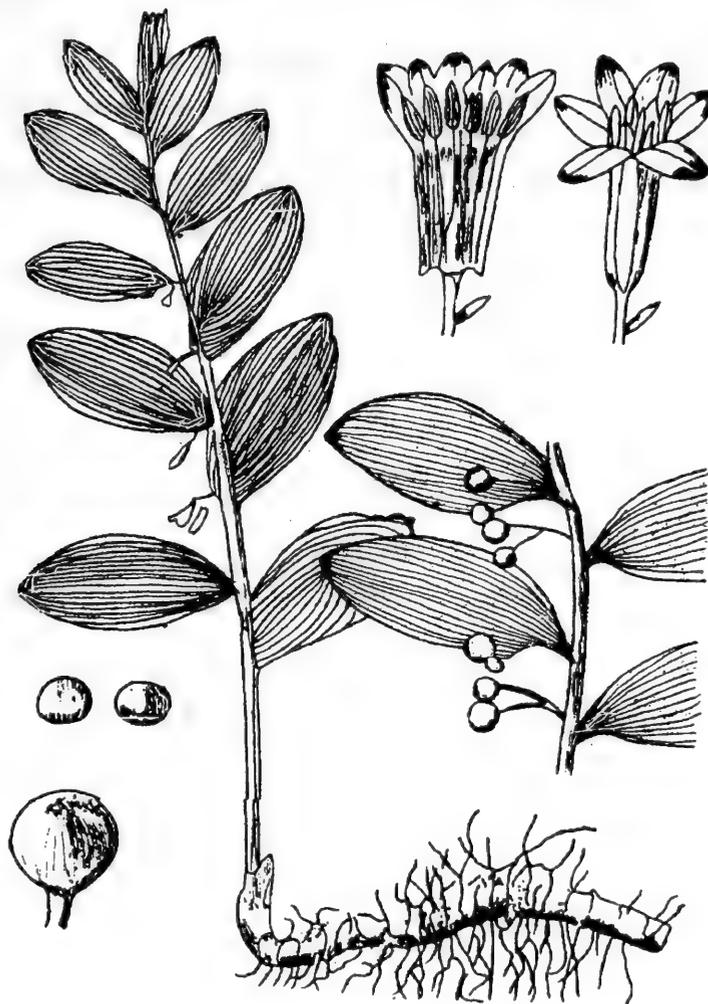


图 33 *Polygonatum officinale* Allioni.

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,443
- [2] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京:科学出版社,1961,636
- [3] 徐国钧等. 药材学. 北京:人民卫生出版社,1963,673
- [4] Lazar M, Gheata D, Grigorescu E. Phytochemical study of *Polygonatum officinale*. *Farmacia* (Bucharest), 1971, 19(1): 31 ~ 38
- [5] Gaal B. Mucilage of the rhizome of *Polygonatum officinale*. *All Ber ungar pharmGes*, 1927, 3: 133 ~ 139

## 石菖蒲

石菖蒲 天南星科 Araceae 植物石菖蒲 *Acorus gramus* Soland.。

别名 菖蒲叶,山菖蒲。

**植物形态** 多年生草生;根茎匍匐,具分枝,有香气。叶基生,剑状线形,长 30~50cm,宽 2~5~10mm,基部具窄膜质边缘,无明显的中脉。花茎扁三棱形;肉穗花序较柔弱,长 5~12cm;苞片叶状,长 7~20cm;花黄绿色,两性;花被片 6,两列;雄蕊 6;子房 2~4 室。浆果倒卵形,长宽约 2mm。花期 6~7 月,果期 8 月。(图 34)



图 34 *Acorus gramus* Soland.

**分布与生境** 分布广东、广西、江西、四川、贵州、云南、湖北、安徽、浙江、山东等省区。多生于山涧浅水石上和稍阴的地方,我国南部山涧中常见。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 扁圆柱形,常有分枝,直径 0.3~1cm。表面灰棕色,环节明显,有时节上残留毛须,根茎上方有叶痕呈三角形,左右交互排列,下面有圆点状根痕。质坚硬而脆,折

断面不平坦,纤维性,白色或微红,有不明环纹。横切面在放大镜下可见棕色油点。气香,味微辛。

**显微鉴别** 横切面:①有一层表皮细胞,细胞壁增厚,有的充满棕色内含物。②基本薄壁组织中有油细胞散在,其中含黄色挥发油。③皮层中有纤维束及叶迹维管束散在,纤维束周围的薄壁细胞中含草酸钙簇晶;叶迹维管束为外韧型,维管束鞘由木化纤维组成。④内皮层显著。⑤中柱管束为周木型,靠近内皮层处排列较密。

### 理化分析

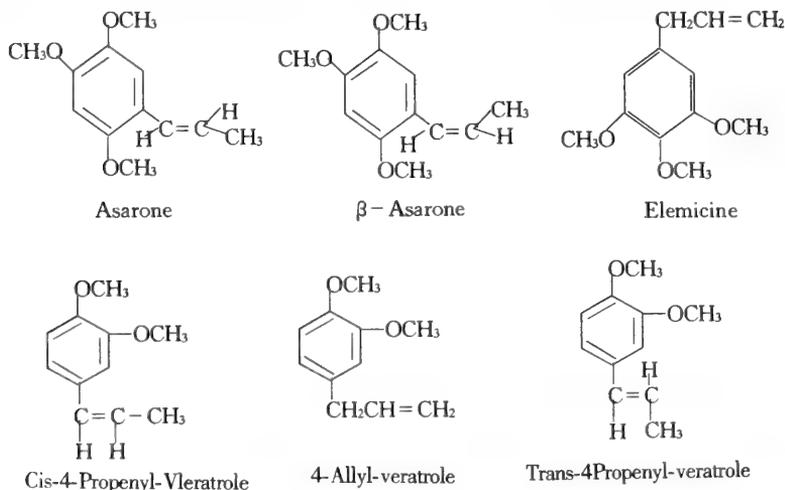
#### 1. 挥发油提取

石菖蒲进行水蒸气蒸馏,馏液用石油醚(沸程 60 ~ 90℃)振摇提取,提取液加无水硫酸钠干燥后回收溶解,得淡黄色油状液体。

#### 2. 薄板层析法

吸附剂:硅胶(250 目以下)CMCNa 板。展开剂:石油醚 - 醋酸乙酯(8:2)。显色剂:碘蒸气。紫外灯下观察。

**化学成分** 含挥发油。挥发油中主要成分为  $\alpha$ -细辛醚( $\alpha$ -Asarone)、 $\beta$ -细辛醚( $\beta$ -Asarone)、 $\gamma$ -细辛醚( $\gamma$ -Asarone)即欧细辛醚(Euasarone)、榄香素(Elemicine)、1-烯丙基-2,4,5-三甲氧基苯(1-Allyl-2,4,5-trimethoxybenzene)、反-4-丙烯基-藜芦醚(Trans-4-Propenyl-veratrole)、顺-4-丙烯基-藜芦醚(Cis-4-Propenyl-veratrole)、4-烯丙基-藜芦醚(4-Allyl-veratrole)等。菖蒲挥发油中主要成分含量的高低随产区不同而变动,一般以前三种成分含量最高,但有些产区的菖蒲挥发油的成分则以后三种为主。



**采集加工** 秋冬两季挖取根茎,除去须根,洗净泥土,晒干。

### 配制方法及防治对象

1. 石菖蒲 1kg,捣烂后加水 10kg 稀释,过滤去渣,所得药液喷洒用,可防治蚜虫。
2. 干菖蒲粉 30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽抑制效果为 92.3%。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所等. 中药志(第一册). 北京:人民卫生出版社,1979, 530
- [2] 广州市药检所. 农村中草药制剂技术. 北京:人民卫生出版社,1971,238
- [3] Endo S, Tanji K. Physiollgical chemistry of Acorus graminents, V, Studies on amino acids and sugar components. Botan Mag(Tokyo), 1960, 73:427 ~ 430

## 石 蒜

石蒜 石蒜科 Amaryllidaceae 植物石蒜 *Lycoris radiata* Herb.。

别名 老鸦蒜,蒜头草,毒大蒜,石大蒜,野大蒜,蟑螂花,红花石蒜,龙爪花,独蒜。

植物形态 多年生草本。鳞茎宽椭圆形至球状,外皮紫褐色,直径2~4cm。秋季抽叶,叶线形,深绿色,被粉,中脉明显,长15~40cm,宽0.4~1cm,先端钝。花葶在叶前抽出,实心,高25~60cm;总苞片2,干膜质,披针形,长约3.5cm,宽约4mm。伞形花序顶生,有花4~6朵,花被裂片6,红色,披针形,长2~4.5cm,宽3~7mm,广展而强度反卷,边缘皱波状;花被管绿色,长3~7mm。雌、雄蕊显著伸出花被外,长约为花被的2倍。花期8~10月。(图35)

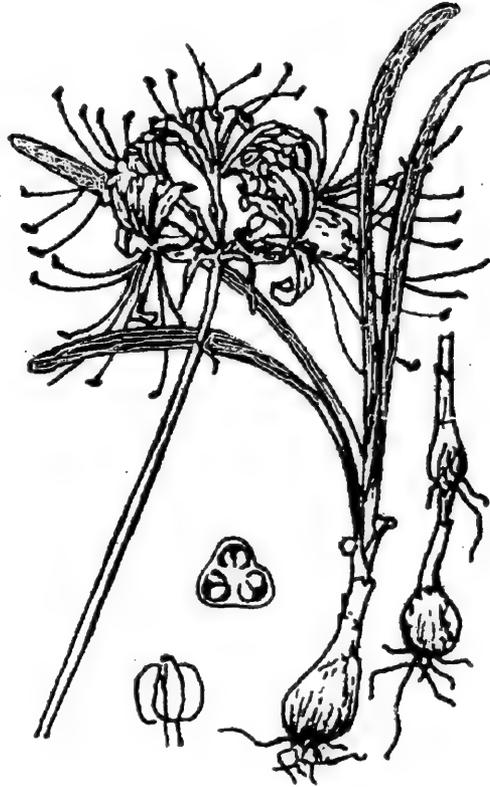


图35 *Lycoris radiata* Herb.

分布与生境 分布于浙江、江苏、四川、陕西、江西、湖南、湖北、广东等省。生长在水旁阴湿之处、田谷中、塘坳、河堤等湿地向阳的地方。

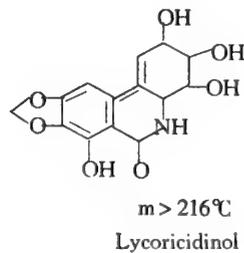
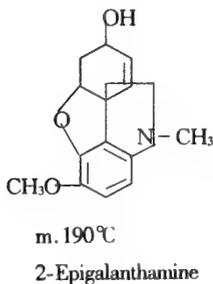
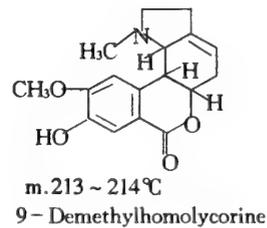
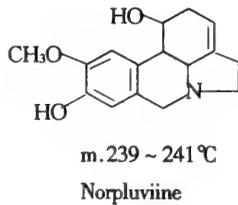
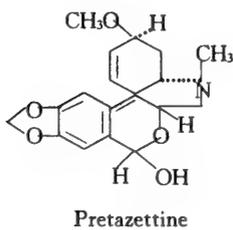
**药用部位** 全株。

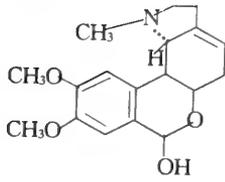
**药材性状** 鳞茎呈椭圆形或类球形,直径 2~4cm,顶端残留叶基长达 3cm,基部着生多数白色须根。外面包有 2~3 层暗棕色膜质鳞片,内有 10~20 多层白色肉质鳞片,着生于鳞茎盘上,中央有黄白色的芽。气特异,微带刺激性,味辣而苦。

**显微鉴别** 鳞片横切面:表皮为一列细小的薄壁细胞。叶肉组织由薄壁细胞组成。细胞内充满淀粉粒。呈类圆形或多角形,直径 20~40 $\mu$ m,脐点裂缝状或星状并有粘液细胞,内含草酸钙针晶束,针晶长 100~150 $\mu$ m,维管束为有限外韧型,散列于叶肉的靠内侧。

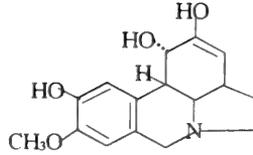
**理化分析** 薄层层析样品制备:取本品粗粉 10g,用乙醇 50ml 加热回流 1 小时,放冷过滤,滤液减压浓缩至 10ml,加乙醇 40ml 使淀粉沉淀,过滤。滤液减压浓缩至干,取少量浓缩物加乙醇溶解点样,并以石蒜碱、伪石蒜碱对照点样。吸附剂:硅胶 G(荧光化学厂) 1g,加水 4ml,铺板,展开剂:氯仿-丙酮-甲酮(80:10:10),展距 6cm。显色剂:碘熏气。

**化学成分** 鳞茎中含多种生物碱:石蒜碱(Lycorine)、伪石蒜碱(Pseudolycorine)、多花水仙碱(Tazettine)、高石蒜碱(Homolycorin)、石蒜伦碱(Lycorenine)、石蒜胺碱(力可拉敏 Lycoramine)、雪花莲胺碱(Galanthamine)、雨石蒜碱(Pluviine)、去甲雨石蒜碱(Norpluviine)、去甲基高石蒜碱(Demethylhomolycorine)、表雪花莲胺碱(Epigalanthamine)、石蒜西定醇(Lycoricidinol)、石蒜西定(Lycoricidine)、小星蒜碱(Hippeastrine)、雷迪碱(Radiatine)、网球花定碱(Haemanthidine)、条纹碱(Vittatine)、乙基雷迪碱(Ethylradiatine)、前多花水仙碱(Pretazettine)、O-去甲石蒜胺碱(O-demethyllycoramine)、2-(4-羟苄基)苹果酸[2-(4-Hydroxybenzyl)malic acid]。

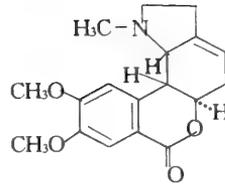




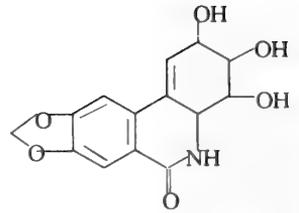
m. 198~200°  
Lycorenine



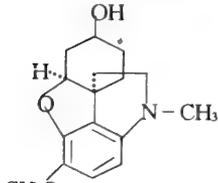
m. 247~248°C  
Pseudolycorine



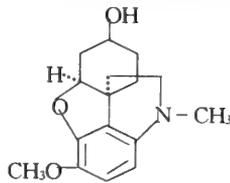
m. 175°C  
Homolycorin



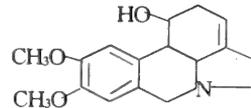
m. 214.5~5.5°C  
Lycoricidine



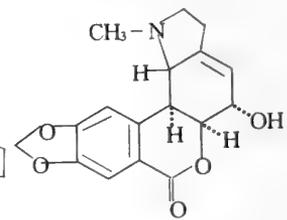
m. (-): 120~121°C  
(±): 98~99°C  
Lycoramine



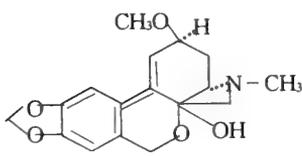
m. (-): 129°C  
Galanthamine



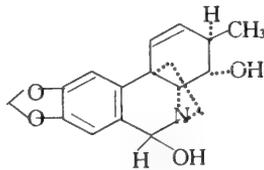
m. 225~227°C  
Pluviine



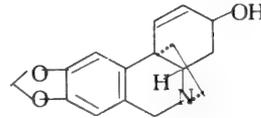
m. 214~215°C  
Hippeastrine



m. 210~211°C  
Tazettine



m. 189~190°C  
Haemanthidine



m. 207~208°C  
Vittatine

**采集加工** 秋后采掘鲜茎,洗净鲜用或晒干备用。

**配制方法及防治对象**

1. 将石蒜切成薄片,晒干,磨成细粉,喷洒用。
2. 用石蒜 0.5kg 加水 0.5kg,捣烂取原液 0.75kg,每千克原液加水 2~3kg,防治棉蚜效果 58%。
3. 将石蒜切碎,浸入人尿中,泡 2 天或在冷水中浸泡两天。在黄昏时将水尿连渣灌注在幼苗根旁,夜间地老虎爬出触尿即死。
4. 用石蒜 0.5kg,捣烂后加水 5kg 稀释,喷洒。每公顷用量 1 500~2 250kg。防治青虫、地老虎、蚜虫、桑螵、蚱蜢。
5. 石蒜加水磨后,滤汁。再加水 1 倍稀释,喷洒,防治蚜虫。
6. 将蒜捣烂倒入粪中,经 1~2 天后用来浇棉苗可防治地老虎。
7. 10 倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果达 20%。小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果达 20%。20 倍水浸液对马铃薯晚疫病孢子发芽有抑制效果。10 倍水浸液对小麦秆锈病防治效果为 30%~40%。对小麦叶锈病防治效果为 20%。
8. 用石蒜鳞茎制成 20 倍水浸液,72 小时,对蛆杀虫率为 52%。用石蒜烤干磨成粉末

与木屑混合成熏烟剂,可以熏杀蝇和蚊子。

9. 用石蒜烤干的粉与食物制成毒饵,鼠吃后即可死亡。

10. 石蒜 1kg 用 20 倍水浸液对孑孓的杀虫率为 67.7%,100 倍酒精浸液为 6.6%。

#### 参 考 文 献

[1] Iwata H, Hashino A, Ueda K. Edible wild plants. XVI. Starch of *Lycoris radiata*. *Eiyo to Shokuryo*, 1954 ~ 1955, 7: 115 ~ 117

[2] Mizuno T, Kimpyo T, Hayashi K. Carbohydrates of petals, I, Carbohydrates in the petals of *Lycoris radiata*. *Nippon Nogei - Kagaku Kaishi*, 1955, 29: 439 ~ 445

## 艾蒿

艾蒿 菊科 Compositae 植物艾蒿 *Artemisia argyi* Levl. et Vant.。

别名 艾,白艾,医草,薪艾,阿及艾,艾叶,家艾。

**植物形态** 多年生草本,高 45~120cm。茎直立,圆形有沟棱,外被灰白色软毛,茎从中部以上有分枝。茎下部叶在开花时枯萎,中部叶不规则互生,具短柄;叶片卵状椭圆形,羽状深裂,基部裂片常成假托叶,裂片椭圆形至披针形,边缘具粗锯齿,上面深绿色,有腺点和稀疏白色软毛,下面灰绿色,有灰白色绒毛;上部叶无柄,顶端叶全缘,披针形或条状披针形。夏、秋季开花,头状花序,无梗,多数密集成总状,总苞密被白色绵毛;边花为雌花,常不发育,花冠细弱;中央为两性花,均为红色的管状花。瘦果长圆形,无毛。(图 36)

**分布与生境** 河北、陕西、内蒙古、四川、东北、湖北、甘肃、河南、江西、福建、山西、黑龙江及其他地区有分布。野生山地或栽培。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 本品多皱缩、破碎、有短柄。完整叶片展平后呈卵状圆形,羽状深裂,裂片椭圆状披针形,边缘有不规则的粗锯齿,上表面灰绿色或深黄绿色,有稀疏的柔毛及腺点,下表面密生灰白色绒毛。质柔软。气清香,味苦。

**显微鉴别** 艾叶横切面:表面为 1 列略呈长方形细胞,表面观细胞形状不规则,垂周壁波状弯曲。腺毛略呈扁圆形,表面观鞋底形,由 4、6 细胞相对叠合而成,无柄,位于凹陷处,于上表皮为多;非腺毛呈 T 字形。一种顶端细胞长而弯曲,两臂不等长,长约 500 $\mu\text{m}$ ,内含黄色物质,柄 2~5(稀 6)细胞;另一种顶端细胞特长而扭曲,长达 1750 $\mu\text{m}$ ,常断落,柄 2~4 细胞,密布下表皮。气孔不定式,多位于表皮突起处。叶肉栅栏组织与海绵组织各占叶肉之半,栅栏细胞 1 列,长圆柱形,不通过主脉,海绵组织由数层细胞所组成。主脉微管束外韧型,叶裂片中脉维管束 1 个,叶中部维管束 2 个,叶基部维管束 3 个,其上方均有纤维束,主脉处上、下表皮内方有厚角组织,后者有 4~5 列厚角细胞。叶肉细胞、厚角细胞及维管束周围的薄壁细胞中含有草酸钙簇晶,直径 3~7 $\mu\text{m}$ 。

野艾叶横切面:上表皮细胞垂周壁略弯曲。上表皮无鞋底形腺毛,T 字形非腺毛顶端细胞特长而扭曲,长达 1701 $\mu\text{m}$ ,常断落,柄多为 4 个细胞,基部细胞较长,表面多呈条状纹理。主脉下表皮内方厚角组织为 1~2 列细胞。草酸钙簇晶较少,直径 3~6 $\mu\text{m}$ 。

### 理化分析

#### 1. 挥发油含量及理化常数

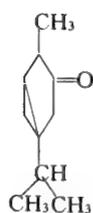
将蒸馏所得挥发油用乙醚提取,无水硫酸钠脱水后,回收乙醚得挥发油。挥发油含量:艾叶 0.94% (蓝绿色),野艾叶 0.35% (草绿色);折光率  $\mu_{\text{D}}^{20}$ : 1.4780 (艾叶), 1.463 2 (野艾叶);旋光度  $[\alpha]_{\text{D}}^{20}$ : -2.998 (艾叶), -3.129 (野艾叶)。

#### 2. 挥发油薄层层析法

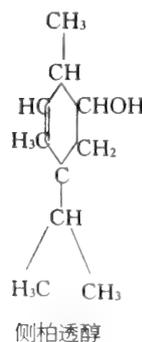
取上法提取的挥发油 0.1ml 溶于乙醚液 1ml 中供点样。吸附剂:硅胶 G (青岛海洋化工厂)加 0.6% CMC 湿法铺板,干后于 105 $^{\circ}\text{C}$  活化 15min。展开剂:氯仿,上行法展开,展距 14.5cm。显色剂:1% 香草醛硫酸溶液喷雾,斑点显不同颜色。

化学成分 叶含挥发油约为 0.02%，主要成分为桉油精(Cineole)约 50%、 $\alpha$ -侧柏酮  
艾叶挥发油化学成分表

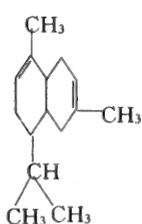
峰号	扫描号	成分名称	含量(%)	峰号	扫描号	成分名称	含量(%)
1	474	$\alpha$ -罗勒烯	0.81	19	1034	顺式-胡椒醇	2.00
2	516	$\beta$ -罗勒烯	0.41	20	1070	香芹醇	2.63
3	533	桉烯	4.43	21	1081	$\alpha$ -香芹酮烯	0.85
4	558	$\alpha$ -蒎烯	3.43	22	1107	胡椒酮	1.30
5	607	$\beta$ -蒎烯	4.97	23	1117	$\alpha$ -金合欢烯	2.31
6	622	$\beta$ -香叶烯	6.51	24	1184	乙酸龙脑酯	6.31
7	651	$\alpha$ -侧柏酮	2.26	25	1327	愈创木醇	0.73
8	689	$\alpha$ -水芹烯	3.82	26	1372	$\alpha$ -钴钯烯	0.60
9	714	柠檬烯	14.94	27	1391	$\beta$ -榄香烯	0.66
10	725	同 7	2.22	28	1454	顺式- $\beta$ -金合欢烯	4.00
11	751	$\beta$ -松油烯	0.86	29	1489	反式- $\beta$ -金合欢烯	1.85
12	768	1.8-桉油素	2.01	30	1505	$\beta$ -蛇床烯	0.49
13	796	小茴香酮	1.71	31	1534	$\alpha$ -姜黄烯	0.44
14	807	$\alpha$ -松油烯	3.40	32	1551	$\beta$ -没药烯	1.69
15	856	优香芹酮	0.66	33	1560	$\alpha$ -愈创木烯	0.37
16	906	异戊基环己烯-1	5.37	34	1575	$\gamma$ -榄香烯	0.93
17	962	龙脑	4.57	35	1608	$\alpha$ -榄香烯	0.23
18	982	松油醇-4	4.22	36	1663	$\alpha$ -榄香烯	0.54



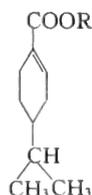
Thujon  
b. 200 ~ 202°C



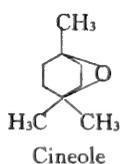
侧柏透醇



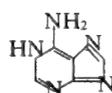
杜松油萜  
m. 117°C



Phellendren ester

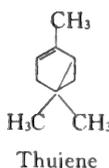


Cineole

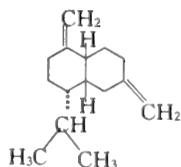


Adenine

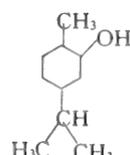
Choline



Thujene



$\epsilon$ -Cadinene



Thujylalcohol

(Thujone)、倍半萜烯醇、侧柏烯(Thujene)等。另据报导,挥发油中主要成分为水芹烯(Phellendrene)、杜松油萜、侧柏醇等。此外,尚含腺嘌呤(Adenine)0.02%、胆碱(Choline)0.11%、维生素A样物质、维生素B、维生素C、维生素D及淀粉酶等。干全草含挥发油0.2%~0.33%,油中含侧柏酮(Thujone,  $C_{10}H_{16}O$ )、侧柏醇(Thujylalcohol,  $C_{10}H_{16}O$ )、杜松烯(Cadinene,  $C_{15}H_{24}$ )。



图 36 *Artemisia argyi* Levl. et Vant.

采集加工 未开花前采叶片,晒干备用。

**配制方法及防治对象** 艾的茎叶具有触杀及忌避的作用,可用来杀虫及防治植物病。常用的几种配制方法和防治对象如下:

1. 将艾叶 1kg,切碎,加水 10kg,煮沸半小时或浸泡 1 日,过滤喷洒,可防治蚜虫和红蜘蛛。

2. 10 倍艾水煮液,对幼龄斜纹盗蛾杀虫率为 85.7%。

3. 将艾叶阴干后,点燃熏烟,可驱蚊虫。

4. 艾叶干粉 5 倍水煮液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90.8%。

5. 20 倍艾水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有抑制作用。

6. 将艾叶切碎放入桶内,加水 2~3 倍浸泡 4 小时,过滤成原液,每千克原液加水 6~10kg 喷洒防治棉蚜、棉红蜘蛛、菜青虫,杀虫率为 70%。

7. 取艾叶 1kg,加水 10kg 煮沸半小时或浸泡 1 天,过滤喷洒,可防治蚜虫、菜青虫、软体害虫。晒干后燃烧熏烟,可驱逐蚊蝇。

8. 苦艾叶 1kg 切碎,加水 3kg 浸泡 24 小时,过滤成原液,每千克原液兑水 8kg,可防治棉蚜、红蜘蛛、斜纹夜盗蛾、菜青虫。

9. 艾叶粉 5 倍水浸液对菜蚜杀虫率为 37%。

10. 艾叶 10 倍水浸液,对棉炭疽病抑制效果为 25%,20 倍水煮液对幼龄斜纹夜盗蛾杀虫率为 85.7%。

11. 艾叶干粉 5 倍水煮液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90%。

12. 艾叶 15 倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果均在 20% 以下。30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有抑制作用。

13. 艾叶 15 倍水浸液对小麦秆锈病防治效果为 20% 左右。对小麦叶锈病防治效果为 50%~60%。对马铃薯晚疫病防治效果达 40%。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,419
- [2] Kundu S K, Chatterjee A, Rao A. Somasekar. Chemical investigation of *Artemisia vulgaris*. J Indian Chem Soc, 1969, 46(6): 584~594
- [3] Kundu S K, Chatterjee A, Rao A S. Isolation of fernenol from *Artemisia vulgaris*. Aust J Chem, 1968, 21(7): 1 931~1 933
- [4] Matsumoto T, Niiya I. Unsaponifiable matter in the leaf liquides of *Artemisia vulgaris*. Nippon Daigaku kogaku kenkyusho Iho, 1956, 13: 103~104
- [5] Ono H. Artemose, a polysaccharide obtained from *Artemisia vulgaris*. Kyushu Mem Med Sci, 1952, 3(1): 27~42
- [6] Bohlmann F, Inhoffen E, Herbst P. Polyacetylene compounds, XX, The constitution of the polyene hydrocarbons from *centaurea cyanus* and *Artemisia vulgaris*. Chem Ber, 1957, 90: 124~129

- [7] Bohlmann F, Inhoffen E, Herbst P. Polyacetylene compounds, XXII, Polyene hydrocarbons from *Artemisia vulgaris*. *Chem Ber*, 1957, 90: 1 661 ~ 1 667
- [8] Saha J C, Kasinathan S. Ecobolic properties of Indian medicinal plants. *Indian J Med Research*, 1961, 49: 1 094 ~ 1 098
- [9] Ryukhina T P. Iodine content in water, soil, and plants of collective farms and state farms in the kalinin and Torzhok districts of the kalinin Region. *Tr Kalininsk Med Inst*, 1963 (10): 24 ~ 26
- [10] Mursaliev A M. Distribution of some chemical elements in soils and plants of the kirgiz. *SSR Rast Resur Kirg*, 1969, 74 ~ 76
- [11] Irwin M A Lee K H, Simpson R F, et al. Sesquiterpene cactones of *Artemisia Ridentin* *Phytochemistry*, 1969, 8(10): 2 009 ~ 2 012

## 向日葵

向日葵 菊科 Compositae 植物向日葵 *Helianthus annuus* L.。

别名 葵子。

**植物形态** 一年生草本,高3~4米,全株被糙毛。茎直立,较粗壮,中心髓部根发达。叶互生,具长柄;叶片宽卵或心状卵形,长10~25cm,先端长尖,基部宽楔形、截形或心形,边缘有锯齿,两面均被白色刺状短毛。6~7月开花,头状花序单生,圆盘状,直径可达25~30cm;总苞片绿色,卵圆形或卵状披针形,先端尾状长尖,有长毛;边花为舌状花,黄色,中央为多数管状花,紫棕色,花序托有三角披针形托片。瘦果灰棕色或近黑色,长卵形或椭圆形,长约1cm,宽约5mm。(图37)



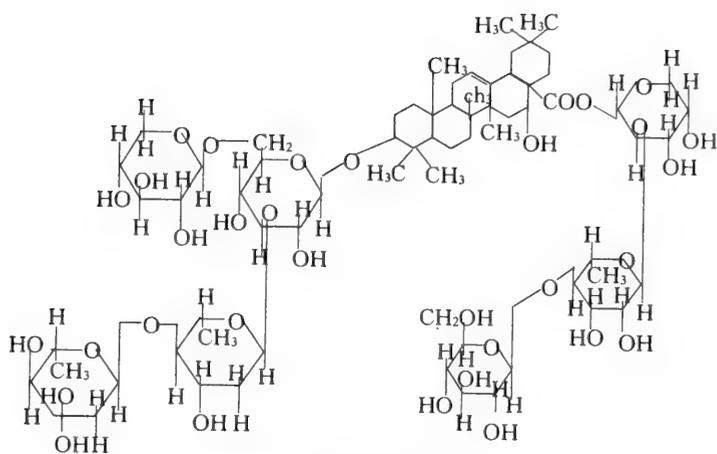
图37 *Helianthus annuus* L.

**分布与生境** 全国各地均有栽培。栽培于田边、路边、田埂庭院中。

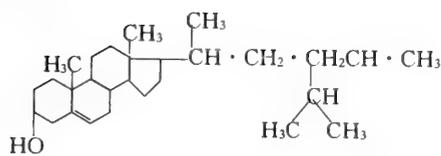
**药用部位** 茎、叶、叶柄和花。

**化学成分** 种子含蛋白质40.4%、碳水化合物41.6%及纤维17.9%。种仁含油脂约57%,油中主要为油酸甘油酯34%及亚油酸甘油酯55%,并含软脂酸3.6%,硬脂酸2.9%及少量花生酸甘油酯。此外,尚含生育醇(Tocopherol)、类胡萝卜素(Earotenoids)、甾醇、球

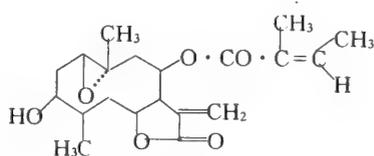




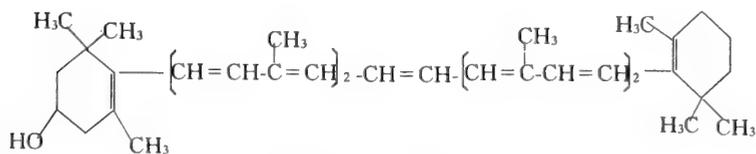
Helianthoside C m. 215 ~ 217°C



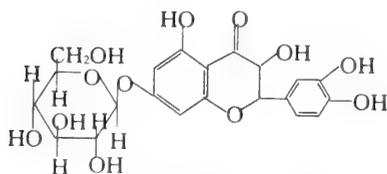
$\Delta^7$ -Campesterol m. 157 ~ 158°C



Heliangine m. 227 ~ 229°C



Cryptoxanthin m. 169°C



Quercimeritrin m. 247 ~ 249°C

采集加工 叶夏季采收、种子秋后成熟采收。

配制方法及防治对象 向日葵叶 1kg 捣烂,加水 2kg 榨汁喷雾施用,防治蚜虫。

### 参 考 文 献

- [1] Krasil'nikov V N, Rzhekhin V P, Karaseva T V. Contents of waxlike substances in high - oil sunflower shell liquids. *Maslo - Zhir Prom*, 1972, 38(3): 17 ~ 19
- [2] Pinto C, Maria A. Composition of oil extracted from three varieties of rapeseed and three varieties of sunflower seed cultivated in Chile. *An Fac Quim Farm, Univ Chile*, 1969, 21: 16 ~ 20
- [3] Earle F R, Van Etten C H, Clark T F, et al. Compositional data on sunflower seed. *J Amer Oil Chem Soc*, 1968, 45(12): 876 ~ 879
- [4] Simionovici M, Molnar I A, Winter J, et al. Influence of phospholipid fractions from seeds of *Helianthus annuus* on liquid metabolism in rats. *Stud Cercet Biochim*, 1971, 14(4): 433 ~ 438
- [5] Litvinova E D, Arisheva E A, Arutyunyan N S. Fractional composition of hydrated phosphatides from sunflower oil. *Maslo - Zhir Prom*, 1971, 37(9): 13 ~ 15
- [6] Zane A, Wender S H. Depsides in sunflower Leaves. *Nature*, 1966, 209(5018): 80 ~ 81
- [7] Urban R. Physiology of some flavonoids and hydroxy cinnamic acids. I. Choice and identification of the constituents to be studied. *Planta*, 1958, 52: 47 ~ 64
- [8] Inge - Vechtomova N I. Organic acids of the leaves of sunflowers and Jerusalem artichokes. *Vestn Leningrad Vniv Biol*, 1971(4): 113 ~ 117
- [9] Egger K, Schwenker U. Fatty and esters of lutein in autumn leaves. *Z Pflanzenphysiol*, 1966, 54(5): 407 ~ 416
- [10] Sando C E. Anthocyanin formation in *Helianthus annuus*. *J Biol Chem*, 1925, 64: 71 ~ 74
- [11] Kasprzykowna Z, Jachymczyk W. Triterpene saponins from composites, II, The saponin of the sunflower (*Helianthus annuus*). *Acta Biochim Polon*, 1956, 3: 299 ~ 308
- [12] Eklund A, Agren G, Stenram U, et al. Biological quality of a lipoprotein concentrate from sunflower seed (*Helianthus annuus*). *Nutr Metab*, 1971, 13(3 ~ 4): 230 ~ 244
- [13] Hornstra G. Influence of dietary sunflower seed oil and hardened coconut oil on intra - arterial occlusive thrombosis in rats. *Nutr Metab*, 1971, 13(3 ~ 4): 140 ~ 149
- [14] Goldovskii A, Bozhenko A. The carbohydrates of sunflower seeds. *Masloboino - Zhirovoe Delo*, 1932, 7: 30 ~ 34
- [15] Goldovskii A, Bozhenko A. The water - soluble organic acids of the sunflower seeds. *Masloboino - Zhirovoe Delo*, 1933, 1: 13 ~ 20
- [16] Milic B, Stojanovic S, Vucurevic N, et al. Chlorogenic and quinic acid in sunflower meal. *J Sci Food Agr*, 1968, 19(2): 108 ~ 113

- [17] Cancalon P. Chemical composition of sunflower seed hulls. J Amer Oil Chem Soc, 1971, 48(10): 629 ~ 632
- [18] Dryanovska – Noninska L, Tonev I. Production of phytin from domestic raw materials. Farmatsiya (Sofia), 1966, 16(4): 49 ~ 53
- [19] Grigorenko L T, Dikun P P, Kalinina I A, et al. 3, 4 – Benzopyrene level in sunflower seeds and their processing products. Tr VNII Zhirov, 1970, 27: 32 ~ 41

## 夹竹桃

夹竹桃 夹竹桃科 Apocynaceae 植物夹竹桃 *Nerium indicum* Mill.。

别名 柳叶桃树,叫出冬,枸柳。

**植物形态** 常绿灌木,直立,高达2~5m。叶具短柄,通常三叶轮生,少有对生,革质,线状披针形,长7~19cm宽1~3cm,全缘,先端渐尖,基部楔形,表面深绿色,背面淡绿色,平行羽脉,中肋于背面突起,有时被有短毛,聚散花序顶生,花桃红色或白色,径约5cm,有芳香;萼5裂,裂片三角形,先端渐尖,中肋向外稍隆起,外面紫红色,密被细毛;花冠漏斗状,裂片5,外展成旋扭状,常为重瓣,有条状附属体;雄蕊5枚,花丝短,被白色长毛,药端有丝状附属体,旋扭状,基部两侧呈钩状,半球形,密被短毛;花柱圆柱形,柱头僧帽状。长蓇葖果二,果长15~18cm。花期6~8月。(图38)



图38 *Nerium indicum* Mill.

**分布与生境** 分布广东、广西、四川、福建、云南、河北、辽宁、黑龙江、江苏、浙江等省区。多系栽培品种,一般栽种在庭院、路旁及市镇公园内。

**药用部位** 叶、树皮、根、种子。

**理化分析** 以不粘合剂的氧化铝为吸附剂,用不同展开剂进行薄层层析,各种显色剂对欧夹竹桃甙有氧化铝薄层上的颜色反应。

### 1. 试剂的配制

(1)Kedde 试剂(3,5 - 二硝基苯甲酸试剂):2%3,5 - 二硝基苯甲酸乙醇溶液 1ml、4%氢氧化钠乙醇溶液 3ml 与水 7ml 混匀。此溶液使用时配制。

(2)Raymond 试剂:2%间二硝基苯 1ml、4%氢氧化钠乙醇溶液 3ml 与水 7ml 混匀。此溶液使用时配制。

(3)Liebermann 试剂:醋酸酐 - 硫酸(19:1)。此试剂只稳定 24 小时。

(4)三氯化铋试剂:25%或饱和的三氯化铋氯仿溶液。

(5)三氯醋酸试剂:试剂 I ——25%三氯醋酸的乙醇或氯仿溶液,配制后可放置数日。试剂 II ——上述乙醇溶液使用前每 10ml 加过氧化氢溶液 4 滴或与新配的 3%氯胺 T 水溶液按 4:1 混合。两试剂可任选其一使用。

(6)磷钼酸试剂:25%磷钼酸乙醇溶液。

以上 6 种试剂为强心甙常用显色剂,在应用上各有优缺点。

Kedde 和 Raymond 试剂应用比较方便,喷后立刻显色,但颜色消失较快,对各种不同的强心甙选择性较差。

Liebermann 试剂喷后须在 110 ~ 140℃加热 30 分钟左右才能显色。

三氯化铋试剂喷后,须在 110 ~ 140℃加热 5 ~ 20 分钟后才显色,颜色消失较快。三氯化铋的毒性较大,使用过的三氯化铋仪器洗涤比较困难,而且喷过三氯化铋的氧化铝吸附剂不易回收再生。

三氯醋酸试剂喷后,须在 100℃左右加热 2 分钟后才显色。

磷钼酸试剂喷后,须在 140℃加热 15 ~ 30 分钟才显色。

### 2. 比色法

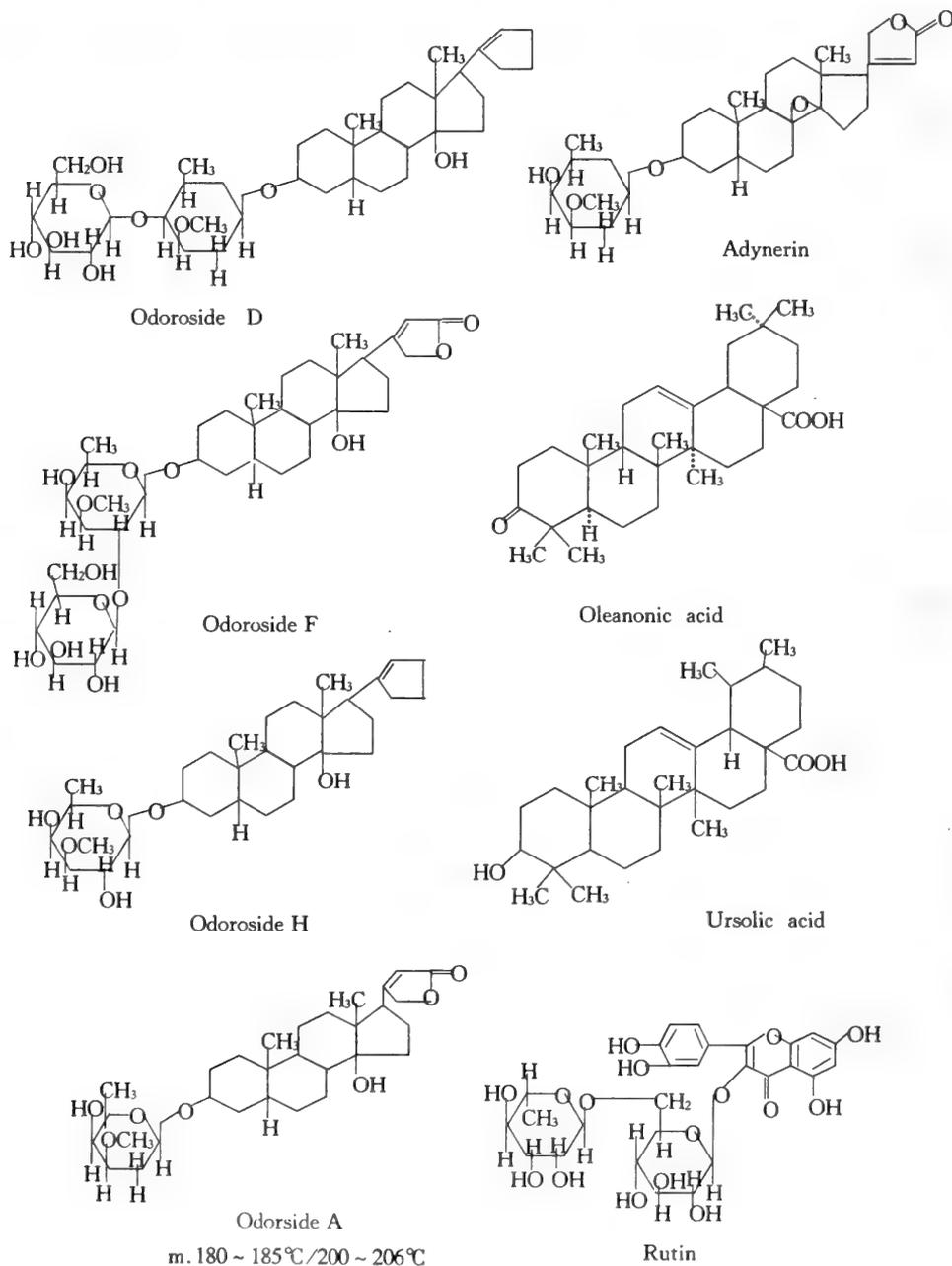
将植物样品置于通风的烘箱中于 50℃干燥,研成 40 目粉末,存于避光容器中。称取粉末 1g 用沸乙醇 20ml 渗漉 2 小时,加定量的蒸馏水 10ml 使乙醇浓度低于 60%,边加边振摇,再用 60%乙醇继续渗漉至与 Raymond 试剂无反应为止,渗漉液于 50℃减压浓缩至 20ml,加 10%醋酸铅溶液 10ml,放置片刻后过滤,滤液中加 10%磷酸氢二钠溶液 2ml 过滤,滤液用氯仿提取直到与 Raymond 试剂无反应为止,提取液于 50℃减压浓缩至干,残渣溶于 10ml 乙醇。用微量注射器取一定量乙醇溶液(20 ~ 200 $\mu$ g)点于硅胶 G 薄层上(110℃活化 30 分钟),同时点一标准品,以乙醇乙酯 - 氯仿 - 甲醇(8:1:1)上行展开 15cm,取出后在空气中挥去溶剂,欧夹竹桃甙 C 的  $R_f$  值为 0.76,将没有喷显色剂的样品对应纯品部分的硅胶定量地刮到层析管中(0.4cm  $\times$  10cm 玻璃管),以乙醇洗脱(洗脱完全约 3ml)。洗脱液加乙醇至 5.0ml 后加 Baliet 试剂 5.0ml(1%苦味酸溶液 9.5ml 和 10%氢氧化钠溶液 5ml 混合),30 分钟后于 490nm 测定吸收度,根据标准曲线计算欧夹竹桃甙 C 含量。本方法比色时在 30 分钟呈色最强,能稳定 30 分钟,灵敏度也较高。

### 3. 光密度计法

欧夹竹桃甙 C 在硅胶薄层上的层析图谱于 HCl 气体中暴露 30 分钟后,在 165℃加热

30 分钟, 显现荧光点, 可用荧光计在 360nm 测定。

**化学成分** 夹竹桃全株及乳白色汁液有毒, 新鲜树皮的毒力比叶强, 干燥后毒性减弱, 花的毒力较轻。有毒成分为多种强心甙。树皮含强心甙类: 夹竹桃甙 A (Odoroside A,  $C_{30}H_{46}O_7$ )、夹竹桃甙 B (Odoroside B,  $C_{30}H_{46}O_7$ )、夹竹桃甙 D (Odoroside D,  $C_{36}H_{56}O_{12}$ )、夹竹桃



甙 F (Odoroside F,  $C_{36}H_{56}O_{13}$ )、夹竹桃甙 G (Odoroside G,  $C_{42}H_{66}O_{18}$ )、夹竹桃甙 H (Odoroside H,  $C_{30}H_{46}O_8$ )、夹竹桃甙 K (Odoroside K,  $C_{42}H_{36}O_7$ )、阿迪夹竹桃甙 (Adynerin,  $C_{30}H_{44}O_7$ ) 以及齐墩果酸 (Oleanonic acid,  $C_{30}H_{48}O_{37}$ )、乌索酸 (Ursolic acid,  $C_{30}H_{48}O_3$ )、芸香甙 (Rutin,  $C_{30}H_{46}O_9$ )。

**采集加工** 四季可采,晒干或鲜用。

#### **配制方法及防治对象**

1. 将夹竹桃的茎、叶、花切碎,每 0.5kg 加水 2kg 煮 2 小时后,冷却过滤即得原液。每 0.5kg 原液加水 2kg。喷洒防治稻飞虱、浮尘子等效果可达到 70%。

2. 将叶切碎,拌在粥中,蝇食之 45 小时 100% 死亡,亦可将叶切碎,加 6 倍水,煮 20 分钟,取药液撒于粪面,72 小时灭蛆效力达 64%,将蛆放入夹竹桃的 10 倍水浸液中 48 小时杀虫率 35% ~ 40%。

3. 将叶切碎,加水 6 倍,煮 20 分钟,撒于孑孓水面,72 小时杀虫可达 83%。

## 问 荆

问荆 木贼科 Equisetaceae 植物问荆 *Equisetum arvense* L.。

别名 接续草,节骨草,杉菜,土笔,节节草,马草,笔头菜。

植物形态 多年生草本,根茎长,有节,匍匐而生根,黑色或暗褐色,深埋地下。地上茎为营养茎,与孢子囊茎不相同,孢子囊茎,无叶绿素,淡褐色,肉质不分枝,具 12~14 条不显明的肋棱。叶鞘筒漏斗形,齿棕褐色,厚膜质,每二三齿连接成阔三角形。孢子囊穗有总梗,长椭圆形,钝头或微尖,长 2~3.8cm;孢子叶六角盾形,下生孢子囊 6~8 个,当孢子成熟时,孢子囊茎即枯萎,由同一根茎上再生营养茎,绿色,有分枝,坚强直立,高 30~40cm,具 6~12 条肋棱,沟中气孔 2~4 行,茎下部光滑,上部具微小疣状突起,中心孔甚小,叶鞘筒的鞘片先端具一浅沟,齿广披针形,黑褐色,边缘膜质,白色;分枝轮生,中实,三四棱,通常不再分枝。(图 39)

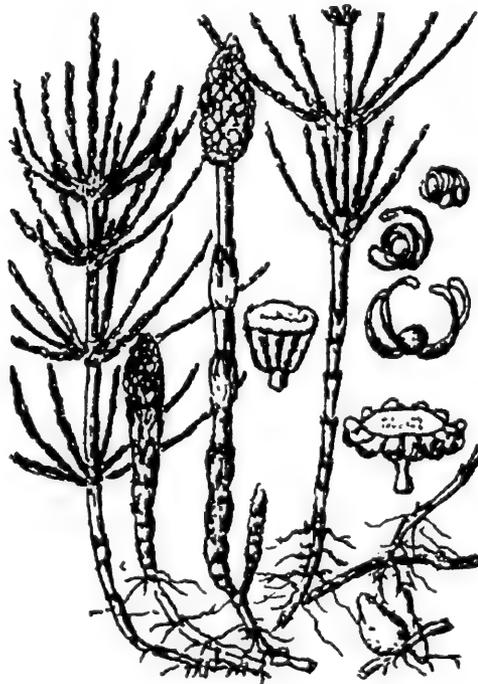
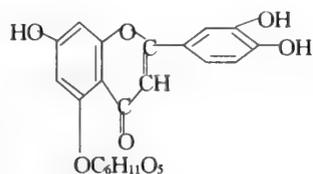


图 39 *Equisetum arvense* L.

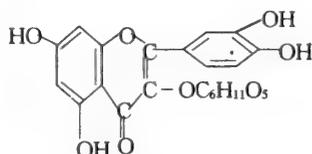
分布与生境 全国大部分地区均有分布。生于沟渠边、耕地旁、草地等处。

药用部位 全草。

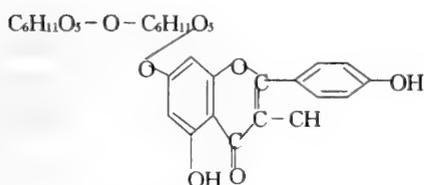
**化学成分** 主要含 Equisetrin、植物甾醇(Phytosterol)、3-甲氧基吡啶、糖甙(Galureolin,  $C_{21}H_{20}O_{11}$ ; Equisetrin,  $C_{27}H_{30}O_{16}$ )、异槲皮素(Isoquercitrin,  $C_{21}H_{20}O_{12}$ )、脂肪、硅酸等。在花及茎中含有少量的烟草碱。



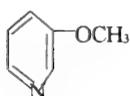
Galureolin  
m. 260 ~ 280°C



Isoquercitrin  
m. 220 ~ 248°C



Equisetrin  
m. 195 ~ 196°C



3-甲氧基吡啶

**采集加工** 夏、秋季采割、晒干。成品绿色,不带根。

**配制方法及防治对象** 将根茎切碎,晒干,磨成细粉,喷播使用,或加水配成 10 倍液喷洒,可防治菜青虫。

### 参 考 文 献

- [1] Ludwiczak R S, Stachowiak K. Isolation of  $\beta$ -sitosterol from *Equisetum arvense*. *Roczniki Chem*, 1963, 37: 575 ~ 579
- [2] Karrer P, Eugster C H, Patel D K. The contents of some *Equisetum* species. *Helv Chim Acta*, 1949, 32: 2 397 ~ 2 399
- [3] Manske R H F. The natural occurrence of 3-methoxypyridine. *Can J Research*, 1942, 20B: 265 ~ 267
- [4] Nakabayashi T. Pigments of horsetail, spore stalk of *Equisetum arvense*, I, Isolation of two yellow glycoside pigments from horsetail. *Nippon Nogei Kagaku Kaisai*, 1958, 32: 436 ~ 437
- [5] Adams K R, Bonnett R, Hall J, et al. Longchain  $\alpha, \omega$ -dicarboxylic acid from spores of *Equisetum* species. *J Chem Soc D*, 1969(9): 456 ~ 457
- [6] Adams K R, Bonnett R. Long chain  $\alpha, \omega$ -dicarboxylic acids from the spores of *Equisetum telmateia* *Equisetum arvense* *Phytochemistry*, 1971, 10(8): 1 885 ~ 1 890

## 苍耳子

**苍耳子** 菊科 Compositae 植物苍耳子 *Xanthium sibiricum* Patr. et widd.。

**别名** 泉耳实,野茄子,老苍子,刺儿棵,苍耳蒺藜。

**植物形态** 一年生草本,高 30~90cm,全体密被白色短毛。主根略呈圆锥形,土黄色。茎直立,圆柱形,有紫色斑点。单叶互生、具长柄、叶片三角状卵形或心形,长 5~10cm,宽 4~9cm,通常 3 浅裂,两面均有短毛。头状花序顶生或腋生,花单性,雌雄同株;雄花序球状,总苞片 1 列;花托长圆形;花管状,先端 5 裂,雄蕊 5,花药近于分离,花丝联合,有退化雌蕊,花柱细小;雌花序呈卵形,总苞片 2~3 列,外列总苞片或更多,内列总苞片,椭圆形,结合成一个囊状体,表面有刺,先端具 2 喙,含小花 2 朵,无花冠,子房下位,卵形,2 室,柱头 2 深裂。瘦果 2,纺锤形,包在有刺的总苞内。花期 7~10 月,果期 8~11 月。(图 40)



图 40 *Xanthium sibiricum* Patr. et Widd.

**分布与生境** 分布于广东、陕西、甘肃、内蒙古、江西、福建、四川、湖南、青海、河北、新疆。野生于荒地、旷野、山坡、路旁。

**药用部位** 果实和全草。

**药材性状** 果实包在总苞内,呈纺锤形,长1~1.5cm,直径4~7mm。表面黄棕色或黄绿色,全体有钩刺,顶端有粗的刺2枚,分离或相连,基部有果柄痕。质硬而韧,横切面可见中间有一纵向隔膜,分为两室,内各有一瘦果。瘦果纺锤形,一面较平坦,顶端具突起的花柱基,果皮薄,灰黑色,具纵纹。种皮膜质,浅灰色,有纵纹。子叶有油性,气微、味苦。

**显微鉴别** 果实横切面:总苞内外为一列表皮细胞。内外表皮间为纤维层,纵横排列,外层数列纤维纵向排列,横断面呈多角形,向内的纤维横向排列长条状,间或向外突出成钩刺。纤维间散有一列维管束;其余全为薄壁组织。果皮外面为表皮细胞与一列棕色色素层,向内为薄壁组织,并散有维管束。子叶细胞含油滴及糊粉粒。

**粉末:**灰黄色。主要特征:(1)纤维众多,成束或单个散在,有两种:为数众多的呈细长梭形、壁较薄,长425 $\mu$ m,宽17 $\mu$ m;少数的壁较厚、有明显纹孔,长255 $\mu$ m、宽15 $\mu$ m。(2)木细胞(存在于导管附近)长方形,具单孔,长96~120 $\mu$ m,宽19~24 $\mu$ m。(3)导管少,网纹导管长210 $\mu$ m,宽34 $\mu$ m;螺纹导管长96 $\mu$ m,宽12 $\mu$ m。(4)子叶细胞,含糊粉粒及油滴。(5)种皮薄壁细胞类圆形或长圆形,淡黄色。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

(1)取样品粗粉10g,用0.5%盐酸乙醇溶液70ml,回流10分钟,滤过。取滤液2ml加三氯化铁液1滴,显绿色。(检查酚性成分)

将上述滤液用氨试液调至中性,蒸干,残渣用少量的5%硫酸溶解,分成两份,一份加硅钨酸试剂1滴,显浅黄色沉淀,另一份加碘化铋钾试剂1滴,显橘红色沉淀。(检查生物碱)

#### 2. 薄层层析法

**样品制备:**取样品粗粉10g,用甲醇振摇提取3次,合并提取液,减压浓缩到少量,供点样用。用芦丁对照。吸附剂:硅胶G,湿法制板。展开剂:正丁醇-醋酸-水(4:1:5上层),展距10.5cm。显色剂:氨蒸气,斑点呈黄色。

**化学成分** 果实含有苍耳甙(Xanthostrumarin)1.27%、苍耳糖甙(Xanthostrumarin)、苍耳明(Xanthumin)、树脂、脂肪油、生物碱、维生素C和色素等。此外尚含 $\beta$ -、 $\gamma$ -、和 $\epsilon$ -谷甾醇、豆甾醇及菜子甾醇。茎叶含有单宁和苦叶质。

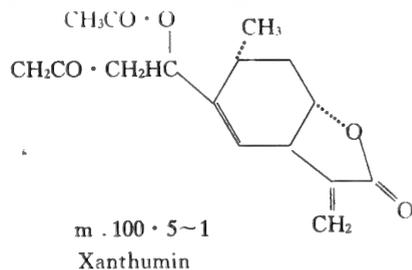
**采集加工** 8~10月间果实成熟地,割下全草晒干,打取果实、除去杂质。

#### 配制方法及防治对象

1. 苍耳子1kg,加水5kg,煮沸,滤去渣滓,喷施,或将新鲜苍耳子捣烂,1kg加水5kg稀释,滤渣后喷洒防治蚜虫。

2. 将苍耳子捣烂,每千克加水5kg(一开一凉的温水)浸泡24小时,防治棉蚜、红蜘蛛效果为100%。

3. 苍耳子1kg,水2kg煮成原液喷洒用。



## 参 考 文 献

- [1] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1975, 442
- [2] Bhakuni D S, Srivastava S N, Sharmav N, et al. Chemical investigation on *Xanthium strumarium*. *Indian J Appl Chem*, 1961, 24: 197 ~ 201
- [3] Pashchenko Pivnenko G P. Phytochemical study of *Xanthium strumarium*, II, M M, Farmatsevt Zh(kiev), 1964, 19(4): 50 ~ 52
- [4] Minato H, Horibe I. Sesquiterpenoids, XI, Structure and stereochemistry of xanthumin, a stereoisomer of xanthinin. *J Chem Soc*, 1965(Dec), 7 009 ~ 7 017
- [5] Shionogi and Co, Ltd. Extraction of xanthumin from *Xanthium strumarium*. *Japan*, 1966, 21: 478
- [6] Pashchenko M M, Pivnenko G P. Flavonoids of the cocklebur [*Xanthium strumarium*]. *Farm Zh (kiev)*, 1966, 21(5): 47 ~ 49
- [7] Pashchenko M M, Pivnenko G P. Polyphenol substances of *Xanthium riparium* and *Xanthium strumarium*. *Farm Zh(kiev)*, 1970, 25(6): 41 ~ 43
- [8] Plourde J R, Mockle J A. Phytochemical ivestigations on Compositae, I, *Xanthium strumarium*. Preliminary studies on the chemical consituents. *Can Pharm J, Sci Sect*, 1960, 93 (10): 53 ~ 55

## 苍 术

苍术 菊科 Compositae 植物苍术 *Atractylodes lancea*(Thunb.)DC.。

别名 仙术,茅术,山精,天蓟,于术,湖广术,江西术,赤术,山蓟,马蓟,山连,吃力伽,南苍术。

植物形态 茅苍术(南苍术)多年生草本,高 30~70cm。根状茎粗肥,结节状,节上有细须根,外表棕褐色,有香气,断面有红棕色油点。茎直立,圆柱形而有纵棱,上部不分枝或稍有分枝。叶互生,基部叶有柄或无柄,常在花期前凋落,中部叶椭圆状披针形,长约 4cm,宽 1~1.5cm,完整或 3~7 羽状浅裂,边缘有锯齿,上面深绿,下面稍带白粉状,上部叶渐小,不裂,无柄。秋季开花,头状花序多单独顶生,基部具二层与花序等长的羽裂状苞状叶,总苞片 6~8 层,有纤毛;两性花与单性花多异株;花全为管状,白色;两性花冠毛羽状分枝,较花冠稍短;雌花具 5 枚线状退化雄蕊。瘦果圆筒形,被黄白色毛。(图 41)



图 41 *Atractylodes lancea*(Thunb.) DC.

**分布与生境** 产于江苏、湖北、河南、安徽、浙江、江西等省亦有栽培或野生。多野生于山坡灌木林中及较干旱地区。

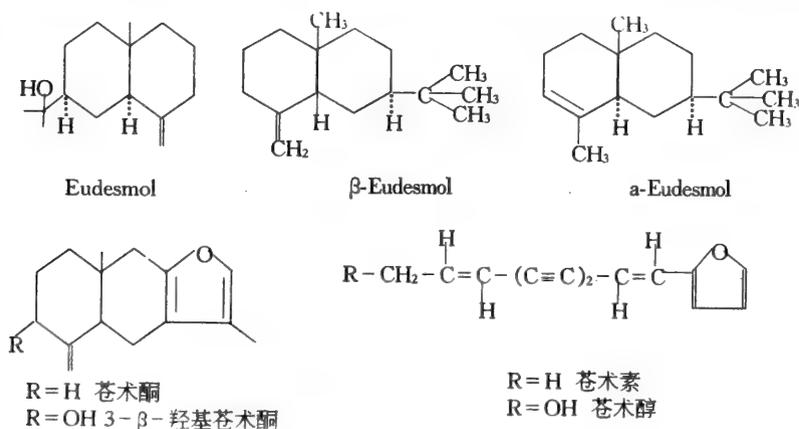
**药用部位** 根、茎。

**药材性状** 根茎呈不规则连珠状或结节状圆柱形,有的分枝,长3~10cm,直径0.5~2cm。表面灰棕色至黑棕色,根茎一端可见残留茎基或茎痕,另一端可见短硬的细根残痕。质坚实,易折断,断面纤维性黄白色或灰白色,散有少数朱砂点(油室),久置则析出白霜(苍术醇结晶)。气芳香浓郁,味微甘而辛苦。

**显微鉴别** 茅苍术:根茎横切面:①木栓层厚薄不一,依其根茎老幼而定,通常为30~40层扁平长方形的细胞组成,含浅棕色物质。木栓组织中并夹有石细胞环带3~8条不等,每一环带由2~3列长方形石细胞集成。②皮层宽广,其间散生裂溶性的油室。③维管束外韧型,数目不定。韧皮部由筛管和薄壁细胞组成,通常无纤维;形成层环明显;木质部由导管、纤维、木薄壁细胞组成。导管常单个散在或数个作径向排列,其旁有少数纤维存在;木纤维束,位于木质部内方,其中有时可见零星散在的导管。④宽大的射线和髓部散生较大油室,薄壁细胞中含草酸钙针晶束。

**粉末:**橙黄色。①石细胞单个或成群,类圆形,长方形或多角形,淡黄色或黄色,直径约35 $\mu$ m,壁极厚,木化,孔沟明显。②木纤维梭状,常成束,壁厚,胞腔狭窄。有时可见一端钝圆、胞腔较大的长条纤维。③针晶细小,长约16 $\mu$ m,常不规则地充塞于薄壁细胞中。④油室碎片较多。⑤导管主要是网纹,也有具缘纹孔的,导管节颇短,有的长仅50 $\mu$ m。⑥木栓细胞红棕色,常与石细胞连接存在。

**化学成分** 苍术中含挥发油3.5%~5.6%。油中主要成分为苍术醇、 $\beta$ -桉叶醇( $\beta$ -Eudsmol, C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O)、 $\alpha$ -桉叶醇( $\alpha$ -Eudsmol)和苍术酮的混合物。



**采集加工** 春秋两季挖取根茎,除去茎、叶、细根上的泥土,晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 将苍术晒干,燃烧熏烟,可驱逐蚊虫、杀菌及熏仓库害虫。

2. 将苍术粉加 5 倍水浸液对菜蚜杀虫率为 42%。
3. 将 5% 苍术粉剂,对棉立枯病抑制效果为 95%。
4. 苍术粉与 20 倍水煮液对小麦秆锈病夏孢子发芽抑制效果为 100%,浸液为 79.8%。
5. 苍术根 1g 加 2ml 水,热煮 15 分钟,杀棉蚜效果 50%、杀菜蚜效果 80%。

#### 参 考 文 献

中国医学科学院药物研究所等. 中药志(第一册). 北京:人民卫生出版社,1979,156

## 芫 花

芫花 瑞香科 Thymelaeaceae 植物芫花 *Daphne genkwa* Sieb. et Zucc.。

别名 鱼毒,老鼠花,黄芫花,闹鱼花,金腰带,儿草,杜芫,头痛花,闷头花。

植物形态 落叶的灌木,高达 1m 左右。枝细长而直立,呈褐紫色,幼时有绢丝状毛茸。叶通常对生,少数互生,椭圆形至长椭圆形,长 3~5.5cm,宽 5~20mm,先端尖,全缘,基部狭圆形,幼时两面疏生绢丝状细柔毛,背面脉上较密,老时上表面渐次脱落;叶柄,密生短柔毛。花着生于枝端,每叶腋间丛生 3~7 朵;先叶开花,花两性,缺花瓣;萼淡紫色,不具香气,呈细圆筒状,长约 1cm,表面密被绢丝状短柔毛,先端四裂,花冠状,裂片卵形;雄蕊 8 枚,着生于萼筒内,成二列排列,缺花丝;雄蕊 1 枚,子房上位,一室,花柱短,柱头头状。核果,革质,内含种子 1 颗。花期 3~4 月。(图 42)



图 42 *Daphne genkwa* Sieb. et Zucc.

**分布与生境** 山东、陕西、河北、河南、浙江、江苏、安徽、湖北、湖南、四川、江西、福建、甘肃等地区有分布。生于路旁或山坡上，庭院内亦有栽培。

**药用部位** 花蕾、叶及根。

**药材性状** 本品常3~7朵簇生于短花轴上，基部有苞片1~2片，多脱落为单朵。单朵呈棒槌状，多变曲，长1~1.7cm，直径约1.5mm，花被筒表面淡紫色或灰绿色，密被短柔毛，先端4裂呈花冠状，裂片淡紫色或黄棕色。

**显微鉴别** 粉末灰绿色：①毛茸众多，单独散在或见于碎片上，花萼上的毛茸平滑无壁疣；而幼叶部分的毛茸，多具密致的疣状突起，惟毛茸基部处平滑；②花萼碎片带紫晕色，表皮细胞均为薄壁细胞，呈多角形、长方形不等，在下表皮可见毛茸断脱后的圆形疤痕；③花粉粒呈圆形，通常直径为23~35 $\mu\text{m}$ 。外壁密具微细的颗粒状突起，有时可见三个萌发孔；④花粉束内壁细胞呈环状增厚，木化；⑤纤维存在于幼叶的叶脉中，细长，完整者长至2mm，少数更长，平直，或微呈波状，两端尖锐，中部直径10~17 $\mu\text{m}$ ，胞壁有的甚厚，微木化，时有细小孔沟，胞腔狭细；胞壁薄的纤维非木化。

### 理化分析

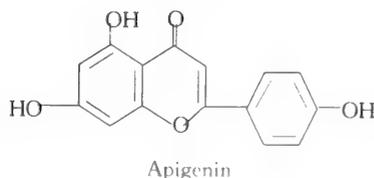
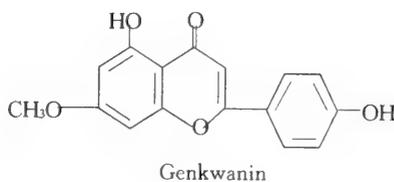
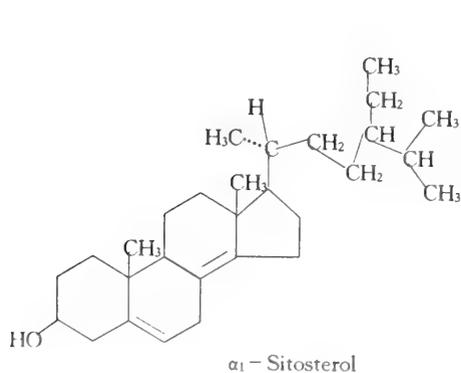
**薄层层析板制备**：取硅胶 GF<sub>254</sub> 20g 加 0.3% CMC - Na 水溶液 60ml 研磨成糊状铺板，20cm × 20cm 板 5 块（厚度 0.25mm），室温晾干，105℃活化 1 小时，置干燥器中备用。展开剂：苯 - 乙酸乙酯（1:0.8）。薄层扫描参数：双波长反射锯齿扫描， $\lambda_s = 232\text{nm}$ ， $\lambda_r = 360\text{nm}$ ，灵敏度 × 2，线性化系数  $S_x = 7$ ，狭缝 1.2 × 1.2mm，程序扫描，定量测定用外标一点法计算。

**标准曲线的制备**：精密称取干燥品芫花酯甲 1.11mg，用无水乙醇配制成 5ml 溶液（0.222 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ ），用点样毛细管吸取 1、2、3、4、5 $\mu\text{l}$  分别点于同一块硅胶板上（点距 1.5cm），展开 10cm。紫外灯下定位，测定各斑点积分面积，求得方程为  $y = 33170.55x + 941.27$ ， $r = 0.9991$ 。

**精密度测定**：在同一块薄层板上点 7 个相同量的对照品点，展开定位后，测定斑点面积值， $CV = 1.26\%$ 。

**稳定性实验**：在 4 小时内样品斑点积分面积稳定。

**化学成分** 花中含有：谷甾醇（Sitosterol， $\text{C}_{27}\text{H}_{48}\text{O}$ ）、芫花素（Genkwanin， $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_5$ ）、洋芹子素（Apigenin）等。



**采集加工** 春末,夏初花将开时采收,置通风处干燥。

**配制方法及防治对象**

1. 把枝梗捣碎,每千克加水 5kg,煮 20 分钟过滤成原液。1kg 原液加水 5kg,灌被害作物根部,可防治地下害虫。
2. 1kg 枝,用 30~40kg 水泡 2~3 天,浇作物根部,可防治地下害虫。
3. 茎捣碎或晒干磨成细粉,拌在粪内下肥,可防治地老虎、金针虫、蝼蛄、蛴螬等。
4. 茎磨成粉用清糠调成胶状,塞在虫蛀的树孔里,可防治桑天牛、桑蛀虫等。
5. 芫花茎粉 10 倍水浸液对菜蚜杀虫率为 11%。
6. 5% 芫花粉剂,对棉炭疽病抑制效果为 75%。
7. 15 倍水浸液对小麦锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90% 以上。
8. 芫花干粉的 20 倍水煮液,对小麦锈病菌夏孢子发芽抑制效果 4%,水浸液为 98.8%。

## 芫 荽

芫荽 伞形科 Umbelliferae 植物芫荽 *Coriandrum sativum* L.。

别名 香菜,胡荽,香荽。

**植物形态** 一年生的草本,光滑无毛,有强烈香气,高 30~60cm。根细长,纺锤形,具多数的支根。茎直立,有条纹,中空。叶具柄,柄长 3~15cm;初生叶一至二回羽状分裂,小叶片广卵形,扁形半裂,基部楔形;茎上部或下部的叶二至三回羽状分裂,小叶片线形,长 2~15mm,宽 0.5~1.5mm,钝头,全缘。复伞形花序顶生,无总苞片,伞梗 3~8 枝,小总苞片少数,线形;萼齿小,5 片,不相等;花瓣 5 片,白色或淡紫色,倒卵形,每小伞形花序边缘花有辐射瓣;雄蕊 5 枚,与花瓣互生;雌蕊 1 枚,子房卵圆形,花柱细长,柱头二裂。悬果近球形,直径 1.5~2.5mm,表面具纵纹成棱,背棱及其相邻接之次棱较明显。花期 4~5 月。(图 43)



图 43 *Coriandrum sativum* L.

**分布与生境** 全国各地有栽培。亚洲、欧洲等亦有栽培。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 药用果实。本品为双悬果，两分果结合较牢，呈圆球形，直径3~5mm，外表棕黄色或灰黄色。顶端见有5个萼片的残痕和柱头残基，果实侧面有不甚明显的而呈波状弯曲的初生肋线10条和8条直而明显的次生肋线。另4条不明显。分果呈半圆形，具初生棱5条、次生肋线6条(两侧不明显)。切面油管不明显或次肋下方有一个。气芳香，味微辛。

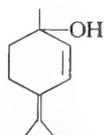
**显微鉴别** 果实横切面：外果皮一列胞壁较厚的细胞。中果皮外层为数层薄壁细胞；中层为厚壁木化纤维层，其外侧纤维呈纵列，内层呈交错排列。纤维层以内为数层木化细胞，长椭圆形、多角形或不规则形，接合面的中果皮可见两个油管。内果皮细胞一列，切向延长，长椭圆形，大小不等，稍扁。种皮细胞稍扁，不规则形，棕色。胚乳细胞中含糊粉粒，有的细胞含有草酸钙簇晶，较小，直径4~10 $\mu$ m。

**粉末**：褐色。纤维易见，纵横交错排列或散在，狭长，两端钝尖，直径11~14 $\mu$ m，壁较厚，木化，胞腔明显。中果皮细胞作镶嵌状排列，常伴有纤维束。油滴显淡黄色，随处散在。导管细长，螺旋纹，直径10~14 $\mu$ m。胚乳细胞呈多角形，含有较多的油滴。

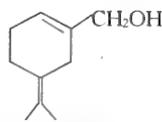
**理化分析(薄层层析)** 样品制备：取芫荽果实2g，捣碎，用石油醚10ml浸渍15分钟，时时振摇，滤过，滤液点样。吸附剂：硅胶G(浙江黄岩200目)3g，加水6ml，制板，晾干，于105 $^{\circ}$ 活化1小时。展开剂：石油醚(60~90 $^{\circ}$ C) - 乙酸乙酯(85:15)，展距：15cm。显色剂：碘蒸气。显6个棕色斑点，其中在 $R_f$ 值约0.8处斑点清晰而明显。

**化学成分** 果实含挥发油1%~1.4%，脂肪26%。挥发油含多种萜类、醇类化合物、樟脑(Camphor)和牻牛儿醇等。油中70%是d-芳樟醇(Linalool, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O)。另外尚含有葡萄糖、果糖、蔗糖以及蛋白质、甘露醇、黄酮类化合物。全草和未成熟的果实含葵醛[Caprinaldehyde, CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CHO]，具有特殊臭气。

芫荽果实的挥发油含量，因产地不同而略有差异。据英国副药典(B.P.C)记载，英国产的含0.3%~0.8%，摩洛哥产的含0.3%~0.6%，原苏联产的含0.8%~1.2%，阿根廷产的含0.3%~0.6%。1980年呼和浩特市医药公司市售品芫荽子，经测定挥发油含量为0.4%~0.6%。



芳樟醇



牻牛儿醇

**采集加工** 秋季果实成熟时采收，果、枝晒干，打下果实，除净枝梗等杂质，晒干。

**配制方法及防治对象** 芫荽茎0.25kg加水2kg，煮成原液1kg，喷治蚜虫。

### 参 考 文 献

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典(下册). 上海:上海科学技术出版社,1975,1 574
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1973, 450
- [3] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,434

## 杠板旧

杠板旧 蓼科 Polygonaceae 植物杠板旧 *Polygonum perfoliatum* L.。

别名 刺犁头,贯穿蓼,雷公藤,蛇不过,刺酸浆,酸藤,蛇倒退,河百草,犁头草。

植物形态 多年生攀援状草本,长1~2m,茎有纵棱,棱上有倒钩刺,多分枝,基部略木质化,红棕色。叶互生,叶片近于等边三角形,长与宽均为2~7cm,先端略钝,全缘,背面叶脉具倒钩刺;叶柄盾状着生,略较叶长,有细棱和倒钩刺,托叶叶状,圆形或卵形,包茎,直径1~3cm。花白色或青紫色,短穗状花序顶生或腋生,长1.5~3cm,花序柄有钩刺;苞片膜质,近圆形,秃净;花两性,花被白色或淡紫红色,裂片复瓦状排列,裂片5,卵形,不甚开展;雄蕊8枚;雌蕊1枚;子房上位,卵圆形,花柱自中部分成三叉状,柱头头状。瘦果近球形,直径约3mm,黑色,有光泽,包于增大的肉质花被内。花期6~8月,果期9~10月。(图44)

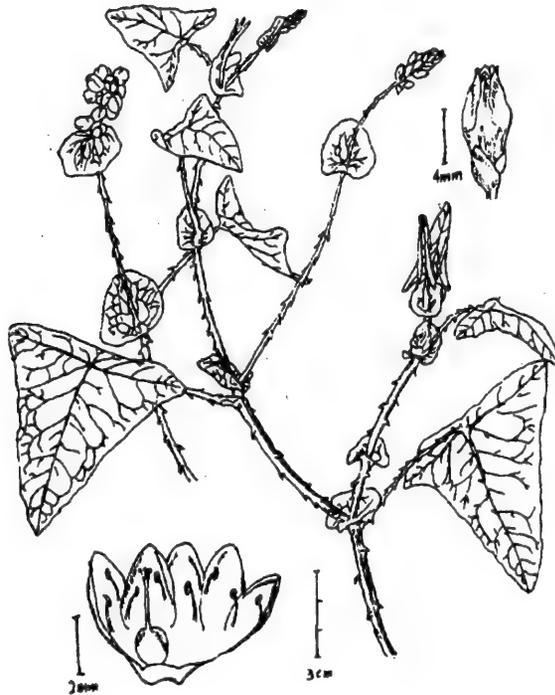


图44 *Polygonum perfoliatum* L.

分布与生境 分布于内蒙、河北、江西、安徽、江苏、四川、贵州等省区,日本、马来西亚

及印度亦有。生于田坎、沟边和草坡上。

**药用部位** 全草、叶根。

**药材性状** 茎略呈方柱形，有纵棱，多分枝，直径约2mm。表面紫红色或紫棕色，棱上有倒生钩刺，节略膨大，节间长2~6cm。断面纤维性，黄白色，有髓或中空。叶片多皱缩，完整叶展平后，呈近等边三角形，盾状着生，灰绿色至红棕色，下表面叶脉及叶柄均有倒生钩刺；托叶皱缩或脱落。有时可见短穗状花序，花小，多萎缩或脱落。气微，茎味淡，叶味酸。

**显微鉴别** 茎(直径2mm)的横切面：表皮细胞1列，壁稍厚，黄棕色，下方有1列较大的下皮细胞，类方形，排列整齐。皮层窄，有2~5列细胞。中柱鞘由纤维及众多的厚壁细胞组成，排列连续成环，木化。韧皮部细胞较小，皱缩。形成层不明显。木质部导管较大，圆形，单个或2~5个成群，射线短而宽窄不一。髓部宽广。皮层和髓部有的细胞内含黄棕色分泌物，韧皮部有分泌道，并均散有草酸钙簇晶，以髓部的较大。

叶的横切面：上、下表皮为1列较大的细胞，壁薄，有的成膨大的囊状细胞。下表皮气孔较多，有腺毛，腺毛的腺柄有2个细胞，腺头有4个细胞。栅栏组织有1~2列细胞，海绵组织有约3列细胞，有的含草酸钙簇晶。主脉向上微突，向下显著突起。上、下表皮细胞内侧有厚角细胞2~3列。维管束1~4个，外韧型，韧皮部有分泌道，外方有纤维，木质部的导管排列不规则。

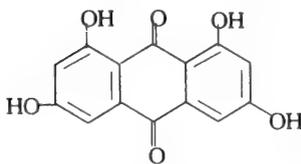
**粉末**：灰黄色。茎和叶的碎片可见内含黄棕色的分泌道。草酸钙簇晶直径16~85 $\mu$ m。钩刺由多个纤维组成，细胞长条形，壁厚，木化。气孔为不等式，偶有平轴式，副卫细胞2~4个。腺毛具腺柄细胞2个，腺头细胞4个，基部细胞4~6个。茎的韧皮部碎片有时可见筛管，筛板明显，直径17~30 $\mu$ m，并有时可见伴胞。厚壁细胞直径15~33 $\mu$ m。纤维少见，常与厚壁细胞紧贴，直径10~12 $\mu$ m。

**理化分析** 取本品粗粉2g，加70%乙醇20ml，回流10分钟，滤过，滤液供下述试验：

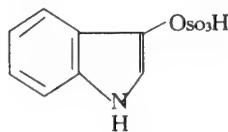
(1)取滤液2ml，加入1%三氯化铁乙醇溶液1~2滴，呈绿色。

(2)取滤液2ml，加等体积3%碳酸钠水溶液，于水浴上煮沸3~5分钟，放冷，加入重氮化试剂，呈紫红色。

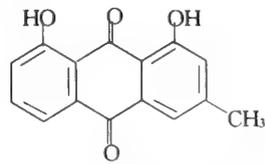
**化学成分** 全草含黄酮甙蒽甙、强心甙、酚类、氨基酸、有机酸、鞣质和糖甙(Indican,  $C_{14}H_{17}O_6N \cdot 3H_2O$ )。种子含油3.3%，瘦果含油12.47%。根和根茎含蒽甙(Indican)，并含少量大黄素(Emodin)和大黄酚(Chrysophanic acid)。根皮含鞣质33%。



Emodin



Indican



Chrysophanic acid

**采集加工** 秋季采集、洗净,干燥或鲜用。

**配制方法及防治对象** 将杠板旧烘干制成粉,或用粉 1kg 加水 3kg 煮成汁液过滤后即得原液。如用粉剂加水 25kg 施用,如用液剂则配成 1:10 倍的稀释液,对防蔬菜害虫杀虫率达 80%。

### 参 考 文 献

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典(上册). 上海:上海科学技术出版社,1977,870~871
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1973,416
- [3] 广州市药品检验所. 农村中草药制剂技术. 北京:人民卫生出版社,1971,242
- [4] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京:科学出版社,1961,1097
- [5] Koyama Y, Toyama Y. Seed oils from seven Japanese plant species. *Abura Kagaku*, 1965, 5:359~361

## 杠柳

**杠柳** 萝藦科 Asclepiadoceae 植物杠柳 *Periploca sepium* Bunge.。

**别名** 羊奶条,五加皮,北五加皮,立柳,阳柳,香加皮。

**植物形态** 落叶缠绕性灌木,高达 1m 以上,秃净;小枝常对生,带红褐色,幼嫩部全含乳液。叶对生,具短柄;叶片广披针形,长 3~11cm,宽 1~3cm,先端渐尖,基部楔形,全缘上面绿色,光泽,革质背面淡绿色;羽状脉明显。聚散花序顶生叶腋,花梗长约 2.5cm,小苞对生;萼 5 深裂,卵状披针形,有缘毛;花冠 5 深裂,裂片矩圆形,向外反卷,内面淡紫色,边缘密生白色绒毛,中央部密生毡毛;副花冠 5 枚,线形,红色有毛,先端弯钩状;雄蕊 5 枚,花丝短,花药卵圆形,子房上位,由二个离心皮合成,花柱短,相连,柱头合生。蓇葖果荚形,近圆柱状,长达 16cm,径约 1cm,先端尖,微弯,两果相对。种子多数狭纺锤形而扁,暗褐色,顶端丛生白色长毛。花期 7~8 月。果期 8~9 月。(图 45)



图 45 *Periploca sepium* Bunge.

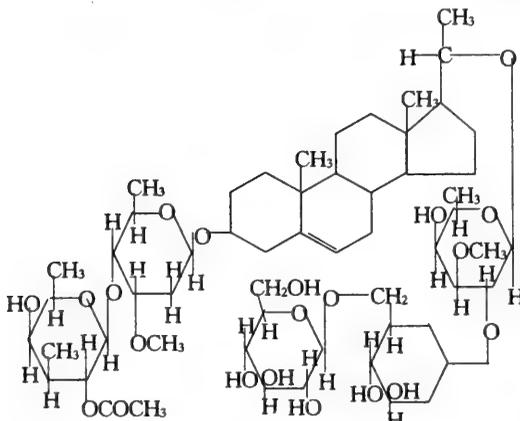
**分布与生境** 我国北部各省均有分布,以太行山区四周,山西长治、榆次较为集中。性耐旱,多生平地及低山阳坡。

**药用部位** 茎皮及根。

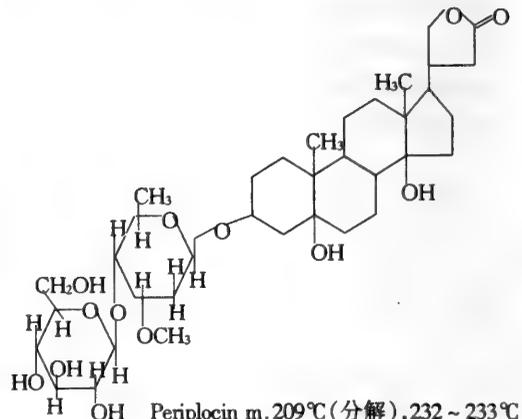
**药材性状** 根皮卷筒状,厚 2~4mm;外表面较粗糙,栓皮易呈鳞片状剥离,而露出灰白色内皮部,内表面棕红色,光滑具有扭曲的细纵纹。茎皮外表较光滑而薄。质松脆,易折断。具特异浓郁香气,味苦。

**显微鉴别** 横切面要点:①木栓层颇厚,约由数十列木栓细胞组成。②皮层宽厚,细胞大多切向延长,有石细胞,单个或数个成群呈切向排列,石细胞呈圆形、方形或长方形,壁颇厚,胞腔及壁孔明显。皮层部有少数乳汁细胞。③韧皮部射线宽 1~5 列细胞。乳汁细胞较多,呈椭圆形,切向长约至 80 $\mu$ m,径向长约至 35 $\mu$ m。④草酸钙方晶众多,皮层及韧皮部薄壁细胞中,方晶直径约 10~16 $\mu$ m,于纵切面观,常数个或数十个成行排列。⑤皮层及韧皮薄壁细胞中含有细小淀粉粒。

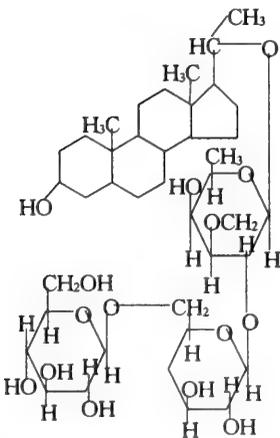
**化学成分** 茎和根皮含十余种甙类化合物。杠柳甙(A-N),其中有强心甙如杠柳甙



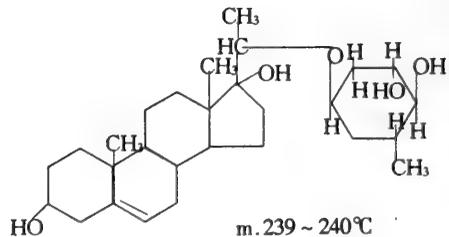
Glycoside H (periplocae) m. 182 $^{\circ}$ C



Periplocin m. 209 $^{\circ}$ C (分解), 232~233 $^{\circ}$ C



Glycosidek(periplocae) m. 240~241 $^{\circ}$ C



m. 239~240 $^{\circ}$ C  
Glycoside E(periplocae)

G(Periplocin glycoside H, E, C<sub>36</sub>H<sub>56</sub>O<sub>13</sub>) 0.02% (茎皮), 熔点 232~233 $^{\circ}$ C; 孕烷甙体甙如杠柳甙 K[Periplocin glycoside K, C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>O<sub>16</sub>, 为 $\Delta^5$ -孕烯-3 $\beta$ , 20a-二醇(20)- $\beta$ -D-吡喃葡糖

(lglu→6glu) - β - D - 吡喃葡糖(lglu - 2dig) - β, D - 吡喃洋地黄糖甙,  $\Delta^5$  - pregnene - 3β, 20α - diol(20) - β - D - glucopyranosyl(glu→6glu) - β - D - glucopyranosyl(lglu - 2dig) - β - D - digitalopyranoside) 熔点 240 ~ 241℃, 杠柳甙 H(C<sub>56</sub>H<sub>92</sub>O<sub>24</sub>), 为  $\Delta^5$  - 孕烯 - 3β, 20α - 二醇(3) - [2 - O - 乙酰 - β - D - 吡喃洋地黄糖基(l dig→4cym) - β - D - 吡喃加大麻甙(20) - β - D - 吡喃葡萄糖基(lglu→6glu) - β - D - 吡喃葡萄糖基(1 glu→2dig) - β - D - 吡喃洋地黄甙,  $\Delta^5$  - pregnene - 3β, 20α - diol(3) - [2 - O - acetyl - B - D - digitalopyranosyl(1 - dig→4cym) - β - D - cymaro - pyranoside](20) - [β - D - glucopyranosyl(lglu→6glu) - β - D - glucopyranosyl(lglu→2dig) - β - D - digitalopyranoside], 熔点 182℃。此外, 尚含有 4 - 甲氧基水杨醛、α 及 β - 香树精(香树酯醇 amyrin)及其乙酸酯, β - 谷甾醇及其葡萄糖甙。

**采集加工** 夏秋雨季采收, 将挖起的根洗去泥土, 除净细根, 用刀剥皮或将根打裂, 去其木部, 晒干而得。

**配制方法及防治对象** 杠柳叶及根皮均可用来杀虫及防治植物病, 因其具有良好的湿润及展布性能, 故也可作辅助剂用。

1. 将杠柳根皮晒干, 磨成细粉, 在早晨露水未干前撒在蔬菜上, 可防治蚜虫、菜青虫及二十八星瓢虫等。

2. 杠柳叶 1kg, 加水 5 ~ 6kg, 煮成药液, 使用时将原液稀释一倍喷洒, 可防治稻飞虱。

3. 杠柳皮用乙醇进行有效成分的提取, 取其总提取物 1 份, 加水 100 份, 可防治红蜘蛛, 效果达 76%。

4. 杠柳 30 倍水浸液, 对马铃薯晚疫病病菌孢子发芽抑制效果为 70% ~ 90%, 对稻瘟病菌孢子发芽抑制效果达 100%, 对甘薯黑斑病菌孢子发芽抑制效果达 96% 以上。

## 皂 荚

皂荚 豆科 Leguminosae 植物皂荚 *Gleditsia sinensis* Lam.。

别名 皂角,鸡栖子,鸟犀,悬刀,山皂角。

植物形态 落叶乔木,茎高达 15m,有分枝呈圆锥形的棘针,小枝无毛。叶为一回羽状复叶,小叶 6~16 片,少数有至 18 片的,长 3~8cm,卵形或长椭圆状卵形,先端锐或急尖,边缘有细锯齿,表面黄绿色,背面有明显的网脉,主脉、叶柄及总叶柄上都有毛,在叶表面上更密。花为穗状总状花序,杂性,黄白色,有花梗,长 3~10mm;花冠左右相称,但不呈蝶形,萼筒钟状,先端 4 裂;花瓣 4 片,雄蕊 10 枚,花丝分离;雌蕊 1 心皮,子房无毛,只在边缘处有短柔毛。荚果直,不扭转,圆柱形,长 12~30cm,宽 2~3.5cm 扁形,两面突起,内含十余粒扁球形黑色种子。花期 3~4 月。(图 46)

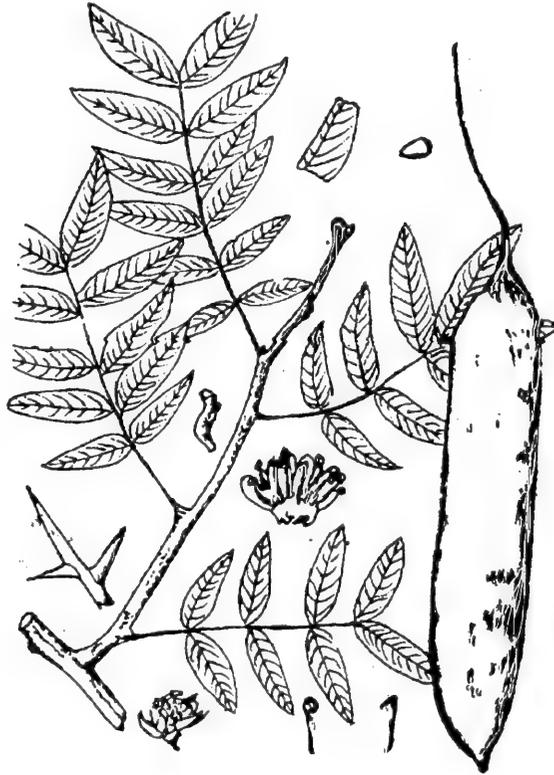


图 46 *Gleditsia sinensis* Lam.

**分布与生境** 分布于河北、河南、山西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、湖南、湖北、广西、广东、陕西、甘肃、贵州、四川等省区。生于海拔1 000~2 000m的山坡。我国南北各地均有栽培,喜温暖向阳的环境。

**药用部位** 果实(皂荚)、种子(皂角子)、皂角刺。

**药材性状** 果实圆柱形,略扁,弯曲作镰刀状,长4~12cm,直径0.5~1.2cm。表面紫棕色或紫黑色,被灰白色蜡质粉霜,擦去后有光泽,并有细小疣状突起及线状或网状裂纹,顶端有鸟喙状花柱残基,基部具果梗痕。质硬脆,断面棕黄色、外果皮革质,中果皮纤维性,内果皮粉性,中间疏松,有灰绿色或淡棕黄色丝状物。纵向剖开可见整齐的凹窝,偶有发育不全的种子。气微、有刺激性,味微苦、辛,粉末有催嚏性。

**显微鉴别** 果实(中部)横切面:外果皮1列,细胞类方形,排列紧密,外被角质层。中果皮主要为薄壁组织,外侧有石细胞组成的断续环带。维管束常斜向排列,纤维束多位于维管束内侧或外侧,草酸钙棱晶常见于石细胞群及维管束旁的薄壁细胞中,并有少数草酸钙簇晶。中果皮内侧有厚壁性孔纹细胞一至数列,类方形或长方形,其内外侧常伴有少量纤维束,内果皮厚,白色,由径向延长的薄壁性细胞组成,并可见少数草酸钙小簇晶。

粉末棕黄色。①石细胞众多,类圆形、长圆形或不规则,直径15~35 $\mu$ m。②纤维大多成束,直径10~25 $\mu$ m,壁微木化,周围薄壁细胞含草酸钙棱晶及少数簇晶,形成晶鞘。③草酸钙棱晶直径6~15 $\mu$ m,簇晶直径6~14 $\mu$ m。④厚壁性孔纹细胞甚多,胞壁强度木化,纹孔明显。⑤外果皮细胞红棕色,表面观类多角形,壁较厚,表面有角质层,呈颗粒状,并可见有气孔。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

(1)取本品粉末0.5g,加乙醇5ml,煮沸2~3分钟,放冷,滤过,取滤液0.5ml,置小瓷皿中,蒸干,放冷,加醋酐3滴,搅匀,沿壁加硫酸2滴,渐呈红紫色。(检查三萜类皂甙)

#### (2)溶血试验

取生理盐水稀释的2%新鲜兔血1ml,沿管壁加入本品生理盐水浸液若干,迅速发生溶血现象。

#### 2. 薄层层析法

样品制备:取样品粗粉1g,加甲醇30ml,加热回流6小时,滤过,滤液蒸干,残渣溶于20ml水中,用乙醚提取2~3次,醚液弃去,水层再用水饱和的正丁醇提取3次,合并正丁醇提取液,最后将正丁醇液减压浓缩蒸干,残渣用少量甲醇溶解,供点样用。以皂角甙C( $G_s C$ )作对照品。吸附剂:硅胶G。展开剂:正丁醇-乙醇-氨水(10:2:5),展距16cm。显色剂:20%磷钼酸乙醇试液。喷雾后,于120 $^{\circ}$ C烤10分钟,斑点显不同程度深蓝色。

**化学成分** 果实主要含有多种皂甙。此外尚含聚糖,树胶。树皮、叶含皂甙及黄酮甙等。

皂荚的荚皮中约含有皂素10%,中国产的皂荚(*G. sinensis*)所含的皂荚皂素(Gdinin),经分解得皂荚皂素糖甙元(Gledigenin,  $C_{30}H_{18}O_5$ )。

**采集加工** 皂角刺全年可采,但以春秋二季采收较好。通常用刀将刺割下,直接晒干。

皂角,秋末霜降后,采下成熟果实,晒干即得。

#### 配制方法及防治对象

1. 皂荚 2kg 加水 1kg 捣烂滤出原液。每千克原液加水 6kg,防治棉蚜效果 100%。
2. 皂荚 1kg 加水 10~20kg 煮沸半小时,或浸泡 1 天,喷洒用。对蚜虫,软体害虫有效。
3. 皂荚 1kg,磨碎加水 2~3kg 煮 40~50 分钟,过滤后即成原液。用时每千克原液加水 4kg 对红蜘蛛,蚜虫防治效果达 80% 以上。
4. 皂荚 10 份,水 200 份,煮 30 分钟,过滤后喷洒使用。对瓢虫杀虫率达 100%。
5. 皂荚粉 20 倍水浸液,对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 92.2%,水煮液为 36.9%。
6. 10 倍水煮液对红蜘蛛杀虫率达 100%。
7. 10 倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 100%,对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 100%,20 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有显著抑制效果。
8. 新鲜皂荚切碎,加水 2 倍,浸泡 12 小时将皂荚和浸出液薄薄的洒于粪面,在 72 小时杀虫率达 90%。
9. 干果实切碎,20 倍水浸液浸 48 小时,放入子子,24 小时后杀虫率为 100%。
10. 将果实切碎,制成乳剂,给 20g 体重小白鼠口服 0.14ml,24 小时后有 60% 死亡。
11. 用 20 倍水浸液对子子的杀虫率为 100%,用 100 倍酒精浸液为 14%。

#### 参 考 文 献

中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,402

## 何首乌

**何首乌** 蓼科 Polygonaceae 植物何首乌 *Polygonum multiflorum* Thunb.。

**别名** 首乌,田猪头,红内销,交藤。

**植物形态** 多年生缠绕草本。根细长,先端膨大成肥大不整齐的块根,表面红褐色至暗褐色。茎攀援,基部略带木质,中空,上部多分枝,枝草质。叶互生,具长柄;托叶鞘膜质,褐色,抱茎,长5~7mm,顶端易破碎;叶片窄卵形或心形,长4~9cm,宽2.5~5cm,先端渐尖,基部心形或耳状箭形,全缘或微带波状。花小,多数,并密聚为多枝的圆锥花序,小花梗长1~3mm,基部有膜质小苞片,小苞片卵状披针形,长2~3mm,内生小花2~4朵或更多,花绿白色或白色,花被片5,倒卵形,大小不等,外侧3片的背部有翅,雄蕊8,不等长,均比花被片短,子房卵状三角形,花柱几无,柱状3裂。瘦果椭圆形,有三棱,长2~3.5mm,黑色而光亮,包于宿存增大的翅状花被内,呈倒卵形,直径5~6mm,下垂。花期8~10月,果期9~11月。(图47)



图47 *Polygonum multiflorum* Thunb.

**分布与生境** 分布于河北、河南、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省区。生于山坡石缝中、篱边、林下、山脚向阳处或灌木丛中。

**药用部位** 块根、枝。

**药材性状** 块根锤形或团块状，长6.5~15cm，直径4~12cm。表面红棕色或红褐色，凹凸不平，有不规则皱纹及纵沟，并有横向皮孔或连线条纹，两端各有一个明显的断痕，露出纤维状维管束。质坚硬，不易折断。切断面淡黄棕色或淡红棕色，粉性，皮部有4~11类圆形的异型维管束环列，形成“云锦花纹”，中央木部较大，有的呈木心。气微，味微苦而甘涩。以体重、质坚实、粉性足者为佳。

**显微鉴别** 根(直径3~10cm)横切面：木栓层为数列细胞，充满红棕色物质。韧皮部较宽，散有异型维管束，即复合维管束，另一种是单个的维管束，均为外韧型。形成层呈环状。木质部导管较少，周围有管胞及少数木纤维。根的中心为初生木质部。薄壁细胞含有淀粉粒及草酸钙簇晶。

粉末棕色。主要特征有：①淀粉粒众多，单粒呈类球形，盔帽形或三角状锥形，直径4~16~39 $\mu\text{m}$ ，脐点呈人字状、星状、弧线状或点状，层纹不明显。复粒直径6~51 $\mu\text{m}$ ，由2~3~9粒复合而成。②草酸钙簇晶较多，直径约80 $\mu\text{m}$ ，也有簇晶与较大的类方形结晶共生。③具缘纹孔导管直径17~178 $\mu\text{m}$ ，另有细小的网纹导管。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

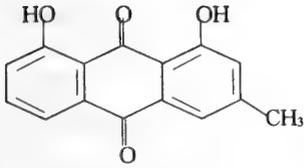
(1)取本品粉末约0.1g，加氢氧化钠溶液10ml。煮沸3分钟，冷后滤过。取滤液，加盐酸使成酸性，再加等量乙醚，振摇，醚层应显黄色。分取醚层4ml，加氨试液2ml，振摇，氨液层显红色。(蒽醌化合物反应)

(2)取本品粉末约0.2g，加乙醇5ml，置水浴中煮沸3分钟，不断振摇，趁热滤过，放冷。取滤液2滴，置蒸发皿中蒸干，趁热加三氯化锑的氯仿饱和液1滴，即显紫红色。

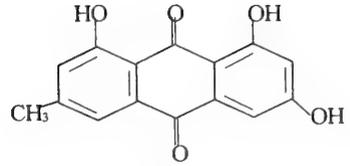
#### 2. 薄层层析法

样品制备：取生首乌粉末5g(49目)，用95%乙醇回流提取，回收乙醇，制备成1.5:1的浸膏备用。吸附剂：硅胶G-CMC(硅胶G300目以上)。展开剂：氯仿-甲醇(80:20)，展距10cm。显色剂：可见光下显黄色与橙色斑点；紫外光灯下观察。

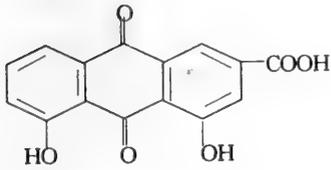
**化学成分** 块根含卵磷脂约3.7%，羟基蒽醌衍生物约1.1%，主要为大黄根酸(Chrysophanic acid)、大黄素(Emodin)，其次为大黄酸(Rhein)、大黄素甲醚(Physcion)、大黄酚蒽酮(Chrysophanic acid anthrone)等。



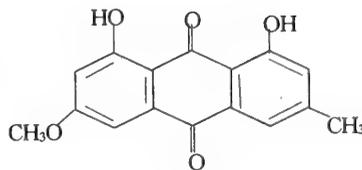
Chrysophanic acid  
(chrysophanol)



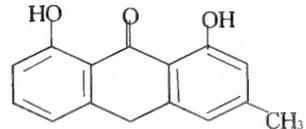
Emodin



Rhein



Physcion



Chrysophanic acid  
anthrone

在块根中还分得一种蒽类化合物:2,3,5,4-四羟基蒽-2-O-β-D-葡萄糖甙(2,3,5,4Tetrahydroxystilbene-2-O-β-D-glucoside)。

**采集加工** 生首乌:春秋二季均可采挖,但以立秋后采挖者为佳。将挖得的块根洗净,切去两端,较大块根,可对半剖开或切成块片后干燥。

**配制方法及防治对象** 将何首乌全株切碎捣烂,1kg加水8~12kg,榨汁过滤,喷洒施用,防治蚜虫、红蜘蛛,杀虫率为70%。

将新鲜何首乌叶加水10倍浸泡,杀蛆率为30%。

## 直立百部

直立百部 百部科 Stemonaceae 植物直立百部 *Stemona sessilifolia* (Miq.) Franch. et Sav.。

别名 百部袋，一窝虎。

**植物形态** 多年生草本，高 30~60cm。块根肉质，常呈纺锤形，数个至数十个簇生。茎直立，不分枝。叶常 3~4 片轮生，偶有 5 片，或 2 片对生；叶片卵形或椭圆形，长 4~6cm，宽 2~4cm，先端短尖，基部渐窄成短柄或近无柄，全缘，主脉 3~5 (~7) 条，中间 3 条明显。花多数生于茎下部鳞叶腋间，苞片披针形；花梗细长平展，花向上斜生或直立；花被 4 片，卵状披针形，淡绿色，外列 2 片稍大；雄蕊 4，紫色，药隔先端膨大而成披针形附属物，花药线形，顶端具窄卵形附属物；子房三角形，柱头短，无花柱。蒴果扁卵形，二裂。种子椭圆形，一端附有白色刚毛。花期 4~5 月，果期 7 月。(图 48)

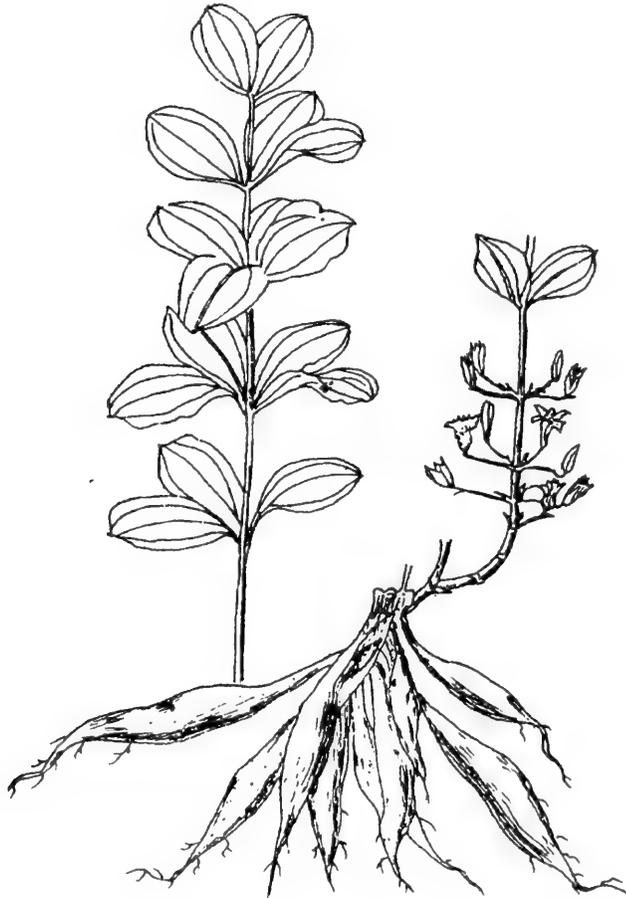


图 48 *Stemona sessilifolia* (Miq.) Franch. et Sav.

**分布与生境** 分布于河南、山东、江苏、安徽、浙江、江西等省。生于山地林下或栽培。

**药用部位** 纺锤形块根。

**药材性状** 根大多单个存在,也有多个簇生于结节状的根茎上。块根呈纺锤形,上端较细长,有的下端作长尾状,皱缩弯曲,长5~17cm,表面黄白色或土黄色,有不规则深纵沟,偶尔有横皱纹。质脆,受潮后软韧,断面平坦,角质样,淡黄棕色或黄白色,皮部宽广,中柱扁缩。气微,味甘、微苦。

**显微鉴别** 直立百部根(中部直径1.3cm)的横切面:根被为3~4列细胞,壁具细致的条纹状木化增厚。皮层宽广,内皮层细胞明显。中柱韧皮束及木质部束各19~27个,互相间隔排列;韧皮束内侧有单个或2~3个成束的非木化纤维;木质部导管类多角形,径向约至48 $\mu$ m,切向约至88 $\mu$ m,偶有单个或2~3个并列的导管分布于髓部外缘,作二轮列状。髓部散有单个或2~3个成束的细小纤维。

**理化分析** 同蔓生百部。

**化学成分** 含对叶百部碱(Tuberostemonine, C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>NO<sub>4</sub>)、百部碱、异一对叶百部碱、氧基一对叶百部碱、次一对顺百部碱和斯替宁碱(Stenineo)。

**采集加工** 同蔓生百部。

**配制方法及防治对象** 同蔓生百部。

## 鸢尾

**鸢尾** 鸢尾科 Iridaceae 植物鸢尾 *Iris tectorum* Maxim.。

**别名** 土黄姜,扁竹,蝴蝶花。

**植物形态** 多年生草本,根系发达,从根茎的每个节上生出,圆柱状,长5~8cm,径2mm左右。根茎短而粗壮,节多,节间短,环纹明显,多为数个串连而生,淡黄色,单叶互



图 49 *Iris tectorum* Maxim.

生,基部抱茎,两行交互排列;叶片革质,剑形,绿色,长20~40cm,宽2~4cm,顶端渐尖,常有平行脉5条。花葶与叶片近等长,单一或二分枝,每枝具花1~3朵排列成总状花序。花柄基部有一佛焰苞状的苞片,呈倒卵瓣状椭圆形,长4~6cm;花被6,蓝紫色,排列成二轮,外轮花被较大,直径约5cm,外折,具深色网纹及深蓝色斑点,中部以上有鸡冠状突起,

具白色髯毛,内轮花被片较小。近圆形或椭圆形,呈拱形直立,基部卷成筒状,黄棕色;雄蕊3,着生于外轮花被基部,花药条形向外;雌蕊1。子房下位,3室,柱头3裂,裂片花瓣状,覆盖着雄蕊,顶端2裂,背面裂缝处有舌状薄膜突起。蒴果,狭长椭圆形。具6棱,外皮坚韧,有明显的网纹,成熟后革质。种子多数,球形,深棕色至黑色。花期4月,果期5月。(图49)

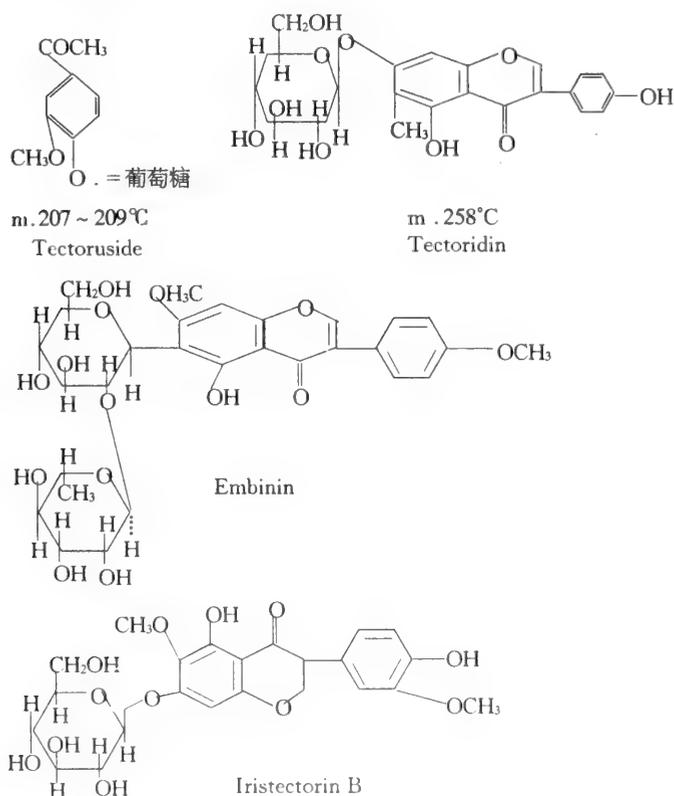
**分布与生境** 分布于陕西、江苏、浙江、湖北、四川、贵州等地。日本、缅甸亦有分布。野生于山坡路旁、林缘。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 本品呈不规则结节状条形,略扁,有分枝,长2~15cm,直径1~2.5cm,一端膨大,另一端渐细,顶端常有茎的残基,外有多数干枯膜质叶片包裹。表面浅棕黄色,皱缩,粗糙,近根头部有横沟环纹,其下有明显纵皱纹。下有众多细顺根及圆形凹下的根痕。质坚、脆、易折断、断面略平坦,可见黄白色至浅棕色小点状维管束。气微,味微苦。

**显微鉴别** 根茎中部横切面(直径约1cm):木栓细胞10多层,皮层稍宽,细胞椭圆形,类圆形,大小不等。有少数叶迹维管束散在。中柱宽广,有多数维管束,主为周木型少为外韧型。薄壁组织中有草酸钙柱晶及方晶,偶见油滴。鲜品药材薄壁细胞中含淀粉粒。

**化学成分** 根茎含草夹竹桃甙(Androsin;  $C_{15}H_{26}O_6$ )、草夹竹桃双糖甙(Tectoruside,  $C_{21}H_{30}O_{12} - H_2O$ )、鸢尾甙(Tectoridin)、鸢尾甲甙(IristectorinA)和鸢尾乙甙(IristectorinB),花含恩比宁(Embinin),叶含维生素C。





**采集加工** 全年可采,除去茎叶、须根后,洗净晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 1g 茎叶加 5ml 水,冷浸 72 个小时,能杀菜青虫(40%)和菜蚜(63.2%)。
2. 1g 茎叶加 3ml 的水,热煮 15 分钟,能杀菜青虫、棉蚜和菜蚜。
3. 茎叶原粉能杀棉蚜和菜蚜。

#### 参 考 文 献

- [1] 林启寿. 中草药成分化学. 北京:科学出版社,1977,234
- [2] Hirose Y, Hayashi S, Hayashika T. The utilization of plant products, V, A new flavonoid occurring in the flowers of *Iris tectorum*. Kumamoto Pharm Bull, 1962, 5: 48 ~ 50

## 虎 杖

虎杖 蓼科 Polygonaceae 植物虎杖 *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc.。

别名 黄药子。

植物形态 多年生草本，高1~1.5m。茎直立，从生，基部木质化，分枝，无毛，中空，散生红色或紫红色斑点。单叶互生，宽卵形或卵状椭圆形，长6~10cm，宽5~7cm。顶端短尖，基部圆形或宽楔形，全缘或微波状；具短柄；托叶鞘膜质，褐色，早落。花单性，雌雄异株，成腋生或顶生的圆锥花序；花梗细长，中部有关节，上部有翅；花被5深裂，裂片2轮，外轮3片在果时增大，背部生翅；雄花雄蕊8；雌花花柱3，柱头头状。瘦果椭圆形，有3棱，黑褐色，光亮，包于增大的翅状花被内。花期7~9月，果期9~11月。（图50）

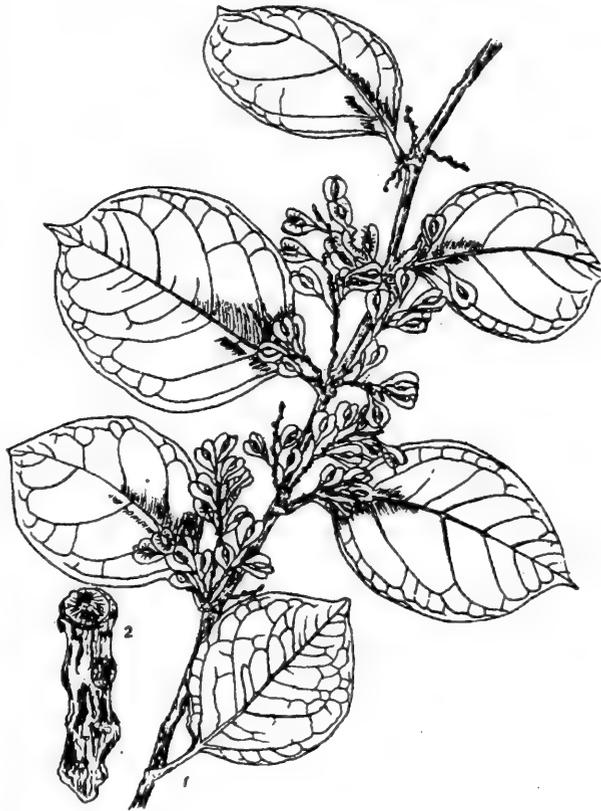


图50 *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc.

**分布与生境** 分布于山东、陕西、河南、湖北、江西、福建、台湾、云南、四川和贵州。朝鲜、日本也有分布。生于山谷溪边。

**药用部位** 根、根茎或叶。

**药材性状** 本品根及根茎为类圆柱形短段或不规则的厚片，长1~5cm，直径0.5~2.5cm。外皮棕褐色，有明显纵皱纹和须根痕。质坚硬，不易折断，断面纤维性，皮部较薄，木部宽广，棕黄色，有明显的放射状纹理，皮部与木部较易分离。根茎的髓部中有多数横隔或呈空洞状。气微，味微苦涩。

**显微鉴别** 根茎横切面：①木栓层由十几层扁平细胞组成。②皮层有纤维束并含棕黄色色素。③韧皮纤维成束，排列于韧皮部的外方。④束内形成层明显，与束间形成层连接成环。⑤木质部细胞均木化，有木纤维束。⑥射线宽2~10余列细胞，向外延伸几达皮层。⑦髓部薄壁细胞较大，往往破裂。

薄壁细胞中均含淀粉粒及草酸钙簇晶。

根茎的节部横切面：可见异型石细胞，内含有淀粉粒。

根横切面：初生木质部四原型，外始式，次生木质部占根的大部分。

粉末：①导管为具缘纹孔，少数为环纹或网纹。②纤维有两种：分隔纤维（为灌木状草本的常有特征）；另一种纤维先端尖而壁厚，直径20~30mm。③草酸钙簇晶较多，直径30~40mm。④淀粉粒为单粒或2~3粒组成复粒，单粒直径4~10mm。异型石细胞，形状不一，宽43~58μm，长为宽的2倍至数倍，胞腔大，有的内含淀粉粒。

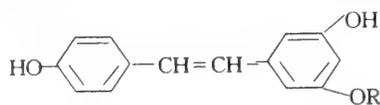
### 理化分析

(1)取本品根粗粉5g，加乙醇25ml，浸渍2小时，滤过，滤液蒸干，残渣加水5ml，充分搅拌，取上清液，加氯仿10ml，振摇提取，分取氯仿液，蒸干，加氢氧化钠试液2滴，显樱红色。

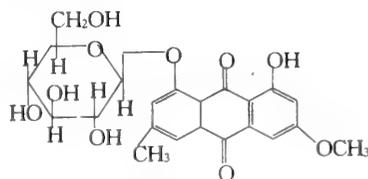
(2)取鉴别1项下氯仿提取后的水液，加醋酸乙酯10ml，振摇提取，分取醋酸乙酯液，蒸干，残渣加水5ml，再用乙醚5ml提取，分取乙醚液，蒸干，残渣加乙醇1ml溶解后，点于滤纸上，置紫外灯下观察，显亮蓝色荧光。

(3)取鉴别1项下氯仿提取后的水层液加三氯化铁试液2滴，显污绿色。

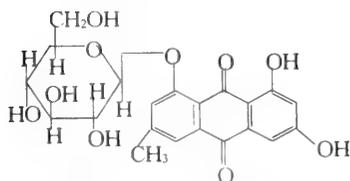
**化学成分** 根茎及根含蒽醌类衍生物总量据北京医科院药物所分析可达2.1%，并以游离型为主（含量约14%），结合型的含量较低（约0.60%）。



芪三酚 R = H  
虎杖甙 R = β-D-glu



Emodin-8-β-glucoside A



Emodin-8-β-glucoside B

游离蒽醌衍生物有:大黄素、大黄素甲醚、大黄酚等;结合型的有大黄素-8-葡萄糖甙(Emodin-8- $\beta$ -glucoside),大黄素甲醚-8-葡萄糖甙(Physcion-8- $\beta$ -D-glucoside)。此外,还含有芪类化合物芪三酚(Resveratrol,)及其甙虎杖甙(Polydatin 即 Piceid)。

此外,还含有数种多聚糖及较多的缩合型鞣质。

采集加工 全年可挖采,洗净、切片、干燥或鲜用。

配制方法及防治对象

1. 1g 虎杖的根加 5ml 的水,冷浸 72 小时,能杀菜蚜。

2. 1g 虎杖的根加 3ml 水,热浸 15 分钟,杀菜蚜。

3. 虎杖根的原粉杀菜蚜。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中药志(第一册). 北京:人民卫生出版社,1979, 441~443
- [2] 江苏省新医学院. 中药大辞典(上册). 上海:上海科学技术出版社,1979,1 329
- [3] 广州市药品检验所. 农村中草药制剂技术. 北京:人民卫生出版社,1971,234
- [4] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京:科学出版社,1961,1 095
- [5] Murakami T, Ikeda K, Takido M. Structure of anthraglycosides from the rhizomes of *Polygonum cuspidatum*. Chem Pharm Bull (Tokyo), 1968, 16(11): 2 299 ~ 2 300
- [6] Hemberg S. Tanniferous kinds of *Polygonum*. Das Leder, 1951, 2: 239 ~ 241

## 使君子

使君子 使君子科 Combrelaceae 植物使君子 *Quisqualis indica* L.。

别名 留球子,索子果,四君子。

植物形态 落叶性藤木灌木,高2~7m,幼时各部有锈色短柔毛,叶对生,长椭圆形,长5~13cm,先端渐尖,全缘,叶柄长1cm左右,表面通常密被有锈色短柔毛。花芳香,为顶生的穗状花序,两性;萼向延长呈细管状,自子房之上生出,长6cm左右,上端具短三角状裂片,萼筒及裂片均为绿色;花瓣5枚,倒卵形,长约1cm,初为白色,后变红色;雄蕊10枚,排为2列;雄蕊1枚,子房下位,1室,线形,两端尖,上有棱。果实呈橄榄形,有5棱角,黑褐色,干燥时革质;含种子1粒。花期7月。(图51)



图51 *Quisqualis indica* L.

分布与生境 分布于江西、福建、湖南、广东、广西、云南、贵州、四川等省区。生于山

坡、路旁等向阳灌丛中。亦有栽培。

**药用部位** 果。

**药材性状** 果实呈椭圆形或长卵形,先端渐尖,基部略钝圆,具有5角棱,长2.5~4cm,直径1.5~1.8cm;表面紫棕色至黑棕色,平滑,微有光泽,质硬而轻,横切断后果皮成五角形,棱角处较厚。种子1枚,长椭圆形,长1~2cm,直径0.6~0.9cm;表面暗棕色,皱缩,有纵沟,种皮薄易剥落而露出黄色子叶;子叶2片,肥厚,边缘不整齐,胚根细小成点状。气微香,味微甜。

以大个,表面紫黑色具光泽,仁饱满,色黄、色白者为佳。

**显微鉴别** 种子横切面:种皮的表皮细胞由薄壁细胞组成,内含棕色物质,表皮以下为网纹细胞层,细胞切向延长,有网状纹理,并常散有维管束。子叶细胞含脂肪油滴和众多草酸钙簇晶,直径10~15 $\mu$ m。

**理化分析**

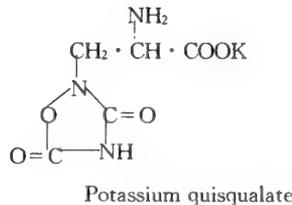
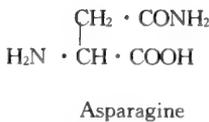
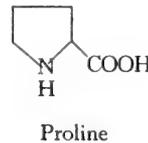
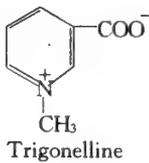
1. 定性测定

取本品粗粉5g,用石油醚50ml 50 $^{\circ}$ C浸1小时脱脂,滤过残渣用40%乙醇20ml温浸1小时,滤过,滤液减压浓缩至干,取少量浓缩物,用50%甲醇水溶液溶解,点于滤纸上,喷洒茚三酮试剂,在100 $^{\circ}$ C左右的烘箱中,放置1~2分钟。呈现紫色斑点。(检查氨基酸)

2. 薄层层析法

样品制备:取上述乙醇提取浓缩物,用50%甲醇溶解点样,并以使君子酸钾,1-脯氨酸,1-天冬素对照。吸附剂:硅胶G(青岛)。展开剂:正丁醇-醋酸-水(4:1:1),展距13cm。显色剂:茚三酮试剂,喷雾后在100 $^{\circ}$ C左右烘1~2分钟。

**化学成分** 种子含使君子氨酸(Quisqualic acid)约0.5%,胡芦巴碱(Trigonelline)约0.18%,脂肪油约25%,吡啶约0.1%,亦含1-脯氨酸(1-Proline)、1-天冬素(1-Asparagine)、有机酸(苹果酸、枸橼酸、琥珀酸)。使君子氨酸在种子中以使君子酸(Potassium quisqualate)的形式存在。使君子叶中亦含使君子氨酸钾、胡芦巴碱、1-脯氨酸、1-天冬素。



**采集加工** 秋季果实成熟未开裂时采收,晒干即为使君子,除去果皮后即为君子仁。

**配制方法及防治对象**

1. 用使君子仁 0.5kg 加水 2kg 煮成原液。每 0.5kg 原液加水 2kg 喷治蚜虫效果为 40%。
2. 使君子 15 倍水液,对马铃薯晚疫病菌孢子发芽抑制效果为 92.7%。

## 侧 柏

侧柏 柏科 Cupressaceae 植物侧柏 *Biota orientalis* Endl. (*Thuja orientalis* L.)。

别名 扁柏,扁松,黄柏,香柏,柏,柏刺,崖柏,柏树子,柏树,片松。

植物形态 常绿乔木,有时灌木状,高达 20m。干直立,分枝很密,小枝扁平,为鳞片状绿叶所包,由中轴向两侧作羽状排列,成一平面。叶细小,鳞片状,交互对生,除顶端外,紧贴茎着生,侧生叶中线隆起,腹背叶中线较平,各叶自中部以上均线状下凹。3~4 月开花,雌雄同株,着生在上年小枝顶上,雄球花卵圆形,短柄;雌球花球形,无柄,淡褐色。球果圆球形,直立,蓝绿色,被白粉,熟前肉质,成熟后变红褐色并木质化,开裂。种鳞 8 片,顶端及基部两片无种子,其余每片有种子 1~2 粒;种子卵状,栗褐色,无翅或有棱脊。(图 52)

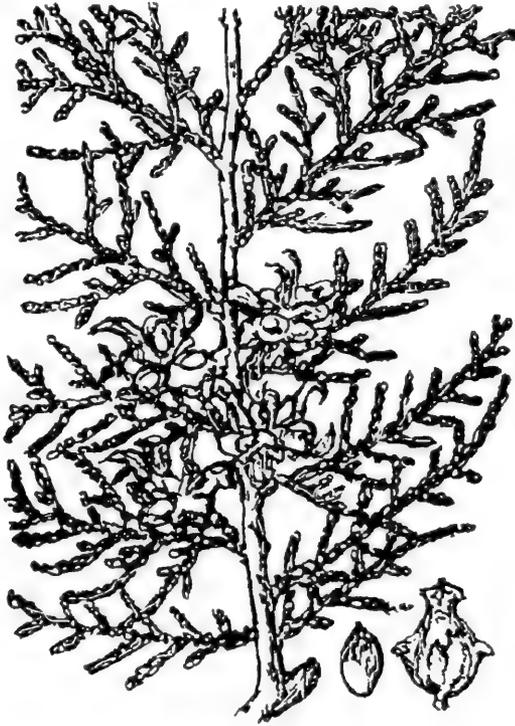


图 52 *Biota orientalis* Endl. (*Thuja orientalis* L.)

分布与生境 分布于辽宁、河北、河南、山东、山西、内蒙古、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、陕西、甘肃、四川、贵州、云南等省区。

喜生于湿润肥沃的山坡,耐寒、耐旱及抗碱性均较强,在平地或悬崖绝壁上都能生长。

现广泛栽培。

**药用部位** 叶与枝、柏子仁。

**药材性状** 为带叶枝梢,长短不一,分枝稠密,扁平。叶为鳞片状在贴伏扁平的枝上交互对生,青绿色。质脆易折断,断面黄白色。气清香,味辛辣而苦涩。以叶嫩、青绿色、无碎末、无杂质者为佳。

**显微鉴别** 种仁横切面:最外为一层扁长的内种皮细胞,外壁稍厚。胚乳较发达,胚乳和子叶薄壁细胞充满脂肪油和糊粉粒。

#### 理化分析

(1)取柏子仁粗粉 2g,加水 20ml,煮沸 10 分钟,趁热滤过,取滤液 2ml 置试管中,用力振摇 1 分钟产生持久性泡沫,放置 10 分钟泡沫仍不消失。(检查皂甙)

(2)取上述水煎液 2~3ml 在水浴上蒸干,残渣加 1ml 醋酐溶解,沿管壁加少量浓硫酸,则两液界面处显红棕色环。(检查皂甙)

(3)取柏子仁粗粉 2g,加甲醇 10ml,回流提取 10 分钟,滤过;取滤液 2ml,于水浴上蒸干,残渣加冰醋酸液 1ml 溶解,再加醋酐-浓硫酸试剂(19:1)1ml,则显黄色→红色→紫色→污绿色。(检查甾醇类)

**化学成分** 叶内含有松柏苦味素(Pinipicrin)、侧柏甙(Quercitrin)及挥发精油、单宁酸、树脂等。

**采集加工** 随用随收,采收晒干可用。

#### 配制方法及防治对象

1. 将侧柏晒干磨成粉,过筛,播种时撒在沟内,防治蛴螬效果达 90% 以上。

2. 将侧柏捣碎后加等量的水揉搓榨压原液,每千克原液加水 2kg,喷洒。对稻螟,棉蚜的杀虫效果达 70%~100%。

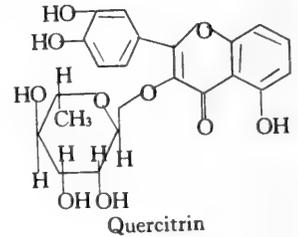
3. 用侧柏叶 10 倍水浸液,抑制棉炭疽病的效果达 75%,用侧柏果 10 倍水浸液,对小麦赤霉病稍有抑制效果(10%)。

4. 柏子仁 15 倍水浸液防治小麦叶锈病,效果达 80%,对小麦秆锈病防治效果在 50% 以上。

5. 柏子仁 10 倍水浸液喷洒,对粘虫杀虫率为 4%。

6. 柏树叶撒于粪坑中可灭蛆,用新鲜果实磨碎,撒在有子了的污水表面,48 小时有 70% 子了死亡。

7. 对家蝇用毒饵杀虫率为 33%,对子了用 20 倍水浸液杀虫率为 42.2%,用 100 倍酒精浸液为 30%;用 20 倍的柏子仁水浸液对子了杀虫率为 80%,用 100 倍酒精浸液则为 84.4%。



#### 参考文献

[1] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志(上册). 北京:科学出版社,1961,688

[2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1973,551

## 垂 柳

**垂柳** 杨柳科 Salicaceae 植物垂柳 *Salix babylonica* L.。

**别名** 垂枝柳,垂杨柳,垂丝柳,清明柳。

**植物形态** 落叶乔木,高可达 15m。枝条广展,小枝细长,下垂,无毛,有光泽,褐色或带紫色。单叶互生,叶柄长 6~12mm,有短柔毛;叶片条状披针形至窄披针形,长 9~16cm,宽 5~15mm,先端渐尖或长渐尖,基部楔形,有时歪斜,边缘具细锯齿,两面无毛,下面带白色。春末开花,花单性,雌雄异株,花序轴有短柔毛;雄花序长 1.5~2cm,苞片椭圆形,外面无毛,边缘有睫毛,雄蕊 2,离生,基部具长柔毛,有 2 个腺体;雌花序长达 5cm,苞片窄椭圆形,腹面有 1 腺体,子房无毛,柱头 2 裂。蒴果,2 瓣裂。种子极小,暗褐色,基部有毛。(图 53)

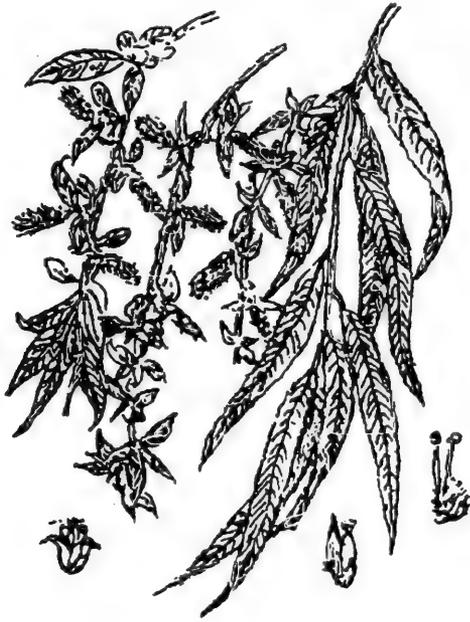
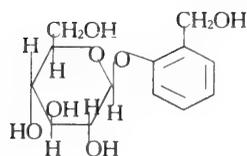


图 53 *Salix babylonica* L.

**分布与生境** 分布于江苏、浙江、河北、东北、湖南、湖北、四川、广东、广西、云南等省区。常栽培于路边、堤岸边,庭院栽培亦多。

**药用部位** 根皮、树枝、叶。

**化学成分** 主要含有柳甙(Salicin)。



Salicin

**采集加工** 枝夏季采,须根、根皮、树皮四季均可采集。

**配制方法及防治对象**

1. 柳叶 1kg 捣烂,加水 3kg 浸 1 天或煮半小时后,过滤喷洒。对蚜虫、菜青虫、螟虫均有效。
2. 柳叶粉 5 倍水浸液对菜蚜的杀虫率为 93%。30 倍水浸液对甘蔗黑斑病菌内生孢子的抑制效果为 96.1%。
3. 5 倍柳叶水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 96.1%。
4. 柳叶粉 5 倍水煮液室内接种试验,对小麦叶锈病抑制效果为 87.57%。
5. 柳叶 10 倍水浸液对棉炭疽病抑制效果为 75%。
6. 将柳叶切细,洒于厕所内杀蛆。配成 1% 浓度喷洒,24 ~ 48 小时后对孑孓杀虫率为 100%。

**参 考 文 献**

- [1] 徐国钧. 药材学. 北京:人民卫生出版社,1963,214
- [2] Wasicky R, Wasicky M. Tannin substances of the bark and leaves of *Salix babylonica* and of *S. Viminalis*. *Rev Fac Farm Santa Maria*, 1963, 9(2): 63 ~ 66

## 金银花

**金银花** 忍冬科 Caprifoliaceae 植物忍冬 *Lonicera japonica* Thunb.。

**别名** 忍冬草,忍冬藤。

**植物形态** 半常绿缠绕性藤本,茎中空,多分枝,幼枝密生短柔毛。叶对生,卵圆形或长卵形。先端短尖,罕钝圆,基部圆形或近心形,全缘,两面和边缘均被有短柔毛。花成对腋生,无毛或被少许柔毛。芳香;花梗密被短柔毛,苞片2枚,叶状,花萼短小,5裂。花冠高碟状,管细长,上唇4浅裂,下唇细长;花初开时为白色,经2~3日后变黄色;雄蕊5,着生于花冠口附近;子房下位,花柱细长,和雄蕊皆出花冠外,浆果球形,熟时黑色。花期5~7月,果期7~10月。(图54)



图54 *Lonicera japonica* Thunb.

**分布与生境** 遍布全国各省。生长于平地、灌丛中、森林深处。

**药用部位** 花蕾(忍冬花)、叶及藤(忍冬藤)。

**药材性状** 花蕾成长棒状,上粗下细,长2~3.5cm,外表淡黄色,贮久色渐深,密生短柔毛及腺毛,下部有细小的花萼,黄绿色,光滑无毛,萼片5裂;花冠内含雄蕊5枚,混有开放的花朵。花冠二唇形,上唇4裂,下唇不裂,气清香,味甘微苦,以花蕾肥大,色清白,握

之干净,无梗叶者为佳。

**显微鉴别** 粉末:黄白色,味微苦。①花粉粒类球形,外壁有疣状突起,有三个萌发孔。②腺毛有两种,一种头部呈倒圆锥状,数十个细胞组成;另一种头部呈球形,由十余个细胞组成。二者之腺头内部有黄棕色分泌物,柄部都是多细胞组成。③非腺毛大多由单细胞组成,也有两种,一种壁厚,光滑或略具壁疣;另一种壁薄,长而弯曲,壁疣明显。④花冠下表皮细胞壁不规则弯曲,上有腺毛、非腺毛及气孔。气孔副卫细胞5~9个。花冠裂片顶端表皮细胞呈乳头状。⑤雄蕊柱头顶端细胞作绒毛状突起,其下方薄壁细胞内含有草酸钙簇晶。⑥花粉囊内壁细胞,具螺旋状、点状增厚。

### 理化分析

#### I. 芳樟醇的定性测定

##### 1. 层析法

(1)纸层析法:样品点在 Schleicher&Schuil No2040b 层析纸上(用4%酚的水溶液处理),用10%乙醇上行展开4~5小时后,喷0.2%香草醛的浓硫酸溶液,则芳醇显紫蓝色,  $R_f$  为0.93。

(2)薄层层析法:

①金银花是挥发油用下列条件进行试验。

A. 以200目青岛硅胶G制板,石油醚(60~90℃)-乙酸乙酯(89:15)展开。

B. 同上制板,以苯-异丙醇(100:6及100:1)展开。

C. 以含1%硼酸的200目青岛硅胶G-CMC制板,石油醚(60~90℃)-乙酸乙酯(85:15)展开。以上均用1%香醛浓硫酸溶液显色,结果以b分离较好,可得15个斑点。

三种不同条件主要成分的  $R_f$  值,颜色列于下表。

表1 金银花挥发油在三种不同条件下部分 TLC 数据表

成分	显色	R <sub>f</sub> 值		
		1	2	3
芳樟醇	紫	0.33	0.44	0.36
α-松油醇	紫	0.22	0.33	0.30
香叶醇	紫	0.17	0.30	0.22
双花醇	棕黄	0.13	0.24	0.15

注:苯-异丙醇(100:6)

②样品点在硅胶G薄层上,用环己烷-氯仿-乙醇(4:12:1)展开,喷2%香草醛的盐酸溶液,芳樟醇显蓝色,  $R_f$  值为0.16,此法可用于芳樟醇、香叶醇及柠檬醛的分离。

③生药用水蒸气蒸馏的挥发油,点在硅胶G薄层(0.25mm厚,于110℃活化1小时)上,用环己烷-乙酸乙酯(17:3)及己烷-乙酸乙酯(9:1)双向展开,喷茴香醛-硫酸的乙醇溶液显色,可检出芳樟醇。香叶醇也可用此法检出。

④样品用中性氧化铝G(Ⅱ~Ⅲ级)为吸附剂,用含5%乙酸乙酯的石油醚(30~60℃)展开后,用5%香草醛的盐酸溶液(新制备)显色,可检出芳樟醇(蓝色,  $R_f$  值为0.29)。

⑤在硅胶 G 薄层上用下列条件可检出芳樟醇。

A. 展开剂为正己烷 - 乙酸乙酯(85:15)、氯仿 - 乙醇乙酯(9:1)及正己烷 - 异丙醚(1:1),显色剂为荧光素 - 溴。5%磷钼酸乙醇溶液及茴香醛 - 浓硫酸液。

B. 苯 - 乙酸乙酯(95:5 或 75:25),芳樟醇  $R_f$  值为 0.19 或 0.51。

C. 正庚烷 - 冰醋酸 - 乙酸乙酯(85:10:5)、苯 - 乙酸乙酯(9:1)、正己烷 - 乙醚(6:4)及甲苯。芳樟醇  $R_f$  值分别为 0.49,0.52,0.43 及 0.33。

(3)气相层析法:

①生药用己烷加热提取。提取液作气相层析分离。不锈钢柱(100ft × 0.03in),填以含有 5% IgepalCO - 880 的 Carbowax 4000,程序升温 65 ~ 175℃,每分钟 0.5℃,保持在 170℃,氮气为载气,层析柱连接质谱仪,分离出的成分也可用红外光谱鉴定芳樟醇。

②生药样品用水蒸气蒸馏得挥发油,用气相层析分离。螺旋形玻璃柱(3ft 长),填以涂有 15% 聚乙二醇己二酸酯的 ChromoeorbWAw(60 ~ 80 目),先在 50℃操作 15 分钟,然后升到 125℃(2℃/min)最后升到 215℃(4℃/min),载气为氮气(12ml/min)。差示火焰离子化检定器,可检出芳樟醇。此法还可检出香叶醇、D - 柠檬烯及  $\alpha$  - 蒎烯等。

③取金银花水蒸气蒸馏的挥发油进行气相层析研究:仪器 GCG - 3DH,氢火焰离子化检测器,SWK - A 型数字温度程序控制仪。

色谱柱:

a. 2m × 5mm(内径),3% OV - 101,80 ~ 100 目 Gas chrom Z。

b. 2m × 5mm(内径),8% Carbowax - 20m,80 ~ 100 目 AW - DMCS Clite545。

c. 2m × 5mm(内径),3% SE - 30,60 ~ 80 目 AW - DMCS ChromosorbW。

d. 2m × 4mm(内径),2% FFAP,80 ~ 100 目 Gas ChromA,装柱后用 Sily18 处理。

温度:汽化室 230℃,柱温起始 90℃,然后每分钟程序升温 5℃,最终 162℃(2 号柱),210℃(1 号和 3 号柱),200℃(4 号柱)。

流速:氮气 44ml/min,氢气 70ml/min,空气 800ml/min。

对上述四种固定相的气相层析分离能力进行了考察,认为 OV - 101 和 SE - 30 较差,而 FFAP 和 Carbowax - 20M 则分离较好,尤以后者为佳,可分出双花醇、芳樟醇、松油醇、橙花醇、香叶醇、苯甲醇及蒎烯等共 30 多个成分,并用 d 号色谱柱,升温速度为 7℃/min,用 Carlo Erba Fractovap 2400T autolab 6300 数字积分器进行定量,测出挥发油中主要含双花醇(30%)及芳樟醇(15%)。

## 2. 颜色反应

(1)取芳樟醇数滴,加 Bezssonoff 试剂(磷钼酸 - 钨酸的稀硫酸溶液)0.5 ~ 1ml,在水浴上加热 5 分钟溶液显蓝色,加水则蓝色更清晰。

(2)取芳樟醇 2 滴于试管中,加汞试剂(氯化高汞 1g 与氧化汞 0.5g,加水 30ml,缓缓注入浓硫酸 6ml,加热,冷却后取上清液)1.5ml,振摇显红色。

(3)取芳樟醇 1 滴于试管中,加 5% 香草醛冰醋酸溶液 1ml,加高氯酸 2ml,在水浴上温热显紫色。

(4)取 2% 间苯二酚的盐酸溶液 0.5ml,慢慢倒入芳樟醇乙醇溶液 1ml 中则在两液层连接处形成粉红色环。

(5)取 2% 香草醛的盐酸溶液 0.5ml,慢慢倒入芳樟醇乙醇溶液 1ml 中,则显紫色。

(6)样品点在预制硅胶 F<sub>254</sub>薄层上,用乙酸乙酯-甲酸-水(10:2:3)展开,喷醋酸铅溶液,在 120℃加热后在紫外灯下观察荧光而检出绿原酸。(绿原酸)

(7)绿原酸在醋酸或硼酸溶液中与亚硝酸钠反应显亮黄色,加过量氢氧化钠溶液则转为鲜红色。(绿原酸)

## II. 芳樟醇的含量测定

### 1. 容量法

(1)取芳樟醇 5ml 吡啶 10ml 与 98% 醋酐 30ml 共热至微沸 15~20 分钟,并保持此温度 5 小时,放冷,用水及 1% 碳酸氢钠溶液振摇,所得的酯干燥后测定皂化价,此法与冷甲酰化法比较结果偏低,但较稳定,并可用公式校正。

(2)挥发油中芳樟醇的测定。

①取挥发油样品 10ml(用无水硫酸钠干燥)0℃放置,加新配制并冷却的乙酰甲酸试剂(取甲酯 1 体积,预先冷却到 0℃,慢慢加入到 2 体积 0℃的醋酐中,充分混合后。加热至 50℃15 分钟,立即在冰浴中冷却,此试剂临用时配制),混合物在 20~22℃放置 72~96 小时,移入分液漏斗中,加冰水 50ml 充分混合放置 2 小时,分离出的甲酰化油用 50ml 水及碳酸氢钠溶液洗,分出油,用无水硫酸钠干燥,过滤,测定酯价。

②取干燥冷却的挥发油样品 10ml,冰水冷却,加二甲苯胺 20ml,乙酰氯 8ml 及醋酐 5ml,混合物冷却数分钟,在室温放置 30 分钟,再在 40℃保持 30 小时,乙酰化油用硫酸钠溶液、稀硫酸、碳酸氢钠-硫酸钠溶液及硫酸钠溶液洗,最后测定酯价。

### 2. 层析法

(1)气相层析法:

①用气相层析法比较了应用反应产物而测定芳樟醇的方法,认为此两法测出的芳樟醇较实际的含量为低,前法低 3%~5%,后法低 1%,并认为油的乙酰化用氯化乙酰二甲胺处理 3 小时并不能完全酯化,而需分析纯试剂,所用氯化乙酰需在用前新蒸馏乙酰化时间应改为 6 小时以上(最好 16 小时)才能酯化完全。

②生药用水蒸气蒸馏,馏液用乙酸乙酯提取,蒸去溶剂进行气相层析,用 5ft 长的层析管,填以涂有 Carbowax 154u 的碎耐火砖,载气为氦气,流速为 63ml/min,制定样品与标准品的面积之比而定量。

③生药挥发油用铜柱(150cm×0.4cm 内径)填以涂有 10% 酞酸二丁酯(Dibutylphthalate)、5% 聚氧乙烯乙二醇(Polyoxyethylenc glycol)及 1% 三乙醇胺(Triethanolamine)的耐火砖(颗粒直径为 0.3mm),工作温度为 145~150℃,载气为氢气或氦气(50~60ml/min),可测出挥发油中芳樟的含量,绝对误差小于 0.35%。

(2)薄层层析法:

(1)标准溶液的制备:用微量注射器吸取芳樟醇标准品 50mg 于试管中,加乙醚 10ml,混匀。

(2)薄层制备:取硅胶 G(荧光化工厂)5g 加水 15ml,调匀,铺板(12.5cm×5.5cm),薄层厚度约为 0.25mm。静置,室温挥去水分后,于 105℃干燥 0.5~1 小时,取出,置干燥器中备用。

### (3)测定方法:

①标准曲线的制备:用微量注射器吸取标准溶液 10、20、30、40 $\mu$ l,硅胶 G 薄层上距一端 2.5cm 处点样(每次点 2 $\mu$ l,待溶剂挥发后再点 2 $\mu$ l 直至点完,以保持原点大小一致,直径为 4mm),用氯仿-苯(1:1)5ml 展开至 10cm 即取出,挥去溶液,用碘蒸气显色,圈出斑点面积,用透明纸覆盖在薄层背面的玻板上,用铅笔描出斑点面积,再在透明纸下衬一坐标纸,计算斑点面积中的小格数即为斑点面积 A,如点样量为 W,用  $\log W$  为横坐标, $\sqrt{A}$  为纵坐标作图,可得一直线。

②样品测定:芳樟醇液 1ml,加乙醚 1ml,轻轻振摇,静置,醚层澄清后,用微量注射器吸取醚提取液 20 $\mu$ l 按标准曲线项下操作,求出斑点面积,从标准曲线查出芳樟醇量,计算出样品中芳樟醇的百分含量。

### 3. 比色法

(1)取挥发油 0.15~0.2g,溶于甲苯 5ml 中,加 50%亚硝酸钠溶液 1ml 及 25%盐酸溶液 1ml,摇匀,3 分钟后,加无水硫酸钠 2~3g,分出甲苯相,3 分钟后在波长 680nm 测吸收度,从标准曲线计算芳樟醇的含量。

(2)挥发油中芳樟醇的测定,首先用碱性氧化铝柱除去干扰物柠檬烯:萜类用戊烷 50ml 洗脱,氧化物用乙酸乙酯洗脱,洗脱液用乙酸乙酯稀释至 100ml,取一部分与环己烷 20ml 及 55%碘化氢溶液 3ml 混匀,振摇 5 分钟,弃去水相,有机相用水 10ml 洗,再与 2%氢氧化钠溶液 10ml 及 3 或 4 滴 3%过氧化氢溶液振摇,以除去游离碘,弃去水相,有机相用水 10ml 洗,再加 95%乙醇 20ml 及氢氧化钾 3g,此混合物加热回流 30 分钟,弃去有机相,水相用硫酸(1:10)30ml 酸化,加 4%碘酸钾溶液 3ml 及环己烷 20ml 以提取游离的碘,有机相稀释至 25ml,在波长 525nm 测吸收度(环己烷为空白),与标准品比较而定量。

## III. 绿原酸的测定

### 1. 紫外分光光度法

(1)生药中绿原酸的测定:如新鲜植物中含有多元酚氧化酶,则先在 100 $^{\circ}$ C 加热 1 小时,或浸在 1%亚硫酸氢钠溶液中,然后在石英砂中磨碎,用 70%乙醇提取 3 次(总体积 $\approx$ 10 倍样品),提取液于 40~50 $^{\circ}$ C 减压浓缩至原体积 1/10,再用纸层分离:吸取此液 0.01ml 点在 Whatman NO.1 滤纸上,用丁醇-甲醇-水(4:1:5)的水相蒸气饱和过夜(20 $^{\circ}$ C),次日,再用丁醇相下行展开 8 小时,取出,挥去溶剂后,绿原酸在紫外灯下显暗蓝色荧光, $R_f$  值为 0.73,如用氨气熏则为绿黄色,如喷 Ho ffner's 试制(1%亚硝酸钠的 1%甲醇溶液),斑点则变为黄色,如喷 1M 氢氧化钠溶液则变为红色,绿原酸的定量则不喷亚硝酸钠溶液及氢氧化钠溶液,可从纸上洗脱,用紫外线光光度计定量。

(2)生药 0.5g,用 70%乙醇在 50 $^{\circ}$ C 提取(5 $\times$ 10ml),取提取液 0.2ml 点在滤纸(Schleicher&Schü11 No.2045<sub>a</sub>,用水饱和 6 小时)上于暗处用丁醇-醋酸-乙酸丁酯-水(9:28:47:16)层析 18 小时,在紫外灯下检出绿原酸,用 70%乙醇 10ml 洗脱,在波长 324nm 测吸收度。

(3)绿原酸与咖啡酸可用纸层析(Whatman No.1)用正丁醇-冰醋酸-水(4:1:5)在 19 $^{\circ}$ C 展开 26 小时而分开,斑点用等量 10%醋酸溶液及 1%亚硝酸钠溶液喷雾而显色,绿原酸(黄色)及咖啡酸(红色)的  $R_f$  值分别为 0.50 及 0.80,如用氢氧化钠溶液喷纸,绿原酸

变为红色而咖啡酸变为黄色,绿原酸的定量是将相应的斑点用异丙醇或甲醇或水洗脱,在波长 327nm 测量吸收度。

(4)取生药于 60℃烘至恒重,称取 1g,置于瓶中,加 95%乙醇 25ml,在 80℃水浴上提取 1 小时,倾出提取液,再加 95%乙醇 25ml,重复提取,合并两次提取液,稀释至一定浓度,在波长 324nm 测吸收度,用下面公式计算生药中绿原酸的含量。

$$\text{绿原酸含量} \% = \frac{E \times \text{稀释倍数}}{K \times \text{样品量}(\text{mg}) \times 100} \times 100\%$$

E 为吸收度, K 为测定常数。用绿原酸纯品测绘标准曲线,按  $E = KCl$  的公式( $C =$  标准浓度  $\text{mg}/100\text{ml}$ ;  $L =$  比色杯厚  $1\text{cm}$ ),求得常数 K 为 0.479。

用此法可分析各地药材公司收集的金银花样品中绿原酸的含量。

(5)生物粉 1g,用 70%甲醇提取 24 小时(室温,暗处)或水浴 80℃1 小时,取部分提取液加于含有 2g 聚酰胺粉的小柱,用水、稀甲醇溶液洗脱柱子,绿原酸可用 0.02%氢氧化钠的 70%甲醇溶液洗脱,再用 70%甲醇稀释至一定体积,在波长 324nm 测吸收度,与标准品比较而定量。

## 2. 容量法

(1)碘量法:绿原酸易吸附在 wofult L150 上,可从混合物中分离,然后用 0.1M 盐酸溶液或稀硫酸洗脱,用碘量法滴定,如用 3M 氢氧化钠溶液洗脱则绿原酸被部分地分解成咖啡酸及奎尼酸(Auinic acid),但并不影响结果。

(2)非水滴定:绿原酸在乙腈-甲酸(3:1)混合液中可被醋酸铜氧化成相应的邻醌(O-quinone),此反应可用于植物样品的酚类化合物的氧化滴定。

## 3. 比色法

(1)生药粉 0.5g,加甲醇 25ml 于沸水浴上回流 10 分钟,再重复操作二次,过滤,合并滤液,蒸至 5ml,取此液 0.02~0.05ml 点在 Whatman NO.1 滤纸上(47cm × 3cm),用 15%醋酸溶液上行展开,喷钼磷酸溶液,并熏氨气而显色,剪下绿原酸斑点,用沸甲醇 5ml 提取 5 分钟再用甲醇 1ml 洗纸,合并提取液,过滤,浓缩至 1ml,加 1%三苯四唑化氯溶液 1ml 及 1M 氢氧化钠溶液 2ml,在 95~96℃加热 3 分钟,加 1.1M 醋酸溶液 2ml,冷却 1 分钟,用甲醇稀释至 20ml,放置 20 分钟,在波长 490nm 测吸收度。

(2)植物中绿原酸与咖啡酸的测定:此法基于在酸性溶液中,用亚硝酸处理,绿原酸可显黄色(最大吸收在 444nm)而咖啡酸显红色(最大吸收在 480nm),在 480 及 444nm 处  $E_{1\text{cm}}^{1\%}$  分别为:绿原酸为 10.98 及 29.72,咖啡酸为 22.11 及 18.03。

方法:取样品溶液 5ml,加 7%尿素溶液 5ml 及 6.5%亚硝酸钠溶液 1ml,混合振摇 1 分钟,加醋酸 1ml,振摇 1 分钟后,用水稀释至 50ml,放置 15~25 分钟后,在 444 及 480nm 测吸收度(测定时温度不超过 20℃)绿原酸及咖啡酸的含量可分别用下式计算。

$$\text{绿原酸量} = 2.407 E_{444} - 1.963 E_{480}$$

$$\text{咖啡酸量} = 3.237 E_{480} - 1.195 E_{444}$$

(3)取样品提取液 5ml,稀释至 100ml,取此液 5ml 与 25ml 7%尿素溶液,0.5%亚硝酸钠溶液 1ml 及 12.5%醋酸溶液 1ml 混合,3 分钟后加 5%氢氧化钠溶液 5ml,加水至 50ml,在波长 510nm 测此红色溶液的吸收度(水为空白)。

(4)咖啡酸酯在氨水中产生特异绿色,可利用此反应测定绿原酸含量。

方法:取生药水提取液 10ml,加 pH9.1 1M 氯化铵 - 氢氧化铵缓冲液 2ml,于 30℃ 振荡 7 小时,在波长 620nm 测吸收度(A);另取提取液 10ml,加 pH9.1 的 0.5M 磷酸氢二钠 - 碳酸钠缓冲液 2ml,同样操作测吸收度(B)。A 与 B 之差与绿原酸浓度成线性关系。

#### 4. 极谱法

绿原酸亚硝化得亚硝基衍生物,在极谱曲线上有二个波,一个  $E_{1/2}$  为  $-0.275V$ ;另一不明显的波  $E_{1/2}$  为  $-0.415V$ 。方法:样品的甲醇溶液( $10^{-3}M$  绿原酸/ml)与 0.2M 硫酸溶液(最后亚硝化浓度为  $5.4 \times 10^{-2}N$ )3ml 与 3M 亚硝酸钾溶液(最后浓度为 0.545M)2ml 混合,在氮气中亚硝化 15 分钟,再加 2.5M 醋酸钠溶液(最后浓度为 0.356N)2ml,通氮 2 分钟,记录极谱图,波高与绿原酸的浓度成线性关系,此法灵敏度较高,适于测定低浓度( $10^{-5}M$ )的绿原酸,如样品中不存在具有邻位羟基的酚化合物,则测定绿原酸时不必预先净化。

#### 5. 光密度计法

(1)生药提取物及标准品(绿原酸)点在 Arches No.304 纸上,点成条状,用 0.1M 盐酸溶液上行展开,于空气中干燥后,浸在三氯化铁溶液(26%  $FeCl_3$ , 溶液 0.25ml,用丙酮稀释至 100ml)中数秒种,在暗处干燥 5 分钟,再浸在含 0.1% 铁氰化钾的丙酮 - 水(3:20)的溶液中,立即放在大量约为 1M 盐酸溶液中。5 分钟后,用水洗纸 30 分钟,干后,测量斑点的吸收度。

(2)新鲜植物与无水硫酸钠研磨,用甲醇提取,浓缩,点在 Schleicher&Schull No.2043b MgI 纸上,用丁醇 - 醋酸 - 水(7:1:2)展开,喷 0.1% 三氯化铁甲醇溶液,干后再喷 20% 碳酸氢钠溶液,斑点用光密度计测量,可测出 2.5mg 绿原酸,误差  $\pm 4\% \sim \pm 10\%$ 。

(3)植物样品用甲醇搅成匀浆,过滤,滤液浓缩后用氯仿提取,提取液点在预制纤维素薄层上,用丙醇 - 水(4:1)展开,薄层在二氧化碳气中干燥,用反射光密度计在 328nm 测定。

(4)生药加甲醇 - 水(4:1)搅成匀浆。离心,分出提取液,在 40℃ 蒸去甲醇,用热石油醚提去色素,水相加热除去溶剂,用水稀释后倒入聚酰胺层析柱中,吸附的酯用氨性甲醇洗脱,洗脱液在 40℃ 蒸干,残渣溶于甲醇,点在 0.33mm 厚的 Avicel 薄层上,用 3% 氯化钠溶液 - 甲醇(10:3)异丙醇 - 水(5:1),5% 醋酸溶液及异丁基甲基酮 - 甲酸 - 水(14:3:2)展开,可使各咖啡酸酯分开,层析谱在 360nm 测定绿原酸。

#### 6. 气相层析法

(1)植物样品与甲醇混匀、过滤,残渣用异丙醇 - 水(1:1),异丙醇 - 苯 - 甲醇 - 水(2:1:1:1)(溶剂 A)及异丙醇 - 水的共沸混合物(87.9:12.1)洗,残渣用共沸物提取 24 小时,再作异丙醇提取,合并滤液。洗液及提取液,蒸干,残渣溶于苯 - 水(1:1)乳状液中,加异丙醇及甲醇使混合液成一相,取此液 5ml,用溶剂 A 稀释至一定体积,;加到层析柱(聚乙烯吡咯烷柱,用二甲基甲酰胺 - 醋酸 - 水 - 甲醇 1:2:6:4 溶液,甲醇及溶剂 A 洗)上,在加压下,用苯 - 甲醇(9:1)50ml,苯 - 甲醇(3:1)150ml 及甲醇 300ml 渗漉,绿原酸及异绿原酸则被甲醇洗脱,蒸干,残渣溶于 0.7ml 二甲基甲酰胺液中,用六甲基二硅氮烷 0.3ml 处理,用气相层析法测定(层析柱为 6ft  $\times$  0.25in)。填以涂有 3% UCW - 98 的 Gas chrom Q(100 ~

200目),在240℃操作,绿原酸的重量(在0.8μg以上)与峰面积成线性关系。

(2)植物样品磨碎成粉,用80%乙醇提取,提取液真空30℃蒸干,残渣做成水溶液,用石油醚提去色素,水溶液含糖及酚化合物,加2%偏磷酸溶液及20%硫酸铵溶液酸化,用乙酸乙酯提取酚性化合物,酚性化合物再用Peiizari法进行三甲基硅烷化,即取化合物5~6mg置于密封玻璃瓶中,通氮气,加入1ml新制备的试剂(六甲基二硅氨烷;三甲基氯硅烷:吡啶=3:1:9),剧烈振摇30秒,室温放置至少5分钟,取此混合物一定量再进行气相层析测定,用不锈钢柱(3m×3.2mm)填以涂有3%SE-30或OV-1(较好的)Chromosob Q(60~80目),工作温度为200℃~330℃,恒温(根据测定化合物的分子量,羟基的位置及数目而定),氮气为载气(20ml/min),火焰离子化鉴定器操作。

### 7. 高效液相层析法

含有绿原酸的混合物,在适宜的温度可用高效液相层析法在900mm×4.6mm内径的不锈钢柱(有40mm×4.6mm内径的前置柱)上得到分离。此两柱都装有用0.2M硫酸溶液饱和的硅胶,用下列溶剂洗脱(80ml/hr):

(1)氯仿-环己烷(1:1)60ml,压力为 $4.0 \times 10^{-4}$ 帕(Pa)。

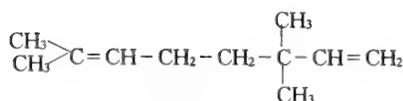
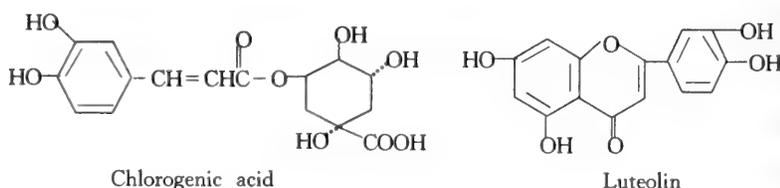
(2)6.5%2-甲基丁烷-2-醇的氯仿-环己烷(1:1)溶液60ml,压力为 $4.5 \times 10^{-4}$ 帕(Pa)。

(3)10%2-甲基丁烷-2-醇的氯仿-环己烷(1:1)溶液80ml,压力为 $4.5 \times 10^{-4}$ 帕(Pa)。

(4)30%2-甲基丁烷-2-醇的氯仿-环己烷(1:1)溶液90ml,压力为 $6.0 \times 10^{-4}$ 帕(Pa)。

洗脱液在254nm及313nm测吸收度,样品浓度低至0.01及5μm即可检出,由保留时间定性,由峰面积与标准品绿原酸峰面积之比而定量。

**化学成分** 花含环己六醇(Inositol)1%,黄酮类(为木樨草素-7-葡萄糖甙)肌醇、皂甙、鞣质等。叶含黄酮类(为木樨草素、忍冬甙等)鞣质。茎含皂甙、槲绿原酸(Chlorogenic



b. (+): 198 ~ 200℃

(-): 197 ~ 200℃ (756mm)

(±): 197 ~ 199℃

Linalool

acid)、异绿原酸(Isochlorogenic acid)等。黄酮类为木樨草黄素(Luteolin)及木樨草黄素-7-葡萄糖甙,挥发油中主要含芳樟醇(Linalool)、双花醇。

**采收加工** 初夏采收青白色未开放花蕾,在通风处阴干或烘干。

**配制方法及防治对象** 取金银花叶 1kg,加水 10kg 煮沸半小时,滤去渣子,喷洒使用,或将叶子 1kg 捣烂,加水榨汁稀释至 10kg,喷用防治菜青虫、稻飞虱、稻浮尘子。

将金银花茎和叶捣烂,制成 10 倍水浸液,48 小时杀蛆达 20% 左右。

### 参 考 文 献

[1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,397

[2] Sabetay S. Some color reactions of volatile and fatty oils as well as synthetic aromatic compounds. *Bazssonoff's Reagent Riechstoff Ind. Kosmetik* 1938, 13:84 ~ 85

[3] Hoepfner W. Two new reactions for caffeic acid and chlorogenic acid. *Chem Ztg*, 1932, 56:991

## 苦 楝

苦楝 楝科 Meliaceae 植物苦楝 *Melia azedarach* L.。

别名 楝楝,火楝树,森树,翠树,紫花树。

**植物形态** 乔木,高达 25m;树皮灰褐色,纵裂,具明显皮孔;幼枝绿色,被星状柔毛,后渐无毛。2~3 回奇数羽状复叶,长 20~40cm;小叶多数,对生或互生,椭圆形至披针形,先端渐尖,基部楔形,多少偏斜,边缘有浅钝齿或缺刻,稀全缘;幼时被星状毛,后渐无毛,侧脉 10~14 对;顶生小叶通常略大,长 3~7cm,宽 1.5~3cm,叶柄长 5~15mm;侧生小叶较小,长 3~4.5cm,叶柄长 1~5mm。圆锥花序与叶等长,或更长,无毛或被淡褐色星状细毛;花淡紫色;萼片 5 深裂,裂片卵形或长圆状卵形,被柔毛;花瓣倒卵状匙形,长约 1cm,外面被短柔毛,内面被疏柔毛;雄蕊管紫色,长 7mm,有纵细脉。先端 3 齿裂的狭裂片 10 枚,花药 10,长椭圆形,顶端微凸尖。核果近球形或椭圆形,淡黄色,长 1~2cm,4~5 室,每室有种子 1 颗;种子椭圆形,长 6~8mm。花期 4~5 月,果期 10~11 月。(图 55)



图 55 *Melia azedarach* L.

**分布与生境** 广东、海南、广西、湖南、福建、江苏、浙江、江西、安徽、云南、四川、贵州、湖北、陕西、甘肃、河南、河北、山东、台湾等地区有分布。生于潮湿地带。

**药用部位** 根皮、果实。

**药材性状** 本品呈不规则板片状、槽状或半卷筒状，长宽不一，厚2~6mm。外表面灰棕色或褐色，粗糙，有交织的纵皱纹及点状灰棕色皮孔，除去粗皮的药材淡黄色；内表面类白色或淡黄色。质韧，不易折断，断面纤维性，呈层片状，易剥离。无臭，味苦。

**显微鉴别** 老根皮的横切面，有3~4环层的木栓层，除最外的木栓组织外，余皆发生于韧皮部，故形成极厚的落皮层。在靠内侧的落皮层部分，射线及颓废节管尚可察见。韧皮部中部，射线呈波状弯曲，宽3~5列细胞。韧皮纤维束排列成多层断续的环层，并有晶纤维。本品韧皮薄壁细胞中含有小淀粉粒，并含少数草酸钙簇晶。

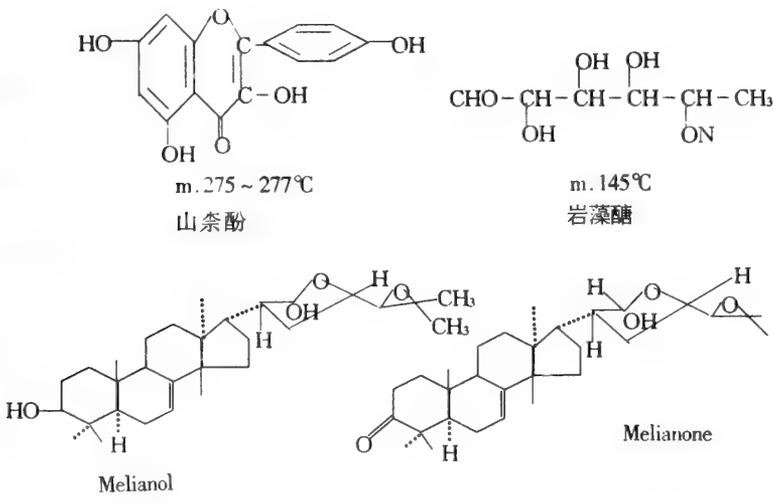
粉末黄棕至红棕色。淀粉粒众多，细小，有单粒及复粒。纤维束碎片甚多，晶纤维易察见。有草酸钙簇晶。木栓细胞内含有红棕色物。

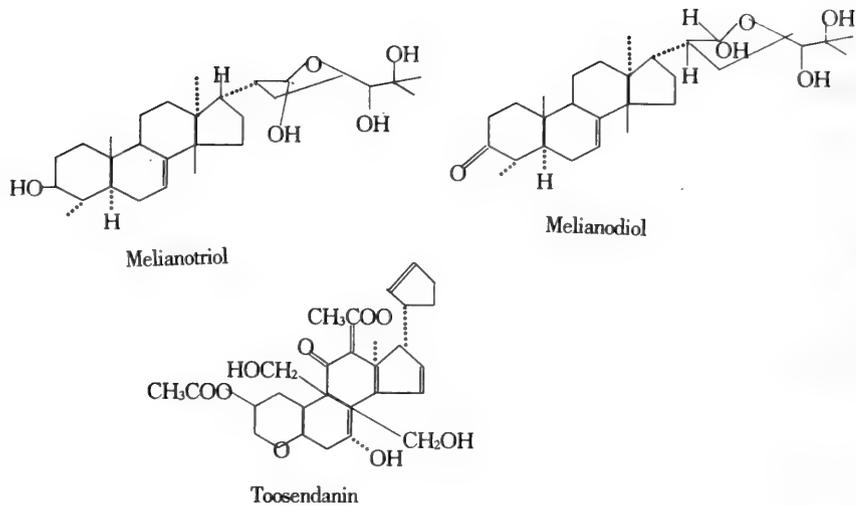
**理化分析**

(1)任取本品一段，用手折叠揉搓，可分为多层薄片，层层黄白相间，每层薄片有极细的网纹。

(2)取本品粉末约1g，加乙醚10ml，浸渍2小时，并时时振摇，滤过。取滤液1ml，挥干后，滴加对二甲氨基苯甲醛试液数滴，显红色；另取滤液1ml，置试管中，挥干后，加醋酐1ml，搅拌，沿管壁加硫酸数滴，醋酐层显绿色，硫酸层显红色至紫红色。

**化学成分** 含有生物碱 Azaridine(含在果实中的一种生物碱)、Bakayanin 及 Maigosine。此外，尚有 Melianol, Melianone, Melianotriol, Melianodiol, Toosendanin, Nonacosane (C<sub>29</sub>H<sub>60</sub>)，岩藻糖(Fucose, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>)及山柰酚(Kaempfevole)等。





### 采集加工

1. 采制:全年可以采收,但以春末夏初采收最宜。一般将树皮剥下或将其根挖出后洗净,用锤子将根锤裂,再行剥下,晒干。

2. 切制炮制:将原药用水泡润软后,切成 1.5cm 见方的方块,晒干,生用。

### 配制方法及防治对象

1. 取苦楝 10kg,加水 30kg 捣碎,榨汁喷洒。对稻螟、蚜虫等有效。
2. 将苦楝树皮 1kg,加水 10kg,煮沸半小时,过滤,喷洒。防治棉蚜、菜青虫、小麦吸浆虫、小麦锈病。
3. 楝树皮 1kg 加水 12kg,煮成原液 8kg。每千克原液加水 6kg,防治蚜虫杀虫率达 91.3%。
4. 将苦楝叶晒干压成细粉,使用时用尿液拌湿润后,再拌到粪里随种子播下。每公顷用量 15kg,对蛴螬、金针虫等防治效果良好。
5. 叶 1kg 捣碎,加水 3kg,泡 6 小时去渣制成原液,用时每千克原液加水 8 倍喷洒,对稻螟、稻飞虱、浮尘子、棉蚜、菜青虫等防治效果很好。
6. 树皮及果子各 1kg,加水 12kg 煮半小时得原液 3kg。用时每千克原液加水 15 ~ 30kg,喷洒,对稻螟、棉蚜、菜青虫等的杀虫率达 70% ~ 90%。
7. 将树皮及果子捣碎,每千克加水 20kg,浸一天,过滤后喷洒。每公顷用量 3 000kg。泼浇每公顷 1 500 ~ 12 000kg。对稻螟、棉蚜、菜青虫等的杀虫率为 70% ~ 90%。

### 参考文献

- [1] Ekong D E U, Fakunle C O, et al. Meliacins (limonoids): Nimbolin A and B, two new meliacin cinnamates from *Azadirachta indica* and *Melia azedarach*. *J Chem Soc, D*, 1969 (20): 1 167 ~ 1 167
- [2] Fourrey J L, Das B C, Polonsky J. Mass spectra of the bitter compounds from simaroubaceae. *Org Mass Spectrom*, 1968, 1(6): 819 ~ 833
- [3] Lavie D, Jain M K, Shpan - Gabrielith S P. A locust phagorepellent from two *Melia* species. *Chem Commun*, 1967(18): 910 ~ 911
- [4] Lavie D, Jain M K, Kirson I. Terpenoids, VI, The complete structure of melianone. *J Chem Soc C*, 1967(15): 1 347 ~ 1 351
- [5] Lavie D, Levy E C. Compound linking melianes with meliacins. *Tetrahedron lett*, 1969 (40): 3 525 ~ 3 528
- [6] Kaplan E R, Sapeika N. Chemical composition of the fruit of *Melia azedarach*. *S Afr J Med Sci*, 1971, 36(4): 83 ~ 84

## 欧 缬 草

欧缬草 败酱科 Valerianaceae 植物欧缬草 *Valeriana officinalis* L.。

别名 拔地麻,小救驾,鹿子草,臭草。

植物形态 缬草(穿心排草)多年生草本,高 1~2m,有时有匍匐枝。根状茎粗短,根细长,多数簇生,有特异香气,干后气味更浓。茎直立,粗壮,上部分枝,节间长,有粗纵条棱,基部和节上常被粗毛,基生叶成丛,具柄,柄基部稍宽而呈鞘状,早枯或残存;茎生叶对生,有柄,向上渐无柄,羽状全裂,披针形至条形,边缘有不规则锯齿或近全缘,初夏开花,聚伞花序顶生;花萼不显;花冠 5 裂,淡粉红色,花冠管基部一侧稍突出呈小矩状;雄蕊 3;子房下位,瘦果有羽状冠毛。(图 56)



图 56 *Valeriana officinalis* L.

分布与生境 分布于陕西、甘肃、青海、新疆、四川、河北、河南、山东、山西、台湾、湖北

等省区。欧洲及亚洲北部诸国等亦有分布。喜生于山坡草地向阳处。

**药用部位** 根茎及根,以根为主。

**药材性状** 根茎类圆柱形、较粗短,长 0.5~2cm,直径 4~8mm,表面黄棕色至褐色,粗糙,有鞘状残叶柄,上端有残留茎基,中空,有的根茎有横长分枝,远端节部有茎基残留,节间长 1~2cm,根茎周围和下端丛生多数细根,长 5~15cm,直径约 2mm,末端纤细,表面黄棕色至褐色,具纵皱纹,并有极细支根或支根痕。质稍韧,断面周围黄褐色或棕褐色,中心黄白色。有特异臭气,干品较鲜品臭气更浓,味微辛辣,后微苦,且有清凉感。以根粗壮,细根长、匀净,外表黄棕色,断面中心黄白色,气味浓烈者为佳。

**显微鉴别** 根横切面:表皮细胞 1 层,细胞较长,类方形,长方形,栓化。下皮层细胞 2~4 层,类圆形,椭圆形或不规则形,壁稍厚,皮层较宽,占根的大部分,有的可见裂隙,有油细胞散在。内皮层细胞 1 层,微木化,细胞切向排列,凯氏点明显,有油滴散在,其外侧有单个或 2~3 个厚壁细胞断续排成环,有的可见网状壁孔。中柱鞘细胞 1~2 层,切向排列,有的不明显。维管束外韧型,韧皮部较窄,细胞皱缩。形成层不明显,木质部排成环状,可见导管,木纤维和木薄壁细胞,导管和木纤维均木化、髓细胞壁稍厚,有的有裂隙。薄壁细胞中含淀粉粒。有的根可见根毛,幼小的根可见初生木质部为四原型。

**根茎横切面:**特征与根类同,区别点在于髓部较根的髓部大,且分布有石细胞群。

**粉末:**本品呈浅褐黄色,淀粉众多。主为单粒,呈圆球形、盔帽形、阔卵形及类三角形,直径 4~35 $\mu\text{m}$ ,脐点为点状,裂隙状,星状,有的层纹隐约可见。也有复粒,由 2~5 粒组成。石细胞成群或单个散在,呈长卵形、四边形、三角形及不规则形,长 45~122~195 $\mu\text{m}$ ,有的胞腔小,有的胞腔较大,个别石细胞三面增厚一面较薄,淡绿黄色或淡黄色,孔沟及纹孔明显。纤维碎片,成束或单个散在,直径 5~7 $\mu\text{m}$ ,浅黄色。表皮组织碎片,细胞为长方形或方形。垂周壁波状弯曲,淡黄棕色或黄棕色,内皮层细胞碎片纵切面观呈长方形,有较密的细横纹,外侧有单个的厚壁细胞,有的可见网状壁孔,有的壁呈连珠状增厚。导管为具缘纹孔及网纹,长 108~445 $\mu\text{m}$ ,直径 28~65 $\mu\text{m}$ 。

## 理化分析

### 1. 颜色反应

(1)取本品粉末约 2g,用乙醚 5~10ml 冷浸半小时,时时振摇。滤过,取乙醚液 1ml,置水浴蒸干,加入 2 滴 2,4-二硝基苯肼,即产生橘黄色沉淀。

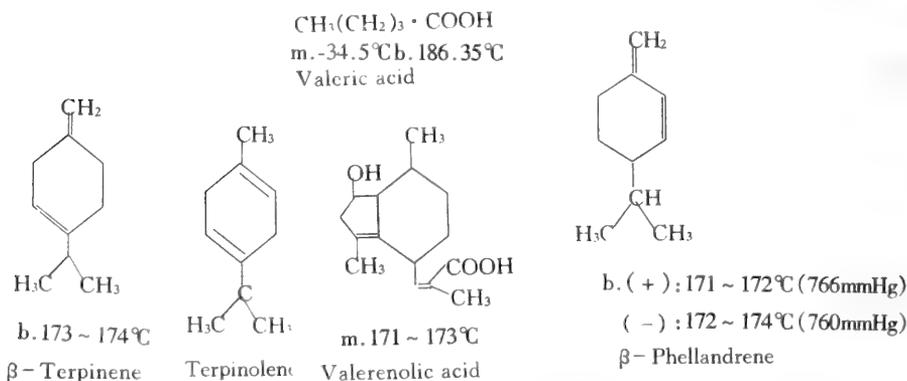
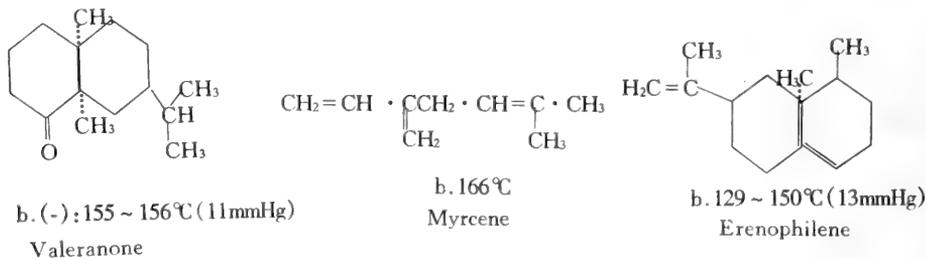
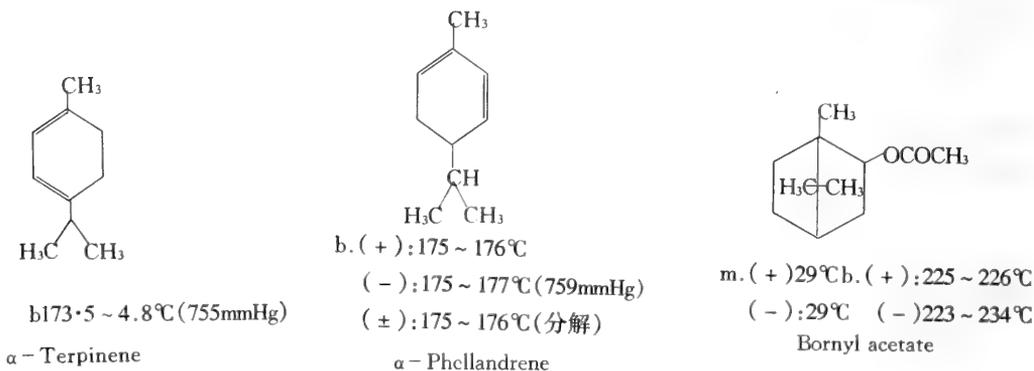
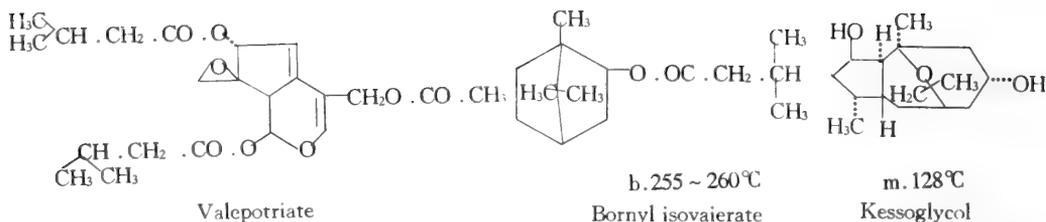
(2)取本品粉末约 2g,用水饱和正丁醇 5ml 提取,滤过,取滤液约 1ml,加入 2 滴稀盐酸,分层(勿振摇),加入 2 滴碘化汞钾试液,于两液界面下产生白色沉淀。

(3)取本品乙醇浸出液 0.5ml,加醋酸缓冲液(pH 约 4.6)5ml,甲基橙试液 0.1ml,氯仿 5ml,混合振摇。分取氯仿层,加入硫酸乙醇液(硫酸 12ml,无水乙醇 88ml,氯仿层呈红色)。

### 2. 薄层层析法

**样品制备:**取本品粗末 5g,冷浸于 10ml 乙醚中,过夜、滤过,滤液供点样;吸附剂:硅胶 GF<sub>254</sub>(青岛,10~40 目);展开剂:正乙烷-乙酸乙酯(10.5:1.5),展距 17cm。显色剂:喷 5% 香茛兰醛的浓盐酸液。置 100℃ 烘 5 分钟即显现黄色,紫色斑点五点以上。

**化学成分** 据报道,根中已分离出 75 种物质,它们可分为下列几类:



1. 根含挥发油 0.5% ~ 2%，高达 30%，油中含茨烯、蒾烯、苧烯、枯烯以及缬草烷 (Kessolane)、缬草醇 (Kessanol)、缬草二醇 (Kessoglycol)、缬草酮 (Valeranone)、龙脑醇和缬草环氧三酯 (Valepotriate) 等。诸如异戊酸龙脑脂 (Bornyl isovaierate)、乙酸龙脑脂 (Bornyl acetate)、葑烯 (1-0-feuclienen)、香叶烯 (Myrcene)、水芹烯 (Phellandrene)、1-丁香烯、 $\gamma$ -蒎

品烯(Y-terpinene)、萜口油烯(Terpinolene)、雅槛蓝树油烯(d-Eremophilene)、别蓝桉烯(1-Alloaromadendrene)、杜松萜烯(1-Y-cadinene)、芹子倍半萜烯(1-Y-selinene)、缬草萜烯醇(Valerianol)。用溶剂提取法分离得:缬草酮(Valeranone)、缬草酸(Valeric acid)、缬草萜醇酸(Valerenolic acid)、缬草萜醛(Valerenal, valerenone)、橙皮酸(Hesperitinic acid)、山萆酸(Behenic acid)、杜萜醇(Myrtanol)及其异戊酸酯、 $\beta$ -甜没药烯( $\beta$ -Bisabolene)、姜黄烯(Curcuumene)、喇叭茶脑(Ledol)、橄榄醇(Maaliol)及 $\beta$ -谷甾醇等。缬草环氧三酯(Valepotiates)按照结构上的差异又分为三类,即 Valtraum didrovaltratum 和 Valtratum hydrin 以及缬草二醇乙酸酯(Kessolglycol diacetate)。缬草二醇酯及缬草环氧三酯类为缬草镇静的有效成分。缬草对神经系统的有效成分并非一种,主要是醚油及生物碱。也有人认为醇提取物最有效,新鲜汁液及挥发油作用较弱。

2. 生物碱:缬草碱(Valerine)、缬草恰碱(Chatinine)、缬草碱 A(Alkaloid A)、缬草碱 B(Alkaloid B)、木天蓼碱(Acfinidine)、缬草胺碱(v-Aleriamine)及猕猴桃碱等。

3. 欧缬草含有缬草素(Valepotriatum, Vaitrate, Valepotriate)、异戊酸基二氢缬草素(Isovalerohydroxy-dihydrovaltrate, IVHD-valtrate)、氯化缬草素(Valechlorine)、7-表去乙酰异缬草素(7-Cpideacetyl-isovaltrate)、缬草定素(Valcridinc)、乙酰缬草素(Acevaltrate)及缬草甙(Valerosidatum)。此外还含有绿原酸、咖啡酸、缬草酸、异缬草酸、异阿魏酸及树脂、鞣质。

**采集加工** 秋季采挖,去净秧苗及泥土,晒干。

**配制方法及防治对象** 将缬草粉碎过 20 目筛,用水浸取或渗漉,将溶液浓缩。浓缩液与水 1:1 喷洒农作物可杀虫,也有驱鼠作用。

## 参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志 北京:科学出版社,1961,1 474
- [2] Jommi G, krepinsky J, Herout V, et al. Terpenes CXCIX: Structure of valerianol, a sesquiterpenic alcohol of the eremophilane type from valerian oil. Collect Czech Chem Commun, 1969, 34(2): 593 ~ 600
- [3] Stoll A, Seebeck E, Stauffacher D. New investigations on valerian. Schweiz Apoth - Ztg, 1957, 95: 115 ~ 120
- [4] Krepinsky J, Sykora V, Zvonkoza E, et al. Terpenes CLXXII: Constitution of sesquiterpenic valerolenic acid. Collection Czech Chem Commun, 1965, 30(2): 553 ~ 558
- [5] Stoll A, Seebeck E, Stauffacher D. Isolation and characterization of unknown compounds from the neutral fraction of valerian. Helv Chim. Acta, 1957, 40: 1 205 ~ 1 230
- [6] Krepinsky, J Herout V, Aad Som F. Plant substances, VI, Isolation of neutral substances from the root of Valeriana officinalis. Chem Listy, 1958, 52: 1 784 ~ 1 795
- [7] Torssell K, Wahlberg K. Isolation, Structure, and synthesis of alkaloids from Valeriana officinalis. acta Chem Scand, 1967, 21(1): 53 ~ 62

## 姜

姜 姜科 Zingiberaceae 植物姜 *Zingiber officinale* Roscoe.

别名 干姜,均姜,白姜,生姜,川姜。

植物形态 为多年生草本。根茎块状。肉质,肥厚,扁平,有芳香及辛辣味。茎高70~80cm。叶为狭长的披针形,先端渐尖,基部狭,无柄,排成二列,通常不开花。生于暖地的,在夏秋间自地下茎抽花茎,顶端形成粗短的穗状花序,花下有绿色的苞,层层包围。花被橙黄色,唇瓣紫色,有白色斑点。(图 57)



图 57 *Zingiber officinale* Roscoe.

分布与生境 全国各地都有栽培,为一栽培作物。

药用部位 根茎。

药材性状 本品为侧面压缩的扁平根茎,有指状分枝,各分枝的顶端有凹陷的茎痕或有芽痕,长4~10cm,厚1~2cm,表面灰棕色,粗糙,具纵皱纹及明显的环节。去皮的药材,外表显黄白色或淡棕色,平滑而有纵长的细条纹。

本品折断面呈颗粒性,白色或淡黄色,时有呈纤维状的维管束外露。平整的切断面作椭圆形,有显明的内皮层环纹,皮层约占根茎的 1/3 部位。在中柱和皮层部,散有少数带灰色的维管束斑点及黄色油点(油细胞),气特殊而香,味辣。

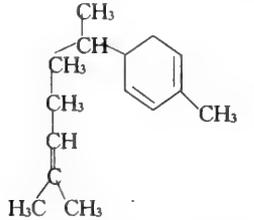
**显微鉴别** 未去外皮的根茎,其横切面特征为:①木栓层为多列薄壁性木栓细胞,常发生在皮层部分。木栓层以外有时尚有薄壁细胞存在。②皮层由薄壁细胞组成,大多含有众多狭长的淀粉粒。油细胞随处可见,含黄色油脂状物。皮层部散有叶迹维管束;内皮层为一列不含淀粉粒的细胞,其侧壁不栓化,并显凯氏点或凯氏带。③中柱占根茎的大部分,其中散列众多维管束。邻近中柱鞘处的维管束,排列挤密,形体较小,有的木质部仅有一二个导管,渐向中央则维管束较大,散列较疏。维管束为外韧性,其内侧或周围,伴有非木质化而壁较薄的纤维群。中柱的薄壁组织中富含淀粉粒,散有油细胞。

**粉末:**淡黄白色,芳香而辣。①淀粉粒极多,呈长卵圆形或椭圆形,有的顶端作鸟嘴状,长 5~60 $\mu\text{m}$ ,宽约 25 $\mu\text{m}$ ,脐点位于较小的一端,微显层纹。②油细胞呈长圆形,中含黄棕色油质(新鲜粉末)。③纤维非木质化,壁薄。④导管具球纹,螺纹或网纹,有的非木质化。⑤木栓细胞类多角形,淡棕色。

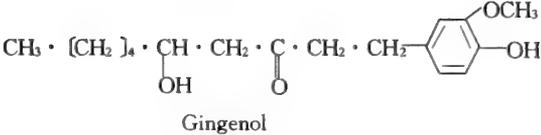
**化学成分**

**1. 芳香性成分**

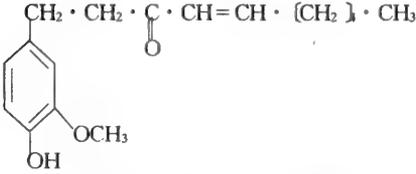
挥发油,含量 0.25%~3%,其中主要香气成分为姜醇(Zingiberol, C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O)及姜烯(Zingiberene, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>),并茨烯、水茴香烯、龙脑、枸橼醛及桉油精等。



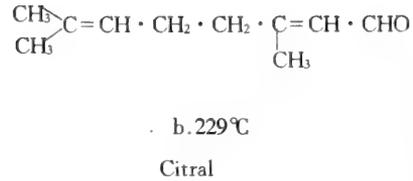
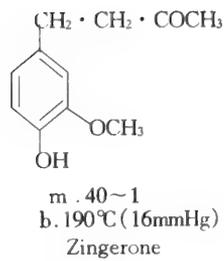
b. (-): 134 $^{\circ}\text{C}$  (14mmHg)  
Zingiberene



Zingiberol



b. 201~203 $^{\circ}\text{C}$  (2~2.5mmHg)  
Shogaol



## 2. 辛辣成分

(1)姜辣素(Gingerol):为黄色油状液体,具辣味。沸点 235 ~ 240℃。本成分如与氢氧化钡液共煮沸,可被分解,产生挥发性的醛类与结晶性的辣味物质,称为姜酮,同时产生油状液体姜烯酮。

(2)姜烯酮(Shogaol):沸点 201 ~ 203℃。

(3)姜酮(Zingerone):为结晶物,熔点 41℃。

此外尚含树脂、粘液质、淀粉、水茴香萜(Phehaudrene, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>),樟脑萜(Comphene, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>),桉油精(Cineol)与枸橼醛(Citral)等,此油具有特异的芳香而无辣味。

**采集加工** 在 11 月初茎叶显橘黄色时,开始收获,用长锄挖起全株,去掉茎叶和泥砂。将收获的生姜,去掉茎、叶和泥砂,烘干。

### 配制方法及防治对象

1. 鲜姜 0.5kg 捣烂成泥,加水 5kg,过滤、喷洒。也可将干姜磨成细粉,喷粉。防治蚜虫有效。

2. 生姜 0.5kg 加水 0.13kg 捣烂取其汁液,每 0.5kg,汁液加水 3kg,防治棉蚜效果为 100%。

3. 生姜 1.25kg,樟脑 0.08kg,加水 10kg,煮成原液 5kg,加水 30kg,防治棉蚜效果为 85%。此外,还可杀玉米螟。

4. 20 倍水煮液对小麦锈病菌夏孢子发芽的抑制效果为 96%,同浓度的水浸液效果为 100%。

5. 姜的 20 倍水煮液,对棉角斑病的抑制效果为 50% ~ 100%。

6. 鲜姜 5 倍水浸液,对小麦叶锈病的抑制效果为 74.36%。同浓度水煮液效果为 70.14%。

## 参 考 文 献

[1] 中国医学科学院药物研究所. 中药志. 北京:人民卫生出版社, 1961, 1:362

[2] Ally M M. The pharmacological action of Zingiber officinale. Proc Pan Indian Ocean Sci Congr, 4th, Karachi, Pakistan, Sect G. 1960, 11 ~ 12

# 柿

柿 柿树科 Ebenaceae 植物柿 *Diospyros kaki* L.。

别名 朱果,猴枣,锁头迦。

**植物形态** 落叶乔木,高达 15m;树皮灰黑色,鳞片状开裂;小枝深棕色,有褐色柔毛。单叶互生;叶柄长 1~1.5cm,有毛;叶片革质,椭圆状卵形或倒卵形,长 6~18cm,宽 3~9cm,先端短尖,基部阔楔形或近圆形,全缘,上面深绿色,有光泽,下面淡绿色,有短柔毛,沿叶脉密生淡褐色绒毛。花杂性,雄花成短聚伞花序,雌花单生于叶腋;花萼 4 深裂,有毛,果熟时增大;花冠钟形,黄白色 4 裂,有毛;雄花有雄蕊 16;雌花有退化雄蕊 8,子房上位,8 室花柱自基部分离,浆果卵圆形或扁球形,直径 4~8cm,橙黄色,红色或深黄色,具宿存的木质花萼。花期 5 月,果期 9~10 月。(图 58)



图 58 *Diospyros kaki* L.

**分布与生境** 全国各地栽培。多栽培在 2 000 米以下山谷和平地上。

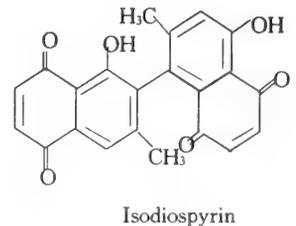
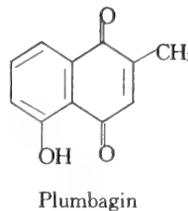
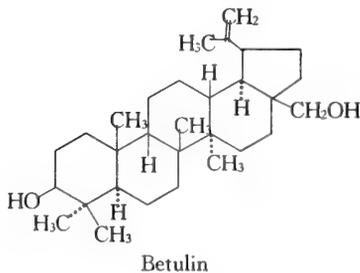
**药用部位** 果实(柿饼),果蒂(柿蒂)。

**药材性状** 宿萼盘形,萼筒部喇叭形,裂片平展或向外反卷,直径 1.5~2.5cm;底部有果柄或圆形果柄。外表面红棕色,内表面黄棕色,萼筒部有褐色短绒毛,作放射状排列,具光泽,萼筒中心有暗棕色圆形隆起的果实脱落后的疤痕。质轻,萼筒木质,边缘裂片质脆易碎,气无,味微甜涩。以个大而厚、质硬、色黄褐者为佳。

**显微鉴别** 宿萼粉末:棕色。①非腺毛众多,单细胞,直径 20~26 $\mu\text{m}$ ,一种较短,长 150~300 $\mu\text{m}$  壁厚约 8 $\mu\text{m}$ ,胞腔含棕色物;另一种长至 860 $\mu\text{m}$ ,壁厚区 5 $\mu\text{m}$ ,有时胞腔淡棕色。②分枝状石细胞多见,一般直径约 80 $\mu\text{m}$ ,少数至 180 $\mu\text{m}$ ,壁厚 5~34 $\mu\text{m}$ ,纹孔及孔沟极细密。③草酸钙方晶直径 8~30 $\mu\text{m}$ 。④下表皮细胞类方形或多角形,气孔不定式,副卫细胞 5~7 个。⑤腺毛偶见,头部 2~3 细胞,直径 34 $\mu\text{m}$ ,充满棕红色物,柄 1~2 细胞。

**理化分析** 样品制备:本品粗粉 0.1g 加 70% 乙醇 4ml,冷浸过夜,滤过滤液在水浴上蒸干,加乙醇 0.5ml 溶解后点样,点样量 20 $\mu\text{l}$ 。没食子酸与槲皮素醇溶液为对照品。吸附剂:硅胶 G(青岛)湿法铺板,阴干后 110 $^{\circ}\text{C}$  活化 30 分钟。展开剂:甲苯-甲酸乙酯-甲酸(5:4:1),展距 10cm。显色剂:1% 三氯化铁醇试剂喷雾没食子酸呈蓝黑色,2% 三氯化铝醇试剂喷后于紫外光灯(254nm)下观察,槲皮素显黄绿色荧光。(薄层层析)

**化学成分** 柿蒂含三萜类:乌索酸(熊果酸)、桦木素(白桦脂醇 Betulin)、齐墩果酸、三萜藏茴香酮(Triterpen carvone,  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_3$ ),尚含  $\beta$ -谷甾醇及其糖甙、三叶豆甙(山奈酚-3-半乳糖甙)、金丝桃甙(槲皮素-3-半乳糖甙)、丁香酸、香草酸、葡萄糖及果糖。果实含果糖、葡萄糖、蔗糖、甘露糖、果胶、鞣质、玉蜀黍黄素、胡萝卜炔及番茄红素(Lycopene,  $\text{C}_{40}\text{H}_{56}$ )。柿霜含甘露醇、葡萄糖、果糖及蔗糖。种子的胚乳含多缩甘露糖。鲜根的甲醇提取液中含鞣松素(Plumbagin)、7-甲基胡桃酮(7-Methoxy-Ljuglone)、君迁子酮(Mamiegakione)、异柿醌(Isodiospyrin)、2-甲氧基-7-甲基-胡桃醌及一种新萘醌物质,分子式为  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_4$ 。从干燥柿根的氯仿提取液中分离出柿醌(Diospyrin)、君迁子酮、7-甲基胡桃醌、新柿醌(Neodiospyrin)。成熟果实、叶及花含(+)-无色飞燕草素-3-葡萄糖甙[(+)-leucodelphinidein-3-glucoside],为柿蒂所含鞣质的一种主要成分。叶并含黄酮甙。涩叶成分据报导含鞣质样物质:司布(Shibuol,  $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_9$ )并含拮抗阿托品的乙酰胆碱样物质及果糖等。



**采集加工** 通常收集成熟果实的宿萼洗净,晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 柿子树叶 0.5kg,加水 0.5kg 捣烂取汁 0.4kg,每 0.5kg 原液加水 2.5kg,喷洒,防治棉蚜效果达 85%。
2. 柿叶 0.5kg 切碎,加水 1kg 煮开,过滤喷洒,防治蔬菜害虫,食叶害虫,效果达 70%。
3. 柿叶 20 倍水浸液,能杀蛆及孑孓,杀虫率达 95%。

**参 考 文 献**

全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(下册). 北京:人民卫生出版社,1978,416

## 穿山龙

**穿山龙** 薯蓣科 *Dioscoreaceae* 植物穿山龙 *Dioscorca nipponica* Makino.。

**别名** 鸡骨常山,穿山骨,穿地龙,串地龙,地龙骨,金刚骨,鸡骨头,山常山,常山,爬山虎,鞭梢菜。

**植物形态** 多年生缠绕草本,根状茎横生于地中,圆柱形。叶互生,外形为卵形,绿色,长5~11cm,3裂,中裂片矩形或卵形,顶端渐尖,两旁裂片有3~4浅裂,顶端钝或急尖,两面都被短硬毛。有脉9条,具长叶柄,长3~7cm,少有长17cm的,花雌雄异株;雄花序简单,雄花绿黄色,长2.5mm,近于无柄,2~3朵花成簇,花被裂片6个,卵形或矩形,稍长或与管等长,雄蕊着生于花被管上,雌花序为极稀的穗状花序。下垂,花亦绿黄色,花被6个,矩形,长2mm,子房长3.5~5mm,圆筒状。蒴果倒卵矩形。长1.5~2cm,宽1.5cm,生于海拔300~2000m的山坡、林边或灌木丛中,沟边也有。(图59)



图59 *Dioscorca nipponica* Makino.

**分布与生境** 黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、内蒙古、江苏、安徽、浙江、陕西、宁夏、甘肃、青海、四川等省区有分布。

**药用部位** 根茎。

**药材性状** 穿山龙根茎呈类圆柱形，稍弯曲，常有分枝，长10~15cm，直径0.3~1.5cm。表面黄白色或棕黄色，有不规则纵沟，并有点状根痕及偏于一侧的突起的茎痕，偶有膜状浅棕色外皮和细根。质坚硬断面平坦，白色或黄白色，散有淡棕色维管束小点，气微，味苦涩。

**显微鉴别** 穿山龙根茎(直径0.8cm)的横切面，最外层为木栓细胞多列。常脱落。皮层较薄，细胞壁微木化，有粘液细胞，长51~58 $\mu\text{m}$ ，直径37~47 $\mu\text{m}$ ，以接近中柱处为多，内含钙针晶束。中柱散生外韧型维管束。薄壁细胞中部含淀粉粒，长圆形，长5~17 $\mu\text{m}$ ，其中以小颗粒为多，脐点裂缝状。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

(1)取本品粉末约2g，加水30ml，水浴上加热10分钟，过滤。取水提出液2ml，置于具塞试管中，摇动1分钟，产生大量蜂窝状泡沫，放置10分钟，泡沫没有明显减少。(检查皂甙)

(2)取上述水提取液2ml，加2%血液混悬液5~10滴，放置数分钟，血液逐渐被溶解，使提取液呈红色透明液。(检查皂甙)

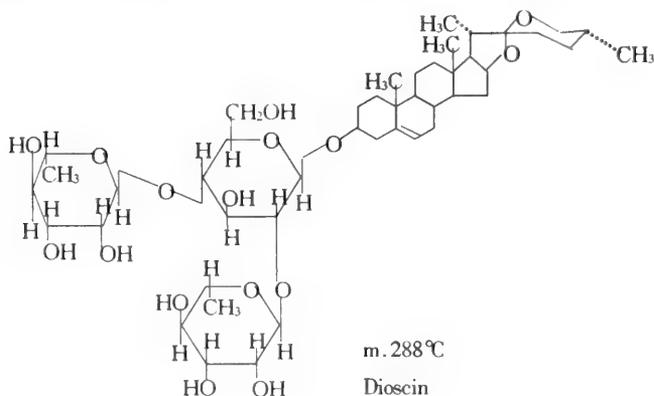
(3)取本品粉末2g，加80%乙醇加热浸提，过滤，滤液蒸去乙醇，放冷，残渣溶于少量醋酸中，加醋酐和浓硫酸数滴，应呈紫红色。(检查皂甙)

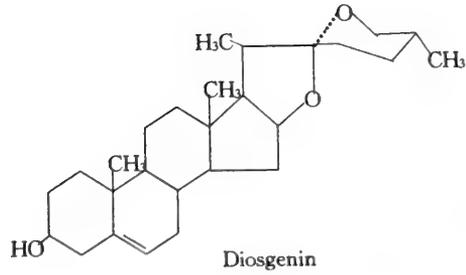
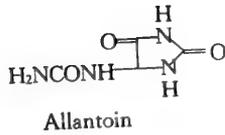
#### 2. 薄层层析法

**样品制备:**取本品粉末5g，加2M盐酸约60ml，水浴上加热水解3.5小时，放冷过滤，残渣用水洗至中性，烘干(80~100 $^{\circ}\text{C}$ )，加石油醚(60~90 $^{\circ}\text{C}$ )回流提取4小时，提取液蒸干后，残渣用氯仿溶解至全量为10ml，备用。吸附剂:1%CMC硅胶板(上海荧光化学厂)，在100 $^{\circ}\text{C}$ 烘2小时。展开剂:氯仿-丙酮(93:7)，展距11cm。显色剂:3%磷钼酸醇液喷雾，加热后显蓝色。以纯品薯蓣皂甙元和25- $\alpha$ -F-螺甾-3,5-双烯对照。

**化学成分** 根茎主要含尿囊素(Allantoin,  $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_4\text{O}_3$ )。

薯蓣皂甙(Dioscin)多种甾体皂甙，水解后可得薯蓣皂成分(Diosgenin)。





**采集加工** 春、秋二季采挖,以秋季采挖较好。挖取根茎,除去地上部分,须根和外皮(栓皮)晒干。本品粉碎加工时,须注意防护,以免产生过敏反应。

**配制方法与防治对象** 将穿山龙全株 0.5kg、切碎、捣烂加水 2.5kg,喷洒可防治蚜虫。用 20 倍水浸液对子子的杀虫率为 100%,100 倍酒精浸液为 100%。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的提取和分离. 北京:人民卫生出版社,1972,247
- [2] Tsukamoto T, kawasaki T, Yamauchi T. Isolation of deoxy - 3,5 - tigogenin(25 - D - Spirosta - 3,5 - diene) from some Dioscoreaceae. Pharm Bull (Tokyo), 1957, 5:492 ~ 493
- [3] Sokolova L N, Turova A D, Shreter A I. Dioscorea nipponica: a source of raw materials for the production of polysponin, an antiatherosclerotic Preparation. Rast Resur, 1968, 4(1): 43 ~ 45

## 贯 众

贯众 叉蕨科 *Aspidiaceae* 植物贯众 *Cyrtomium fortunei* J. Sm.。

别名 贯节,贯渠,百头,草鴟头,狗脊,凤尾黑草,贯仲。

植物形态 根茎粗,直立或倾斜,密被鳞片。叶丛出,高达 70cm,叶柄密被卵形及线形褐色鳞片,轴上较稀疏,鳞片边缘流苏状;叶柄绿色或下部呈紫褐色,长 8~24cm,叶片一回奇数羽状复叶,顶片三叉状,长 15~50cm,羽片 10~20 对,互生,具短柄或无柄,卵状披针形,镰形,无毛,边缘具锯齿,基部上端截切成耳状,下端圆形,顶端尖或长尖,革质;网状脉,网孔中具一离生小脉,孢子囊群生于其顶端。孢子囊群多数,散生于小叶的背面,孢子囊群盖盾状圆形,其边缘呈波状,膜质,褐色。(图 60)

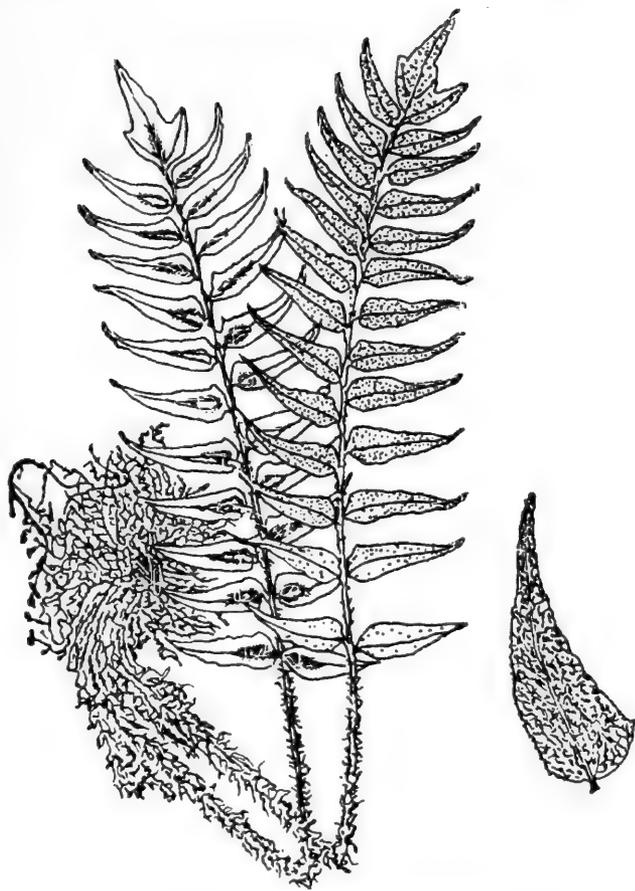


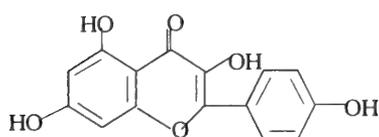
图 60 *Cyrtomium fortunei* J. Sm.

**分布与生境** 江苏、浙江、湖北、四川、山东、陕西、河南、湖南、江西、福建、广东、广西、贵州、云南等省区。生长于树林下湿地、溪沟边及石隙、阴湿石灰性岩石上或旧墙脚下。

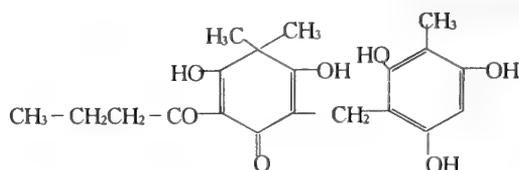
**药用部位** 根、茎及叶柄基部。

**药材性状** 本品通常为带有叶柄基部及细根的根茎，呈梨形小块状，长3~7cm，外表被有红棕色而微带光滑的鳞片；叶柄基部较细，直径2~3mm，其断面显暗棕色，具有维管束痕3~4个。根茎四周着生众多棕黑色的细根。臭微弱，味涩。

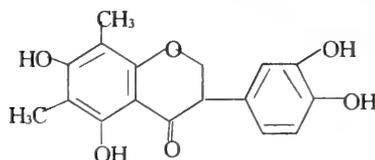
**化学成分** 叶中含黄酮类物质槲皮素、山柰酚(Kaempferol)，贯众亭(Cyrtominetin, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>)(6,8-二甲-5,7,3',4'-四羟基黄烷酮)和冷蕨亭(Cyrtopterinetin, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>)(6,8-二甲基-5,7,4'-三羟基黄烷酮)，这类物质均以甙的形式存在。



Kaempferol



Flavaspidic acid



Cyrtomin

根状茎及柄含黄绵马酸(Flavaspidic acid)。叶含两种黄酮甙为贯众明(Cyrtomin)及冷蕨灵(Crpterin)。前者水解为贯众亭(Cyrtominetin)，后者水解为冷蕨亭(Cyrtopterinetin)。

**采集加工** 多于春、秋采收，以秋收者为佳，将根茎挖出后，除去须根与部分叶柄，晒干即可。

#### 配制方法及防治对象

1. 将根茎贯众磨粉，喷播用。或贯众粉1kg加水10kg配成水悬液，喷洒，对蚜虫、螟虫、子子均有效。

2. 贯众叶5倍水煮液，对霜霉病有抑制作用，对豆蚜杀虫率为80%，玉米小夜蛾为58.7%。

3. 贯众叶5倍水浸液，对菜蚜杀虫率为84%；30倍浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽抑制效果为99.4%。

4. 将根茎磨成粉撒在水中可杀子子。

5. 对子子，20倍水浸液杀虫率为51%，100倍酒精液杀虫率100%。

## 除虫菊

除虫菊 菊科 Compositae 植物除虫菊 *Chrysanthemum cinerariaefolium* Bocc.。

别名 白叶除虫菊,红叶除虫菊。

植物形态 多年生草本,高 50~100cm,全株密被短绒毛,呈灰绿白色。基生叶丛生,有长柄,叶片 2~3 回羽状分裂,最终裂片线形;花茎叶互生,叶柄短或无柄。花茎细长,丛生,单一或分枝;头状花序单生于茎、枝顶端,总苞半圆形;周边有白色舌状花一轮,雌性;中央均为两性的黄色管状花。瘦果线形,具 5~7 棱,上端有宿存的萼齿。花期 5~6 月。均为栽培。(图 61)

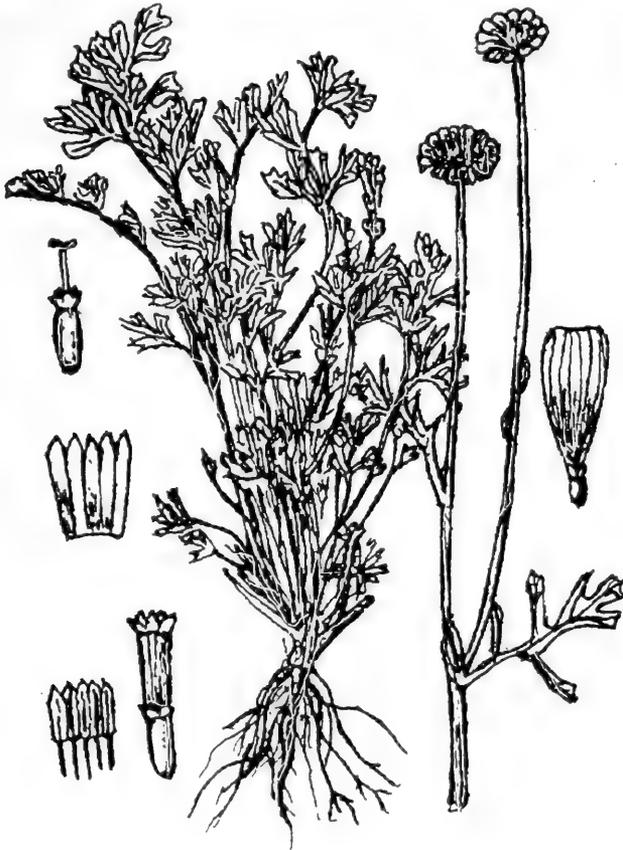


图 61 *Chrysanthemum cinerariaefolium* Bocc.

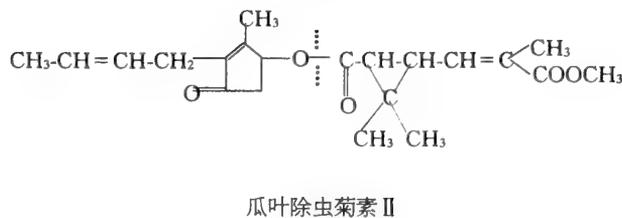
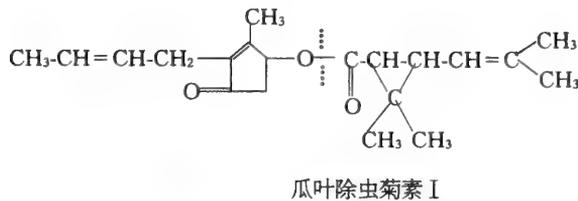
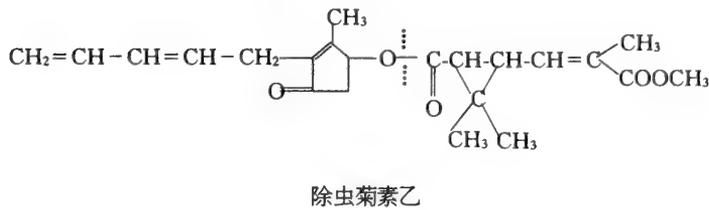
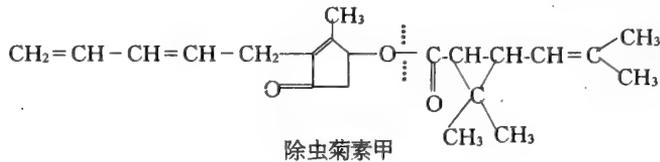
分布与生境 云南、山东、广东、四川均有栽培。

药用部位 地上部分。

**药材性状** 本品花头呈扁球形,直径约 1cm;总苞由 40 余枚苞片组成,作复瓦状排列成 2~3 层,苞片略呈披针形,淡绿黄色,有毛,边缘较薄;花头外层为 1 列舌状花,数 15~30 个,系雌花(退化的雄花尚可见到),花冠舌状,淡黄色,长 1~2cm,顶端 3 裂,中央裂齿较两侧为小,有齿纹约 17 条;花头中心部分,有 200~300 个筒状花(管状花),系两性花,长 4~5cm,花冠黄色,长约 2.5cm,5 裂,子房暗色,有 5 棱,具有冠毛。各花着生于扁平皿状的花托上(扁缩的花轴),其直径约 5mm,中央微凸起。粉末香而佳适,略有催嚏性;味苦,继之有麻痹感。

**显微鉴别** 本品各部分的主要特征:①苞片:表皮有无柄的双列式腺毛,由 4、6 或 8 个细胞组成,表面观呈椭圆日字形;并有 T 字形非腺毛,臂部为一长而扭曲的细胞,柄部短,为 3~4 细胞;边缘有少数单细胞锥形毛;纤维状的木化下皮细胞,壁厚,具纹孔,于近边缘处较易察见。②舌状花:花冠上半部上表皮细胞呈乳头状突起;下表皮细胞垂周壁波状弯曲,有明显的角质层纹,并可见气孔与腺毛。③管状花:花冠裂片表皮亦呈乳头状突起,管部外侧表皮有无柄腺毛;雄蕊的花粉囊内壁细胞常具螺旋状增厚壁,花粉粒球形,直径 28~40 $\mu\text{m}$ ,外壁有多数刺状突起,萌发孔 3 个。

**化学成分** 含杀虫成分 0.3%~1.6%(多至 2%),主要为四种液状有毒无氮物质。



①除虫菊素甲(Pyrethrin I,  $C_{21}H_{28}O_3$ ),系粘稠性油状物,沸点  $135^{\circ}\text{C}$ ,由除虫菊醇酮(Pyrethrolone,  $C_{11}H_{14}O_2$ )与菊一酸(Chrysanthemum - monocarboxylic acid,  $C_{10}H_{16}O_2$ )结合而成的酯;②除虫菊素乙(Pyrethrin II,  $C_{22}H_{23}O_5$ ),系粘稠状物,沸点  $150^{\circ}\text{C}$ ,由除虫菊醇酮与菊二酸一甲酯( $C_{11}H_{16}O_4$ )而成的酯;③灰菊素甲(Cinerin I,  $C_{20}H_{28}O_2$ ),粘稠性液体,系灰菊醇酮(Cinerolone,  $C_{10}H_{11}O_2$ )与菊一酸结成的酯;④灰菊素乙(Cinerin II,  $C_{21}H_{28}O_6$ ),粘稠性液体,系灰叶菊酮与菊二酸一甲酯所成的酯。

上述四种成分,以除虫菊素甲为主要杀虫成分,其杀虫效力比除虫菊素乙强至 10 倍,但含量较少,两者的比例约为 2:3。

灰叶菊素甲与除虫菊素甲的毒力相近,灰叶菊素乙则与除虫菊素乙相似。

通常所称的“除虫菊素”或“除虫菊精”,系指上列数种成分的混合物。

此外,本品尚含挥发油,树脂,一种甙及一种生物碱。

主要有效成分为除虫菊素 I ( $C_{21}H_{30}O_3$ ),除虫菊 II ( $C_{22}H_{30}O_3$ ),瓜叶除虫菊素 I ( $C_{22}H_{23}O_3$ )及瓜叶除虫菊 II ( $C_{21}H_{28}O_5$ ),其化学结构式如下:

**采集加工** 当花丰开时采摘头状花序,迅即晒干或于  $50^{\circ}\text{C}$  左右烘干。

**配制方法及防治对象** 杀虫常以花为主。常用的几种配制方法和防治对象如下:

1. 粉剂:将除虫菊花磨碎过筛成粉状,若除虫菊含量在 0.8% 左右,粉的细度最低应通过 120 号筛目,含量高的应通过 200 号筛目。然后将除虫菊粉以 1:300 的比例加水,并酌加肥皂搅匀,即可当作悬浊液应用。

2. 烟剂:一般主要用于杀蚊虫,其配制比例如下:除虫菊粉 50%,榆树皮粉 48%,萘酚 1%,色料 1%。用适量的水调成糊状,制成条香,晒干即成。

3. 油剂:一般用于杀蚊、蝇、蚤、臭虫等,效力迅速。

4. 乳剂:为防治蔬菜、果树、茶、烟草等害虫的良好药剂。用煤油提取液加肥皂便成乳剂。若用椰子油皂则更可延长贮存的时间。

5. 用除虫菊粉 1kg,加草木灰 1kg;先用水把草木灰溶化,然后倒在 350kg 水中,再取除虫菊粉用少量肥皂水调成糊状,倒在肥皂水中搅匀,作喷雾用。

6. 除虫菊 1kg,肥皂 1kg,清水 160kg,先将肥皂制成肥皂水,再加入除虫菊粉 1kg,搅匀即可使用。

7. 用酒精或其他溶剂从花中提取除虫菊素,然后将提取液徐徐喷到高岭土、滑石粉等惰性粉上,边喷边混合,待溶剂蒸发后,磨成粉,过筛即成杀虫粉。

8. 10 倍水浸液对小麦秆锈病菌及叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果达 90% 以上。

9. 芝麻油中含有芝麻素,对除虫菊有增效作用。若在除虫菊制剂中加入 5% 的芝麻油,可以大大提高除虫菊的杀虫效率,最高可达 10 倍以上。

10. 黑胡椒中含有黑胡椒碱及其水解产物胡椒酸,这两种物质均能杀虫,若和除虫菊合用,即能增大药效。

11. 大叶花椒中含大叶花椒酰胺,与除虫菊合用可增加效力。

12. 25% 除虫菊粉与波尔多液合用,能刺激马铃薯生长,其花蕾数目可增加一倍。

### 参 考 文 献

- [1] 徐国钧等. 药材学. 北京: 人民卫生出版社, 1960
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(下册). 北京: 人民卫生出版社, 1990,  
1 449 ~ 1 450

# 枸杞

枸杞 茄科 Solanaceae 植物枸杞 *Lycium chinense* Mill.。

别名 枸继棘,苦札,地骨皮,天精,仙人仗。

植物形态 灌木光滑,枝柔弱,直立,弯曲下垂或匍匐,长1~4m,径2mm,有短刺或无刺;小枝黄白色,有棱;叶由2~5片组成一簇,互生,有短柄,长卵圆形至卵状披针形,长2~5cm,宽5~10mm,先端尖或钝,全缘,基部楔形。花腋生,由2~5朵组成一丛;萼钟状,3~5裂,裂片先端渐尖并有一束小绒毛,花冠紫色,管状,管口扩大,直径3~5mm,有5裂,裂片平展,宽卵形,边缘有疏细毛;雄蕊5枚,贴生管内,花丝下部1/3处有锈色绒毛一束;花盘显著,雌蕊1枚,长1~1.2cm,浆果鲜红色,卵圆形,长1~2cm。(图62)



图62 *Lycium chinense* Mill.

分布与生境 遍布全国各地。分布于河北、内蒙古、山西、陕西、甘肃、宁夏、新疆等省区,宁夏有大量栽培,天津、浙江等省市有引种栽培。

生于海拔2000~3000m的河岸、干山坡、渠畔、砂砾地,耐盐、耐寒、耐旱、盐渍化的砂

质壤土。

**药用部位** 果实(枸杞子)、根皮(地骨皮)。

**药材性状** 组织:将新鲜果实除去种子,做成横切片,呈类圆形,由横隔分成二室,中轴胎座部分膨大,果皮及种子的横切面主要点如下:

### 1. 果皮

①外果皮为1列呈切向延长的细胞,壁较厚,外壁特厚,并被角质层,有棱脊状突起。②中果皮约由十余列薄壁细胞组成,细胞大小不一,有的含草酸钙砂晶,维管束约50余个,散列,为双韧型,韧皮部细胞极为细小,导管少而小,壁微木化,也有非木化的。③内果皮为1列呈类圆形或稍呈切向延长的细胞,排列成微波状。

在果实的横隔及中轴胎座的壁组织中,散有维管束约十五六个,有的维管中导管数目较多。

### 2. 种子

主要鉴别特征,在于种皮石细胞。

①种皮的表皮为石细胞,呈类方形,径向约在 $80\mu\text{m}$ ,切向的长度不一,自 $24\sim 160\mu\text{m}$ 不等,外壁较薄,自外向内逐渐增厚,可到 $30\mu\text{m}$ ,且大部木化,内壁厚约 $10\mu\text{m}$ ,石细胞屑以下,有5~6列被压缩的种皮薄壁细胞;②胚乳细胞多角形,含有脂肪油及蛋白质颗粒的内含物;③胚根由多数多角形细胞组成,细胞中充满内含物;④子叶二片,半圆形对合由多数薄壁细胞组成,其表皮细胞、栅栏组织及海绵组织均隐约可辨。

### 3. 粉末

果实(包括种子)的粉末鉴别特点。

①外果皮碎片众多,其表面观细胞呈多角形或类长方形,垂周壁厚约至 $5\mu\text{m}$ ,有时作念珠状样壁孔,角质层有时显平直或不规则波曲的纹理;②中果皮细胞呈不规则形,含红橙色物体;③草酸钙砂晶充塞于一些果皮细胞中;④导管主为螺纹,直径为 $5\sim 8\mu\text{m}$ ;⑤种皮石细胞表面观呈不规则长形,垂周壁微波状至深波状弯曲,细胞直径可至 $160\mu\text{m}$ ;壁厚 $16\sim 30\mu\text{m}$ ,无色至淡黄色,稍有壁孔,胞腔中充塞黄橙色乃至黑棕色物质,有时也可看到石细胞的横断面。此外,可见多角形胚乳细胞及脂肪油滴。

**显微鉴别** 横切面:①外皮部有2~3条木栓组织层带,最内一层木栓组织常呈完整的环带,发生在韧皮部深处,外面的木栓组织层则交错连接,落皮层组织中可见颓废的筛管及射线细胞。②韧皮部约占根皮厚度之半,射线宽为一列细胞,薄壁细胞中含有草酸钙砂晶与淀粉粒,有时可见纤维及石细胞散在。

### 理化分析

#### I. 甜菜碱的定性测定

(1)生药的5%水浸液或碱性水浸液,在紫外灯下均显深污绿色荧光。

(2)取生药粗粉5g,加70%乙醇50ml,置水浴上回流10分钟(或室温浸泡过夜),过滤,滤液在紫外灯下显亮淡蓝色荧光。取乙醇提取液1ml,置水浴上蒸干,加入硼酸的饱和丙酮溶液及10%枸橼酸丙酮溶液各1ml,蒸去丙酮,残渣在紫外灯下显黄白色荧光。

#### II. 甜菜碱的含量测定

##### 1. 比色法

甜菜碱的比色测定多为雷氏盐(硫氰化铬铵)反应,生成沉淀溶解在 70%丙酮中在 525nm 测定吸收度。

标准曲线的绘制:吸取标准溶液 1.5ml(每毫升含标准甜菜碱 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0mg)至 30ml 烧瓶中,置冰浴中冷却 10~15 分钟,用滴定管滴加雷氏盐溶液(含 1 分子结晶水的硫氰化铬铵 1.5g,加水 100ml)后,用盐酸调节 pH 为 1.0,在室温搅拌 45 分钟,过滤。此试剂在使用前制备了 5ml,并不断搅拌,然后在冰浴中放置至少 3 小时,取出,用玻璃漏斗过滤,用乙醚液(不含乙醇的试剂乙醚每 100ml 加 1ml 水)洗(3×2ml)烧瓶及沉淀,沉淀中的乙醚挥干后,用 70%丙酮(3×5ml)溶解并移至 25ml 容量瓶中并加 70%丙酮至刻度,摇匀,在 525nm 以 70%丙酮为空白测定吸收度,绘制标准曲线。

样品测定:样品 10g 溶解在 100ml 水中,用移液管吸取 5ml 至 50ml 烧瓶中,加水 35~40ml,用盐酸调节至 pH1,加骨炭 0.25g 加热至沸过滤,用盐酸调节滤液 pH 至 1,再用水稀释至 100ml,取 5.0ml 按标准曲线项下操作,参照标准曲线计算样品中甜菜碱含量。

## 2. 酸碱滴定法

离子交换柱的制备:取混合的离交换树脂 10ml(用 2 体积的 2M 氢氧化钠溶液和 10 体积 1M 盐酸溶液分别处理 500ml 的 De - Acidite FF(16~50 目)和 250ml 的 Amberlite IRC - 50(16~50 目)使分别转变为 OH<sup>-</sup>型和 H<sup>+</sup>型,然后用水洗至不含碱和酸。干燥,将 2 体积的 De - Acidite FF 和 1 体积 Amberlite IRC - 50 充分混合,用水(刚能覆盖树脂表面)调成匀浆装柱(16mm×150mm),柱底接一外径为 0.6mm 的玻璃管。

样品测定:取切碎的植物根或叶 50g 置于 500ml 烧杯中,加水 200ml,称重,煮沸 5 分钟,再称重补充蒸发所损失的量,过滤,取植物提取液 50~70ml 加到柱中,用水洗脱,收集洗脱液 100ml,取 50ml,蒸发到约 10ml,用 1M 盐酸溶液 1.0ml 酸化,加硫氰化铬铵溶液(10g 硫氰化铬铵加水 200ml,振摇 30 分钟,过滤,用盐酸(3~4ml)(调节 pH 到 1)10ml,冷却到 5℃,生成甜菜碱雷氏盐沉淀,用 3 号垂溶坩埚过滤,以乙醚洗沉淀,用 pH 试纸检验洗至中性为止,最后用水 10ml 洗,然后将沉淀溶解在 70%丙醇中,加 0.1M 硝酸银溶液和 0.1M 硝酸钠溶液各 10ml 搅拌,用布氏漏斗过滤,用水 20ml 洗生成雷氏银沉淀,合并滤液和洗液,用 0.01M 氢氧化钠溶液滴定溶液中的硝酸甜菜碱,以甲基红为指示剂。

## 3. 重量法

在一定酸度的溶液中,甜菜碱和四苯硼盐生成沉淀,而其他化合物不干扰测定。

方法:称取样品 0.4~0.5g,置 50ml 烧瓶中,放甲醇 5ml 振摇,再加乙醇 15ml 连续振摇,用滤纸过滤,再用 90%乙醇 5ml 振摇两次,过滤,合并滤液,在水浴上蒸干,残渣加水 15ml 溶解,再加 1%醋酸溶液 1.5ml,然后慢慢滴加 2%四苯硼钠溶液(四苯硼钠 2g 溶解在 100ml 水中,加氢氧化铵 0.5g,立即振摇,可使用两周)2ml 和 1%氯化铝溶液 2ml,放置 5 分钟,用 4 号垂溶漏斗过滤,沉淀用水(3×3ml)洗,合并滤液及洗液至 100ml 烧瓶中,滴加饱和的草酸 2ml,用力搅拌数分钟后放置 30 分钟,收集沉淀于 3 号垂溶漏斗中,用 1%醋酸溶液洗,然后在 80℃干燥 3 小时,称重,按下式计算样品中甜菜碱的含量。(测定生药中甜菜碱)

$$\text{样品中甜菜碱含量}\% = 26.8 \times \frac{W}{B}\%$$

式中 W ——沉淀的重量；

B ——样品的重量。

#### 4. 高频滴定

甜菜碱盐酸盐可用 0.1M $\text{AgNO}_3$  溶液滴定。

#### 5. 紫外分光光度法

将甜菜碱制成碘化物进行光谱测定。

方法:取样品的 2M 硫酸溶液 0.5ml(含 10 ~ 100 $\mu\text{g}$  甜菜碱)置于离心管中,在 0 ~ 4 $^{\circ}\text{C}$  的水浴中放置 10 分钟,然后加入冷却的碘化钾 - 碘试剂(碘 15.7g 和碘化钾 20.0g 溶于水 100ml 中,4 $^{\circ}\text{C}$  保存)0.2ml 混匀,继续在冷水浴中放置 80 分钟,并搅拌,取出,在冷冻离心机(400rpm)上离心 5 分钟,取出,吸取上清液,沉淀中加二氯乙烷 5 或 10ml,振摇,在 365nm 测定吸收,若是混合物则先用层析柱分离后再进行测定,由标准曲线计算样品中甜菜碱的含量。

#### 6. 光密度计法

取样品和标准溶液 5 $\mu\text{l}$ ,点在硅胶 G 薄层上(0.25mm 厚),以甲醇 - 水(1:1, pH 为 5)展开 10 ~ 12cm 后,将薄板用热空气干燥,然后置碘蒸气中 30 ~ 45 分钟,取出后在空气中放置约 10 分钟,喷改良的碘化铊钾试剂,干燥后反复熏碘和喷试剂 3 ~ 4 次,这样薄层色点可在室温保持几小时,用光密度计在 490nm 测定甜菜碱斑点的吸收度,参照标准曲线计算其含量,在对分析植物进行提取时,可使用内标准,最大偏差 5% ~ 6%。

#### 7. 红外光谱法

样品的提取物溶解在 2ml 水中,温热,在 1335 $\text{cm}^{-1}$  测定,从标准曲线计算甜菜碱的含量。

#### 8. 凯氏定氮法

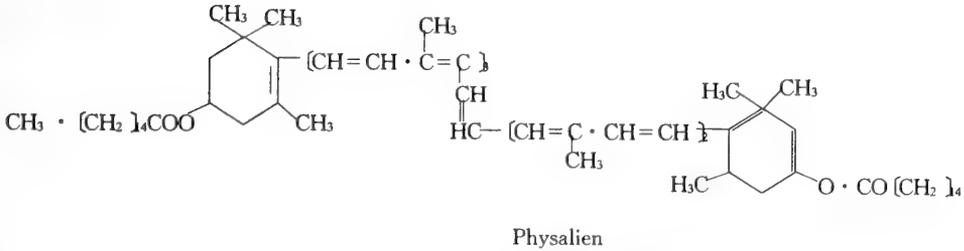
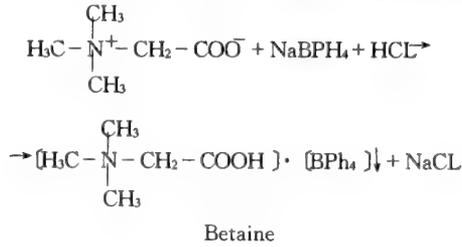
取样品(< 2mg 的甜菜碱)通过装有 8ml 阴离子交换树脂 Ambelie IRA 400(OH - 型)和 2ml 阳离子交换树脂 Amberlite IRC50( $\text{H}^+$  型)的柱(直径 10 ~ 15mm)。用 5ml 水洗脱,洗脱液加硫酸 3ml,催化剂 50 ~ 100g(硫酸钠 32g,硫酸汞 5g 和硒 2g 混合)和水 2ml,用凯氏法消化测定溶液中的氮,然后换算成甜菜碱含量,本方法分析前必须用醋酸铅除去蛋白质,精密度在  $\pm 2\%$  以内。

#### 9. 气相层析法

样品 10g 于沙氏提取器中用石油醚(40 ~ 60 $^{\circ}\text{C}$ )提取,挥去石油醚后再用 80% 乙醇提取,过滤,滤液在 60 $^{\circ}\text{C}$  蒸干,残渣加无水乙醇,再蒸干,然后加 0.1M 盐酸溶液 5ml 溶解,取此溶液 1 ~ 2ml 通过 Dowex50W  $\times$  2 树脂(100 ~ 200 目)柱,用 0.1M 盐酸溶液洗,再用 70% 乙醇洗脱(用含 3M 氢氧化铵的 70% 乙醇溶液 3ml 检查甜菜碱)蒸干洗脱液,再加无水乙醇蒸干。残渣溶解在 1ml 0.1M 盐酸溶液中,取此液一定量蒸干,再加无水乙醇,蒸干,残渣溶在 1ml 三甲基硅乙酰胺 - 乙腈(1:1)中,在 135 $^{\circ}\text{C}$  加热 60 ~ 70 分钟后,放置 12 小时,取此溶液 1 ~ 3 $\mu\text{l}$  注入气相层析柱中(1.75m  $\times$  4.0mm),柱子填装涂有 20% DC - 200 的

Gas - Chrom Q, 在 110℃ 操作。用氮气为载气和火焰离子化检测器。用加入标准的方法或绘制标准曲线法测定洗脱液中甜菜碱的量。

**化学成分** 据分析, 每 100g 枸杞子含胡萝卜素 3.96mg, 维生素 B<sub>1</sub> 0.23mg, 维生素 B<sub>2</sub> 0.03mg, 烟酸 1.7g, 维生素 C 3mg, 钙 150mg, 磷 67mg, 铁 3.4mg; 其灰分约占 1.7%, 浸出液 pH 5.5。原苏联 Асрахов 等分析: 种子含脂肪油量为 17.21%, 油折光率为 1.474 3, 酸价为 1.28, 碘价为 119.2, 含总糖量 22% ~ 52%, 蛋白质 13% ~ 21%, 粗脂肪 8% ~ 14%。



果实含甜菜碱 (Betaine)、酸浆红素 (Physalene) 等, 后者为玉蜀黍黄素双棕榈酸酯 (Zeaxanthin dipalmitate)。

**采集加工** 7~9 月间, 果实成熟时采收, 晒干或烘干。

**配制方法及防治对象**

1. 枸杞 1 份加水 5 份, 煮 1 小时后过滤所得原液对蚜虫杀虫率达 60%。
2. 将枸杞粉碎, 每 0.5kg 加水 1kg 煮沸后, 过滤, 滤液喷洒使用, 防治食叶害虫效果达 80%。

## 荆芥

荆芥 唇形科 Labiatae 植物荆芥 *Schizonepeta tenuifolia* Briq.。

别名 假苏, 萎芥, 鼠萸。

植物形态 一年生直立草本, 有强烈香气, 全株被短毛; 茎方形, 基部稍带紫色, 上部分枝, 叶对生, 羽状深裂; 裂片线形至线状披针形, 3~5 裂。轮伞花序密生于枝端而成穗状, 长 3~8cm; 花冠唇形, 上唇短小, 2 裂, 下唇 3 裂, 花序比花萼长 1/4, 淡红色; 雄蕊 4, 2 强。小坚果棕色, 三角状椭圆形。(图 63)



图 63 *Schizonepeta tenuifolia* Briq.

分布与生境 江苏、浙江、江西、安徽等省有栽培或野生。生长于荒地及干旱河谷中。

**药用部位** 全草、荆芥梗与荆芥穗。

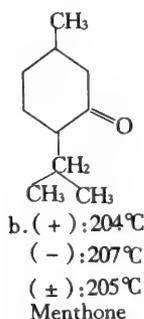
**药材性状** 茎方柱形，淡紫红色，或淡绿色，被短柔毛。质坚硬，断面纤维性，中心有白色髓部。叶片大多脱落或仅有少数残留，花穗在茎枝顶端，黄绿色；花冠多已脱落，花萼宿存，萼筒内有三角状椭圆形小坚果4枚，揉碎时有浓烈香气，味辛，有清凉感，花穗更甚。

以茎细、色紫、穗多而密者为佳。

**显微鉴别** 茎横切面：①最外是外壁角质化的表皮细胞。有单细胞柄，分别是2个和8个细胞头的腺毛两种，非腺毛由3~8个细胞组成，壁厚，具疣状突起。②厚角组织位于四角表皮下方，有3~8列。③皮层2~6列细胞，含叶绿体。④中柱鞘纤维束排列成不连续环。⑤韧皮部狭。⑥形成层不明显。⑦木质部宽，导管及木纤维主要分布在茎的四角部分。⑧射线由1~2列细胞组成，中央为髓部。

叶上下表皮细胞垂周壁波状弯曲；下表皮密布直轴式气孔。非腺毛1~2~3个细胞，圆锥形，细胞壁有疣状突起；腺毛与茎同，含棕色挥发油。

**化学成分** 全草含挥发油1.8%，油中主要成分是左旋薄荷酮(1-Menthone)，消旋薄荷酮及少量右旋柠檬烯。



**采收加工** 开花后割取全草，晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 将荆芥全株，切碎，0.5kg加水2.5kg煮半小时，去渣，喷洒，防治蚜虫。
2. 15倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果达70%~80%；对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果达70%~80%，30倍水浸液对马铃薯晚疫病病菌孢子发芽稍有抑制作用。
3. 15倍水浸液对小麦秆锈病防治效果达60%，对小麦叶锈病防治效果达30%~40%。
4. 20倍水浸液对子子杀虫率为45.5%，100倍酒精液杀虫率为74%。

## 威灵仙

威灵仙 毛茛科 Ranunculaceae 植物威灵仙 *Clematis chinensis* Osbeck.。

别名 老虎须,铁扫帚,百条根,黑须公,铁脚威灵仙,中华威灵仙。

植物形态 蔓生灌木,茎长3~10m,上具条纹。地下有丛生细根,新鲜时黄黑色,干后呈深黑色。叶对生,羽状复叶,长达25cm,小叶3片或5片;总叶柄长2.5~9.5cm,上面有沟,并有白色细毛,下面圆形,无毛,上端与小叶柄卷曲,借以攀援。小叶卵状披针形,全缘,端尖,长4.5~7.5cm,宽2.5~4cm,主脉自基部三出,小叶柄长2~3.5cm。圆锥状花序,腋生或顶生,长约17cm,苞叶线形,花柄细长,每一小花柄的下部有一对;花直径1.5~2.0cm,花被4~5片,白色或绿白色;雄蕊多数,雌蕊4~6枚,分离。瘦果扁卵形,花柱延长,呈白色羽毛状,宿存。花期8~9月。(图64)

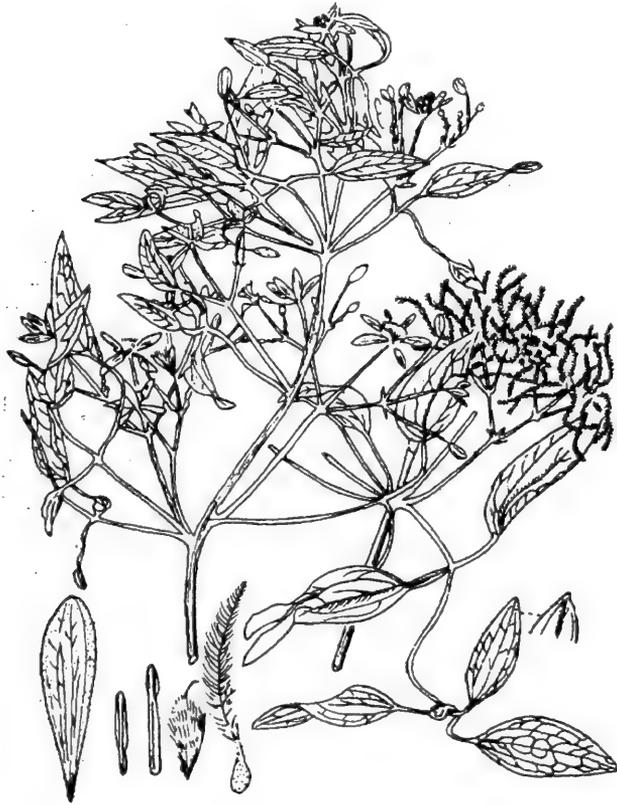


图64 *Clematis chinensis* Osbeck.

**分布与生境** 分布于江苏、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省区。生于山谷,山坡林边或灌木丛中。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 根茎呈不规则块状,下生有少数须根,顶端有时残留地上茎;根细长圆柱形,直径1~3mm。表面棕黑色,有细纵纹,有时皮部脱落,露出黄色木质部。质脆易折断,断面平坦,皮部约占根的1/2,木部略呈方形。味微苦。

**显微鉴别** 根横切面:①表皮细胞外壁增厚,且含棕色素。②皮层极厚,占断面的1/2,薄壁细胞切向延长,内含淀粉粒。③内皮层明显。④维管束二原型,近茎部老根为多原型;韧皮部外方有纤维及少数石细胞(嫩根则无),均木化,纤维直径18~43 $\mu\text{m}$ ,壁厚。石细胞扁圆形,长径约30 $\mu\text{m}$ ;木质部由导管、管胞、木纤维及木细胞组成,均木化。

### 理化分析

#### 1. 薄层层析法

(1)生药样品水蒸气蒸馏后,氮仿提取,浓缩在硅胶G薄层上点样,用苯-乙醚(7:3)展开,喷2,4-二硝基苯肼试剂,80 $^{\circ}\text{C}$ 烤半小时,白头翁素显红紫色。

(2)生药乙醚提取液在硅胶G薄层上,用石油醚-乙醇乙酯(9:1)展开,碘蒸气显色。

#### 2. 紫外分光光度法

标准曲线的制备:精密称取白头翁素标准品5mg于10ml容量瓶中,加水约8ml,在水浴中微温使溶解,放冷,稀释至刻度,精密吸取此液4ml,放入10ml容量瓶中,加水至刻度(浓度为0.2mg/ml)。分别吸取此液2、4、6、8及10ml,各加水稀释成10ml,于261 $\pm$ 1nm测定吸收度为0.067、0.134、0.201、0.268及0.338,浓度与吸收度成直线关系。

样品测定:精密称取生药粗粉(40目)25g,加水湿润,放入40 $^{\circ}\text{C}$ 烤箱中过夜,进行酶解。取出进行水蒸气蒸馏至白头翁素提尽为止(以0.1%高锰酸钾溶液试验至不退色)。蒸馏液加水至一定体积,吸取数毫升(根据样品而不同)置10ml容量瓶中,加水稀释至刻度,于紫外分光光度计波长261 $\pm$ 1nm测定吸收度,计算样品中白头翁素的含量。(测定生药中白头翁素)

**化学成分** 威灵仙(*Clematis chinensis*)含有原白头翁素(Protoanemonin),其中根约含0.25%,叶约含0.2%,茎约含0.12%。

东北铁线莲(*C. manshurica*)的根中含三萜皂甙:铁线莲皂甙(*Clematoside*)A、A'、B、C,皂甙元均为齐墩果酸(*Oleanolic acid*)。

铁线莲皂甙A:  $\text{R} = \text{L} - \text{Rha}(1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{Glc}(1 \rightarrow 6) - \text{D} - \text{Glc}$

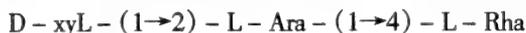
$\text{R}' = \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{xy} - (1 \rightarrow 2) - \text{L} - \text{Ara} - (1 \rightarrow 2) - \text{L} - \text{Ara} - (1 \rightarrow 4) - \text{L} - \text{Rha}$

铁线莲皂甙A':  $\text{R} = \text{H}, \text{R}' = \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{xyL} - (1 \rightarrow 2) - \text{L} - \text{Ara} - (1 \rightarrow 4) - \text{L} - \text{Rha}$

铁线莲皂甙B:  $\text{R} = \text{L} - \text{Rha} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 6) - \text{D} - \text{Glc}$

$\text{R}' = \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{xyL} - (1 \rightarrow 2) - \text{L} - \text{Ara} - (1 \rightarrow 2) - \text{L} - \text{Ara} - (1 \rightarrow 4) - \text{L} - \text{Rha}$

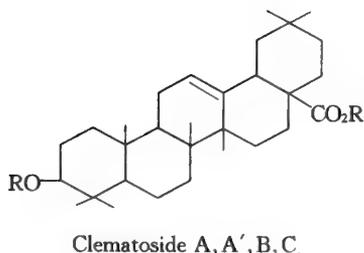
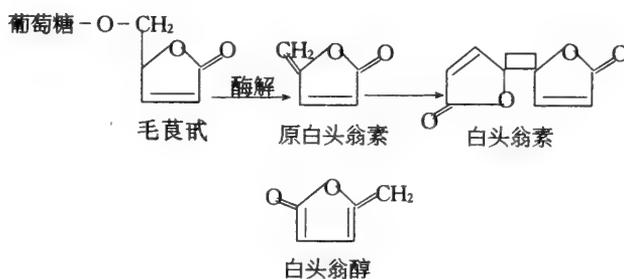
铁线莲皂甙C:  $\text{R} = \text{L} - \text{Rha} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 4) - \text{D} - \text{Glc} - (1 \rightarrow 6) - \text{D} - \text{Glc}$



柱果铁线莲(*C. uncinata*)的根中含三萜皂甙,甙元有齐墩果酸、3-O-乙酰齐墩果酸(3-O-Acetyloleanolic acid)以及常春藤皂甙元(Hederagenin)。

棉团铁线莲(*C. hexapetata*)的根中含生物碱、黄色油状物(0.72%)、白头翁素、谷甾醇、肉豆蔻酸及 $\alpha, \beta$ -亚油酸等。

原白头翁素在毛茛科植物中以毛茛甙(Ranunculin)的形式存在,游离的原白头翁素性质不稳定,容易聚合生成二聚物的白头翁素(Anemonin,  $C_{10}H_8O_4$ )、白头翁醇(Anemonol)。



**采集加工** 春秋季采挖,除去茎叶及泥土,晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 将威灵仙根、茎、叶 1kg 切碎捣烂,加水 4kg,煮沸 10 分钟,榨取约 3.5kg 原液。每千克原液加水 4kg 喷洒,对造桥虫、菜青虫、地老虎杀虫效果好。
2. 将根切碎后,制成 2% 的水浸液,喷洒,经 48 小时后,可使孑孓全部死亡。

### 参考文献

Chirva V Ya, konyikhov V P, Cheban P L, et al. New data on the structure of triterpene saponins. *Khim Biokhim Oglevodov, Mater Vses Konf*, 4th, 1967(Pub. 1969), 98 ~ 100

## 茵陈蒿

茵陈蒿 菊科 Compositae 植物茵陈蒿 *Artemisia capillaris* Thunb.。

别名 因尘,白蒿,绵茵陈,茵陈,著蒿,石茵陈。

植物形态 多年生草本,高 30~100cm,幼苗密被灰白色细柔毛,成长后全株光滑无毛;茎直立,多分枝。基生叶有柄,2~3 回羽状全裂或掌状分裂,最终裂片线形;花枝的叶无柄,羽状全裂成丝状。头状花序圆锥状,花序直径 1.5~2mm;总苞球形,苞片 3~4 层;花杂性,每一花托上着生两性花和雌花各约 5 朵,均为淡紫色管状花;雌花较两性花稍长,中央仅有一雌蕊伸出花冠外,柱头二裂呈叉状;两性花,聚药,雌蕊 1 枚,不伸出,柱头头状,不分裂。瘦果长圆形,无毛。花期 9~10 月,果期 11~12 月。(图 65)



图 65 *Artemisia capillaris* Thunb.

**分布与生境** 全国各地均产。主产于陕西、湖北、江西等省。生于山坡,河岸,砂砾地较多。

**药用部位** 全草,以嫩茎叶为主。

**药材性状** 幼苗多收缩卷曲成团块,灰绿色,全株密被灰白色绒毛,绵软如绒。茎上或由基部着生多数具叶柄的叶,长 0.5~2cm,叶柔软,皱缩并卷曲,多为 2~3 回羽状深裂,裂片线形,全缘。茎短细,一般长 3~8cm,直径 1.5~3mm。质脆,易折断。气微香,味微苦。以柔质软、色灰白、有香气者为佳。

**显微鉴别** 粉末灰绿色,味微苦。①表皮细胞壁较平坦,下表皮细胞壁波状,均有不定式气孔,副卫细胞 3~5 个。②腺毛少,头部由 4~6~8 个细胞组成,顶面观呈鞋底形,无柄部。③非腺毛众多,多数碎断呈纤维状,完整者呈“丁”字形,顶端细胞极长,可达 2mm,粗 16~26 $\mu$ m,左右两臂不等长,基部 1~2 细胞极为短扁。

**理化分析** 取生药粗粉 1g,加乙醇 20ml,置水浴中回流半小时,过滤,滤液呈淡黄绿色,置紫外灯下观察,显紫红色荧光。

#### 1. 紫外分光光度法

标准曲线的绘制:取 20.2mg 6,7-二甲氧基香豆素标准品,加 100ml 氯仿溶解,取 10.0ml 用氯仿稀释至 100ml,取稀释液 0.25~4ml(50.5~80.8 $\mu$ g),加氯仿至 5ml,于波长 345nm 处测定吸收度,得通过原点的直线。

样品测定:取茵陈蒿 4g,置烧瓶中加水 500ml,于沸水浴上加热 1 小时,趁势过滤,或于药品砂罐中加水 500ml,煮到 300ml 过滤。滤液加氯化钠 10g,每次用乙酸乙酯 100ml 振摇提取 3 次。合并提取液,水洗后蒸去溶剂,残渣溶于含少量甲醇的 10ml 氯仿中,取 0.01 ml 点在硅胶 H(Merck)板上,用氯仿-乙醇(98:2)展开后,在 365nm 紫外灯下检测 6,7-二甲氧基香豆素斑点(呈青白色荧光),斑点刮入带塞离心管中,加氯仿 5ml 振摇 10 分钟后,置离心机离心(3000 rpm),取上清液在 345nm 测定吸收度。由标准曲线计算含量。(测定生药及方剂中 6,7-二甲氧基香豆素)

#### 2. 气相层析法

气相层析条件:岛津 GC-4APF 型层析柱,填装 5%OV-1 Gas Chrom Q(100~120 目)。玻璃柱:4mm $\times$ 1500mm,温度:柱温 170 $^{\circ}$ C,检测器温度 290 $^{\circ}$ C,气化室温度为 250 $^{\circ}$ C。载气:氮气 50ml/min,氢气 35ml/min。

方法:取茵陈炔内酯与茵陈二炔酮各 20mg,加入含葱的苯-氯仿溶液(2.2% W/V) 0.5ml(0.1mg),适当浓缩,取 1 $\mu$ l 在上述条件下进行气相层析,求峰高。此二种成分与葱的重量比和峰高比呈线性关系。其方程式如下:

$$\text{茵陈炔内酯: } X = 1.890Y + 0.138$$

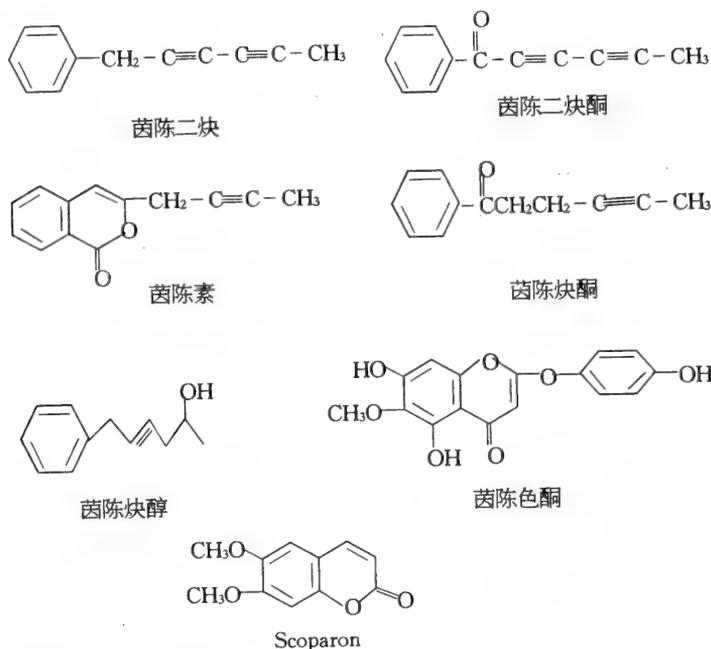
$$\text{茵陈二炔酮: } X = 0.688Y + 0.049$$

X 为茵陈炔内酯或茵陈二炔酮与葱的重量比,Y 为峰高比。

样品测定:取茵陈蒿 20g,加水 1000ml,置水浴上加热 1 小时,将其煎液分成 6 等份,其中 4 份分别加茵陈炔内酯和茵陈二炔酮 1g 和 2g,以乙酸乙酯提取 3 次(每次 50ml)。按上述方法测定其含量。提取物中杂质对此法不干扰。(测定生药及方剂中 6,7-二甲氧基香豆素)

**化学成分** 含挥发油。油中主要成分为茵陈二炔(Capillene)、茵陈素(Capillarin)、茵陈炔酮(Capillon)、茵陈二炔酮(Capillin)、茵陈炔醇(Capillanol)、滨蒿素(Scoparon)等,另含绿原酸。近报道分离得具有利胆作用的茵陈色酮(Capillarisin)、对羟基苯乙酮。

全草含挥发油,油中主要成分为 $\beta$ -蒎烯( $\beta$ -Pinene),并有一种结晶性酮类( $C_{13}H_{11}O$ )。果实中含有茵陈素(Dimethyl-aeseuletin,  $C_{11}H_{10}O_4$ )。



**采集加工** 春季采集幼苗晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 取茵陈蒿 1kg,捣烂加水 5kg,或用水浸泡 1 天或煮沸半小时,去渣,喷洒,可防治蚜虫。
2. 茵陈蒿叶 5 倍水煮液,对二十八星瓢虫杀虫率为 53.5%,对豆蚜为 23.5%,对玉米小夜蛾为 2.3%。
3. 将全株捣碎按 5% 用量放入有孑孓水中,24 小时孑孓死亡率达 50%。

### 参 考 文 献

- [1] Mashimo J, Shimizuk K, Chihara G. Chologogues, The chologogic action of *Artemisia capillaris*. Saishin Igaku, 1963, 18: 1 430 ~ 1 434
- [2] Imai K, Sampei N. Seasonal variation of esculetin 6, 7 - dimethyl ether content of *Artemisia capillaris*. Ann Rept Takamine Lab, 1952, 4: 54 ~ 59
- [3] Harada R, Noguchi S, Sugiyama N. Essential oil of *Artemisia capillaris*, VI, The structure of capillarin. Nippon kagaku Zasshi, 1960, 81: 654 ~ 658

- [4] Kashimoto T. Vegetable oils and fats. *Nippon Kagaku Zasshi*, 1957, 78: 123 ~ 125
- [5] Singh G, Nair G V, Aggarwal K P. Structure of scoparone. *Chemistry & Industry*, 1954, 1 294 ~ 1 295
- [6] Tomora M. Isolation of scoparone from *Artemisia scoparia*. *Farmatsiya (Sofia)*, 1964, 14: 18 ~ 21
- [7] Dakshinamurti K. Chemical constituents of the oil of *Artemisia scoparia*. *Indian Pharmacist*, 1953, 8: 257 ~ 260
- [8] Maksudov N K, Adylov T. *Artemisia scoparia* as a new medical plant. *Dokl Akad Nauk Uz SSR*, 1965, 22(11): 30 ~ 32; *Uzbeksk Biol Zh*, 1963, 7(2): 38 ~ 44
- [9] Thappa R K, Vashisht V N, Singh J, et al. Caryophyllene epoxide form the oil of *Artemisia scoparia*, *Elsholtzia polystachya*, *piper hookeri*, and *Piper brachystachyum*. *Curr Sci*, 1970, 39(8): 182 ~ 183

## 响铃草

响铃草 豆科 Leguminosae 植物响铃草 *Crotalaria ferruginea* Grah.。

别名 荷猪草,野花生,假地兰,黄花野百合,响铃子。

**植物形态** 灌木状多年生草本,根长达 60cm 以上。茎、枝直立或略上升,通常分枝甚多;茎、枝、叶各部分均有稍长而扩展的毛,毛略粗糙,稍呈丝光质。单叶互生,矩形、长卵形或长椭圆形,长 2~5cm,宽 1~3cm,两面均有毛而下面脉上最密,先端钝或微尖,基部窄或略呈楔形,侧脉不明显;几无叶柄,托叶披针形,长 4~6mm,反折,总状花序,顶生或同时腋生,有花 2~6 朵;萼筒很短,萼片披针形,不相等;花冠与萼片等长或长过萼片,蝶形,黄色,旗瓣有爪,圆形翼瓣倒卵状长圆形,较旗瓣为短,龙骨瓣与翼瓣等大,向内弯曲;雄蕊 10 枚,花丝联合成单体,药为二室;子房线形,具多数胚珠,花柱长,柱头稍斜。荚果膨胀成膀胱状,椭圆形,长 2.5~3cm。种子 20~30 粒,肾形。花期 6~10 月。(图 66)

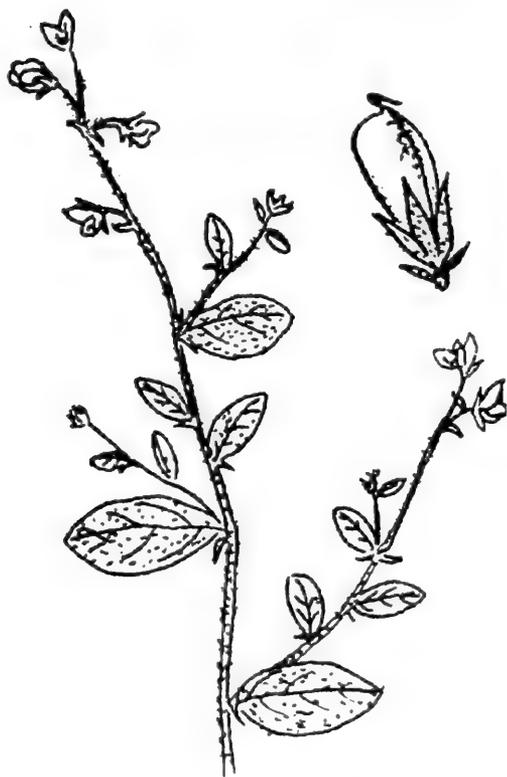


图 66 *Crotalaria ferruginea* Grah.

**分布与生境** 分布于长江以南各省区。越南、缅甸、泰国、马来西亚、印度、菲律宾等也有分布。

**药用部位** 根、茎、全草。

**药材性状** 根呈长圆锥形，微弯曲，支根少，长 10~30cm，中部直径约 1cm，表面浅黄棕色，有纵皱纹，根头有数条残留茎基。质坚韧，不易折断，断面纤维多，横切面呈类白色至浅黄棕色。气微、味淡、嚼之微有豆腥味。

**显微鉴别** 根横切面(直径 0.6cm)木栓细胞 2~3 层，皮层宽广，有纤维散在，为单个或 3~5 个成束，维管束外韧形，韧皮部较窄，韧皮纤维束众多，近形成层处，纤维束排列紧密，形成断续的环带，形成层明显，细胞 3~5 层，木质部明显呈放射状排列，由导管、木纤维、木薄壁细胞及木射线组成，射线明显，3~5 列细胞，导管单个或数个相连，导管旁有木纤维束。皮层及射线的薄壁细胞中均含有大量淀粉粒。

**粉末**：韧皮纤维众多，直径 15~25 $\mu\text{m}$ ，壁厚，表面明显可见螺旋状或双螺旋状纹理，纤维两端稍钝圆。木纤维细长，两端锐尖，直径 10~15 $\mu\text{m}$ 。淀粉粒多为单粒，长圆形或帽状，脐点明显，直径 10~15 $\mu\text{m}$ 。导管为具缘纹孔和网纹。管胞梭形，具网纹或孔敕。

**化学成分** 化学成分预试，有酚性成分、有机酸、糖、多糖和甙类及植物甾醇等反应，无生物碱反应。

**采集加工** 冬季或秋季采收。

**配制方法及防治对象** 将假地兰根茎捣碎，每千克加水 2~3 千克，浸 12 小时，去渣即得原液，原液 1kg 加水 2~3kg 即可喷洒，每公顷用量 300~600 千克，可防治害虫。

### 参 考 文 献

- [1] Gandhi R N, Rajagopalan T R, Seshadri T R. A new alkaloid from the seeds of *Crotalaria striata*. *Curr Sci*, 1968, 37(10): 285~286
- [2] Subramanian S, Nagarajan S. Flavonoids of the seeds of *Crotalaria retusa* and *Crotalaria striata*. *Curr Sci*, 1969, 38(3): 65~66
- [3] Ottensooser F, Leon N, Sato M. Individual differences within the B group detected by lectins. *Vox Sanguinis*, 1963, 8(6): 724~733
- [4] Potapov M I. Plant agglutinins to human antigen A. *Izv Akad Nauk SSSR Ser Biol*, 1968 (1): 59~66

## 韭 菜

韭菜 百合科 Liliaceae 植物韭菜 *Allium tuberosum* Rottl. ex Spreng.。

别名 草钟孔,起阳草。

植物形态 为多年生草本,全草有特异晕臭。鳞茎圆柱状,生于根茎上,1~3个聚生,鳞被灰色,纤维状。叶扁平,狭线形。伞形花序,花被裂片狭卵形,白色而有淡褐色或淡绿色的脉,夏季开花。蒴果倒心形,种子6枚,黑色。(图67)

分布与生境 全国各地都有栽培。生于田园。

药用部位 种子(韭菜子),鳞茎及叶。

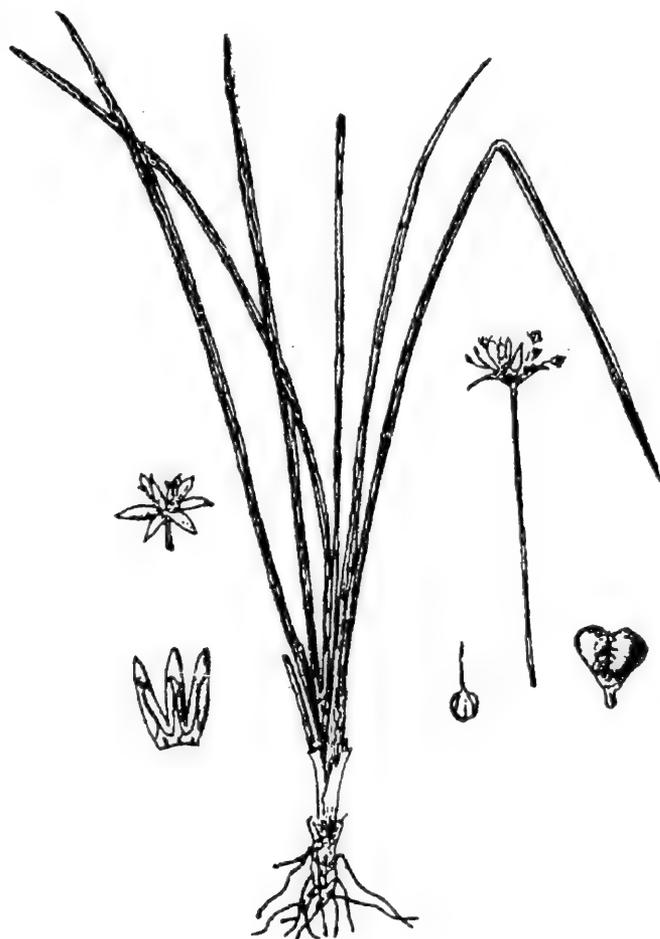


图 67 *Allium tuberosum* Rottl. ex Spreng.

**药材性状** 种子扁卵形,一面微凹,另面隆起,顶端钝,基部稍尖,长3~4mm,宽2~3mm。表面黑色,隆起面有明显的网状皱纹,凹入面皱纹不甚明显,基部有两个小突起,较短的突起顶端灰棕色或灰白色,为种脐,较长的突起顶端为珠孔,纵切面可见种皮菲薄,胚乳灰白色,胚白色,弯曲,子叶一枚,质坚硬。气特异,嚼之有韭菜味,以粒饱满,色黑、无杂质者为佳。

**显微鉴别** 种子横切面:种皮表皮细胞较平整,细胞壁厚,外壁被有薄角质层。细胞腔含暗褐色物质,其下为数列棕黄色薄壁细胞。胚乳细胞形大,壁甚厚,胞腔内含有糊粉粒及脂肪油。

粉末灰黑色。主要特征①种皮表皮细胞黑色或棕黑色,长条形,类圆形、多角形或不规则形,直径37~74~139(200) $\mu\text{m}$ ,表面具网状纹理。②胚乳细胞众多,多破碎,有较大的类圆形或长圆形纹孔。

**理化分析** 样品制备:取本品粗粉1g,加乙醚5ml,冷浸24小时,滤过,滤液浓缩至1ml,供点样用。将大蒜素点样作对照,吸附剂:硅胶G(青岛)用1%CMC铺板,110℃活化1小时。展开剂:石油醚-乙酸乙酯(9.6:0.4),加甲酸3滴,展距10cm,显色剂:碘蒸气。(薄层层析)

**化学成分** 种子含硫化物、生物碱、甙类、维生素C等。

**采集加工** 秋季果实成熟时,采下果序,晒干,搓出种子,除去杂质。

**配制方法及防治对象**

1. 韭菜5kg加水50kg,防治稻热病,效果很好。
2. 韭菜0.5kg加水0.125kg,捣烂后取出汁液。每1kg汁液加水5~8kg搅匀喷洒,防治红蜘蛛效果100%,防治棉蚜效果70%。

## 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中药志(第三册). 北京:人民卫生出版社,1953,537
- [2] Kameoka H, Miyake A. Constituents of the steam volatile oil from *Allium tuberosum*. Nippon Nogeikagaku Kaishi, 1974, 48(7): 385~388

## 毒 藜

**毒藜** 藜科 Chenopodiaceae 植物毒藜 *Anabasis aphylla* L.

**别名** 无叶毒藜,无叶假木贼,阿那培斯,木烟。

**植物形态** 多年生半灌木,高 20~90cm,从基部分生数个绿色圆筒状有节的肉质小枝,含有液汁;基部的茎木质化。叶不发达,退化成宽三角形微凸的鳞片,对生,而在基部合生成短鞘状,叶腋内具毛,毛小,两性,黄红色,聚集于茎或枝的上部,形成至 30 朵花的穗状花序;苞片披针形或针状披针形;花被长 1.5~2.5mm,外轮二片花被广椭圆形或圆形,果期发育成圆肾形,有翅;内轮的二片花被较窄,不具翅或只有退化的翅;雄蕊 5 枚,着生于短花盘上,假雄蕊常呈腺体状;子房卵状球形,上位,胚珠近无柄,柱头短粗,果实多汁,浆果状。种子直立,圆形,无胚乳,胚螺旋形。(图 68)

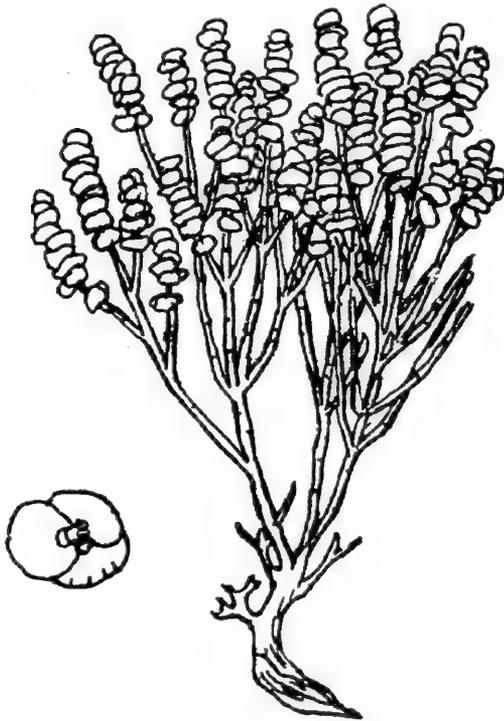
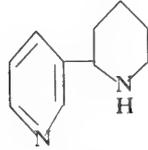


图 68 *Anabasis aphylla* L.

**分布与生境** 新疆、原苏联。生于干旱含盐钙粘土平坡地或含盐灰钙石层上。

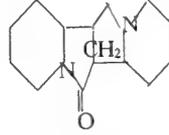
**药用部位** 绿色小枝。

**化学成分** 主要含有毒藜碱(Anabasine,  $C_{10}H_{14}N_2$ ), 其为一液状生物碱, 若暴露在空气中, 颜色变深, 可与水任意混合, 可溶于大多数有机溶剂中。毒藜碱是杀虫的主要成分, 此外还有羽扇豆碱( $C_{10}H_{19}ON$ )、毒藜素(Aphylline,  $C_{15}H_{24}ON_2$ )、去氯毒藜素(Aphyllidine,  $C_{15}H_{22}ON_2$ )等生物碱。幼嫩的枝条含有毒藜碱 1% ~ 2.6%。



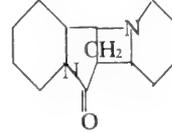
毒藜碱

b. 280.9°C (238mmHg)



毒藜素

m. 52 ~ 57°C



去氢毒藜素

**采集加工** 花期为夏季, 花前采收。

**配制方法及防治对象** 用毒藜 1kg, 加水 20kg, 煮沸半小时, 过滤, 制成毒藜水, 另用石灰 1kg 加水 20kg, 过滤, 制成石灰水; 将毒藜水与石灰水混合搅匀, 喷洒治蚜虫、红蜘蛛、菜青虫、棉叶跳虫。

## 鸦胆子

**鸦胆子** 苦木科 Simarubaceae 植物鸦胆子 *Brucea javanica*(L.) Merr.。

**别名** 老鸦胆,苦参子,苦榛子,鸭蛋子,雅胆子,鸦胆子,苦杉木。

**植物形态** 半常绿灌木,高可达 3m,全体密被淡黄色绒毛,经二三年始脱落。叶互生,奇数羽状复叶,长约 14cm,有柄,小叶 7~11 片,多为 7 片,长卵形,粗三角形锯齿缘,先端长尖,基圆形至楔形,或两边不相称,长 4~11cm,宽 2~4.5cm;小叶柄及小叶片上的绒毛不脱落,叶下面的绒毛较上面为密,花腋生,圆锥花序,局部有呈聚散状的,长达 50cm;花小,单性,异株或同株,亦有两性花;花萼小,4 片,卵形,长不及 1mm;花瓣暗紫色,4 片,长 1.5mm,宽不及 1mm,外面有绒毛,内面无毛;雄蕊 4 枚,着生于花盘之下,花丝短;雌蕊通常四五枚,长不及 1mm,密被绒毛,无花柱,柱头圆形;雄花有不发达的雌蕊,雌花有不发育的雄蕊,两性花的雄蕊几无花丝,核果椭圆形,黑色,长约 9mm,宽 4mm,表面有突出网纹。种子卵形,头尖,长约 5mm,淡黄色,富含油质。花期春季,果期夏末秋初。(图 69)

**分布与生境** 广东、福建、台湾、云南、广西。

**药用部位** 果实(鸦胆子)。

**药材性状** 核果椭圆形而两端略尖,长 6~10mm,宽 4~7mm。表面黑色或棕色,有隆起的网状皱纹,网眼呈不规则的多角形,两侧有明显的棱线,底端有凹陷的果柄痕。果皮坚硬而脆。种子卵形类白色,表面具稍突起的网纹,较尖的一端呈鸟嘴状,富油性。破碎后显强烈特有的臭气,味极苦而持久。

以粒大、饱满、色黑、种仁白色、油性足、味苦者为佳。

**显微鉴别** 本品果皮粉末棕褐色。表皮细胞多角形,含棕色物。薄壁细胞多角形,含草酸钙簇晶及方晶,簇晶直径约至 30 $\mu$ m。石细胞类圆形或多角形,直径 14~38 $\mu$ m。

种子粉末黄白色。种皮细胞略呈多角形,稍延长,胚乳和子叶细胞含糊粉粒。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

取脱脂样品粉末 0.5g,用乙醇 20ml 回流提取 10 分钟,滤过。取滤液数滴置瓷蒸发皿中,于水浴上蒸干,残渣滴加浓硫酸 3~5 滴,则溶液由黄色变为紫红色。(检查苦木苦味素)。

#### 2. 薄层层析法

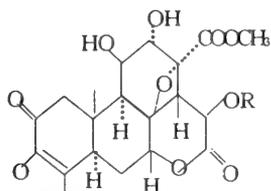
样品制备:脱脂样品粉末 4g,于水浴上用水提取二次,合并水提取液浓缩至 10ml,用氯仿萃取二次(10ml,5ml)合并氯仿液,浓缩至 1ml 供点样用。吸附剂:硅胶 G(上海荧光化学厂)。展开剂:氯仿-甲醇(9:1),展距 14cm。显色剂:5%三氯化铁乙醇溶液。显色后可见有 3 个蓝紫色斑点。

**化学成分** 种子中含有多种苦木苦味素类成分:鸦胆子苦素(Bruceine)A、B、C、D、E、F、G 及鸦胆子苦醇(Brusatol),鸦胆子甙(Brucoside)A、B,鸦胆子甙等。此外,含植物毒蛋

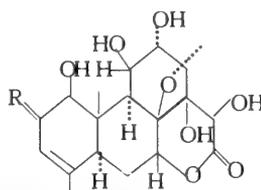
白,即鸦胆子毒素(Brutoxin)、生物碱、鸦胆子碱(Brucamarin)等。

鸦胆子种仁中含脂肪油,油中含油酸、三油酸甘油酯、亚油酸、软脂酸、硬脂酸。

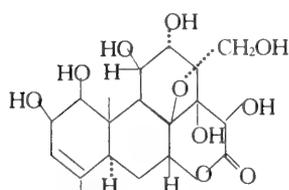
含有鸦胆子素甲、乙、丙及鸦胆糖甙(Yatoniside,  $C_{20}H_{21}O_4$ )等。此外还有苦味甙,氯醇类化合物。



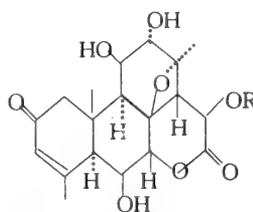
鸦胆子苦素A R =  $COCH_2CH(CH_3)_2$   
 鸦胆子苦素B R =  $COCH_3$   
 鸦胆子苦素C R =  $COCH=C(CH_3)-C(OH)(CH_3)_2$



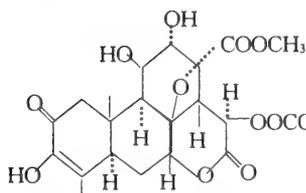
鸦胆子苦素D R = O  
 鸦胆子苦素E R =  $\alpha-OH, \beta-H$



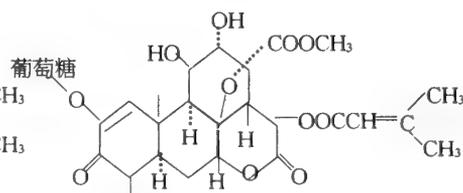
鸦胆子苦素F



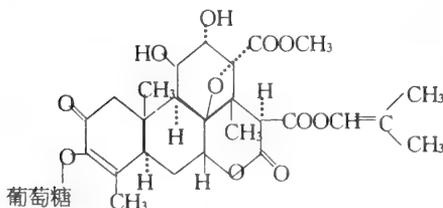
鸦胆子苦素G



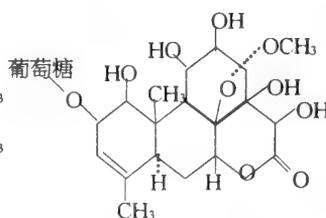
鸦胆子苦醇



鸦胆子甙A



鸦胆子甙B



鸦胆子甙

采集加工 通常于8~10月果实成熟时采收果实,除去枝、叶等杂质晒干。

### 配制方法与防治对象

1. 老鸦胆 5kg 加水 10kg, 煮半小时, 过滤, 再加水 10kg 稀释后喷洒。防治稻螟及其他害虫。
2. 老鸦胆 10kg, 清水 30kg, 煮沸约半小时, 过滤, 药液可防治三化螟、卷叶虫。
3. 叶用温水浸 3 小时, 捣碎后取汁。喷洒, 对螟虫杀虫率为 60%。

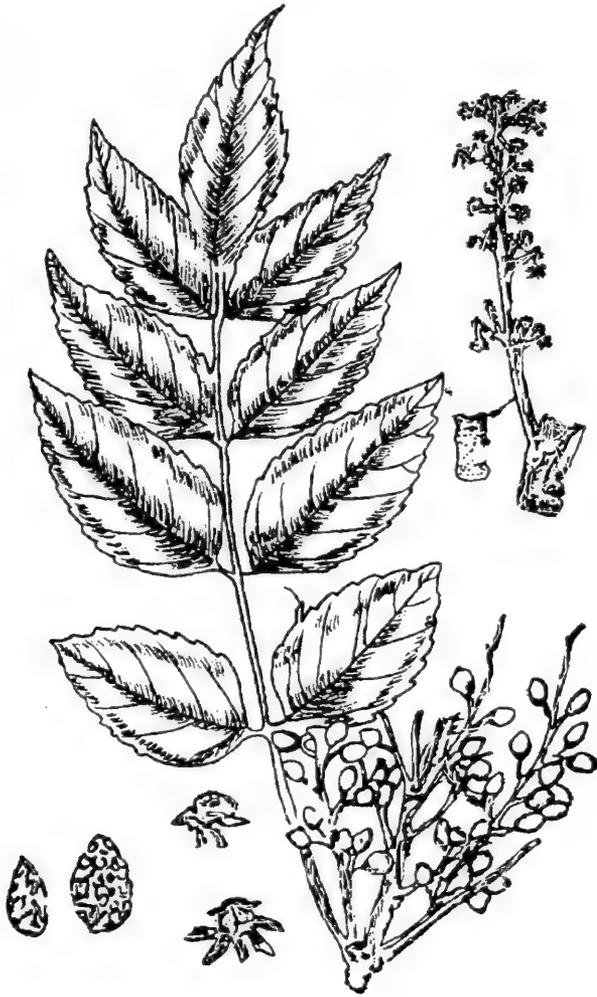


图 69 *Brucea javanica*(L.) Merr.

### 参 考 文 献

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典(下册). 上海: 上海科学技术出版社, 1977, 1 643
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京: 人民卫生出版社, 1978, 596
- [3] Uno H. Components of the seeds of *Brucea sumatrana*, I. *J Pharm Soc Japan*, 1943, 63: 579 ~ 585
- [4] Polansky J, Baskevitch Z, Gaudemer A, et al. Bitter principles of Simarubaceae, X V III, Bitter principles of *Brucea amarissima*; structure of bruceines A, B, and C. *Experientia*, 1967, 23(6): 424 ~ 426
- [5] Duncan G R, Henderson D B. Bruceines from *Brucea sumatrana*: The structure of bruceine G. *Experientia*, 1968, 24(8): 768 ~ 769

## 茜 草

茜草 茜草科 Rubiaceae 植物茜草 *Rubia cordifolia* L.。

别名 血见愁,小血藤,四轮草,风车草,九龙根,铁血藤,过山龙,血茜草,挂拉豆,红茜草,血藤,茜根炭,地红,茹藤,过山红。

植物形态 茜草系多年生蔓草。高 60~90cm,根圆锥形或粗须状,黄赤色。茎细弱,方形,有纵棱,具细小逆刺。叶通常四片轮生,其中二叶为托叶变成,有时四片以上,叶片心脏形或三角状长卵形,先端锐尖,基部心脏形,全缘,有叶脉 3~5 条,自叶基射出,有长柄,叶片及柄上亦有细小逆刺,叶柄及中脉处尤为明显,聚伞花序圆锥状,腋生或顶生,花冠幅状。淡黄色。9~11 月间,花后结球形浆果,紫黑色。(图 70)



图 70 *Rubia cordifolia* L.

**分布与生境** 我国北部与中部均有分布。江苏、安徽、河南、陕西以及其他各省均有，以陕西省产量最丰富。多半野生于山阴谷中及平原田边，适宜在潮湿沼泽地生长。山林内、灌木丛中或平地上有时亦有发现。

**药用部位** 根。

**药材性状** 本品根茎横长，稍弯曲，呈结节状或不规则形，长2~3cm，上端有茎基残存，两侧或下部簇生多数细长的根，根呈圆柱状，弯曲，长约至20cm，但多数已断折，直径1~4mm；外表暗紫色，稀有纵直皱纹及横裂纹，有时皮部脱落而露出粉红色的木部。质坚硬而脆，折断面较平坦，皮部菲薄，暗紫色，木部呈砖红色。有特异的香气；味微甜，有清凉感。

**显微鉴别** 根的横切面：①木栓组织发生于皮层内部，细胞形状较大，其外有被压缩皮层细胞及表皮细胞，栓内层细胞呈切向延长，有的含草酸钙针晶束，针晶长约34 $\mu$ m；②韧皮细胞较小，有的韧皮薄壁细胞中充满微细的草酸钙针晶，有的细胞含红棕色物质；③形成层成环，不甚明显；④木质部居中，颇发达，由导管、管胞及木薄壁细胞组成，全木化，射线不显著；⑤有时根的上部可见明显的髓部。

**理化分析** 称取生药样品粉(60目)约0.3g，于50ml带塞三角瓶中，加甲醇30ml，于60℃水浴中温浸4小时，过滤，弃去初滤液，吸取5.0ml滤液置20ml具塞刻度试管中，于水浴上挥去甲醇，加蒸馏水20ml，浓盐酸4滴，煮沸30分钟，取出试管，冷却，加5ml乙醚振提取3~5分钟，分出醚层，吸取醚提取液0.5ml点在硅胶G薄层上，用二甲苯-甲酸乙酯-乙烷-甲酸-甲醇(2:1:0.8:0.3:0.1)上行展开(如空气干燥则需在展开剂中加5滴水，振摇分去水层)13cm，取出，挥尽溶剂，在紫外灯下观察斑点位置及熏氨气。

#### 1. 茜草中茜草素及茜草甙的测定

生药提取液点在硅胶GF<sub>[254]</sub>薄层上，用甲苯-甲酸乙酯-甲酸(75:24:10)展开12cm，取出薄板，于100℃干燥后，再用乙醇-异丙醇-水(6:8:5)展开3cm。茜草甙留在原点(第1次展开，但第2次则移动)。然后茜草素( $R_f = 0.05$ ，第1次展开)用光密度计算对七个不同品种的国产茜草[茜草、大叶茜草 *R. leiocauli* (Franch) Diels、中华茜草 *R. chinensis* Regl、新疆茜草 *R. sp.*、滇茜草 *R. yunnanensis* (Franch) Diels、长叶茜草 *R. lanceolata* Hay.]进行了分析，结果见表1、表2。

表1 不同品种茜草的薄层层析

植物名	游离蒽醌			总蒽醌		
	茜草素	羟基茜草素	茜草酸	茜草素	羟基茜草素	茜草酸
茜草	+	++	+	+	++	+
大叶茜草	+	+	++	+	++	++
中华茜草	+	-	++	+	++	++
新疆茜草	-	-	+	++	+	+
滇茜草	+	+	-	+	++	+
长叶茜草	+	-	++	++	-	++

## 2. 茜草中茜草素及羟基茜草素的测定

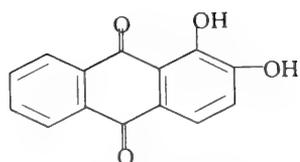
标准曲线的制备:精密称取茜草素、羟基茜草素各 1.0mg, 分别置于 5ml 容量瓶中, 以甲醇溶解并稀释至密度, 用微量注射器分别取 2.5、5.0、7.5、10.0 $\mu$ l 茜草素标准溶液及 2.0、4.0、6.0、8.0 $\mu$ l 羟基茜草素标准溶液, 分别点在薄层上, 按鉴别法进行薄层层析后, 取出薄板, 在电炉上挥尽溶剂, 置紫外灯下定位, 用岛津 CS-900 型双波长薄层扫描仪, 以测定波长  $\lambda_R$ 250nm, 参比波长  $\lambda_R$ 400nm 直线反射法, 狭缝 9mm $\times$ 0.9mm 进行扫描, 斑点峰面积积分值对标准品的重量作图可得直线。

样品分析:准确称取茜草根粉(60 目)0.2~0.3g, 置于 50ml 具塞三角瓶中, 加甲醇 20~30ml 冷浸过夜, 过滤, 取 5.0ml 滤液置 20ml 具塞试管中, 在水浴上挥去甲醇, 冷却后加 2ml 蒸馏水及 0.1~0.2ml 浓盐酸振摇, 于沸水浴中加热水解 30 分钟, 冷却, 加乙醚 5.0ml, 振摇提取 5 分钟, 醚层为游离蒽醌部分, 另取 5.0ml 滤液, 同法挥去甲醇, 加蒸馏水 20ml 及乙醚 5.0ml, 振摇提取 5 分钟, 醚层为游离蒽醌部分。分别吸取上述两部分醚提取液各 20~30 $\mu$ l(相当于生药 0.2~0.5mg)点在薄层上, 按标准曲线项下操作测定含量, 对国产七个品种茜草中茜草素及羟基茜草素分别在 420nm 及 480nm 测定(表 2), 茜草根中含茜草甙为 2%, 茜草素为 0.5%。

表 2 茜草中茜草素及羟基茜草素的含量

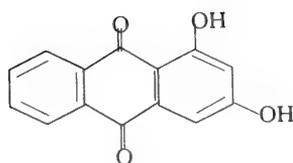
植物名	茜草素			羟基茜草素		
	游离	结合	总	游离	结合	总
茜草			0.02			0.05
大叶茜草				0.05		0.05
中华茜草				0.04	0.14	0.18
新疆茜草	0.27	0.53	0.80			0.40
滇茜草				0.12	0.04	0.16
长叶茜草			0.18	0.08	0.28	0.36

化学成分 含蒽醌类:茜草素(Alizarin)、异茜草素(Purpuroxanthin)、羟基茜草素(Purpurin)、伪羟基茜草素(pseudopurpurin)(加热失去  $\text{CO}_2$  转变为羟基茜草素)及茜草甙(Rubian ruberivthric acid)、茜草酸(Ruberythric acid,  $\text{C}_{26}\text{H}_{28}\text{O}_{14}$ )。



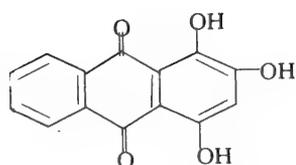
m. 290°C b. 430°C

Alizarin



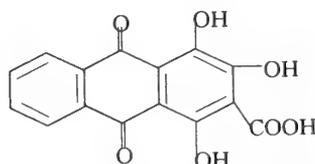
m. 268 ~ 270°C

Purpuroxanthin



m. 263°

Purpurin



m. 222 ~ 224°C (分解)

Pseudopurpurin

**采制加工** 在春(3月)秋(10月)两季挖采,除茎蔓、支根及泥土,晒干即成。以秋季采收的较好,质坚实、粉性足。

#### 配制方法及防治对象

1. 将茜草切碎、捣烂,0.5kg加水2.5kg,去渣喷洒,防治蚜虫。
2. 将新鲜的茜草茎叶果实10份切碎,放于100份水中煮半小时过滤加少许肥皂,喷洒防治蚜象的杀虫率达70%。

#### 参考文献

Wada M. Coloring matter of *Rubia cordifolia*. Science (Japan), 1941, 11:415

## 射干

射干 鸢尾科 Iridaceae 植物射干 *Belamcanda chinensis*(L.)DC.。

别名 乌扇,蝴蝶花,扁竹,轻剪草,紫蝴蝶,山蒲扁,白花射干,紫金牛,野萱草。

植物形态 多年生草本。根茎长,匍匐。茎直立,丛生,高 50~150cm。叶剑形,一列,轮廓如蒲扇,长 30~80cm,宽 2~4cm,有多条直脉。花序顶生,一歧分枝,各小枝顶端生有几朵花的聚伞花序,各聚伞花序有 2 苞片,苞片卵形至卵状披针形,长约 1cm;各花先后开放,前花萎,后花开。花橘色而有红色斑点,直径 3~4cm,花萎后扭成螺蛳状留在子房之上;花被管短;花被裂片 6;雄蕊 3;子房 3 室;花柱 3 裂,有多数胚珠。蒴果长约 2.5cm。种子黑色。(图 71)



图 71 *Belamcanda chinensis* (L.) DC.

**分布与生境** 分布于全国各地,生于山坡、路旁、田野草丛中,也有栽培。

**药用部位** 根、茎。

**药材性状** 根茎呈不规则的结节状或有分枝。长3~10cm,直径1~1.5cm。表面浅棕色或暗黄棕色,皱缩或有扭曲的环状皱纹。上有数个圆盘状茎痕,下有细根或根痕。质坚硬,折断面黄色,微呈颗粒状。气微香,味稍苦。

**显微鉴别** 根茎(直径约1.5cm)的横切面:表皮细胞有时残存,内外壁均增厚,角质化,有时可见层纹。木栓细胞多列,外侧2~3列细胞棕色,壁稍增厚,少数含有棕色物。皮层中稀有叶迹维管束,内皮层不明显。中柱维管束周木型及外韧型,以外侧为多。薄壁细胞间隙有多数草酸钙柱晶,长40~150 $\mu$ m,并含有淀粉粒及油滴。

### 理化分析

#### 1. 紫外吸收光谱法

射干甙、鸢尾甙或鸢尾甙元在甲醇(A)或甲醇钠(B)溶液中在266~268nm范围都有明显吸收峰。

最大吸收波长(nm)A.266、331(肩),B.274、365(肩)。

最大吸收波长(nm)A.268、331(肩),B.270、356(肩)。

最大吸收波长(nm)A.268、336(肩),B.273、336(肩)。

#### 2. 薄层层析法

(1)取生药粉末1g,置沙氏提取器中,用甲醇回流提取2小时,浓缩后转移于5ml容量瓶中,加甲醇稀释至刻度。取提取液,点于聚酰胺薄层(180目聚酰胺粉7g、加石膏1g、蒸馏水32ml,调匀涂布于8块5.5cm×16cm玻璃板上,室温晾干后使用)或硅胶G薄层上,以氯仿-甲醇-水(9.3:0.7:0.1)展开后,在紫外灯下观察。在薄层图谱上射干甙显暗色斑点,但在硅胶G薄层上的暗色点不及聚酰胺的暗点明显,喷5%AlCl<sub>3</sub>乙醇溶液,烘烤后显黄色斑点,紫外灯下为黄绿荧光。

(2)薄层层析样品制备:取生药粉末10g,用60%乙醇回流提取1.5小时,过滤。滤液加水适量,用乙醚提取,取乙醚层用0.5M硫酸溶液洗3~4次,再用5%碳酸氢钠溶液洗2~3次,水洗2次,此醚层加无水硫酸钠脱水,浓缩后,点样。

吸附剂:取硅胶(200目)8.5g,加煅石膏1.5g和水15ml,铺板,105℃活化2小时。展开剂:氯仿-丙酮-甲酸(6:4:2),展距15cm。

#### 3. 库伦滴定法

射干甙分子结构含有苯酚,易与溴发生取代作用。因此可根据所消耗溴量进行定量。

(1)射干甙n值的测定:根据黄酮类化合物的库伦滴定条件,应用1MKBr-2NHCl-EtOH(15:15:10)作电解液,加于H型电解池两臂内,并使两边液面相等,电解池放在电磁搅拌器上,在电解池的阳极区放一小磁棒并插一铂片电极(发生电极)和两只铂丝电极(指示终点用),阴极区插一铂片电极(辅助电极),接上恒电流源,选择适当电流进行空白电解(空白滴定,以消除电解液中消耗的溴物质),当指示终点的检流计指针移动一定距离时,立即停止电解,然后在阳极区加入一定量的射干甙纯品溶液,再接通电源,并同时记录时间,未达终点前检流计指针保持不动,当检流计指针移动到与空白电解移动的位置相同时,立即记下电解时间,并按下式算得n值:

$$n = \frac{i t M}{w \cdot F}$$

式中  $i$ ——电解电流(mA);  
 $t$ ——电解时间(scc);  
 $M$ ——分子量(462.16);  
 $W$ ——纯品量(mg);  
 $F$ ——法拉第常数(96500 库伦/当量)。

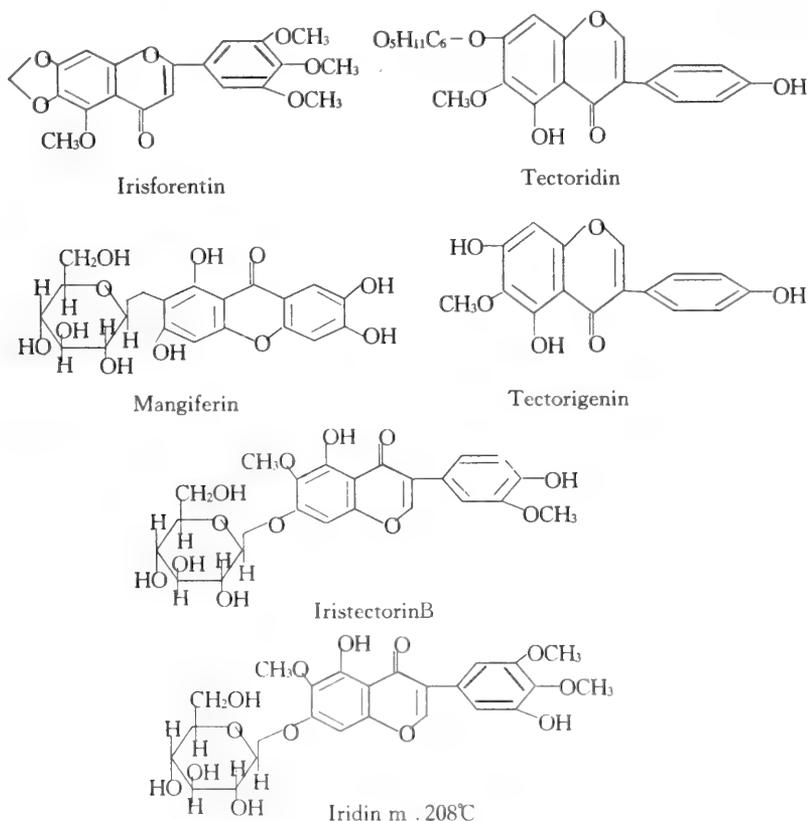
(2) 生药中射干甙的测定:

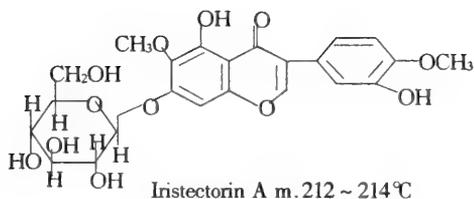
① 提取: 准确取生药粉末 0.5g 于改良式提取器中, 用甲醇回流提取完全, 浓缩后定量转移于 5ml 容量瓶中, 并以甲醇稀释至刻度。

② 薄层层析: 准确吸取 100 $\mu$ l 提取液点于硅胶 G 薄层上, 点成条状, 待挥干溶剂后, 以  $\text{CHCl}_3 - \text{MeOH} - \text{H}_2\text{O} (94:6:1)$  展开后, 在紫外灯下观察色带位置, 并用小刀刮取色带上硅胶进行测定。

③ 测定: 将上述硅胶小心倾入经空白电解后的电解池阳极区, 并按  $n$  值测定方法进行操作, 记录电解时间, 由上述公式算出射干中射干甙的含量。

**化学成分** 根茎中含鸢尾甙(Iridin)、野鸢尾素(Tectoridin)、野鸢尾甙(Irsforentin)、芒果素(Mangiferin), 其甙元为野鸢尾黄素(Irigeuin), 还含鸢尾甙(Tedtoridin)、鸢尾黄酮(Tectorigenin)、鸢尾黄酮新甙 A(Iristectorin A)、鸢尾黄酮新甙 B(Iristectorin B)。





**采集加工** 春秋季挖出地下根茎,去净杂质,晒干。

**配制方法及防治对象** 射干的根和茎均可杀虫。常用配制方法和防治对象如下:

1. 干燥射干研磨成粉或煮汁有杀虫效果。
2. 1份射干粉加10倍水浸泡液,过滤后,喷洒,对黏虫杀虫率50%。
3. 1份射干粉加30倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽抑制效果为90%。
4. 射干根1份加15倍水煎煮液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为100%,对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果为90%以上。加30倍水浸取液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有抑制作用,对马铃薯晚疫病防治效果达70%。
5. 将射干全株捣烂,射干汁1kg加水100kg,对子子防治效果达100%。
6. 射干8倍醇浸取液对子子的杀虫率为67%。

### 参 考 文 献

- [1] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1975, 711
- [2] 中国医学科学院药物研究所. 中药志(第一册). 北京:人民卫生出版社,1970;521
- [3] Kutani N, Hayashi K. Glycosides of the rhizomes of *Belamcanda chinensis*. *J Pharm Soc Japan*, 1944, 64: 16 ~ 18
- [4] Mannich C, Schumann P, Lin W H. Glucoside from *Belamcanda chinensis* (L.) Leman (*Pardanthus chinensis* ker.) Shekanin (Tect - Oridin). *Arch Pharm*, 1937, 275: 317 ~ 328
- [5] Bate - Smith E C, Har - borne J B. Mangiferin and other glycohenolics in *Iris* species. *Nature*, 1963, 198: 1 307 ~ 1 380

## 益母草

益母草 唇形科 Labiatae 植物益母草 *Leonurus sibiricus* L.。

别名 茺蔚,益明,真蔚,野天麻,猪麻,火杵,臭草,苦低草,土质汗,红花艾,益母蒿。

植物形态 一年生或二年生草本,茎直立,高 60~120cm,钝四棱形,微具槽,有糙伏毛,多分枝。叶对生;叶柄纤细,长 2~3cm,上部的柄较短;茎下部叶轮廓为卵形,基部宽楔形稍下延,掌状 3 裂,裂片呈长圆状菱形至卵圆形,通常长 2.5~6cm,宽 1.5~4cm,裂片再分裂,上面被糙伏毛,下面被疏柔毛及腺点;茎中部叶轮廓为菱形,较小,通常分裂成 3 个或偶有多个长圆状线形的裂片;苞叶近于无柄,线形或线状披针形,全缘或具疏齿。轮伞花序腋生,具 8~15 朵花,多数远离而组成穗状花序;小苞片刺状,比萼筒短,长约 5mm;无花梗;花萼管状钟形,长 6~8mm,外面贴生微柔毛,内面上部被柔毛,先端具 5 齿,齿阔三角形,顶端刺尖。花冠粉红至淡紫红色,长 1~1.2cm。冠筒长约 6mm,外被柔毛,冠檐二唇形,下唇与上唇约等长。3 裂,中裂片倒心形,先端微缺;雄蕊 4,2 强,花丝疏被鳞状毛;花柱略超出于雄蕊,先端 2 浅裂;花盘平顶。小坚果长圆状三棱形,长 2.5mm,淡褐色光滑。花期 6~9 月,果期 9~10 月。(图 72)



图 72 *Leonurus sibiricus* L.

**分布与生境** 遍及全国各省。荒地,路旁。

**药用部位** 带花、叶的枝及枝梢(益母草)、果实(茺蔚子、小胡麻)。

**药材性状** 小坚果矩圆形具三棱,长 2~3mm,直径 1~1.5mm,上端平截,下端渐窄,有凹入的果柄痕,表面灰褐色或褐色,有稀疏深色斑点。切面果皮褐色,胚乳、子叶白色,富油质,气无,味微苦。

**显微鉴别** 果实横切面:外果皮为一列浅黄色径向延长的细胞,中果皮为 2~3 列类方形薄壁细胞,近内果皮的细胞中含草酸钙方晶。内果皮坚硬,为一列径向延长的石细胞,木化。种皮为一列切向延长的棕色色素细胞。胚乳和子叶细胞含糊粉粒及脂肪油。

### 理化分析

#### 1. 生物碱沉淀反应

方法:取益母草,切碎加适量水,浸煮 3 次,含并各次煮液,浓缩,放冷,加入等量乙醇,搅匀,静置,滤去沉淀,取滤液作下列试验。

(1)取 1ml 滤液加碘化铋钾试剂 1~2 滴即产生橘红色沉淀。

(2)取 1ml 滤液加硅钨酸试剂 1~2 滴即产生灰白色沉淀。

#### 2. 薄层层析法

方法(1):取少量提取液蒸干,加乙醇数滴,溶解后点于无粘合剂的氧化铝(中性。活度 II~III 级)薄层上,并列点以水苏碱作对照(水苏碱盐酸盐加少量水溶解,滴加碳酸钠试液至 pH 约为 8,蒸干,加乙醇溶解),用丙酮-甲醇(1:1)展开后挥去溶剂,喷改良碘化铋钾试剂,样品即出现橙黄及灰紫斑点,其中橙黄色斑点  $R_f$  值与对照品相一致。

方法(2):取益母草粉末 50g 加水 300ml 煮沸半小时,过滤,滤渣再加水 200ml 煮沸半小时,过滤,合并滤液,在水浴上蒸发至糖浆状,加 90%乙醇 30ml,加热溶解,过滤,残渣再加乙醇 20ml 溶解,合并乙醇提取液,在水浴上蒸至近干,再依法用 95%乙醇处理 2 次,最后将乙醇提取物溶于 20ml 水中,加少量活性炭脱色,过滤,将滤液置水浴上浓缩至 10ml,放冷,加稀盐酸 1 滴(pH=2),滴碘化铋钾试剂至不再产生沉淀,过滤,沉淀用少量水洗 2 次,将沉淀和滤纸放在小皿器中(撕去不附着沉淀的滤纸),于沉淀上加少量固体碳酸银,并滴加数滴无水乙醇湿润,小心用玻棒研磨,如沉淀仍有橙色,再加碳酸银研磨至无橙色。加数毫升无水乙醇研磨沉淀,过滤,合并滤液,在水浴上浓缩至 1~2ml。

取此液点于硅胶 G 薄层上,以正丁醇-盐酸-水(4:1.5:0.5)展开后喷以改良碘化铋钾试剂,水苏碱呈棕紫色斑点。

方法(3):用氧化铝薄层,以氯仿-甲醇(9:1)展开,水苏碱与益母草碱可以获得很好分离。

方法(4):取样品粉末(40 目)5g,加入盐酸-甲醇(1:100)液 50ml 冷浸过夜,滤过,取滤液 45ml 减压浓缩,加入蒸馏水 5ml,滤过,减压蒸干,再加入正丁醇 1ml,溶解,供点样用。吸附剂:硅胶 G(青岛)10g,加 0.1% CMC 溶液 30ml。湿法制板。展开剂:正丁醇-乙酸乙酯-盐酸(4:0.5:1.5)。显色剂:改良 Dragendorff 试剂喷雾后,生物碱斑点显橙红色。

#### 3. 比色法

标准曲线的绘制:精密量取标准品溶液 4.0、6.0、8.0、10.0ml(每毫升含水苏碱盐酸盐  $C_7H_{13}O_2N \cdot HCl$  1mg),分别置于 25ml 烧杯中均用 0.1M 盐酸溶液稀释至 10ml,置冰浴中分

别加入新配制的 2% 硫氰酸铬铵溶液 6ml, 搅匀, 放置 1 小时, 减压过滤, 沉淀用 10ml 冰冷的水分次洗涤, 抽干, 用适量丙酮溶解后移至 10ml 容量瓶中, 以丙酮稀释至刻度, 摇匀, 在 525nm 测量吸收度, 绘制标准曲线。

样品测定: 精密量取适量精密量生药提取液(按鉴别法 1 提取), 置 100ml 容量瓶中, 用 0.1M 盐酸溶液稀释至刻度, 摇匀取此液 7.0ml 置于 25ml 烧杯中, 用 0.1M 盐酸溶液稀释到 10ml, 然后按上法操作, 测量吸收度, 由标准曲线计算总碱含量(按水苏碱计)。

#### 4. 滴定法

(1) 提取: 称取样品粉末 2~10mg, 装入渗漉筒中, 用乙醇浸泡过夜, 然后渗漉至生物碱提尽(取渗漉液 4ml 蒸干, 残渣溶于 0.5ml 0.5M 酸溶液中加入生物碱沉淀剂, 不生成沉淀即为提尽), 调整渗漉液至一定体积。

(2) 滴定: 精密称取上述提取液, 在水浴上蒸干, 残渣用 0.6M 盐酸溶液 50ml 溶解, 以 0.01M 硅钨酸标准溶液滴定, 以孔雀绿为指示剂, 操作按硅钨碱标定方法进行, 测定结果按下式计算:

$$\text{生物碱}\% = \frac{M \times V}{W} \times A \times \frac{4}{B} \times 100$$

式中 M——硅钨酸标准溶液的克分子浓度;

V——消耗硅钨酸溶液的毫升数;

W——样品重量[克];

A——生物碱毫克分子量[按益母草碱计算];

B——生物碱含氮原子个数。

(3) 硅钨酸的标定法: 精确称取二盐酸奎宁约 30mg, 溶于 50ml 0.6M 盐酸溶液中, 用硅钨酸溶液(15g 硅钨酸溶于 500ml 水中, 若不澄清用滤纸过滤)滴定, 以孔雀绿为指示剂(0.1g 溶于 15ml 0.6M 盐酸溶液中)。终点的确定系在白瓷碟上滴孔雀绿指示剂 1 滴(约 0.02ml)。取滴管一支, 在管口(内径为 0.2cm)塞一小卷滤纸, 用此滴管吸取少量滴定液, 去掉纸卷, 将清液滴加至碟中孔雀绿指示剂上, 如果 2 滴滴定液使孔雀绿显出明显的污绿色, 即达终点。硅钨酸的克分子浓度 M 按下式计算:

$$M = \frac{W}{V \times 0.3973 \times 2}$$

式中 W——二盐酸奎宁重量(g);

V——消耗硅钨酸溶液毫克分子量;

0.3973 为二盐酸奎宁毫克分子量。

#### 5. 离子交换布测定法

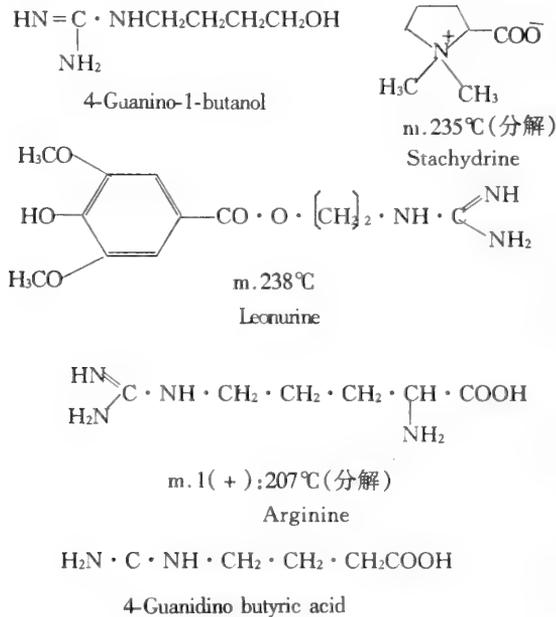
精密称取生药 0.25g 放入三角瓶中, 加水 25ml, 并放入磷酸型离子交换布 2g, 用沸水浴或直火加热半小时, 取出交换布, 用水洗去植物药残渣, 然后浸入 1.2M 硫酸溶液 50~100ml 中振摇 10 分钟, 以硅钨酸标准溶液滴定, 以孔雀绿作指示剂, 由所耗硅钨酸量计算生物碱含量(以益母草碱计算)。

离子交换布制法: 将棉布用 2% 氢氧化钠溶液煮沸 50 分钟, 脱脂, 然后用自来水冲洗至中性, 再以蒸馏水洗净, 在 105℃ 烘干, 以尿素, 磷酸和水的混合液(49.6:18.4:32)润湿

后,取出抽干,在 150℃烤箱内烘烤 30 分钟,取出放冷后,用蒸馏水洗至中性,在 105℃烘干备用。

交换量测定方法:将离子交换布 1g 加 0.1M 氢氧化钠溶液 25ml,振摇片刻,吸出 10ml,以 0.2M 硫酸溶液滴定,酚酞作指示剂,由所吸着的氢氧化钠量算出其交换量。

**化学成分** 全草含生物碱、益母草碱 (Leonurine,  $C_{13}H_{24}O_5N_3$ , 胍的衍生物 0.01% ~ 0.04%)、水苏碱 (Stachydrine,  $C_7H_{13}O_2N$ )、益母草定 (Leonuridine,  $C_6H_{12}O_3N_2$ )、4-胍基丁醇 [4-Guanidino-butanol - (1)]4-胍基丁酸 (4-Guanidino butyric acid)、精氨酸 (Arginine)、香树精、豆甾醇、益母草碱甲 ( $C_{20}H_{32}O_{10}N_6$ )、益母草碱乙 ( $C_{14}H_{24}O_{17}N_4$ ) 及益母草素甲、乙及丙。



**采集加工** 秋季果实成熟时,割取全草,晒干,打下果实,筛净杂质。

**配制方法及防治对象**

1. 将益母草 0.5kg,加水 4kg 煮成 3kg,过滤去渣得原液,每 0.5kg 加水 3kg 喷洒使用可防治蚜虫,效果达 60%。

2. 益母草 0.5kg 加水 3kg,煮成原液 2kg,以原液加水 6 倍稀释后喷洒使用可防治棉蚜,效果达 60%。

3. 益母草叶 5 倍水煮液,对稻热病、霜霉病有抑制作用。

4. 10 倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果达 90% 以上,对小麦叶锈病菌为 70% ~ 80%。20 倍水浸液对马铃薯晚疫病病菌孢子发芽有显著抑制效果。15 倍水浸液,对小麦叶锈病防治效果达 70% ~ 80%,对马铃薯晚疫病防治效果达 80%。

### 参 考 文 献

- [1] Reuter G, Diehl H J. Guanidine derivatives in *Leonurus sibiricus*. *Pharmazie*, 1971, 26 (1 2):777
- [2] 沙世炎、徐礼桀等. 中草药有效成分分析(上册). 北京:人民卫生出版社, 1982

## 海州常山

海州常山 马鞭草科 Verbenaceae 植物海州常山 *Clerodendron trichotomum* Thunb.。

别名 泡花桐,臭牡丹,矮桐子。

植物性态 海州常山为落叶小乔木,高约 3m 以上。茎直立表面灰白色,有棱线,幼枝四方形,表面有褐色短柔毛。叶对生,有长柄,深绿色;广卵形至椭圆形,长 8~17cm,宽 5~14cm,先端急尖,全缘或有时边缘有波状齿,基部呈阔楔形或截形,上面深绿色,下面淡绿色,两面均有短柔毛和腺点,羽状网脉,背面隆起,侧脉 3~5 对均明显。8 月间枝梢开花,花白色或淡红色有臭味。花多数集成三分枝的聚伞花序,有长梗,顶生或腋生,萼紫红色,下部合生,中部膨大,上部五深裂,裂片卵形以至卵状长椭圆形,先端尖。花冠筒细长,上端五深裂,裂片长椭圆形。雄蕊 4 枚同花柱伸出萼外很长。果实扁圆形,外果皮呈蓝色,果实外围有红色宿存萼。(图 73)



图 73 *Clerodendron trichotomum* Thunb.

分布与生境 分布于山东、江苏、浙江、湖北、福建、四川、贵州、陕西等省。生长在低山坡灌丛中及林缘。

**药用部位** 茎叶及枝,主要用叶。

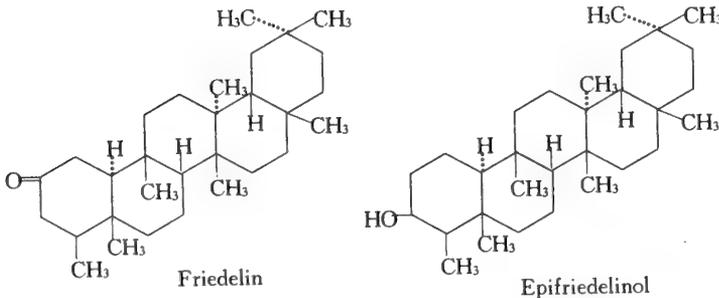
**药材性状** 叶皱缩破碎,具长叶柄,上表面绿黑毛,下表面黄棕色,均披有毛茸,尤以叶脉处为多。茎类圆柱形,暗棕色至紫棕色,具圆点状的皮孔;幼枝类方柱形,密披锈色的短柔毛;质硬而脆,易折断,断面纤维性,木部淡黄色,中央髓部为类白色,花有长梗,生于上部叶腋中,呈黄棕色,雄蕊突出花冠外。果实包藏在宿萼内,呈三棱状卵形,灰褐色,表面有网状的皱缩纹理;少数果实未完全成熟,顶端尚留花柱痕。本品新鲜时具特异臭气,干燥后渐微弱,味苦而涩。

**显微鉴别** 叶的横切面:①表皮为一列细小扁平的细胞,有气孔,但以下表皮为多。腺鳞半球形,位于凹陷处,非腺毛在主脉部分较多;②叶肉的栅栏组织为一列细胞,含有较多的草酸钙簇晶;海绵组织有数列,排列疏松;③主脉维管束新月形,木质部的导管呈径向排列,下方为韧皮部,并散有少数纤维。

**粉末:** 显暗绿色至棕绿色。

①表皮有明显的角质层纹理,并散有少数气孔。主为直轴式,偶见有不定式,下表皮细胞也呈波状,气孔较多;②腺毛有两种:腺鳞的腺头扁圆形,由6~8个细胞组成,内贮黄色油滴,破裂后呈不规则三角形;腺柄为单细胞而短。较小腺毛的腺头为1~2个细胞,柄为单细胞;③非腺毛由2~8个细胞组成,略如镰刀状弯曲,有时中部细胞已皱缩;④草酸钙簇晶极小,直径4~8 $\mu\text{m}$ ,散布于叶肉细胞中。

**化学成分** 含有 Friedelin ( $\text{C}_{30}\text{H}_{50}\text{O}$ )及 Epifriedelinol 等。



### 采集加工

1. 采制:七八月间,叶长大花初开时采收过早、过迟采收,药效成分均较低。将剪下的枝叶摊开晒干扎成小把即为成品。

2. 将原药用清水略浸,润透,捡去杂草等物,顶头切成长约1cm的小段,晒干,生用。

### 配制方法及防治对象

1. 将叶捣烂后,每0.5kg加水1kg,压出汁液1.2kg,过滤去渣成原液。每0.5kg原液加水1~1.5kg;或将捣碎的叶加水2.5~3.5kg,浸泡3~5昼夜所得的原液可防治地蚕、蚜虫、棉蚜,效果达60%~70%。

2. 10 倍水浸液对小麦秆锈及叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果均在 20%, 20 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有显著抑制作用。

3. 20 倍水浸液对子子的杀虫率 26.6%, 100 倍酒精浸液杀虫率为 4.4%。

#### 参 考 文 献

Munakata K. Insect antifeedants in plants. Contr Insect Behav Natur Prod, Pap Semin, 1968 (Pub. 1970), 179 ~ 187

## 狼 毒

**狼毒** 瑞香科 Thymelaeaceae 植物狼毒 *Stellera chamaejasme* L.。

**别名** 断肠草。

**植物形态** 多年生草本,高15~30cm。粗根壮,圆柱形,长10~20cm,径1~5cm,单一或下部有分枝,外表棕色。茎直立,丛生,不分枝,基部木质化。单叶互生,较密,基部叶较小,向上渐大,长圆状披针形至椭圆状披针形,长1~2cm,宽2~3mm,顶端钝,基部楔形,全缘,无毛;叶柄极短或无。头状花序顶生;花萼长圆筒形,长4~6mm,具明显的纵脉,先端5裂,裂齿狭三角形;花冠管筒状,长1cm左右,顶端5裂,裂齿椭圆形,外面紫红色;内面白色,带紫红色网纹;雄蕊10,2轮,着生于花被筒喉部,几无花丝,子房椭圆形,1室,顶端被细柔毛,花柱短,柱头头状。果圆锥形。花期5~6月,果期6~7月。(图74)



图74 *Stellera chamaejasme* L.

**分布与生境** 东北、内蒙、河北、山西、甘肃、贵州、云南、四川、西藏、青海、新疆等省区有分布。生于草原、多石砾的干燥坡地。

**药用部位** 根。

**显微鉴别** 根横切面：木栓层由十数层黄棕色木栓细胞组成；皮层菲薄，由薄壁细胞组成，韧皮部射线细胞2~3列，皮层及韧皮部均有多数纤维束群；形成层明显，细胞作切向延长，5~6层；木层部宽阔，导管呈放射状排列。皮层及韧皮部的薄壁细胞内多含有淀粉粒。

**粉末**：黄白色。无臭，味微辛。在紫外灯光下显淡蓝色荧光，木栓细胞黄棕色，韧皮部薄壁细胞圆形或不规则形，有细胞间隙。多为网状导管，偶见具缘纹孔导管，直径30~50 $\mu\text{m}$ ，纤维无色，宽7~15 $\mu\text{m}$ ，淀粉粒多为单粒，类圆形，盔帽形，层纹不明显，脐点点状或裂缝状，直径3~15 $\mu\text{m}$ 。

**理化分析** 取本品粗粉5g，加乙醇20ml，置水浴上加热回流1小时。滤过，滤液浓缩至5ml供下述试验。

### 1. 颜色反应

(1)取供试液1ml，加镁粉少许、盐酸数滴，置水浴中加热数分钟，放置显品红色。

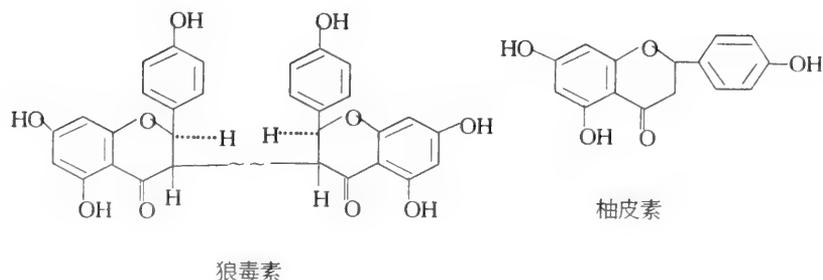
(2)取供试液1ml，置蒸发皿中蒸干，加硼酸的饱和丙酮溶液及10%枸橼酸丙酮试液各1ml，继续蒸干，置紫外灯下观察，显黄色荧光。

(3)取供试液1滴于滤纸上，喷1%三氯化铝乙醇液烤干，置紫外灯下观察，显黄色荧光。

### 2. 薄层层析

**吸附剂**：硅胶G(浙江黄岩)120 $^{\circ}\text{C}$ 活化1小时。取上述供试液点样。展开剂：苯-吡啶-甲酸(36:9:5)，展距15cm。置365nm紫外灯下观察，有四个明显橙黄色荧光斑点，二个蓝色荧光斑点，喷5%三氯化铝乙醇液，橙色荧光点均显黄绿色荧光。

**化学成分** 根含有一种酸性物质——狼毒素(Stellerin,  $\text{C}_{30}\text{H}_{22}\text{O}_{10}$ )，为无色结晶，熔点309 $^{\circ}\text{C}$ ，是一种双二氢黄酮，如式I，由两分子柚皮素(Naringenin, 式II)在3位彼此接合而成。根含甾醇、酚性成分、氨基酸、有机酸、三帖成分，亦含树脂、有毒的高分子有机酸及可能为蒽甙(Anthraglucoside)的化合物。此外含糖类约43.13%，单糖类1.73%。经预试有黄酮甙、蛋白质、多糖的反应。



采集加工 秋季采挖、洗净、切片、晒干。

#### 配制方法及防治对象

1. 将狼毒根晒干研成细粉,深翻地时放入沟内,每公顷用量为 45kg,可杀地下害虫。
2. 狼毒 1kg,加水 30~40kg,浸 2~3 天,揉搓后过滤、喷洒,可防治菜青虫、猿叶虫。
3. 根 1kg,加水 100kg,煮沸半小时过滤,另将肥皂 1.5kg 化开,把两者混合搅匀;或用狼毒根 1kg 加水 1kg,煮成 200g 原液。1kg 原液加水 6kg,防治蔬菜害虫及棉蚜效率达 66%。
4. 根 1kg,捣烂后加水 10kg 稀释,过滤,喷洒。每公顷用量 1 500~2 250kg,可防治蚜虫、地下虫。
5. 将狼毒晒干后磨细,按 1% 的用量拌种,防治地下害虫很有效。
6. 狼毒草 1kg,加水 10kg,煮成原液 4kg,每千克原液加水 8~10kg,每公顷用原液 90~150kg。可杀多种害虫。
7. 狼毒 2kg,肥皂 0.5kg,再加水 150~180kg,对防治蚜虫有良好效果。每公顷用 2 250~2 700kg。
8. 狼毒液 1kg,加水 16kg,煮成 12kg 原液。每千克原液加水 6kg,喷洒,可杀多种害虫。
9. 狼毒叶的 5 倍水煮液,对豆蚜的杀虫率为 51.7%。
10. 狼毒粉 10 倍水浸液,对小麦叶锈病抑制效果为 58.07%。
11. 5 倍及 10 倍水浸液对菜蚜的杀虫率为 73% 及 53%;10 倍水浸液防治叶锈病效果为 57.5%。
12. 狼毒干粉 20 倍水煮液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 79.7%,其水浸液为 31.6%。
13. 取狼毒根 1kg,切碎加水 1kg,熬 1~2 小时,趁热倒入 30kg 粪中搅匀,两小时后蛆即开始死亡,17 小时后 85% 以上死亡。
14. 用毒饵毒杀家蝇杀虫率为 45%;20 倍水浸液对子了的杀虫率为 75%,用 100 倍酒精浸液杀虫率为 100%。

#### 参 考 文 献

中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,427

## 狼毒大戟

**狼毒大戟** 大戟科 Euphorbiaceae 植物狼毒大戟 *Euphorbia fischeniana* Steud.。

**别名** 狼毒,狼毒大戟,猫眼根。

**植物形态** 多年生草本,高达 40cm,全株含多量乳汁。根长圆锥状,垂直生,肉质肥厚,径 2~7cm,外皮土褐色,断面淡黄色。茎粗壮,直立,单一,无毛或疏生毛,径 4~6mm,顶部花序分歧。茎基部的叶鳞片状,膜质,淡褐色,茎中部的叶轮生或互生,无柄,卵状长圆形,长 4~6.5cm,宽 1~3cm,基部圆形,先端钝或稍尖,全缘,表面绿色,背面淡绿色,中脉粗大,在背面稍凸起。总花序多分枝,在茎顶排成复伞状;苞叶 4~5 枚,轮生,卵状长圆形,上面抽出 5~6 个伞梗,先端各有 3 枚长卵形苞片,各伞梗上再抽出 2~3 个小伞梗,上具 2 枚对生的三角状卵形小苞片及 1~3 个杯状聚伞花序;杯状总苞广钟形,边缘及外侧被白色长柔毛,顶端 5 裂,裂片卵形,腺体 5,肾状半圆形;子房扁圆形,被白色长柔毛,花柱 3,长 3~4mm,先端各 2 歧。蒴果扁球形,具 3 分瓣,径 7~8mm,初时密被微毛,后变平滑无毛。种子广椭圆形,长约 4mm,淡褐色,有光泽。花期 5~6 个月,果期 6~7 月。(图 75)

**分布与生境** 黑龙江、吉林、辽宁、河北、内蒙古、江苏、安徽、浙江等省区均有分布,生于山坡及山野的向阳处。

**药用部位** 根和地上部位。

**药材性状** 狼毒(狼毒大戟)根呈类圆形的横片、斜片或块状,直径 4~7cm,厚 0.5~3cm,偶有厚达 7cm 者。表面黄棕色或淡棕色;外皮成重叠的薄片状,易剥落。切面不平坦,有暗棕色与黄白色相间的明显同心环,偶有环纹不显著者。质轻,易碎,以水湿之有粘性,撕开可见拉长的粘丝,以刀切之,刀刃上即附有一层胶状物。折断面粉性。气微,味甘,并有刺激性辣味。

**显微鉴别** 横切面在显微镜下观察:木栓细胞 3~6 层,小而整齐,皮层薄,异型维管束排列略成环状,最外一层韧皮部较宽,韧皮射线明显,薄壁细胞内充满粘液。

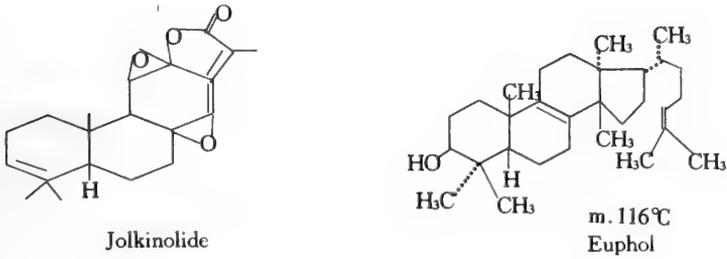
根的横切面在显微镜下观察:最外面为木栓层,韧皮部较宽约为半径的 1/3,射线明显,由 1~2 列细胞组成,弯曲,其中充满圆形单粒淀粉,并有极多的薄壁性纤维成束散在。形成层环状。木质部约占半径的 2/3,导管群集中在形成层附近,稍向内有多数异型维管束,夹杂其间,其内侧为韧皮部,外侧为木质部。亦可见稍弯曲的射线,基础薄壁组织及射线细胞中充满圆形单粒的淀粉,脐点明显,呈圆形、线形或分叉星状。

**理化分析** 狼毒大戟:粉末黄棕色。淀粉粒单粒直径至 24 $\mu$ m,复粒由 2~7 粒组成,半复粒少见;网状具缘纹孔导管直径至 102 $\mu$ m;乳汁无色。

取本品粉末 5g,加乙醇 50ml,加热回流 1 小时,滤过。取滤液 2ml,加 3% 碳酸钠溶液 1ml,置水浴中加热 3 分钟,冷却后,加入新制的重氮对硝基苯胺试液 2 滴,显红色。

**化学成分** 狼毒大戟地上部含树脂;根中含橡胶。本属植物的乳汁中往往含有三萜

类成分大戟醇(Euphol)、二萜内酯(Jolkinolide)。



采集加工 春秋二季均可采挖,将根挖出,去掉残茎,洗净泥土,切成横片,晒干即得。

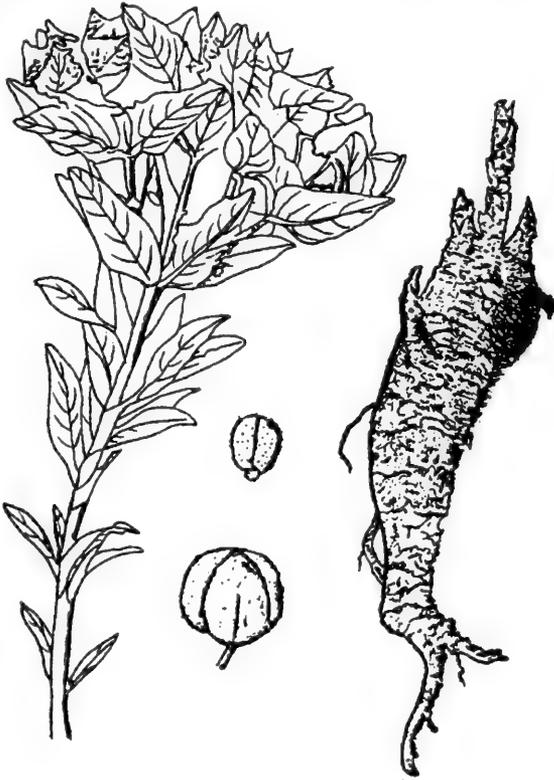


图 75 *Euphorbia fischeniana* Steud.

配制方法及防治对象

1. 将狼毒根晒干碾成细粉,深翻土地时放入沟内,每公顷用 45kg,可防治地下害虫和猿叶虫。

2. 狼毒 1kg,加水 30~40kg,浸 2~3 天,揉搓,过滤喷洒,可防治菜青虫。
3. 狼毒根 1kg,捣烂后加水 10kg,过滤喷洒,每公顷用 1 500~2 250kg,可以防治蚜虫和地下害虫。
4. 将狼毒晒干磨成细粉,按 1%的用量拌种,防治地下害虫很有效。
5. 狼毒 2kg,肥皂 0.5kg,加水 150~180kg,每公顷用 1 205~1 350kg,防治蚜虫效果好。
6. 将狼毒的根茎叶磨碎,1 挑粪内放 125g,经过 17 小时,蛆即全部死亡。
7. 狼毒根茎叶的 20 倍水浸液对子孓的杀虫率达 75%。
8. 狼毒干粉 20 倍水煮液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 79.7%。

## 桔 梗

桔梗 桔梗科 Campanulaceae 植物桔梗 *Platycodon grandiflorum* A. DC.。

别名 苦桔梗, 梗草白药, 蒿茺, 铃当花, 包袱花, 和尚头花, 道拉基。

植物形态 多年生草本, 有白色乳汁。主根长纺锤形, 分析。茎高 30~120cm, 无毛, 通常不分枝或上部稍分枝。叶 3~4 枚轮生、对生或互生, 无柄或者极短柄, 叶片卵形至披针形, 长 2~7cm, 宽 0.5~3cm, 顶端尖, 边缘有尖锯齿, 基部楔形, 下面被白粉。花 1 至数朵, 单生茎顶或集成疏总状花序; 花萼钟状, 裂片 5; 花冠宽钟状, 直径 4~6cm, 蓝色或蓝紫色, 裂片 5, 三角形; 雄蕊 5, 花丝基部变宽, 密生细毛; 子房下位, 花柱 5 裂。蒴果倒卵圆形, 熟时顶部 5 瓣裂。种子多数, 褐色。(图 76)

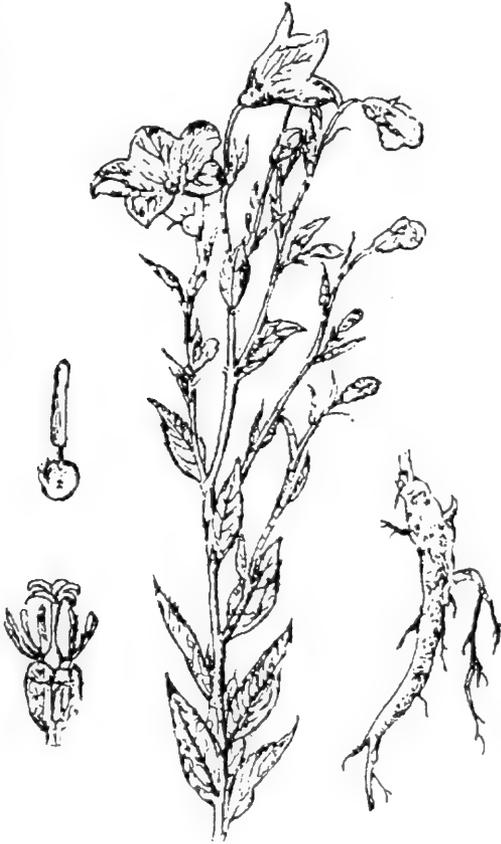


图 76 *Platycodon grandiflorum* A. DC.

**分布与生境** 生于山地草坡、林边。全国南北各省区均有分布,并有栽培。

**药用部位** 根。

**药材性状** 根呈圆柱形或纺锤形,略扭曲,偶有分枝,长6~25cm,直茎0.5~2.5cm。表面灰白色或淡黄白色,上端根茎部(芦头)有半月形的茎痕;根上有横纹,全体有不规则纵皱及沟纹,并有横向皮孔样的疤痕。质硬脆,易折断,折断面略不平坦,可见放射状裂隙,皮部类白色,形成层环明显,木质部淡黄色。气微,味微甜后稍苦。以根肥大、色白、质充实、味苦者为佳。

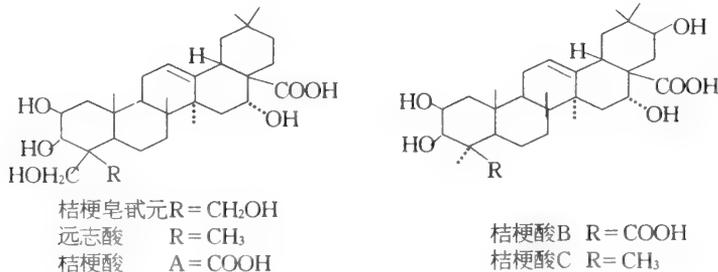
**显微鉴别** 根(中部直径1.5cm)的横切面:木栓层黄棕色,但一般多已除去。韧皮部宽广,外侧的韧皮射线弯曲,筛管群多压缩颓废,乳管成群散在,内含黄棕色颗粒状物,内侧的韧皮部中乳管群径向排列成行。形成层成环。木质部射线宽,导管多角形,单个或数个相聚,呈放射状排列。用干品直接切片,封藏在乙醇或稀甘油中可见薄壁细胞中含菊糖结晶。

### 理化分析

(1)取本品粉末0.5g,加水10ml,于水浴中加热10分钟,放冷,取上清液,置带塞试管中,用力振摇,产生持久性蜂窝状泡沫。(皂甙)

(2)取本品粉末1g,加甲醇10ml,于水浴中加热回流30分钟,过滤。滤液置蒸发皿中,于水浴上蒸干,加醋酐2ml溶解,倾出上清液于干燥试管中,沿管壁加入硫酸1ml,界面呈棕红色环,上层由蓝色立即变成污绿色。(皂甙及植物甾醇)

**化学成分** 根含多种皂甙。混合皂甙经完全水解产生的皂甙元有桔梗皂元(Platycodigenin)、远志酸(Polygalacic acid)以及少量桔梗酸A.B.C.(Platycogenic acid)。如果将混合皂甙部分水解,则得到一种次皂甙(Prosapogenin),经证明是桔梗皂甙元3-0-β葡萄糖甙(3-0-β-Glucosylplatycodigenin)。最近有人由桔梗根中分离出纯的皂甙称桔梗皂甙C(Platycodoside C)和桔梗皂甙D(Platycodoside D)。此外,根中还含α-菠菜甾醇、α-菠菜甾醇-β-D-葡萄糖甙(α-Spinasterol-β-D-glucoside)及白桦醇(Betulin)。花含有一种蓝紫色素称桔梗色素(Platyconin),该色素即是飞燕草素3-双咖啡酰芦丁糖-5-葡萄糖甙(Delphinidin-3-dicaffeoylrutinoside-5-glucoside)。



**采集加工** 春秋二季采挖,以秋季采挖者质量较佳。过去传统的加工方法,用碗片或竹刀刮去栓皮后,晒干。近年有的地区试行不刮皮,洗净泥土后晒干或在产地切片,晒干。

这种改革便于节省人工,但药材外观稍受影响。

#### 配制方法及防治对象

1. 根药杀菜青虫效果为 70%,茎、叶煮剂杀棉蚜效果为 74.5%。
2. 1g 根加 5ml 水,冷浸 72 小时能杀菜青虫、菜蚜。
3. 1g 根加 2ml 水,热煮 15 分钟,能杀棉蚜与菜蚜。
4. 根的原粉能杀菜青虫和棉蚜。
5. 茎叶 1g 加 2ml 水热煮 15 分钟能杀棉蚜。

#### 参 考 文 献

- [1] Saito N, Osawa Y, Hayashi K. Isolation of a blue - violet pigment from the flowers of *Platycodon grandiflorum*. *Shokubutsugaku Zasshi*, 1972, 85(998): 105 ~ 110
- [2] Kubota T, Kitatani, H. Structure of Platycodigenin, a 4, 4 - bis (hydroxymethyl) - triterpene. *Chem Commun*, 1969(5): 190 ~ 191
- [3] Akiyama T, et al. *Chem Pharm Bull*, 1972, 20: 1 957
- [4] Elyakov G B, Alad'ina N G. Chemical studies on platy codoside C, a new glycoside from *Platycodon grandiflorus*. *Tetrahedron Lett*, 1972(35): 3 651 ~ 3 652
- [5] Tuzimoto M, Matumoto T. Chemical studies on the roots of *platycodon grandiflorum*. VII, The molecular weight and the hydrolysis of platycodin. *J Agr Chem Soc Japan*, 1939, 15: 113 ~ 114
- [6] Elyakov G B, Alad'ina N G. Platycodoside C, a new triterpene glycoside from *platycodon grandiflorum*. *Izv Sib Otd Akad Nauk*, 1970(3): 148 ~ 151
- [7] Akiyama T, Iitaka Y, Tanaka O. Structure of plati - codigenin, a sapogenin of *platycodon grandiflorum*. *Tetrahedron Lett*, 1968(53): 5 577 ~ 5 580
- [8] Kubota T, kitatani H, Hinoh H. Structure of Platycogenic acid A, B, and C, further triterpenoid constituents of *Platycodon grandiflorum*. *J Chem Soc D*, 1969 (22): 313 ~ 314
- [9] Saito N, Osawa Y, Hayashi, K. Anthocyanins, L X III, Platyconin, a new acylated anthocyanin in the Chinese bell - flower (*Platycodon grandiflorum*). *Phytochemistry*, 1971, 10 (2): 445 ~ 447

## 臭 椿

臭椿 苦木科 Simarubaceae 植物臭椿 *Ailanthus altissima* Swingle.

别名 红椿,白椿,大眼桐,山椿虎眼,恶木,椿白皮,凤眼草,木霉皮。

植物形态 臭椿为乔木。树皮灰色至灰褐色,嫩枝暗棕色,叶为奇数羽状复叶,小叶卵状披针形,基部截形而不匀称,边缘微波状。花小,排成圆锥花序,生于顶端;雄花开放时有臭味;花瓣内外两面均被柔毛;雄蕊 10 个,着生于花盘上,伸出花盘,10 裂;6~7 月开花。翅果在近中部生种子 1 粒,9 月果熟。(图 77)



图 77 *Ailanthus altissima* Swingle.

分布与生境 全国大部分地区均有产,浙江、福建、河北、山东、东北、江苏、新疆等地。

药用部位 树皮、枝和叶。

药材性状 根皮多呈扁平的块片状,或稍内卷而成瓦片状。大小、长短差异甚大。外表面黄棕色,粗糙,皮孔极明显,除去粗皮者则具黄白色皮层;内表面淡黄色至淡黄棕色,较平坦,密布点状线状突起,有时破裂成小孔状。质坚脆,断面不平坦,棕黄色。具油腥臭

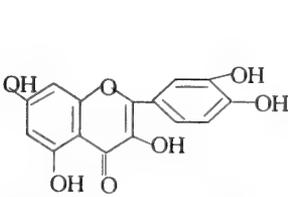
气(折断后较强烈),味甚苦而持久,嚼之带砂性。

**显微鉴别** 本品根皮粉末淡灰黄色。石细胞甚多,类圆形,类方形或形状不规则,直径 24 ~ 96 $\mu\text{m}$ ,壁厚,或三面较厚,一面较薄,有的胞腔内含草酸钙方晶。纤维直径 20 ~ 40 $\mu\text{m}$ ,壁极厚,木化。草酸钙方晶长 11 ~ 48 $\mu\text{m}$ ;簇晶直径约至 48 $\mu\text{m}$ 。淀粉粒类球形或卵圆形,直径 3 ~ 13 $\mu\text{m}$ 。

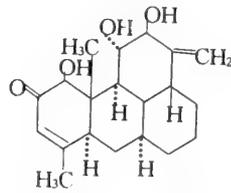
干皮粉末灰黄色。木栓细胞碎片较多,草酸钙簇晶偶见,无淀粉粒。

**理化分析** 取本品粉末 10g,加甲醇 50ml,加热回流 30 分钟,趁热滤过。取滤液 1ml,置水浴上蒸干,残渣加冰醋酸 1ml 使溶解,再加醋酐 - 硫酸溶液(19:1)1ml,溶液由黄绿色迅速变为污绿色。

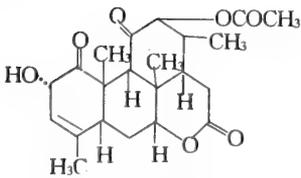
**化学成分** 含苦味质(Ailanthin)、鞣质、皂甙及一种羟基香豆素甙类、植物甾醇、转化糖、脂肪油,并含苦味素(Quassiin)、皂素、单宁、香精油、槲皮黄酮素(Quercetin,  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_7$ )等物质。



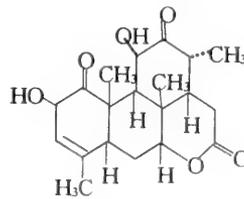
熔点 312 ~ 316 $^{\circ}\text{C}$   
Quercetin



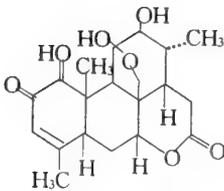
m. 234 ~ 238 $^{\circ}\text{C}$   
Ailanthone



m. 264 ~ 265 $^{\circ}\text{C}$   
Acetylamarolide



m. 253 ~ 255 $^{\circ}\text{C}$   
Amarolide



m. 238 ~ 242 $^{\circ}\text{C}$   
Chaparrinone

根皮含苦味质称为苦楝素(Mersosin)。此外,尚含鞣质等。树皮含臭椿酮(Ailanthone,  $C_{20}H_{24}O_7$ )、乙酰苦内酯(Acetylamarylde,  $C_{22}H_{30}O_7$ )、苦内酯(Amarolide,  $C_{20}H_{28}O_6$ )和另一化合物(分子式为  $C_{22}H_{28}O_8$ )。果实含臭椿内酯(Ailantholide,  $C_{20}H_{28}O_7$ )、查把任酮(Chaparrinone,  $C_{20}H_{26}O_7$ )及酸性物质。种子含油约 35%,叶中含异槲皮素(Isoquereiotrin,  $C_{15}H_{19}O_7$ )。据国外报导,臭椿酮具有较强的抗阿米巴原虫作用。

**采集加工** 采制:四季均可采收,但以春季水分充足,树皮容易剥离采收较宜。采时将干皮从树上剥下晒干。或将树根挖出,刮去外面黑皮,以木棒轻锤,使皮部与木质部分离,然后剥下根皮,仰面晒干。将药材用清水浸泡,润软后,打直条,顶头切成 2cm 见方的小方块,晒干。

#### 配制方法及防治对象

树皮和叶都可防治植物病虫害,但以树皮的毒效最好。常用的几种配制方法及防治对象如下:

1. 树皮 20kg,生石灰 10kg,加水 100kg,浸泡 24 小时过滤后,将滤液喷在田中可杀死初孵化的蚁螟。
2. 树皮 1kg,加春麦芽 0.16kg,煮 2 小时后,过滤,加水 20kg,喷洒,或把干皮粉碎趁有露水时撒在作物上,可以防治棉红铃虫、造桥虫、金刚钻等,对棉蚜虫的杀虫率达 80%。
3. 将树叶晒干,同时每千克加水 25kg,捣烂后,取 400 克放入 2kg 的粪中,经 12 小时后杀蛆率达 100%。
4. 树叶 1kg,加水 8kg,浸泡过滤得滤液 7kg,每公顷喷洒 600kg,可以防治菜青虫和蚜虫。
5. 树叶 8kg,加水 16kg,煮煎过滤得到滤液,每千克滤液加适量水,对棉蚜杀虫率达 80%,对棉红铃虫达 57%,对土牛子为 80%,对造桥虫为 50%。
6. 树叶加 5 倍水煎煮液对霜霉病有抑制作用。

#### 参考文献

- [1] Chiarlo B, Pinca M C. Constituents of the bark of *Ailanthus glandulosa*. I. Identification of quassine and neoquassine. *Boll Chim Farm*, 1965, 104(8): 485 ~ 489
- [2] Mikhel'son L A. Composition of fatty oil from the seeds of *Ailanthus glandulosa* Desf. *J Applied Chem(U S S P)*, 1936, 90: 2 050 ~ 2 052
- [3] Casinovi C G, Grandolini G. Bitter substances contained in *Ailanthus altissima*. *Atti Acad Nazl Lincei Rend classe Sci Fis Mat Nat*, 1963, 35(5): 348 ~ 350
- [4] Ferrari C. Spectrophotometric investigations of quassin and the bitter principle of the bark of *Ailanthus*. *Ann chim applicata*, 1942, 32: 255 ~ 258

## 烟 草

**烟草** 茄科 Solanaceae 植物烟草 *Nicotiana tabacum* L.。

**别名** 黄花烟草。

**植物形态** 一年生草本，茎直立，粗壮，高 1~2m，基部木质化，上部分枝，被有粘质毛。叶极大，椭圆状披针形，长 10~30cm，宽 8~15cm，先端渐尖，基部下延呈心耳状，抱茎性，全绿或带微波状，表面绿色，背面淡绿色，被粘毛。花顶生，圆锥花序或总状花序；花有苞和柄，柄长 4~5cm；萼绿色，长圆形，长约 2cm，裂片披针形，先端尖锐，花冠漏斗形，长 3~5cm，喉部稍膨大，筒部粉红色，罕有白色，外面被软毛，裂片 5，先端锐尖，红色，雄蕊 5 枚，花丝与花冠等长或稍短；雌蕊 1 枚，花柱长，柱头圆形，子房上位，二室，胚珠多数。蒴果圆形，长约 1.5cm，种子细小，多数，黄褐色。花期 8~10 月。(图 78)

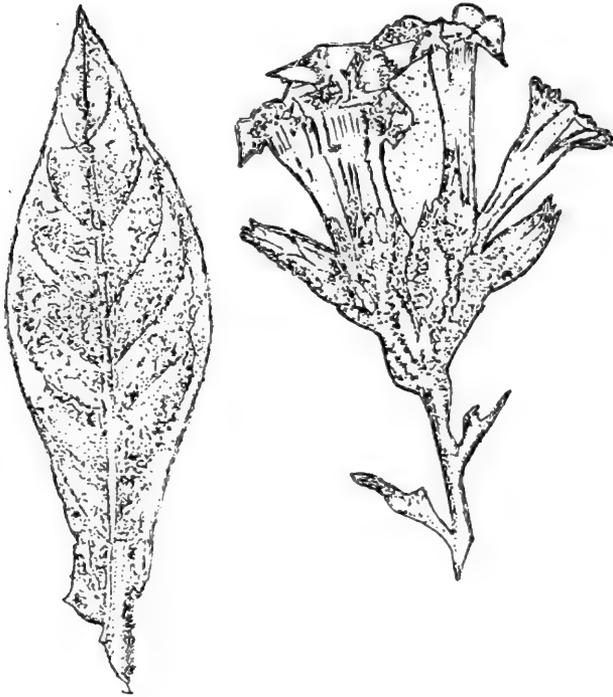


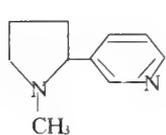
图 78 *Nicotiana tabacum* L.

**分布与生境** 全国各地均有栽培。

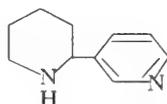
**药用部位** 全草。

**药材性状** 完整的叶呈卵圆形或广披针形,长至 60cm,宽 25cm;叶端尖,叶柄甚短,有翼,全绿或微呈波状,上表黄棕色,背面较淡,主脉宽而凸出多腺毛,稍经润湿则带粘性。具强烈麻痹性臭气,并具有特异香气,味苦辣,作呕性。

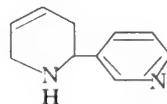
**化学成分** 从烟叶中分离 14 种生物碱,含量 1% ~ 9%,其中以左旋烟碱(1-Nicotine)、毒藜碱(Anabasin)、去氢毒藜碱(Anatabin)较为主要,并含咖啡酰腐胺(Caffeoyl putrescine,  $C_{13}H_{18}O_3N_2$ )、对-香豆酰腐胺(P-conmaroyl-putrescine,  $C_{13}H_{18}O_2N_2$ )、阿魏酰腐胺(Feruloyl putrescine)、茄呢醇(Solanesol)及多种氨基酸—天冬氨酸、谷氨酸、天冬素、谷酰胺、丝氨酸、组氨酸、丙氨酸、 $\gamma$ -氨基丁酸、脯氨酸、酪氨酸、缬氨酸、羟丁氨酸、色氨酸、亮氨酸、异亮氨酸及苯丙氨酸。此外,尚含芦丁、苹果酸、枸橼酸、咖啡酸(Caffeic acid)、莽草酸(Shikimic acid)、奎宁酸(Quinic acid)、绿原酸(Chlorogenic acid)、4,8,13-杜伐三烯-1-醇-3-酮(4,8,13-Duvatriene-1-ol-3-one)、11-异丙基-4,8-二甲基-3,7,12-十五碳三烯-2,14-双酮、 $\alpha$ -及 $\beta$ -莱防脱内脂( $\alpha$ -、 $\beta$ -Levantenolide)、 $\beta$ -丁香烯环氧化物( $\beta$ -Caryophyllene epoxide)、脂肪、树脂、酶及无机物等。种子含顺式及反式咖啡酸、芦丁、东莨菪素(Scopoletin)、东莨菪甙(Scopolin)及绿原酸。花含槲皮素-3,3'-二甲醚(Quercetin-3,3'-dimethyl ether)。根含去甲烟碱(Nornicotine)。



1-Nicotine



b. (-): 276°C  
Anabasin



b. (-): 145 ~ 146°C (10mmHg)  
Anatabin

**采集加工** 秋季采收,阴干。

**配制方法及防治对象** 烟草的根、茎、叶都可杀虫,具有胃毒、触杀、熏蒸三种杀虫作用。防治稻螟虫、稻飞虱、浮尘子、蜡象、蚜虫、蓟马、二十八星瓢虫和柑橘潜叶蛾等多种害虫。此外还有杀卵作用。几种常用配制方法和防治对象如下:

1. 烟叶 1kg 加水 40kg 浸泡 24 小时后即可使用;或将烟叶磨成细粉,通过 200 目筛筛出的粉末,再混以消石灰配成 1% 的烟草碱粉剂,可防治蚜虫。

2. 烟杆 10kg,加水 90kg,熬 2 小时,其滤液可防治蚜虫、红蜘蛛、蓟马、军配虫、苹果食心虫、柑橘潜叶蛾等。如加入适量的石灰水、碱或肥皂可增强防治效果。

3. 烟草粉的 20 倍水浸液,对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果良好,对小麦叶锈病抑制效果亦好。

4. 茎叶碾细,加入稀粥或米汤搅匀,再加适量的糖,能诱蝇,蝇食后神经麻痹而掉入米汤里淹死。

### 参考文献

- [1] Ehrhardt J D, Hirth L, Ourisson G. Tetracyclic triterpenes of tobacco leaves: presence of cycloartenol; absence of lanosterol. *Compt Rend*, 260(22)(Groupe 13): 5 931 ~ 5 934
- [2] Fatton N E. Citric acid and nicotine contents of some varieties of *Nicotiana tabacum* and *Nicotiana rustica*. *Pharm Weekblad*, 1939, 76: 1 183 ~ 1 192

## 淫羊藿

淫羊藿 小檗科 Berberidaceae 植物淫羊藿 *Epimedium sagittatum* Bak.。

别名 天仁合,三枝九叶草,箭叶淫羊藿。

植物形态 常绿多年生草本,高 10~40cm。根状茎匍匐,呈结节状,质硬,多须根。基生叶 1~3 枚,三出复叶,叶柄细长,长约 15cm;小叶片卵状披针形,长 4~9cm,先端急尖或渐尖,基部心形,箭簇形,两侧小叶片基部呈不对称心形浅裂,边缘有细刺毛。春季开小花,集成圆锥花序或顶生总状花序;萼片 8,排列为 2 轮,外轮较小,外面有紫色斑点,内轮白色,呈花瓣状;花瓣 4,黄色,有短距;雄蕊 4;心皮 1。蓇葖果卵圆形。种子数粒,肾形黑色。(图 79)

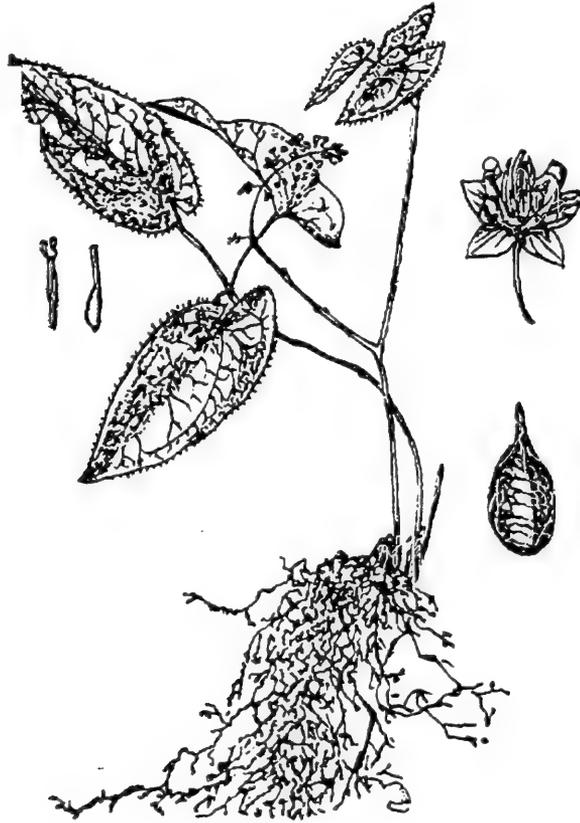


图 79 *Epimedium sagittatum* Bak.

**分布与生境** 浙江、安徽、江西、湖北、四川、台湾、福建、广东等省有分布。野生于山坡竹林下或路旁岩石中,现在有盆栽供观赏。

**药用部位** 全草。

**理化分析**

1. 颜色反应

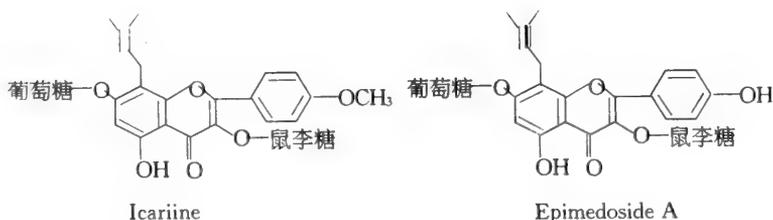
**薄层层析:**取淫羊藿生药细粉,用 70%乙醇溶液冷浸过夜或热回流 1 小时。过滤,滤液浓缩至近干,加甲醇少许,点硅胶 G 板,以三氯甲烷-甲醇(9:1)8ml 加 2ml 甲酸或三氯甲烷-甲醇(8:2)展开(以淫羊藿甙纯品对照),取出板晾干,喷 5% AlCl<sub>3</sub> 乙醇溶液,置电炉上烤数分钟,荧光灯下观察,淫羊藿甙 R<sub>f</sub> 值分别为 0.27 及 0.37(黄色斑点)。

2. 库伦滴定法

称取约 0.5g 的生药粉末(过 60 目筛),加 70%乙醇 25.0ml,称重后连接于回流冷凝器上,回流 1 小时,冷却,称重,加 70%乙醇补至原量。用布氏漏斗迅速过滤,准确取滤液 20.0ml,蒸至近干,加甲醇至 5.0ml。有少许沉淀物沉出(沉淀物经紫外、红外鉴别证明不是淫甙),离心。吸取清液 200μl 点于聚酰胺板上,点成条状,干后于层离槽中以氯仿-甲醇(9:1)9.5ml 加 0.5ml 甲酸展开,取出,挥去溶剂,于紫外灯下观察,R<sub>f</sub> 值约 0.47 处有一暗黑色带,用小针划出位置,将含淫羊藿甙的硅胶刮入已进行空白电解的电解池中,电解液为 1M KBr-2M HCl-乙醇(15:15:10),用碱进行滴定,用死停法指示终点,记录电解所需时间 t,根据下列公式计算样品含量。

$$\text{淫羊藿甙 \%} = \frac{i \times t \times 3.60 \times 10^{-3}}{\text{点样量(mg)}} \quad i = \text{电解电流(mA)} \quad t = \text{电解时间(Sec)}$$

**化学成分** 箭叶淫羊藿全草含淫羊藿甙(Icariine, C<sub>33</sub>H<sub>42</sub>O<sub>16</sub>,为一种黄酮甙)、皂甙、苦味质、鞣质。此外,尚含挥发油、蜡醇(Ceryl alcohol)、三十一烷、植物甾醇、软脂酸、油酸、亚油酸。根及根状茎含去氧甲基淫羊藿甙(Des-O-methylcariine)、木兰碱。大花淫羊藿的叶和茎中含淫羊藿甙。根及根状茎含去甲基淫羊藿甙和木兰碱、淫羊藿新甙(Epimedeside A)、淫羊藿素等。



**采集加工** 夏秋季采集、洗净、晒干备用。

### 配制方法及防治对象

1. 淫羊藿 1kg, 捣烂, 加水 5kg, 过滤后喷洒使用, 防治蚜虫。
2. 10 倍水浸液对小麦秆锈病菌及叶锈病菌夏孢子发芽制效果为 100%。
3. 20 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有显著抑制效果。对棉花黄萎病菌孢子发芽抑制效果为 98%。

## 黄 芩

黄芩 唇形科 Labiatae 植物黄芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi.。

别名 山茶根,黄芩茶,黄金条根,香水水草。

**植物形态** 多年生草本,高 30~60cm,全株稍有毛,根圆锥形,粗壮,断面鲜黄色。茎四棱形,自基部分枝多而细,基部稍木化,叶交互对生,近无柄,披针形,长 1.5~5cm,宽 0.4~1.2cm,上面深绿色,下面淡绿色,被下陷的腺点。圆锥花序顶生,具叶状苞片;花萼二唇形,紫红色,上唇背部有唇状附属物,果时增大,膜质;花冠二唇形,蓝紫色或紫红色,上唇盔状,下唇宽,中央常有浅紫色斑,花冠管细,基部骤曲,直立;雄蕊 4,稍露出,药室裂口有髯毛;子房 4 深裂,生于环状花盘上;花柱基生,先端二浅裂。小坚果 4,球形,黑褐色;有瘤,包围于增大的宿萼中。花期 6~9 月,果期 8~10 月。(图 80)

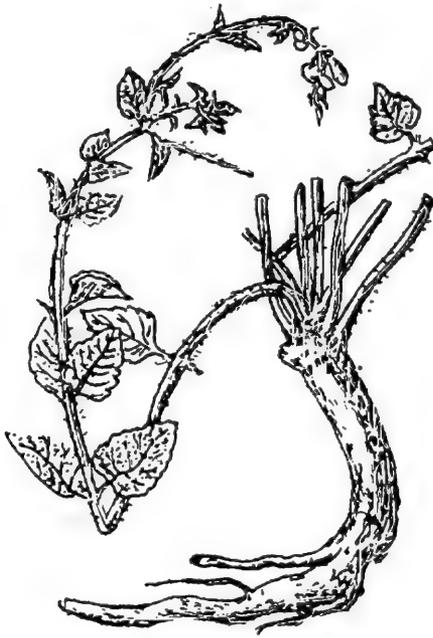


图 80 *Scutellaria baicalensis* Georgi.

**分布与生境** 分布于河北、辽宁、陕西、山西、内蒙、云南、山东等省区。生于草地、台地、山坡潮湿处。

**药用部位** 根。

**药材性状** 根呈圆锥形,多扭曲,长 5~25cm,直径 1~3cm。表面棕黄色或深黄色,粗

糙,有明显的纵向皱纹或不规则网纹,具侧根残痕,顶端有茎痕或残留茎基。质硬而脆,易折断,断面黄色,中间红棕色,老根本部枯朽,棕黑色或中空者称枯苓,气微、味苦。以条长,质坚实,色黄者为佳。

**显微鉴别** 根(直径0.7cm)横切面:木栓层外缘多破裂,一般为8~20列扁平细胞,其中有石细胞散在,栓内层狭窄,与韧皮部界限不明显。韧皮部宽广,有多数石细胞与韧皮纤维,单个或数个成群散在,石细胞多分布于外缘,韧皮纤维多分布于内侧,形成层多成环。木质部在老根中央有栓化细胞环形成,栓化细胞有单环的,有成数个同心环的。本品薄壁细胞中含淀粉粒。

粉末黄色,味苦。韧皮纤维甚多,呈棱形,长短不一,长50~100~250 $\mu\text{m}$ ,直径10~40 $\mu\text{m}$ ,壁甚厚,木化,孔沟明显;木纤维较细长,两端尖,壁不甚厚,微木化,石细胞较多,呈类圆形、长圆形、类方形或不规则形,短径24~60 $\mu\text{m}$ ,长径60~160 $\mu\text{m}$ ,壁厚约至24 $\mu\text{m}$ ,孔沟有时分叉。网纹导管多见,具缘纹孔及环纹导管较少。木栓细胞棕黄色,多角形。淀粉粒类球形,复粒少见,由2~3分粒组成。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

取粉末2g,置100ml锥形瓶中,加乙醇20ml,置水浴上回流15分钟。过滤。取滤液1ml,加10%醋酸铅试液2~3滴,即发生橘黄色沉淀;另取滤液1ml,加镁粉少量与盐酸3~4滴,显红色(黄酮反应)。

#### 2. 薄层层析法

(1)黄芩素和汉黄芩素的检查样品制备:取粉末1g,加乙醚40ml于脂肪提取器中回流至无色,浓缩至2~5ml,供点样用。吸附剂:0.5M草酸硅胶G板(青岛硅胶200目8.5g+1.5g石膏+0.5M草酸溶液25ml,铺板,室温干燥,于105 $^{\circ}\text{C}$ 活化1小时)。展开剂:氯仿-甲醇(10:1),展距17cm,于365nm紫外光灯下观察荧光。

(2)黄芩甙的检查:取上述乙醚回流后残渣,挥尽乙醚,加50%乙醇浸泡过液,回流2小时,乙醇提取液供点样用。支持剂:聚酰胺板(聚酰胺1g+甲酸6ml溶解+70%乙醇3ml)。展开剂:氯仿-甲醇-丁酮-乙酰丙酮(16:10:5:1),展距5cm,于365nm紫外光灯下观察荧光。

(3)将黄芩用水在水浴中温浸2小时,于50 $^{\circ}\text{C}$ 浓缩,再用乙醚提取,将乙醚提取液点于用0.5M草酸溶液调制的硅胶G薄层上,以氯仿-甲醇(100:1)展开。

#### 3. 紫外分光光度法

精密称取样品粉末(40目)1g,置沙氏提取器中加乙醇50ml,提取至极淡黄色,提取液加硼酸1g,全部溶解后过滤至50ml容量瓶中,用少量乙醇洗涤提取瓶并加乙醇至刻度,备用。提取后的样品残渣在红外灯下干燥后加水10ml回流提取40分钟,过滤,残渣用水8ml再回流40分钟,如此重复两次,合并三次液于25ml容量瓶中,加硼酸0.5g,溶解后并加水稀释至刻度,过滤备用。

吸取一定体积样品提取液,点于纤维素薄层(2.5g纤维素粉,加水17ml调匀涂铺薄层,室温干燥,用前在100 $^{\circ}\text{C}$ 干燥1小时,定量用的薄层需先用展开剂预洗1次)上,用正丁醇-醋酸-水(6:1.5:2.5)直立式展开,在紫外灯下观察斑点位置,分别刮取斑点上的纤

纤维素置于小管中,黄芩甙(1)用2%硼酸的50%乙醇溶液洗脱。汉黄芩甙(2)用50%乙醇溶液洗脱,黄芩素(3)用2%硼酸乙醇溶液洗脱,汉黄芩素(4)用乙醇洗脱,洗脱总体积为5.0ml,取薄层上空白部位的等面积纤维素用同一洗脱剂洗脱作空白,分别在各吸收峰波长[(1)279nm,(2)273nm,(3)276nm,(4)275nm]测定吸收度,分别按标准曲线计算含量。

制剂中黄芩甙用硅胶 GF<sub>245</sub>薄层分离后,将黄芩甙部位刮下洗脱,用分光光度法测定或用光密度计法直接测定黄芩甙。(黄酮测定)

#### 4. 比色法

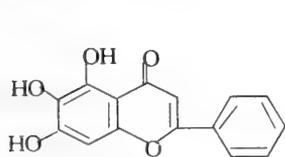
(1)标准曲线的绘制:精密称取芦丁20mg(120℃干燥恒重)置100ml容量瓶中,加60%乙醇适量,置水浴上加热溶解,放冷,用60%乙醇稀释至刻度,摇匀,取25ml用蒸馏水准确稀释到50ml(0.1mg/ml)。准确吸取0.0、1.0、2.0…5.0ml分别置于10ml比色管中,各加30%乙醇至5.0ml,先加5%亚硝酸钠溶液0.3ml,摇匀,放置6分钟。再加10%硝酸铝溶液0.3ml,摇匀,再放6分钟,加4%氯化钠溶液4ml,各用水稀释到10ml,在波长510nm测吸收度(第一管作空白)绘出标准曲线。(总黄酮测定)

(2)样品测定:精密称取样品粉末1g置100ml三角瓶中,精密加50%乙醇40ml,称重(准确到0.1g),置水浴上回流8小时,冷却,再称重,补充溶剂至原重,过滤,取滤液2ml,置50ml容量瓶中,用30%乙醇稀释到刻度,摇匀,取5ml置10ml比色管中,然后按标准曲线法操作,空白取5ml提取液置10ml比色管中,不加试剂,用水稀释至刻度,在波长510nm测吸收度,由标准曲线计算含量。

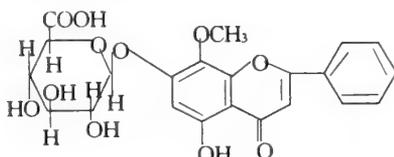
#### 5. 高效液相层析法

用树脂 Amberlite XAD-2 填充柱,流动相用3%乙醇,可以精确而迅速地测定黄芩甙。(黄芩甙的测定)

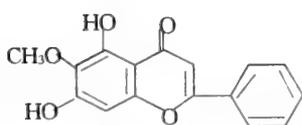
**化学成分** 根中含多种黄酮类衍生物:黄芩甙(Baicalein)4.0%~5.2%,汉黄芩甙



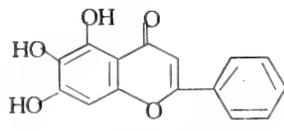
Baicalein



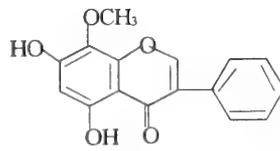
Wogonoside



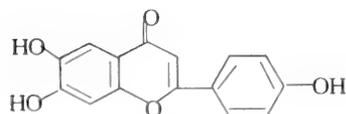
Oroxylin



Baicalin



Wogonin



Scutellarein

(Wogonoside)。千层纸素 A 葡糖醛酸甙(Oroxylin A - glucuronde)、 $\beta$ -谷甾醇、菜油甾醇(Camphsterol)、豆甾醇、黄芩素(Baicalein)、汉黄芩素(Wogonin)。可加黄芩素(Koganebanain)、黄芩黄酮(Skullcapflavone) I 及 II 以及千层纸素 A(Oroxylin - A)、3 种结构未知的氨基酸。此外,尚含 7-甲氧基黄芩素(7-Methoy - baicalein)、7-甲氧基去甲基汉黄芩素(7-Methoxy - norwogonin)及苯甲酸。

黄芩的地上部分含两种黄酮:红花素(Carthamidin, Tetrahydroxyflavanonc)及异红花素(Isocarthamidin, Tetrahydroxyflavanone)。茎叶含高山黄芩甙(Scutellarein)8.4% ~ 10.3%,鞣质及树脂。

**采集加工** 春、夏、秋三季均可采,以春夏采者为好。将根除土后晒至有 2~3 成干(外部披棕褐色栓皮),擦去大部分老栓皮后再晒至半干时,擦第二次,除尽老皮,再晒至 80%干,擦了三遍再晒至干时,擦第四遍,擦时要快,到黄色时即可,再晒干。

#### 配制方法及防治对象

1. 黄芩根 0.5kg 加水 2.5kg,熬成 1.5kg,滤后加水再熬,一直熬 3 次,共得母液 4.5kg,熬时掺马兜铃 2g。每 0.5kg 母液加水 5kg,对防治棉铃虫、梨象鼻虫、天幕毛虫、苹果巢虫等均有效。

2. 黄芩根粉 5 倍水浸液对菜蚜杀虫率为 88%,15 倍水浸液对甘薯黄斑病菌孢子发芽抑制效果为 96.7%,对马铃薯晚疫病防治效果为 99.4%。

3. 黄芩根 15 倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90%以上,对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 50%~60%。30 倍水浸液对马铃薯晚疫病病菌孢子发芽抑制效果显著。对棉花黄萎病菌孢子发芽抑制效果 100%,对棉花枯萎病菌孢子发芽抑制效果在 95%以上。15 倍水浸液对小麦秆锈病防治效果为 60%,对小麦叶锈病防治效果为 20%以上。20 倍水浸液对子了的杀虫率为 100%。100 倍酒精浸液杀虫率为 45.5%。

#### 参 考 文 献

中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典(一部). 北京:人民卫生出版社,1977

## 黄 精

**黄精** 百合科 Liliaceae 植物黄精 *Polygonatum sibiricum* Redoute.。

**别名** 鸡爪参,西伯利亚老虎姜。

**植物形态** 多年生草本,地下有横生的根状茎。茎上端曲折,圆筒形。叶狭披针形,一般5片少有4片或6片轮生,长4~9cm,宽6~15mm,叶下面无毛,先端有卷须。花腋生,总花梗上花轮生,花绿白色,花被近圆筒形,花被裂片6个,雄蕊生于花被筒中部以上,花丝上有突起,花柱长为子房2倍。浆果球形,暗紫色。(图81)



图 81 *Polygonatum sibiricum* Redoute.

**分布与生境** 山东、陕西、河北、辽宁、安徽、河南、山西等省有分布。生于山坡和路旁。

**药用部位** 根、茎。

**药材性状** 本品为不规则的长条状,有的呈块状,长6~18cm,直径1~3cm。表面浅黄色至黄棕色,半透明,有纵皱纹及隆起的环纹,并有地上茎脱落的痕迹(俗称鸡眼)和须根痕。断面黄棕色。气微,味微甘有粘性。

**显微鉴别** 根茎横切面,角质层淡灰黄色,厚约4 $\mu$ m。气孔突出表面约至36 $\mu$ m,孔内充满淡黄棕色物。

根茎表皮表面片:表皮细胞垂周壁多略均匀增厚,偶见念珠状增厚。气孔直径40~63 $\mu$ m,副卫细胞3~5~7个,余同囊丝黄精。

**化学成分** 黄精根茎含烟酸、醌类成分、粘液质、淀粉和糖类。囊丝黄精根状茎含强心甙。

**采集加工** 5年后,根茎有五六节时可供药用,春秋二季均可采,以秋季8~9月产者为佳。将采挖的根茎,即行翻晒俟毛须晒干后即以手轻搓,晒成半干后再进行第二次揉搓,揉时用力,毛须全部除去,干后用簸箕簸去毛须即成。在加工时应勤翻晒,不要堆放,以防霉变。

**配制方法及防治对象** 黄精根茎杀虫及防治植物病效果良好,一般用水煎煮或水浸。常用配制方法和防治对象如下:

1.取黄精地下块根1kg,切碎,加水15kg,煮1小时,煮后闷一下去渣,防治稻螟效果为70%。

2.黄精根茎1份加15倍水浸液对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果在20%左右,对棉花枯萎病菌孢子发芽抑制效果为45%。对小麦秆锈病抑制效果达50%,对小麦叶锈病抑制效果达70%~80%。

3.黄精15倍水浸液,对甘薯黑斑病菌孢子发芽抑制效果为93.1%。用20倍水浸液对子了的杀虫率为4.4%,用100倍酒精浸液为7.7%。

## 黄花蒿

**黄花蒿** 菊科 Compositae 植物黄花蒿 *Artemisia annua* L.。

**别名** 臭蒿,香丝草,草蒿,青香蒿,邪蒿,筒蒿,苦蒿,黄蒿,牛尿蒿,青蒿。

**植物形态** 一年生草本。高 1m 余。茎直立,具纵沟棱,有时全暗紫色或仅棱上淡紫色。老茎无毛,新枝疏被微柔毛,多在茎中部和中部以上分枝,斜伸向上。基生叶及茎下部叶在花期枯萎;基生叶具长柄,长 1~3cm,叶片轮廓为卵圆形,长 3~5cm,宽 2~4.5cm,三回羽状裂叶,第一回全裂,第二回全裂或深裂,第三回深裂或浅裂,末级裂片长圆形或长圆披针形,顶端急尖或不裂而为锯齿状;茎中下部叶具柄,长 0.5~3cm,叶片轮廓为卵圆形,长 3~7cm,宽 1~4cm,二至三回羽状全裂或深裂,到第二回全裂,三回则深裂成栉齿状或锯齿状,末级裂片矩圆状线形或卵状线形,先端急尖,边缘均稍外翻,上面绿色,下面淡绿色,两面无毛或被微毛,有腺点;上部叶小,具极短的柄或无,常为一至二回羽状全裂;茎生叶叶柄基部都有假托叶,轮廓卵圆形,长 0.3~1.5cm,一至二回羽状全裂。苞叶线形,长 3~6mm。头状花序极多数密集成扩展的金字塔状圆锥形;头状花序球形,直径 1.5~3mm,有短梗,长 1~3mm,下垂;总苞片无毛,绿色,2~3 层,外层短于内层。外层者矩形,背部绿色,边缘狭膜质,内层者宽卵形或近圆形,边缘宽膜质;边缘为雌花,10~12 朵。花冠狭管状,长约 1mm;中央为两性花,12~13 朵,花冠钟状管形,长约 1mm;中央为两性花,12~13 朵,花冠钟状管形,长约 1mm;花序托无毛。瘦果矩圆形或倒卵形,长约 0.5mm。花期 8~9 月,果期 9~10 月。(图 82)

**分布与生境** 广布于全国各地。亚洲、东欧及北美洲均有分布。生于空旷湿润的平地、山坡、沟边。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 茎呈圆柱形,上部多分枝,直径 2~8mm,表面黄绿色或棕色,有明显的纵棱线。质稍硬,易折断,断面中央有发达的白色髓部,皮部呈纤维性,老茎木部黄白色,嫩茎木部菲薄,叶片卷缩易碎,完整叶展平后为 2~3 回羽状深裂,裂片及中小裂片长圆形。头状花序呈总排列,花多已脱落,呈球形,直径 1.5~2mm。味微苦。

**显微鉴别** 本品茎中段(径约 8mm)横切面:木栓层为 2~5 层细胞,呈椭圆形或类长方形,淡棕黄色,于棱线突起处的外侧皮层细胞壁增厚,皮层为数至十数层切向延长的细胞,分泌腔呈长椭圆形或长方形,长径约 1 000 $\mu$ m,内含淡黄色物质。维管束外韧型,在棱线凸起对应处的中柱鞘部位有一纤维束,韧皮纤维成群排列成断续环层,木化。形成层明显。木质部由导管、木纤维、木薄壁细胞及木射线细胞组成,导管椭圆形或类圆形,直径 25~60 $\mu$ m,单个或 2~7 个径向排列。射线 1~3 列。髓部较小,细胞圆形或多边形,有的细胞可见壁孔。在皮层及韧皮部的薄壁细胞中散在淡黄色小颗粒内含物。

茎上段(径约 4mm)横切面:表皮细胞 1~2 层,细胞椭圆形或长方形,非腺毛有两种,一种为单细胞,细小,长 25~60 $\mu$ m,径 3~5 $\mu$ m,另一种为多细胞,多由 2~3 细胞组成,较粗,

长 30 ~ 50 $\mu\text{m}$ , 径 5 ~ 10 $\mu\text{m}$ , 其中常有一细胞呈隘缩状, 皮层窄, 为数层切向延长的细胞组成, 在棱线凸起处表皮外侧角质增厚, 维管束外韧型, 于棱线凸起的中柱鞘部有一纤维束, 韧皮部狭窄, 形成层不明显。木质部稍窄, 呈环状, 内侧导管较大。髓腔大。在皮层及韧皮部薄壁细胞中散布黄棕色点状物。

粉末: 全草粉末呈黄绿色。茎表皮组织碎片可见, 表皮细胞呈长方形, 排列较整齐。韧皮纤维碎块成束或单个散在, 多不完整, 顺直, 直径 10 ~ 18 $\mu\text{m}$ , 壁厚, 胞腔小, 木纤维呈长梭状, 单个或成束散在, 长 250 ~ 700 $\mu\text{m}$ , 直径约 20 $\mu\text{m}$ 。花粉粒呈类圆形或椭圆形, 直径 15 ~ 22 $\mu\text{m}$ , 有 3 个萌发孔。外果皮细胞类方形或长方形, 壁厚而微隆起, 非木化。花苞组织碎块黄色或黄白色, 表皮细胞呈狭长方形, 略弯曲。导管为网纹及螺纹, 直径 20 ~ 70 $\mu\text{m}$ 。髓部薄壁细胞多角形, 排列较紧密。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

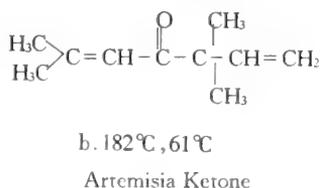
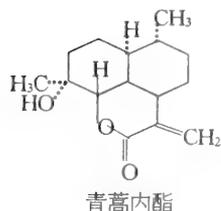
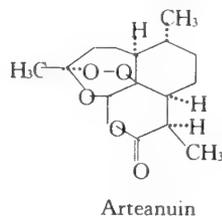
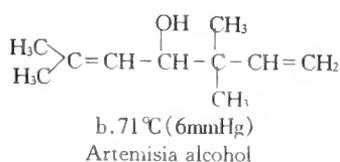
取本品粗粉 1g, 加乙醚 20ml, 浸渍 2 小时, 振摇, 滤过, 滤液供下述试验。取滤液 5ml, 挥干乙醚, 残渣用甲醇 2ml 溶解, 滤过, 滤液加入 7% 盐酸羟胺的甲醇液 2 ~ 3 滴以及 10% 甲醇配制的氢氧化钠液 2 ~ 3 滴, 置水浴上微沸, 冷却, 加稀盐酸调节 pH 值至 3 ~ 4, 加入 1% 三氯化铁乙醇溶液 2 滴, 产生紫红色。

#### 2. 薄层层析法

样品制备: 取滤液 5ml, 水浴上浓缩至约 1ml, 供点样。

对照品的制备: 取青蒿素 5 ~ 10mg, 溶解在 1ml 乙醚中, 备用。吸附剂: 硅胶 G (青岛海洋化工厂, 颗粒度 10 ~ 40 $\mu\text{m}$ ), 用水适量制板。展开剂: 石油醚 (60 ~ 90 $^{\circ}\text{C}$ ) - 乙醚 (6:4)。展距 10cm。显色剂: 0.5% 香荚兰素浓硫酸溶液喷雾。显一个蓝色斑点及 4 个紫色斑点, 其中的蓝色斑点与青蒿素对照品斑点相对应。

化学成分 从本品挥发油中分离得 1-樟脑 (1-Camphor)、桉树脑 (Cineol)、黄花蒿酮



(Artemisia ketone)、1- $\beta$ -黄花蒿醇 (1- $\beta$ -Artemisia alcohol) 的醋酯; 从挥发油的低沸点部分分离得己醛 (Hexanal) 和 1- $\alpha$ -蒎烯 (1- $\alpha$ -Pinene), 由高沸点部分分离得苯甲醇乙酸酯 (Benzylalcohol acetate)、 $\alpha$ -二甲基丁酯 ( $\alpha$ -2-Methylbutyrate)、枯茗醛 (Cuminal)、含氧石

竹醛(Caryophyllene oxide)、甘烷(Pentacosane),并认为含有单萜醇(Monoterpene alcohol)及倍半萜醇(Sesquiterpenes alcohol)类化合物。近年来,国内在寻找抗疟药的研究中,从本品分离得一抗疟有效成分,为一种新型的倍半萜内酯,定名为青蒿素(Arteanuin)。还分得青蒿甲素、青蒿丙素、青蒿酸、青蒿醇、青蒿酸甲酯、青蒿内酯V、青蒿内酯VI、青蒿内酯(Artemisilactone)和桉醇(Globulol,  $C_{15}H_{26}O$ )。

另据报道,从同属植物大头黄花蒿(*Artemisia annua* L.)中分离得与本种相同的成分,但得率比黄花蒿为低。



图 82 *Artemisia annua* L.

**采集加工** 夏秋季开花时采收地上部分,阴干或晒干。

**配制方法及防治对象** 黄花蒿的茎、叶、花均可用来杀虫及防治植物病,具有良好的胃毒、触杀、忌避和刺激生长的作用。黄花蒿尚具有优良的湿润及展布的性能,故又可作展着剂用,如黄花蒿与石硫合剂混用,可以增加硫在叶面上的附着量,与单独使用比较石硫合剂高出一倍多,还可延长其残留时间,喷药 6~7 日后残留量可比单独使用石硫合剂高三倍多,超过著名的展着剂“利诺”或“骨胶”。

常用的几种配制方法和防治对象如下:

1. 用黄花蒿 10kg 捣碎后,加水 50~100kg,浸泡一日,过滤后喷洒使用,可防治棉蚜红蜘蛛。

2. 黄花蒿植株放在田里沤泡,每公顷 1 025 千克,可以防治水稻蚊螟,并可兼做绿肥。
3. 黄花蒿做成毒饵可诱粘虫,效果可达 76%。
4. 黄花蒿全株晒干,点燃熏烟,可驱蚊虫。
5. 5 倍的黄花蒿水煮液对小麦锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 95.4%,15 倍水浸液对小麦叶锈病防治效果 50% ~ 60%。
6. 30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽有抑制作用。对甘薯黑斑病菌内生孢子抑制效果良好。

#### 参 考 文 献

- [1] Manulkin Z. *Artemisia annua* L., and its the essential oil. *Acta Univ Aside Mediae* (Tashkent)VI, 1939, 34:45 ~ 48
- [2] Tucakov Y. Determination and knowledge of the essential oil of *Artemisia annuae*. *Perfumery Essent Oil Record*, 1955, 46:75 ~ 78
- [3] Saitbaeva I M, Sidyakin G P. Conmarins from *Artemisia annua*. *Khim Prir Soedin*, 1970, 6 (6):758
- [4] Mitchell W, Smith H, et al. Two new crystalline principles from Indian species of *Artemisia*. *Pharm J*, 1935, 134:3 ~ 5, 9

## 黄荆子

黄荆子 马鞭草科 Verbenaceae 植物黄荆子 *Vitex negundo* L.。

别名 黄荆柴,蚊烟柴,七指风,土蔓荆,埔姜。

植物形态 落叶灌木或小乔木,高达 5m,有香气,嫩枝被细绒毛。叶对生,通常掌状五出复叶,有时三出复叶,小叶椭圆状卵形、披针形或椭圆状倒卵形,基部楔形,顶端长尖;全缘或浅波状缘,或每侧有浅锯齿 2~5 个;上面淡绿色,稀有短毛,背面色,密被白色细绒毛,中间三小叶具柄,两侧二小叶常无柄。花序圆锥形,顶生;花柄短,萼钟状,花冠淡紫色,长约 6mm,唇形,上唇二裂,下唇三裂;雄蕊 4 枚,高出筒口,二强;雌蕊 1 枚,子房球形,柱头二裂。核果球形,褐色,径 2.5cm 余,下托宿萼。花期 7~8 月。(图 83)



图 83 *Vitex negundo* L.

**分布与生境** 分布于辽宁、内蒙古、河北、河南、山东、陕西、宁夏、甘肃及四川西北部。野生于阳光充足的平地、山坡、林缘、溪边的灌木丛中。

**药用部位** 果实以及根、茎、叶。

**药材性状** 果实球形，上端略大而平圆，有花柱脱落的凹痕，下端稍尖，长约3mm，直径约2mm，宿萼灰褐色，密被灰白色或棕黄色细绒毛，包被整个果实的2/3或更多，萼筒顶端5齿裂，外面有5~10条明显的脉纹，果实表面棕褐色，坚硬不易破碎。断面果皮较厚，棕黄色，4室，每室有黄白色种子1枚或不育。气香，味苦涩。

根及根茎多切成斜片，大小不一，根茎外表面黄棕色至灰褐色，外皮常呈片状剥落，木部棕黄色，根呈圆柱形，直径0.8~1.5mm，外表面土黄色，红棕色至棕褐色，具浅纵裂纹，质硬，不易折断；平整的断面皮部棕褐色，木部灰白色至暗灰黄色，有数个同心性环纹；气微、味淡。茎枝黄棕色至棕褐色，上部呈明显的四棱形，下部类圆柱形，密被短柔毛，叶多皱缩，内卷，上表面灰黑色，下表面灰白色密被短柔毛。宿萼钟状，长约2.5mm，密被白色短柔毛，五齿裂，内藏棕褐色的果实，果实呈圆球形或倒卵圆形，长2~4mm，直径1.5~2.5mm；果皮较厚，质硬，不易破碎；气微臭，味苦微涩。

**显微鉴别** 黄荆果实横切面：外果皮为1列类圆形细胞，内含淡棕色颗粒物，外被角质层，有腺毛及非腺毛，腺毛头部1~2个细胞，柄单细胞，非腺毛1~3个细胞，具壁疣。其下为1列薄壁细胞，再下层为3~4列窄长形薄壁细胞，内含大量深棕色颗粒物。中果皮细胞长圆形，壁厚，木化，其外端分布一圈细小维管束。内果皮为2~4列类圆形或椭圆形石细胞，向内延伸将种子包围，果实中轴部分有两个周韧维管束，种皮外表皮为1列扁平薄壁细胞，其内为2~5列网纹细胞。牡荆和荆条果实横切面组织与黄荆相似。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

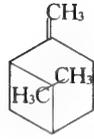
取本品粉末(40目)1g，用石油醚脱酯后，再以95%乙醇10ml浸泡4~6小时，滤过，滤液浓缩至1ml。于3支试管中各加浓缩液2滴，分别加入1%三氯化铁，盐酸-镁粉，盐酸-锌粉试剂，依次显污绿色、橙黄色和樱红色(检查黄酮)，黄荆、牡荆的果实呈正反应，荆条则不明显。

#### 2. 薄层层析法

**样品制备**：将上述石油醚提取液浓缩至0.5ml，供点样用。吸附剂：硅胶(青岛)加0.3%CMC湿法制板，105℃活化1小时。展开剂：石油醚-乙酸乙酯(3:2)，展距10cm。显色剂：2%香草醛硫酸液。牡荆内酯显红色，很快变为蓝色，最终成为稳定的浅红色。

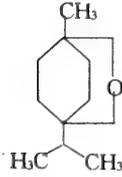
**化学成分** 本品叶、果含挥发油、牡荆碱(Nishindine, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>ON)、树脂。鲜叶经蒸馏得淡黄色挥发油，成分为 $\alpha$ -蒎烯( $\alpha$ -Pinene)、香桉烯( $\epsilon$ -Abinene)、1,8-桉叶素(1,8-Cineole)、对-聚伞花素(P-Cymene)、 $\beta$ -榄香烯( $\beta$ -Elemene)、 $\beta$ -丁香烯( $\beta$ -Caryophyllene), Caryophyllene、丁香烯氧化物(Caryophyllene oxide)、柠檬烯(Limonene)和丁香酚(Eugenol)等。

叶尚含对羟基苯甲酸，原儿茶酸(即3,4-二羟基苯甲酸)，另据报道果实有黄酮甙、强心甙、生物碱、氨基酸、中性树脂的反应，果实尚含油脂及蜡状物。



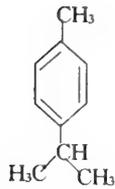
b. (+): 162 ~ 166°C

$\beta$ -Pinene



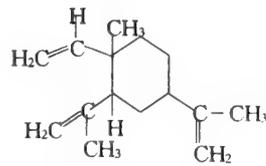
m. 1.5°C b. 176 ~ 177°C

Cineole



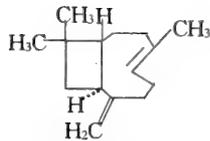
m. -72°C b. 177°C

P-Cymene

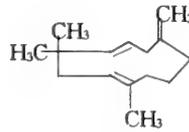


b. 117 ~ 124°C (15.5mmHg)

$\beta$ -Elemene



Caryophyllene



$\beta$ -Humulene

**采集加工** 秋季果实成熟时采收,用手搓下,晒干扬净。生用或炒熟用。

**配制方法及防治对象** 取茎叶捣碎,每 0.5kg 茎叶加热水 1.5kg 浸 1 昼夜,并揉搓搅拌,至浸出液褐黄色;施用时每公顷用浸出液 75kg 加水 675kg,喷雾,或与其他农药配合使用,防治软体害虫。

### 参 考 文 献

- [1] 全国中草药汇编编写组编. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社, 1971, 767
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上). 北京:人民卫生出版社, 1975, 768

## 商 陆

**商陆** 商陆科 *Phytolaceaceae* 植物商陆 *Phytolaca acinosa* Roxb.。

**别名** 章柳,白昌,马尾,山萝卜,当陆,土人參,白母鸡,野胡萝卜。

**植物形态** 多年生草本,高约 1m,全体光滑无毛;根粗大,块状,外皮呈浅黄色,内部肉质多水,呈浅粉红色,直径达 20cm;入土甚深,侧根甚多。茎绿色,光滑,肉质多汁液,分枝甚多,圆形或稍具棱角。单叶互生,不具托叶;叶片卵状椭圆形或椭圆形,长 12~15cm,宽 5~10cm,顶端尖;基部楔形。总状花序顶生成侧生,长达 20cm,密生多数有梗的小白花,花两性;花萼 5 片,罕有 4 片;无花瓣;雄蕊 8 个,花丝白色,花药淡粉红色,心皮 8 个,离生,果序直立;浆果具宿存萼,熟时呈深红紫色或黑色。种子具三棱,长约 3mm。(图 84)



图 84 *Phytolaca acinosa* Roxb.

**分布与生境** 分布于全国大部分省区。生于路旁疏林下或栽培于庭院。

**药用部位** 根、叶、种子。

**药材性状** 为条状的圆柱形,上端较粗,尾部较细,少数有分枝,长 20~33cm,直径 1~2.5cm,表面浅黄色或棕黄色,全体有略扭曲的皱纹,根头处有残留的茎基,呈密集的疣状突起,俗称“珍珠盘”。表面有多数圆形小空洞,俗称“沙眼”,近头部尤多。质松而脆,折

断时有粉尘飞出;断面粗糙,具有空隙,外皮(栓皮)甚薄,中央有黄白相间的菊花心。微有香气,味甘而微苦。以身干、条长均匀,圆柱形,外皮棕黄色,断面黄白色者为佳。

**显微鉴别** 木栓层为数至 10 余列细胞,栓内层较窄。维管组织有数层同心性形成层环,每环有几十个维管束。维管束外侧为韧皮部,内侧为木质部,木纤维较多,常数个相连或围于导管周围。薄壁细胞含草酸钙针晶束,有少数草酸钙方晶或簇晶;并含淀粉粒。

粉末灰白色。草酸钙针晶成束或散在,针晶纤维、针晶束长 40~72 $\mu\text{m}$ ,尚可见草酸钙方晶或簇晶。木纤维多成束,直径 10~20 $\mu\text{m}$ ,壁厚或稍厚,有多数十字形纹孔。木栓细胞棕黄色,长方形或多角形,有的含颗粒状物,淀粉粒单粒类圆形或长圆形,直径 3~28 $\mu\text{m}$ ,脐点短缝状、点状、星状和人字形,层纹不明显;复粒少数,由 2~3 分粒组成。

**化学成分** 根含醇溶性三萜商陆皂甙,水解后得到商陆二酸及 D-木糖和 D-葡萄糖;根中还分得去甲商陆皂甙元(Demethylolaccagenin)。根中含加里高酸(Jaligonic acid),果实的皂甙水解得到 2 $\beta$ ,3 $\beta$ ,23-三羟基齐墩果-12-烯,28,30-二酸,即加里高酸(2 $\beta$ ,3 $\beta$ ,23-Rihydrox yoleean-12-ene-28,30-dioic acid;Jaligonic acid)、商陆二酸(Acinolic acid,Esculeutic acid;2 $\beta$ ,3 $\beta$ -Dihydroxyoleean-12-ene-28,30-Dioic acid)、3 $\beta$ -羟基齐墩果-12-烯-28,30-二酸即斯普古拉杰酸(3 $\beta$ -Hydroxyoleean-12-ene-28,30-Dioic acid,Spargulagenic acid)。

**采集加工** 野生品于春、秋季采挖,栽培品 2~3 年后,于 9 月下旬,挖取根部,除去地上茎,洗净,切片,晒干。

#### 配制方法及防治对象

1. 用商陆 25kg 加水 400kg 煮成 250kg 原液,每千克原液加水 6 倍,可防治蚜虫,杀虫率为 80%。
2. 商陆叶粉的 5 倍水浸液对菜蚜杀虫率为 35%。
3. 商陆叶浸液对马铃薯晚疫病病菌抑制杀虫率为 96.4%。
4. 商陆的 10 倍水煮液,对红蜘蛛杀虫率为 66.6%~100%。
5. 5%商陆粉剂,抑制棉花角斑病及稻热病的效果均为 100%;对棉炭疽病为 75%。
6. 15 倍水浸液对小麦叶锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 30%~40%,15 倍水浸液对小麦秆锈病防治效果为 70%~80%。

#### 参 考 文 献

- [1] 李时珍.本草纲目(上集).北京:人民卫生出版社,1957,944
- [2] 中国医学科学院药物研究所.中药志(第一册).北京:人民卫生出版社,1959,421
- [3] 北京药品生物制品检定所等.中药鉴别手册(第一册).北京:科学出版社,1972,461
- [4] 全世界书局.中国药学大辞典(下册).北京:人民卫生出版社,1 138
- [5] Shaaban A H, Ahmed Z F. A new spermatocidal principle from *Phytolacca americana*. *Caz Egypt Soc Gynaecol Obstet*, 1959, 9: 27~34

## 曼陀罗

曼陀罗 茄科 Solanaceae 植物曼陀罗 *Datura metel* L. f. alba.。

别名 洋大麻子, 山大麻子, 闹阳花, 喇叭花, 弥陀花, 山茄子, 洋金花, 醉仙桃。

植物形态 一年生直立、粗壮的草本, 高 0.3~1.5m。茎圆柱形, 表面光滑, 灰白色, 上部灰绿色, 二叉状分枝, 幼枝略带紫色。叶单生, 上部常呈对生状, 卵形至广卵形, 长 9~18cm, 先端渐尖, 基部不等边, 表面乳绿色, 背面淡绿色, 两面均秃净, 边缘微波形, 或作不规则的浅裂。花单生在枝叉间或叶腋间, 花柄长约 8mm; 花萼圆筒状, 长 4~6cm, 宽约 2cm, 黄绿色, 先端 5 裂, 或劈裂具线状齿, 花冠萎凋后, 遗留的萼筒呈盘状; 花冠漏斗状, 长 14~17cm, 直径 6~8cm, 下部淡绿色, 有五角棱, 上部白色, 开放时呈喇叭状, 5 裂, 先端短尖, 早晚开放; 雄蕊 5 枚, 花丝丝状, 贴生于花冠内壁, 长 7cm, 花药线形, 扁平; 雌蕊一枚, 稍短, 花柱丝状, 长约 11cm, 子房球形, 表面生疏细短刺, 二室。蒴果扁圆形, 直径约 3cm, 有稀疏的粗短刺, 一种子多数, 呈三角形, 淡褐色。花期夏季至秋季。(图 85)



图 85 *Datura metel* L. f. alba.

**分布与生境** 河北、河南、江苏、浙江、江西、福建、云南、广东、贵州等省有分布。生于河沟旁、山坡、田边、路旁等地，在浙江、江苏一些地方，有栽培作药用。

**药用部位** 叶、花、种子(全株)。

**药材性状** 本品全体长至 12cm，呈喇叭筒状或已皱缩成卷条状，黄棕色，有纵脉纹，基部质稍硬，雄蕊 5 个均不超出花冠外。质柔而韧，不易拉断，气特异，味辛而后苦。

**显微鉴别** 叶表皮细胞垂周壁略弯曲，外壁具平滑的角皮，气孔为不等式，在下表皮较多；腺毛的腺头通常由 2~7 个细胞组成，腺柄为单细胞；非腺毛圆锥形，由 2~5 个细胞组成，中部的细胞有时皱缩状，表面有显著的疣状突起，叶肉及中脉组织与莨菪的相似，但结晶细胞中主要含草酸钙簇晶，偶有少数棱晶，中脉部有时可见少数砂晶细胞。

茎构造与颠茄茎相似，但中心不空，结晶和毛茸与叶中所见者相似。

花粉粒形状与颠茄的花粉粒相似，但较大，直径 60~80 $\mu\text{m}$ ，萌发孔无萌发沟，而且外壁的凹点排列不规则。

**理化分析** 取曼陀罗粉末 5g，加氯仿 50ml，氨水 5ml，密塞，振摇约 10 分钟，放置 2 小时，不时振摇，用棉花过滤。取氯仿提取液，置 125ml 分液漏斗中，将 5% 盐酸溶液 20ml 提取液用滤纸过滤后进行以下试验：

### 1. 沉淀反应

(1) 取盐酸提取液 1ml，加碘化铋钾试剂 2~3 滴，产生橙色沉淀。

(2) 取盐酸提取液 1ml，加碘化汞钾试剂 2~3 滴，产生黄白色沉淀。

### 2. 薄层层析法

取上述盐酸提取液，用氨水碱化，用氯仿 20ml 提取，分取氯仿液，用 10ml 水洗涤。再加少量无水硫酸钠脱水，过滤，氯仿提取液置水浴上浓缩至约 1ml，取此液适量点在薄层(硅胶 G10g，加水约 50ml 制板，厚度 0.3~0.5mm，110 $^{\circ}\text{C}$  烤 30 分钟)上，同时点上硫酸阿托品乙醇溶液(10mg/ml)及氢溴酸东莨菪碱乙醇溶液(10mg/ml)各 5 $\mu\text{l}$  作为对照，用(1) 甲苯-丙酮-乙醇-氨水(4:5:0.6:0.4)或(2) 氯仿-二乙胺(9:1)展开后喷以碘化铋钾试剂显色。样品中分离出两个主要斑点，分别与阿托品和东莨菪碱的  $R_f$  值和色泽相同。

### 3. 容量法

(1) 采得新鲜曼陀罗时，先于阳光下晒干，再在 60~70 $^{\circ}\text{C}$  烘烤 7 小时，研成细粉(通过 60 目筛)。精密称取生药粉末 3g，置于沙氏提取器中，加入 25% 氨水 3ml 及乙醚 70ml，在水浴上(50~60 $^{\circ}\text{C}$ ) 快速回流 1 小时，将醚提取液倾入 125ml 分液漏斗中，用蒸馏水洗去氨水至水层不使红色石蕊试纸变色(每次 20ml，洗 4 次)，分去水层，在醚层中加入无水硫酸钠脱水。醚液用脱棉过滤，收集醚液，在水浴上蒸去乙醚。残渣用乙醚溶解后，再蒸干，如此反复处理三次，最后用数毫升氯仿溶解，加入 0.02M 硫酸溶液 10ml，蒸去氯仿后，加入甲红指示剂，用 0.02M 氢氧化钠溶液滴定。

(2) 取生药细粉约 10g，精密称定，置沙氏提取器中，加乙醇-浓氨水-乙醚(1:0.8:2) 的混合液适量，浸渍 12 小时后，加适量乙醚作溶剂，回流提取约 3 小时，至生物碱完全提出。提取液置水浴上蒸发，除去部分乙醚后，移至分液漏斗中，用 1M 硫酸溶液分次轻轻振摇提取(防止严重乳化现象)，每次 10ml，至生物碱提尽为止，合并酸液，用氯仿分次振摇，每次 10ml，合并氯仿液，用 2M 硫酸溶液 10ml 振摇提取，弃去氯仿，合并前后两次所得

的酸液,加浓氨溶液使成碱性,再用氯仿分次振摇提取,至生物碱提尽为止,每次得到氯仿液均用 10ml 水洗涤,合并氯仿液,置水浴上蒸干,加中性乙醇 3ml 使溶解,再蒸干后继续加热 15 分钟,残渣加氯仿 2ml,溶解后,精密加 0.04M 硫酸溶液 20ml,置水浴上加热,除去氯仿,放冷至室温,加甲红指示剂 2~3 滴,用 0.04M 氢氧化钠溶液滴定,每毫升 0.04M 硫酸溶液相当于 6.068mg 的东莨菪碱。(总生物碱的测定)

#### 4. 安培滴定法

标准曲线的绘制:吸取硫酸阿托品标准溶液不同量(含硫酸阿托品 4.6~30.5mg),分别加 0.4M 硫酸钾溶液 7.5ml,加蒸馏水至 15ml,通入氮气去氧后,将汞电极与盐桥(与饱和甘汞电极相通)浸入电解池中,电压保持在 -0.4V(对饱和甘汞电极),从微量滴定管中分次滴入硅钨酸标准溶液,每加入一定量后即通氮气搅拌约一分钟,然后测量电流,由加入标准溶液体积对电流作图确定终点,以硫酸阿托品量对硅钨酸体积作图,制作标准曲线。

样品测定:准确称取曼陀罗生药粉末(80 目)2~4g 于 50ml 碘瓶中,加入 pH2.6 缓冲液(0.2M 磷酸氢二钠 2.18ml,加 0.1M 柠檬酸 17.82ml)50ml,振摇数分钟后放置半小时,用垂溶漏斗 G<sub>4</sub> 过滤,取滤液 25.0ml,用氢氧化铵溶液碱化后,用氯仿提取 4 次(15、10、10、10ml),收集氯仿于小三角瓶中,蒸去氯仿,加入 0.1M 硫酸溶液 10ml 溶解,并以少量稀酸洗净三角瓶,合并于电解池中,用 20% 氢氧化钠溶液中和后,加入适量硫酸钾使其浓度为 0.2M,通入氨气除氧后按标准曲线项下操作,由标准曲线求得样品中总生物碱含量。

#### 5. 比色法

(1)曼陀罗中东莨菪碱和阿托品的测定:取生药粉末 0.5g 加 0.2% 硫酸溶液 25ml 在热水浴中回流 30 分钟,冷却后过滤,取滤液 15ml 加 10% 氨水 1ml 碱化,然后用氯仿振摇(4×15ml),合并氯仿提取液加无水硫酸钠脱水后,取 40ml(相当于 0.2g 样品)蒸干,加甲醇 0.5ml 溶解,取 0.05~0.1ml 点于 Whatman No.1 滤纸条(1.5cm×46cm)上,用 10% 盐酸溶液饱和的丁醇-甲苯(4:1)或丁醇-水-浓盐酸(50:17:8)下行展开,取出于室温干燥后,喷碘化铋钾试剂,对照纯品划出东莨菪碱和阿托品的斑点。于室温干燥后,再在 50~60℃ 烤 2 小时,将东莨菪碱与阿托品的斑点剪下,加溴百里酚蓝缓冲液(取溴百里酚蓝 1.56g 加 0.5M 氢氧化钠溶液 5ml 溶解,加水稀释至 500ml,取此液 2ml 加 pH7.4 磷酸盐缓冲液 48ml 混匀)5ml,提取 30 分钟,再用溴百里酚蓝缓冲液(3×2ml)洗,合并提取液,用无醇氯仿 10ml,提取 3 分钟,氯仿液用无水硫酸钠脱水,取氯仿液 5.0ml 加 0.01M 氢氧化钠溶液 1ml,摇匀,在 610nm 测定吸收度。由标准曲线计算出生药中东莨菪碱与阿托品的含量,此法误差为 ±5%。

(2)生药中东莨菪碱和阿托品总量的测定:生药提取液点于预先用 pH7.0~7.6 缓冲液浸过的滤纸上,用水饱和的丁醇或戊醇上行展开,莨菪碱和阿托品可与东莨菪碱分开,但前二者不能分开。喷碘化铋钾试剂与纯品对照剪下斑点,用醋酐提取后在 485nm 测定吸收度。

(3)阿托品及东莨菪碱的测定:将阿托品与东莨菪碱的混合液,含生物碱 0.05~0.15mg,点在 10cm×40cm 的东洋 No.51 滤纸上,以 0.1M 氢氧化铵溶液为电解液,在 700V(7.5mA/10cm)电泳 2 小时,二者可得到很好的分离,滤纸干燥后,用碘蒸气显色,将斑点

用铅笔画出,然后再用二氧化硫气体使斑点退色,剪下,置酸性乙醇(冰醋酸 6.0g,乙醇 5.4g 加水至 100g)中将生物碱溶出,过滤,滤液蒸干,残渣加 0.2 ~ 0.3ml 发烟硝酸,再蒸干,残渣加少量二甲基甲酰胺定量移到 10ml 容量瓶中,加 0.3ml 25% 四乙基氢氧化铵溶液,用二甲基甲酰胺稀释至刻度,摇匀后放置 5 分钟,在 545nm 测定吸收度(Y)。用下列公式计算溶液浓度(X)( $\mu\text{g/ml}$ ):

阿托品:  $X = 113Y + 0.8$

东莨菪碱:  $X = 131Y + 1.35$

此法也可用于测定浸膏中阿托品及东莨菪碱的含量。

(4)洋金花中莨菪碱及东莨菪碱的测定:

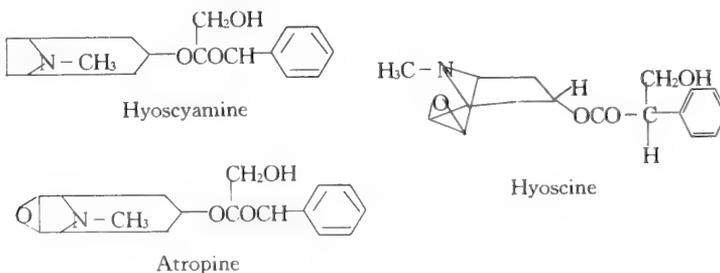
①标准曲线的制备:

a.精密吸取阿托品氯仿溶液( $1\mu\text{g}/\mu\text{l}$ ) 10, 30, 50 $\mu\text{l}$  于 10ml 分液漏斗中,加入氯仿 6ml 及 pH5.6 溴甲酚绿缓冲液(溴甲酚绿 80mg 溶于 pH5.6 的邻苯二甲酸氢钾缓冲液 200ml 中)1ml 密塞后剧烈振荡 3 分钟,放置,待氯仿层完全分清后,分取氯仿溶液 4ml 于 10ml 具塞刻度试管中,加入 0.005 ~ 0.01M 氢氧化钾无水乙醇溶液 1ml,摇匀后将此蓝色溶液在 620nm 测定吸收度。绘制标准曲线。

b.精度量取氢溴酸东莨菪碱甲醇溶液( $1\mu\text{g}/\mu\text{l}$ ) 20, 40, 60 $\mu\text{l}$  于 10ml 分液漏斗中,待甲醇挥发干后,加氯仿 6ml, pH4.5 溴甲酚绿缓冲液(溴甲酚绿 80mg 溶于 pH4.5 的邻苯二甲酸氢钾缓冲液 200ml 中)1ml,以下均同莨菪碱项下操作,绘制标准曲线。

②样品测定:精密吸取洋金花液一定量,点在圆形滤纸(直径 12 ~ 15cm, 4 ~ 6 等分)的起始线上,边点边低温烘干,同时将莨菪碱与东莨菪碱的标准溶液一定量分别点在另一条起始线上,用氨气熏 5 分钟后使生物碱全部呈游离状态,将纸取出,待纸上无氨味后,用 30% 甲酰胺丙酮溶液处理纸,丙酮挥发后在纸中心插入纸捻,将滤纸夹在两个直径相同的培养皿中,并使纸捻浸入盛有氯仿展开剂的小玻璃器中。展开后取出,在电炉上烤至纸片不冒白烟,喷改良碘化铋钾试剂显色,将生物碱橙红色斑点用铅笔划出,纸在空气中晾干后,在氨气中熏片刻,斑点颜色立即消退,取出,待纸上无氨味后,分别将莨菪碱与东莨菪碱的斑点剪成细条,放在 10ml 分液漏斗中,按标准曲线项下操作,由标准曲线计算出样品中莨菪碱及东莨菪碱的含量。

**化学成分** 主要成分是莨菪碱(Hyoscyamine)、阿托品(Atropine)及东莨菪碱(Hyoscyne)。



**采集加工** 北方7~8月采收,南方4~9月采收。一般在日初前将刚开放的花朵摘下,用线穿成串或分散阴干、晒干或微火烘干。

**配制方法及防治对象** 茎、叶、花、果都含有效杀虫成分,其中以花含量为最高。用时多以水煮液或水浸液为主。常用的几种配制方法和防治对象如下:

1. 曼陀罗的茎叶1kg,加水8kg,煮成3kg原液,将原液按1:6倍稀释喷洒使用,杀蚜虫效果达100%。

2. 曼陀罗茎叶1kg,加水8kg,煮成4kg原液,每千克原液加水4kg,喷洒使用,对蚜虫、玉米螟防治效果达90%。

3. 将曼陀罗全株切碎,每10kg加热水50~100kg,浸24小时,滤过后的浸液每公顷喷2250kg,对稻螟、蚜虫、红蜘蛛等有效。

4. 曼陀罗茎叶的15倍水浸液,对马铃薯晚疫病菌孢子发芽的抑制效果为95.5%,对小麦秆锈病菌及叶锈病菌孢子的抑制效果达90%。

#### 参 考 文 献

中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,441

## 接骨木

**接骨木** 忍冬科 *Caprifoliaceae* 植物接骨木 *Sambucus williamsii* Hance (*S. racemosa* L.)。

**别名** 扞扞活,大接骨丹,续骨木,公道老儿,马尿骚。

**植物形态** 落叶灌木,高4~8m,树皮淡灰褐色;枝条具纵棱线,髓部淡褐色,叶对生,单数羽状复叶;托叶退化成很小突起物;小叶5~7片,具柄,叶片长圆状卵形或长圆形,顶端小叶较大,先端长渐尖,基部楔形,边缘有明显锯齿。夏季开花,聚伞圆锥花序顶生。疏散;花小,白色或黄白色;花冠辐射状,具5卵形裂片;雄蕊5,较花冠短,浆果球形,熟时蓝紫色;种子有皱纹。(图86)



图 86 *Sambucus williamsii* Hance  
(*S. racemosa* L.)

**分布与生境** 分布于甘肃、四川、云南、河北、河南、陕西、内蒙古、黑龙江、辽宁、山西等省区。生于潮湿的山沟中、田边、山坡、林下、灌丛、路旁或栽培于庭院。

**药用部位** 茎、枝。

**药材性状** 茎枝呈圆柱形,长 8.5~19cm,直径 0.5~1.2cm,外表灰褐色或绿褐色,有纵向隆起的沟及较细的纵裂纹和点状突起的皮孔,皮易剥离,脱落后呈浅绿色至浅黄棕色,质坚硬,体轻,折断面不平整,皮部较薄,褐色,本部浅黄白色至浅棕色,切面可见放射状纹理及明显的年轮,髓部疏松,浅黄棕色或棕褐色。无臭,味淡。

斜切的薄片呈长椭圆形,直径 2~6cm,厚约 3mm。以片完整,黄白色,无杂质者为佳。

**显微鉴别** 茎(直径 0.6cm)横切面:木栓层由 10 数列细胞组成,外侧黄棕色,内侧色稍淡。皮层稍窄,有 10 余列细胞组成。细胞呈椭圆形、类圆形、类三角形,可见有呈螺旋状或网状加厚的细胞群。皮层内侧有单个纤维或纤维束,排列成断续的环,偶见有石细胞伴存。维管束外韧型,韧皮射线 1~3 列细胞,稍弯曲,韧皮部筛管群散在。有的细胞内含有红棕色物质。形成层明显。木栓部较宽广。由导管、木纤维束、木薄壁细胞及木射线组成,年轮明显,导管类圆形、椭圆形、卵圆形。木射线细胞壁稍增厚,可见壁孔,髓部宽广,细胞呈圆形或类圆形,可见明显的单纹孔,老茎可见明显的髓腔。本品在皮层、韧皮部及髓部薄壁细胞中均可见细小的草酸钙砂晶。

**粉末:**黄色。纤维极多,大多成束,少数散在。较细,两端尖,有的先端呈波状弯曲,直径 10~30 $\mu\text{m}$ ;木纤维壁较薄,胞腔大,皮层纤维壁较厚,胞腔窄。导管主为具缘纹孔,长 200~300 $\mu\text{m}$ ,直径 15~20 $\mu\text{m}$ ,木射线细胞呈长方形,壁稍厚,木化。具明显的单纹孔。草酸钙砂晶散在或存在于薄壁细胞中。石细胞较少,主要存在于较老的茎中;常数个成群或散在,呈椭圆形、方形或长方形,壁稍厚,胞腔明显,有壁孔。

**理化分析** 取本品粗粉 5g,加水 50ml,室温浸泡过夜后,滤过,滤液在 60 $^{\circ}\text{C}$  水浴中加热 10 分钟,趁热滤过,取滤液 5ml 于小试管中,密塞,强烈振摇,产生强烈而持久的泡沫,持续 10 分钟以上。

**化学成分** 本品经成分预试表明,含皂甙、鞣质、黄酮类、有机酸。根含皂甙和多羟基酚类。

**采集加工** 夏、秋季采收,晒干备用。

**配制方法及防治对象** 接骨木茎叶 0.5kg 切碎,捣烂,加水 2.5kg,煮沸,去渣,喷洒,防治蚜虫。

## 参 考 文 献

江苏新医学院. 中药大辞典. 上海:上海科学技术出版社(下册),1977,2:093

## 野 鸦 椿

**野鸦椿** 省沽油科 Staphyleaceae 植物野鸦椿 *Euscaphis japonica* (Thunb.) Dipp.。

**别名** 夜夜椿, 雨伞树, 鸡眼椒, 红梁, 乌健花。

**植物形态** 落叶灌木或小乔木, 高 2~7m。树皮灰色, 具纵裂纹; 小枝及芽红紫色, 枝叶揉碎后有恶臭气味。奇数羽状复叶, 对生, 长 10~25cm; 小叶 3~7 片, 叶片厚纸质, 长 3~10cm, 宽 3~5cm, 卵形、椭圆形或长椭圆形, 顶端渐尖或尾尖, 基部圆形或阔楔形, 边缘具细锯齿, 下面叶脉明显隆起; 小叶柄长 2~5mm, 顶端小叶柄长达 12~25mm, 小托叶针形, 早落。圆锥花序顶生, 长 15~20cm, 花黄白色, 径约 5mm, 无毛; 萼片 5, 卵形, 钝头, 下部合生; 花瓣 5, 长卵形或长圆形; 雄蕊 5, 花丝扁, 下部较宽; 心皮 3, 子房分离, 卵形, 1 室, 花柱上部初时粘合, 后分离。蓇葖果 1~3, 分离, 卵状椭圆形, 长 1~1.5cm, 果皮熟时紫红色, 有纵条纹隆起, 沿腹缝线开裂, 下部有宿存的花萼。种子近圆形, 稍扁, 蓝黑色, 有光泽, 外包鲜红色肉质的假种皮。花期 5~6 月, 果期 8~9 月。(图 87)

**分布与生境** 江苏、浙江、福建、江西、安徽、湖南、湖北、四川、贵州、云南、广东、广西、河南、山西等省区有分布。生于山坡丛林中或河沿灌木丛中, 亦有生于次生草丛中的。

**药用部位** 果实及根、花。

**显微鉴别** 果皮横切面: 外果皮为 1 细胞, 类方形或长方形, 孔沟明显, 壁厚, 木化, 外被角质层。中果皮约 10 余层细胞, 细胞多呈不规则的长方形, 少数呈类圆形, 胞壁薄。维管束外韧型, 单个, 大小不等, 位于果皮中央, 断续成环。韧皮部外侧间有纤维束, 木化。木质部由导管、木纤维、木薄壁细胞组成, 胞壁均木化。

**粉末:** 果实粉末暗棕色, 显纤维性, 石细胞呈长方形、多边形或不规则纺锤形, 均木化, 长 36~320 $\mu$ m, 宽 16~50 $\mu$ m, 其内果皮石细胞壁较厚, 具斜纹孔, 或壁薄, 具单纹孔, 内种皮石细胞较细小壁厚, 纹孔明显, 纤维狭长, 有的有分叉, 具斜纹孔, 木化, 长 300~800 $\mu$ m, 直径 16~25 $\mu$ m。果皮表皮细胞表面观呈多边形, 壁薄。种皮表皮细胞表面观亦呈多边形, 显棕黑色。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

取本品粗粉 2g, 加乙醇 40ml, 回流 30 分钟, 滤过, 滤液供下述试验:

(1) 取滤液 2ml, 加 3% 三氯化铝溶液数滴, 放置数分钟后, 溶液显黄色。置紫外光灯下观察, 显蓝绿色荧光。

(2) 取滤液 5ml, 置蒸发皿中, 蒸干, 加醋酐 1ml, 摇匀, 加浓硫酸 1~2 滴, 溶液显红色, 瞬转为紫红色, 后变成蓝紫色。

#### 2. 薄层层析法

**样品制备:** 将上述剩余乙醇溶液蒸发至约 0.5ml, 点样成条状。吸附剂: 取硅胶 G(青

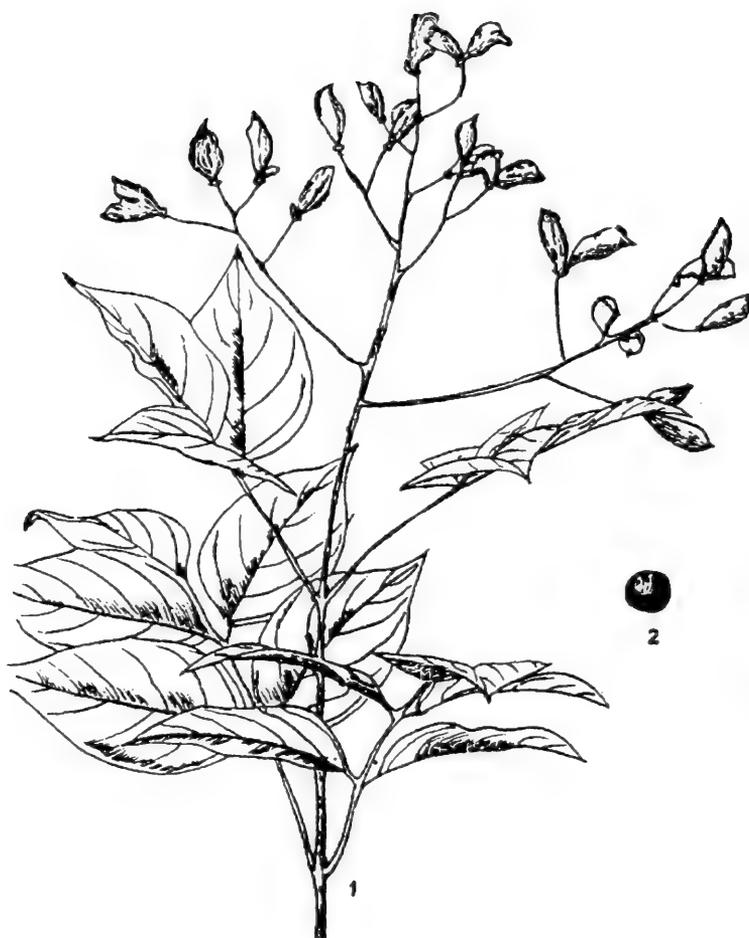
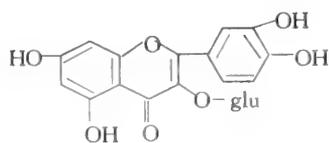


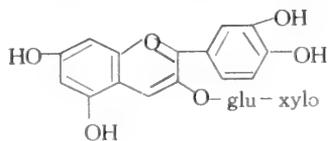
图 87 *Euscaphis japonica* (Thunb.) Dipp.

岛海化工厂,薄层层析用  $10 \sim 40\mu\text{m}$  1.5g,加水 6ml 搅匀,制成  $5\text{cm} \times 20\text{cm}$  板层,晾干后在  $105^\circ\text{C}$  活化 30 分钟。展开剂:氯仿-甲醇(20:1),展距 15cm。显色剂:1%香草醛浓硫酸,喷雾后于  $105^\circ\text{C}$  下烘 5~10 分钟,有 10 个紫红色和蓝紫色斑点。

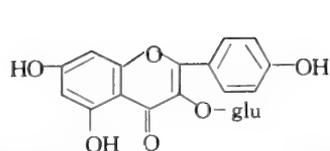
**化学成分** 本品含脂肪酸。种子含脂肪油 25%~30%。树皮含鞣质约 8%。果实含异槲皮甙(Isoquercitrin)、矢车菊素 3-木糖-葡萄糖甙(Cyanidin-3-xylosyl-glucoside)、



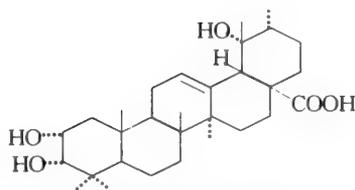
Isoquercitrin



Cyanidin-3-xylosyl-glucoside



Astragalin



Euscaphic acid

黄芪甙(Astragalin)和花青甙(Anthocyanin)。叶含山柰黄素 3-葡萄糖甙(Kaempferol 3-glucoside)、槲皮素 3-葡萄糖甙(Quercetin)。果皮含齐墩果醇酸(Oleanolic acid)、委陵菜酸(Termentic acid)和 Pomolic acid(一种新三萜烯酸野鸦椿烯酸 Euscaphic acid)。

**采集加工** 秋季采收,晒干。

**配制方法及防治对象** 将野椿茎皮、叶晒干、磨细,药粉 1kg,加细土 3kg 喷播,或用野椿 1kg,切碎,捣烂,加水 20kg,煮 1~2 小时,喷洒,防治稻螟,效果 60%。

### 参 考 文 献

- [1] 全国中草药汇编编写组编. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社, 1973, 789
- [2] Koyama Y, Hisatsune T, Ito S, et al. Seed: Oils from eight species of Japanese Plants - *Melothria japonica*, *Aralia elata*, *Gilibertia trifida*, *Kalopanax innovans*, *Idesia polycarpa*, *Staphylea bumalda*, *Euscaphis japonica*, and *Prunus spinulosa*. Mew Fac Eng Nagoya Univ, 1959, 11: 96 ~ 203
- [3] Ishikura N. Flavonol glycosides and anthocyanin from the capsule of *Euscaphis japonica*. *Shokubutsugaku Zasshi*, 1971, 84(991): 1 ~ 7

## 野菊花

野菊花 野菊花科 Compositae 植物野菊花 *Chrysanthemum indicum* L. (*C. japonicum* Thunb.)。

别名 野黄菊, 篱菊花。

植物形态 多年生草本, 茎直立或匍匐状, 有香气, 稍被柔毛。叶互生, 卵形、矩圆状卵形, 长 4~6cm, 羽状分裂, 侧裂片常 2 对, 两面均被细柔毛。头状花序, 直径不过 2.5cm, 具长柄, 成伞房状排列, 总苞宽 1~1.2cm, 外苞片草质, 边缘膜质, 中央被毛, 内苞片全膜质。小花黄色。花期 9~10 月。(图 88)



图 88 *Chrysanthemum indicum* L.  
(*C. japonicum* Thunb.)

分布与生境 广东、安徽、新疆、浙江、贵州、四川等省区有分布。野生于路旁、荒地丘陵上。

**药用部位** 花。

**药材性状** 本品呈类球形,直径 0.3~1cm,棕黄色,总苞由 4~5 层苞片组成。外层苞片卵形或条形,外表面中部灰绿色或淡棕色,通常被有白毛,边缘膜质;内层苞片椭圆形,膜质,外表面无毛,总苞基部有残留花梗。舌状花 1 轮,黄色,皱缩卷曲;管状花多数,深黄色,体轻,气芳香,味苦。

**理化分析** 取本品粉末 3g,加乙醇 40ml,加热回流 1 小时,滤过,滤液照下述方法试验:

### 1. 颜色反应

(1)取滤液 1 滴,点于滤纸上,喷洒 2% 三氯化铝的乙醇溶液,干后,置紫外光灯(365nm)下观察,显黄绿色荧光。

(2)取滤液 2ml.加镁粉少量与盐酸 4~5 滴,加热,显棕红色。

### 2. 生药的提取

(1)乙醇提取法:精确称取一定量生药粉末,置磨口三角瓶中,准确加入 95%或 70%乙醇 50ml,称定重量并移置于沸水浴中加热回流 2h,取出放冷,以相同浓度乙醇补充至原重量,混匀后,放置澄清,取上清液 25ml 并浓缩为一定体积,经薄层分离后进行测定。

(2)甲醇提取法:精确称取一定量生药置提取器中,加入适量甲醇回流提取不同时间,并浓缩提取液到一定体积,经薄层分离后进行测定,结果如表。

分离方法

溶剂	分离时间(h)	含量(%)
95% EtOH	2	0.37
70% EtOH	2	0.43
MeOH	1	0.42
MeOH	2	0.45
MeOH	4	0.41

结果表明以甲醇提取不同时间与 70%乙醇的结果相近,但以甲醇提取法操作较为简便。

### 3. 薄层层析法

取适量生药的甲醇提取液,点于聚酰胺 G 薄层上,用不同的展开剂系统进行层析,结果表明氯仿-甲醇-水(9.0:1.0:0.1)展开,获得比较满意的分离效果。

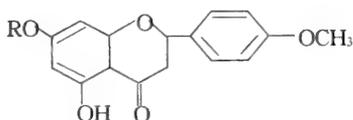
称取生药剂末(60 目)约 1g 于提取器中,加入适量甲醇,置沸水浴中回流提取 2 小时,浓缩并定容至 10.0ml 备用。用微量注射器吸取此液 300 $\mu$ l 点于聚酰胺薄层上,点成条状,并列点一刺槐甙对照品溶液,挥干后以氯仿-甲醇-水(9:1:0.1)展开,挥去展开剂,在紫外灯下观察并划出刺槐甙位置,然后刮取色带上含有刺槐甙的聚酰胺。在 H 型电解池两区倾入适量电解液,使两边液面高度相当,选择适当恒电流进行空白滴定,然后将刮取下的聚酰胺小心倾入电解池阳极区中进行滴定,以死停法指示终点,记录电流强度和电解时

间,由下式计算出生药中刺槐甙含量:

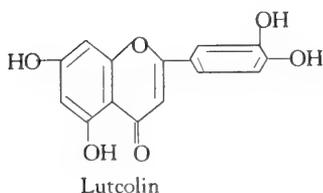
$$\text{含量}\% = \frac{i \cdot t \cdot M}{n \cdot F \cdot W} \times 100$$

式中  $i$ ——电解电流(mA);  
 $t$ ——电解时间(S);  
 $M$ ——刺槐甙分子量(592.5);  
 $n$ ——反应电子数(4);  
 $F$ ——法拉第常数(96486.57C/ep);  
 $W$ ——点于薄层上样品量(mg)。

**化学成分** 含有香精油菊色素( $C_{21}H_{23}O_{11}$ )、Chrysanthemaxanthin ( $C_{40}H_{56}O_3$ )、Luteolin ( $C_{15}H_{10}O_3$ )及胡萝卜素、刺槐甙(Acaciin)、刺槐素(Acacetin)。



R = H  
 R = Rhamnose - Glucose  
 Acacetin



Luteolin

**采集加工** 秋、冬二季花初开放时采摘,晒干或蒸后晒干。

**配制方法及防治对象** 野菊花可作农药用,能杀虫,常用的几种配制方法和防治对象如下:

1. 野菊花 1kg,加水 5kg,浸泡 1 日或加热煮沸半小时,过滤去渣,喷洒,可防治蚜虫、红蜘蛛等。如再加少许肥皂,效果更好。
2. 野菊花 30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽抑制效果达 95% 以上。
3. 将花捣碎,加适量的温开水,浸汁过滤得原液,原液 10kg 兑水 4 ~ 5kg 搅匀喷洒,经室内试验杀蚜率为 95%,室外试验杀棉蚜、红蜘蛛、菜青虫效率达 90% 以上。
4. 野菊花加少量清水捣烂,榨取原液,以 4 份原液与 1 份清水混合并加少量肥皂液搅匀后喷洒,室内试验杀棉蚜率为 95%。
5. 将蝇蛆放在 10% 浸液中,48 小时可有 25% 左右的蛆死亡。
6. 孑孓在 10% 的野菊花浸液中,36 小时全部死亡。
7. 20 倍水浸液对孑孓杀虫效率为 13.3%,用 100 倍酒精浸液杀虫率 82.2%。

## 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,420
- [2] 王群. 野菊花栓剂的研究. 中成药研究,1980(1):3
- [3] 刘文富. 抗感染中草药药理研究进展及其研究方法问题. 药学通报,1982,17:24
- [4] 李连达等. 野菊花提取物 CI-2 对犬血流动力学及实验性心肌梗塞的影响. 中医杂志,1981,22:66
- [5] 陈政雄等. 野菊花成分的研究(第一报). 药学学报,1962,9:370
- [6] 何云庆等. 野菊花黄酮化合物的分离鉴定. 北京医学院院报,1982,14:259
- [7] 陈政雄等. 野菊花成分的研究(第二报). 药学学报,1963,10:129
- [8] 陈政雄等. 中药黄酮类的研究, VIII, 野菊花成分的研究(第一报). 药学学报, 1962,9:370
- [9] 钱名堃等. 野菊花成分的研究(第二报), 野菊花内酯的化学结构. 药学学报, 1963,10:129
- [10] Hauser B M, et al. A first allergenic sesquiterpene lactone from *Chrysanthemum indica* L. *Naturwissenschaften*, 1975,62:585
- [11] Teresa D P, et al. Polyoxygenated sesquiterpenes from *Chenopodium botrys* L. *Tetrahedron*, 1980,36:371
- [12] Bahi C P, et al. Constitution of ptercarpol. *Tetrahedron*, 1968,24:6 231
- [13] Adinarayana D, et al. A new sesquiterpene alcohol from *Pterocarpaceae marsupium*. *Phytochemistry*, 1982,21:1 083
- [14] Romo J, et al. The structures of cumarbrins A and B. *Tetrahedron*, 1968,24:6 525
- [15] Drozda B, Bioszyk E. Selective detection of sesquiterpene lactones by TLC sesquiterpene lactones of the *Compositae*, XXI. *Planta Medica*, 1978,33:379

## 梧桐

梧桐 梧桐科 Sterculiaceae 植物梧桐 *Firmiana simplex*(L.) Wight.。

别名 耳桐,青桐,桐麻树。

植物形态 落叶乔木,高可达 15m,树冠圆锥状,树皮绿色,平滑。叶互生,具长柄,心状圆形,3~5 掌状深裂,直径 15~30cm 或过之,裂片锐尖,秃净或于背面有茸毛。花小,聚集为硕大的圆锥花序,顶生,花单性或杂性;萼淡绿色,长 8~10mm,5 深裂,外面密被淡黄色小柔毛,裂片狭矩圆形,外向反卷,类似花瓣状;花瓣缺;雄蕊多数,在雄花中结合成雄蕊柱,柱约与萼片等长,花药约 15 枚;在雌花中常有不完全无柄的花药环绕子房的基部,子房有柄,柄上着生 5 个心皮,心皮上部结合成一个花柱,基部分离,各具一心皮柄,每心皮内含有多数胚珠。蓇葖果长 7~10cm,具 4~5 片向外开展的果瓣,果瓣膜质,叶状。种子球形,棕色,有皱纹,径 5~8mm,着生于果瓣的边缘。花期 6 月。(图 89)

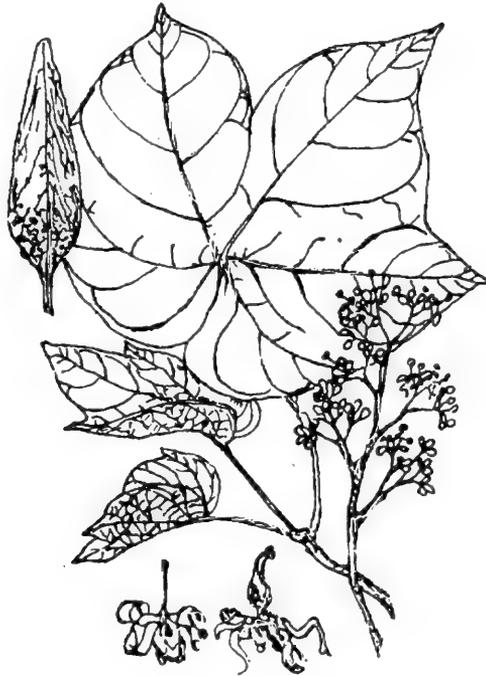


图 89 *Firmiana simplex* (L.) Wight.

**分布与生境** 我国河北、河南、山西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、云南、贵州、四川等省区广为栽培。生长甚快，最适宜于湿润的粘质土，亦自生山野。

**药用部位** 种子、叶片。

**药材性状** 种子呈球形，状如豌豆，直径6~9mm，表面淡绿色至黄棕色，微具光泽，有明显隆起的网状皱纹。质轻而硬，外层种皮较脆易破裂，内层种皮坚韧。剥除种皮，可见淡红色的数层外胚乳，内为肥厚的淡黄色内胚乳，油质，子叶两片薄而大，紧贴在内胚乳上，胚根在较小的一端。

**显微鉴别** 种子的切面，最外层为一列排列整齐的石细胞，向内为一列扁平的长方形细胞，再向内为10数列排列不整齐的薄壁组织，向内有2列左右排列紧密的结晶层，几乎每个细胞均含有方晶，直径3~9 $\mu$ m，也有大到13 $\mu$ m者。内种皮为排列整齐的栅状层。内胚乳细胞，排列紧密，除含脂肪油外，还含淀粉粒及糊粉粒。

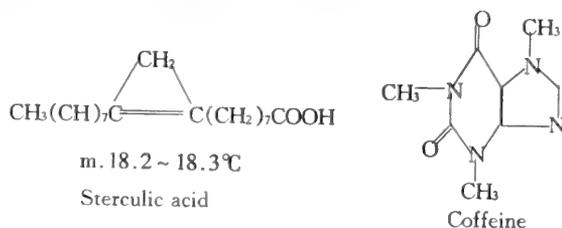
粉末淡黄色，主要特征为：①外种皮石细胞表面观多角形，直径6~22 $\mu$ m，侧面观长方形，长38~48 $\mu$ m，细胞腔小。②内种皮栅状层，细胞长柱状，长约190 $\mu$ m，两端平截，直径10~13 $\mu$ m，层纹及胞腔不明显。③外胚乳为浅红棕色薄壁细胞，细胞壁呈念珠状增厚，直径15~30 $\mu$ m。④淀粉粒，存在于内胚乳细胞中，单粒类球形、长椭圆形、广卵形、梨形或不规则形，直径3~13 $\mu$ m，脐点点状，短缝状、人字状及星状，层纹不明显。

#### 理化分析

(1)取本品1片，除去杂质，研细，加水20ml，置水浴上加热，趁热滤过，滤液加盐酸使成酸性，用少量醋酸乙酯提取二次，合并提取液，置水浴上蒸干，残渣加乙醇10ml使溶解，滤过。取滤液1ml，加镁粉少量与盐酸4~5滴，显棕红色。

(2)取鉴别(1)项下剩余的滤液1ml，加7%盐酸羟胺的甲醇溶液与10%氢氧化钾的甲醇溶液各2~3滴，置水浴上微热，放冷，加稀盐酸调节pH值至3~4，再加1%三氯化铁溶液1~2滴，显橙红色。

**化学成分** 种子含脂肪油，为不干性油，其脂肪酸为梧桐脂肪酸(即苹婆酸)(Sterculic acid)，另含有咖啡碱(Coffeine, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)、粘液等。



**采集加工** 10~11月间，种子成熟时，将果实打下，捡起晒干。

#### 配制方法及防治对象

1. 桐叶1kg，加水3kg，熬成原液，每千克原液加水5kg，杀蚜虫效果87%。
2. 用梧桐叶粉10倍水浸液对菜蚜杀虫率为56%。

3. 梧桐叶的 10 倍水浸液,对棉炭疽病抑制效果为 75%。

#### 参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京:科学出版社,1961,894
- [2] 中国医学科学院药物研究所等. 中药志. 北京:人民卫生出版社,1959,2:397
- [3] Trakman Y G. Nitrogenous bases of *Sterculia platanifolia*. Sb Nauchn Tr Tsentr Nauchn - Issled Aptechn Iust, 1964, 5: 174 ~ 181
- [4] Kosuge S. Sizes for Japanese paper, I, Mucilage of *Firmiana platanifolia*. Research Bull Cifu Coll Agr(Japan), 1950, 68: 111 ~ 116

## 葱

葱 百合科 Liliaceae 植物葱 *Allium fistulosum* L.。

别名 四季葱。

**植物形态** 多年生草本,高可达 50cm。通常簇生,全体具辛臭,折断后流出辛味之粘液。须根丛生,白色,长达 18cm,直径 0.5~1mm。地下鳞茎圆柱形,先端稍肥大,鳞叶成层,白色,上具白色纵纹。叶基生,叶片圆柱形,中空,长约 45cm,直径 1.5~2cm,先端锐尖,绿色,具有较明显之纵纹,叶鞘浅绿色;叶从外面渐次枯萎,又从中央不断抽生新叶。花茎自叶丛抽出,通常单一,间或有 2 或 3 枝,长约 40~50cm,先端及基部较细,中央部膨大,中空,绿色,亦有纵纹;花成圆球状伞形花序,总苞膜质,卵形或卵状披针形;花被 6 枚,排列成 2 轮,外轮 3 枚较小而短,长 4mm,宽 2mm,内轮 3 枚较长大,长 5mm,宽 2.5~3mm,花被片中央有一条明显的纵脉;雄蕊 6 枚,花丝细长,约 6mm,伸出于花被外,花药椭圆形,黄色,丁字着生,花丝基部联合;子房 3 室,蒴果三棱形。种子黑色,三角状半圆形,长约 3mm,宽 2mm,表面具疣点状突起。花期 7~9 月,果期 8~10 月。(图 90)



图 90 *Allium fistulosum* L.

**分布与生境** 全国各地均有栽培。以东北、华北各省为多。

**药用部位** 鳞茎(葱白)。

**药材性状** 种子三角状扁卵形,一面微凹,另面隆起,有棱线1~2条,长3~4mm,宽2~3mm,表面黑色,多光滑或偶有疏皱纹,凹面平滑。基部有两个突起,较短的突起顶端灰棕色或灰白色,为种脐,较长的突起顶端为珠孔。纵切面可见种皮菲薄,胚乳灰白色,胚白色,弯曲,子叶1枚。体轻,质坚硬。气特异,嚼之有葱味。

**显微鉴别** 种子横切面:种皮表皮细胞外壁向外突起,细胞壁厚,被有薄角质层,细胞腔含暗褐色造壁物质,其下为数列棕黄色薄壁细胞。胚乳细胞形大,壁甚厚,有纹孔,细胞中含有糊粉粒及脂肪油。

粉末灰黑色。主要特征:①种皮表皮细胞黑色,长条形、多角形类圆形或不规则形,直径18~37~74~130 $\mu\text{m}$ ,表面具网状纹理。②胚乳细胞众多,多破碎,有较多大的类圆形或长圆形纹孔。

**理化分析** 薄层层析方法及结果见“韭菜子”项下。

**化学成分** 本种的鳞茎(葱白)含S-烯丙基巯基半胱氨酸(S-Allylmercaptocysteine)、S-甲基巯基半胱氨酸(S-Methylmercaptocysteine),另含挥发油,油中含二硫化物及多硫化物、S-丙烯基-1-半胱氨酸硫氧化物(S-propenyl-1-cysteine sulfoxide)。

**采集加工** 8~9月种子成熟时,将果序摘下,晒干后,搓取种子,除去杂质即得。

**配制方法及防治对象**

1. 葱0.5kg,捣烂后加水1.5kg过滤喷洒,防治蚜虫,每公顷喷用量为1500~2250kg。
2. 葱0.5kg,捣烂取出汁,每千克加水5kg,可防治蚜虫,杀虫率达50%。

### 参 考 文 献

- [1] 徐国钧. 药材学. 北京:人民卫生出版社,1963,669
- [2] Anon. Tables of the Vitamin Values of edible vegetable products. Pubs inst nacl nutricion Buenos Aires Pubs. cient CNP, 1945, 29: 9~55
- [3] Kashimoto T. Vegetable oils and fats II. Nippon kagaku Zasshi, 1954, 75: 1110~1115; cf. Nippon Gakujutsu - kyokai Hokoku 1939, 14: 263

## 紫 苏

紫苏 唇形科 Labiatae 植物紫苏 *Perilla nankinensis* (Lour.) Decne. (*Dentitia nankinensis* Lour.)。

别名 赤苏,红苏,红紫苏,皱紫苏,白苏。

**植物形态** 一年生草本,高 30~100cm,具特异香气。茎钝四棱形,绿色或绿紫色,密被长柔毛,叶对生;叶柄长 3~5cm;叶片皱,卵形至宽卵形,长 7~13cm,宽 4.5~10cm,先端突尖或渐尖,基部近圆形或广楔形,边缘有粗锯齿,两面绿色或紫色,或仅下面紫色,上面疏生柔毛,下面被贴生柔毛,并有细腺点。轮伞花序组成偏向一侧的顶生及腋生总状花序,密被长柔毛;苞片宽卵圆形或近圆形,直径约 4mm,先端具短尖,外被红褐色腺点,边缘膜质;花萼钟形,具 10 脉,下部被长柔毛,夹有黄色腺点,内面喉部有疏柔毛环,结果时增大,长至 11mm,萼檐二唇形,上唇宽大,3 齿,下唇稍长,2 齿;花冠白色至紫红色,二唇形,上唇顶部微凹,下唇 3 裂,中裂片较大;花筒短,长 2~2.5mm,雄蕊 4,2 强;子房 4 裂,花柱基底着生,柱头 2 浅裂,小坚果近球形,灰褐色,直径 1.5~2mm,具网纹。花期 6~8 月,果期 8~10 月。(图 91)

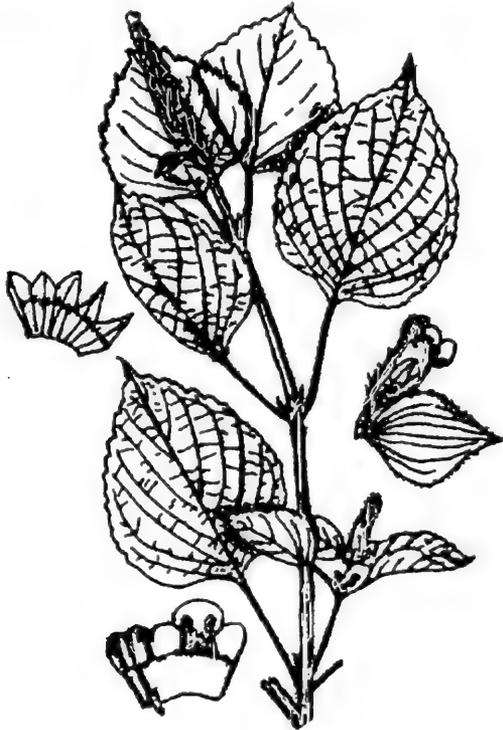


图 91 *Perilla nankinensis* (Lour.) Decne.  
(*Dentitia nankinensis* Lour.)

**分布与生境** 河北、江苏、安徽、浙江、福建、湖北、四川、云南、贵州、河南、山东、江西、黑龙江等省区均有分布。文献上记载：缅甸、印度、朝鲜、日本以及北美等国有此种野生植物生长。

生长在田埂、路边、山坡、池沼和水库周围以及村前屋后、树林、竹园等阴湿地带。全国各地有栽培，长江以南有野生，见于村边或路旁。

**药用部份** 茎，叶，种子(全株)。

**药材形状** 紫苏子小坚果卵圆形或类球形，直径0.6~2mm。表面灰棕色或灰褐色，有微隆起的暗棕色网状花纹，基部稍尖，有白色状果柄痕，果皮薄而脆，易压碎，种皮膜质，子叶富油质，气微香，味有油腻感。

**显微鉴别** 紫苏子果实横切面：外果皮具角质层，中果皮为2~3列薄壁细胞，有维管束散在，其内为一列色素细胞，表面观呈多角形，棕色，其下为一列内果皮异形石细胞，长120~140 $\mu\text{m}$ ，直径30~40 $\mu\text{m}$ ，石细胞顶端有8~10个柱状突起，外壁有圆钩状突起，孔沟细窄，木化。果皮的内表皮细胞壁微木化，有密集的小单纹孔。种皮外层为一列壁呈条纹或网纹增厚的细胞，表面观圆形或椭圆形，前者直径40~52 $\mu\text{m}$ ，后者长径48~80 $\mu\text{m}$ ，短径36~48 $\mu\text{m}$ ，其下为2~3列薄壁细胞。子叶含油滴。

紫苏子外果皮角质层较薄，色素细胞中常有深棕色物质。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

取本品粉末2g，加乙醚20ml。温浸半小时后滤过，取乙醚提取液2ml，置玻璃皿上，室温挥去乙醚，将残渣与无水硫酸钠1~2粒直接加热，产生气泡并有刺激性特臭的白色气体(丙烯醛)。(检查油脂类化合物)

#### 2. 薄层层析法

样品制备：取生药粉末200g，置沙氏提取器中，用30~60 $^{\circ}\text{C}$ 石油醚加热回流8小时。冷后回收石油醚得总油，取油2g，加0.5M氢氧化钾乙醇液80ml，热回流1小时，冷后回收乙醇，加水100ml，用乙醚振摇去杂质(25ml $\times$ 4次)，水层加6M盐酸40ml，再用乙醚提取(25ml $\times$ 4次)，用水洗除杂质(25ml $\times$ 4次)加无水硫酸钠脱水，回收乙醚，得总酸加2%浓硫酸-甲醇溶液(1:5)30ml回流两小时，加水60ml，用石油醚提取(25ml $\times$ 4次)，回收石油醚得甲酯点样。吸附剂：硅胶G(青岛)加10%AgNO<sub>3</sub>(3:10)，湿法铺板，风干后于105 $^{\circ}\text{C}$ 活化1小时。展开剂：苯，展距18cm。显色剂：0.2%2',7'-二氯荧光素乙醇液。紫外光灯(254 $\mu\text{m}$ )下观察，显4个黄色斑点。

**化学成分** 果实及种子含脂肪油45.30%，此外，尚含维生素B<sub>1</sub>、亚麻油酸、亚油酸、油酸、棕榈酸。含精油约0.5%。油中含紫苏醛(Perillo aldehyde, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O)约50%、柠檬烯(Limonene)20%~30%及少量 $\alpha$ -蒎烯等。

**采集加工** 9月上旬花序将长出时，割下全株，倒挂通风处阴干备用。

### 配制方法及防治对象

1. 紫苏0.5kg加水0.5kg，榨取原液0.75kg，每0.5kg原液加水1kg搅匀使用，可防治棉蚜效果达80%。

2. 20倍水浸液对马铃薯晚疫病病菌孢子发芽有显著抑制效果。10倍水浸液对马铃薯

晚疫病防治效果为 30%。

3. 紫苏 10 倍水浸液,对棉炭疽病抑制效果为 75%。

### 参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国商业部土产废品局,中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京:科学出版社,1961,955
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册). 北京:人民卫生出版社,1975, 287
- [3] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,415
- [4] Furukawa S, Tomizawa Z. Essential oil of *Perylla nankinensis*, Decne. *J Chem Ind Tokyo*, 1920, 23:342 ~ 363
- [5] Jodot J, Niebes P. Identification and characterization of acylated anthocyanin present in the leaves of *Perilla nankinensis*. *Bull Soc Roy Sci Liege*, 1968, 37(11 ~ 12):593 ~ 604
- [6] Ina k, Qgura I. Components of *Perilla* essential oil. *Nippon Nogei kagaku kaishi*, 1970, 44 (5):209 ~ 212

## 萱 草

萱草 百合科 Liliaceae 植物萱草 *Hemerocallis fulva* L.。

别名 红花萱草。

**植物形态** 多年生草本，具短缩的根茎和肉质肥厚的纺锤状块根。叶基生，排成二列，宽线形，长 30~60cm，宽 1.5~3.5cm。花葶圆柱形，粗壮，高 60~100cm；花序分歧，具 6~12 花，苞片小，披针形；花梗短；花被橙色或橙红色，无香气，花被管长 2~3cm，裂片 6，两轮，长 6~9cm，内裂片宽 3cm，中部有红色三角形斑纹，花盛开时，花被片反卷，早开晚谢。雄蕊 6 枚，伸出，上弯，比花被裂片短；花柱伸出，比雄蕊长。蒴果矩圆形。花期 6~8 月。(图 92)



图 92 *Hemerocallis fulva* L.

**分布与生境** 分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、内蒙古、江苏、江西、陕西、甘肃等省区。野生于山沟溪边或林下阴湿地。全国各地广泛栽培。

**药用部位** 根及茎。

**药材性状** 大萱草根：根茎呈短圆柱形，长1~1.5cm，直径约1cm。有的顶端留有叶残基；根簇生，多数已折断。完整的根长5~15cm，上部直径3~4mm，中下部膨大成纺锤形块根，直径0.5~1cm，多干瘪抽皱，有多数纵皱及少数横纹，表面灰黄色或淡灰棕色。体轻，质松软，稍有韧性，不易折断；断面灰棕色或暗棕色，有多数放射状裂隙。气微香，味稍甜。

**显微鉴别** 大萱草根(根的上部非膨大部分，直径约4mm)的横切面：外皮层细胞3~5列，呈多角形，细胞壁增厚，木栓化及微木质化。皮层宽广，薄壁细胞排列疏松，有多数径向排列的裂隙。内皮层细胞扁小，凯氏点明显。中柱韧皮部束与木质部束各为30个左右，相间排列；木质部束的原生导管直径小，后生导管直径大；髓较大。皮层及髓部薄壁组织中散布有稀少的草酸钙针晶束。

黄花菜根的横切面组织与萱草根类似；但小萱草根的中柱韧皮部束与木质部束数目较少，各为15~25个。

## 理化分析

### 1. 颜色反应

(1)取上述3种萱草根粗粉(20目筛)各2g，分别加95%乙醇10ml，加热浸取30分钟。取滤液1ml于小试管中，加5%氢氧化钠试液2~3滴，萱草根显红色；黄花菜根显极淡的红色；萱草根显红微褐色。(蒽醌类反应)

(2)取上述滤液1ml，置蒸发皿中，在水浴上蒸干，残渣加冰醋酸1ml溶解，然后加入醋酐1ml，滴入硫酸1滴，摇匀，观察颜色变化。萱草根呈黄→红→紫→绿(变化速度甚快)；黄花菜根呈黄→红→紫→污绿(变化速度较慢)；小萱草根呈黄→红→紫→污绿(变化速度甚慢)。(甾体化合物反应)。

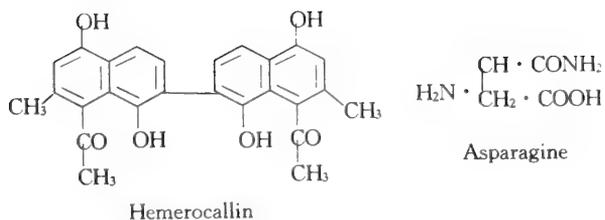
### 2. 薄层层析法

(1)检查蒽醌类。样品制备：取上述三种萱草根粗粉(20目筛)2g，加95%乙醇20ml，回流提取1小时，滤液浓缩至5ml，毛细管一次点样。对照品：大黄酸(0.5%无水乙醇液)、大黄素(0.5%氯仿液)、大黄酚(0.5%氯仿液)。吸附剂：硅胶G(上海萤光化学厂出品，规格为薄层层析用)5g加15ml蒸馏水铺板。展开剂：氯仿-丙酮-环己烷(30:30:40)，展距13.5cm。显色剂：5%氢氧化钠。

薄层展开后在紫外光灯下(波长254nm)，观察斑点荧光颜色或喷显色剂后观察斑点颜色。

(2)检查甾体化合物的方法同上，但用25%磷钼酸作显色剂，上述三种萱草根在薄层上均显三个蓝色斑点。

**化学成分** 含天门冬素(Asparagine)、秋水仙碱、萱草根素(Hemerocallin)。



**采集加工** 7~9月花后挖取根部,除去地上部分,洗净,晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 根 1g 加水 3ml,冷浸 72 小时能杀棉蚜。
2. 根 1g 加水 3ml,热煮 15 分钟能杀菜青虫和棉蚜。

#### 参 考 文 献

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典(下册). 上海: 上海科学技术出版社, 1977, 2 327
- [2] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京: 人民卫生出版社, 1972, 442
- [3] 中华人民共和国商业部土产废品局, 中国科学院植物研究所. 中国经济植物志. 北京: 科学出版社, 1961, 40
- [4] 徐国钧. 药材学. 北京: 人民卫生出版社, 1963, 657
- [5] Gussin A E S, Mccormack J H, Gluckin D S, et al. Trehalase, new pollen enzyme. *Plant Physiol*, 1969, 44(8): 1 163 ~ 1 168

## 篇 蓄

**篇蓄** 蓼科 Polygonaceae 植物篇蓄 *Polygonum aviculare* L.。

**别名** 扁竹,地蓼,大铁马鞭,乌蓼,边血草,扁蔓,蚂蚁草。

**植物形态** 一年生草本,高 10~50cm,植物体有白色粉霜;茎丛生,匍匐或斜上,绿色,有沟纹,叶互生,长圆状倒卵形或线状披针形,长 1~3.5cm,宽 2~10mm,先端钝或锐尖,基部楔形,全缘,近无柄;托叶鞘膜质微白色。花小,常 1~5 朵簇生于叶腋,具短花梗;花被 5 裂,暗绿色,边缘带红色或白色;雄蕊 8。瘦果卵状三棱形,黑色或褐色。花期 4~8 月,果期 6~9 月。(图 93)



图 93 *Polygonum aviculare* L.

**分布与生境** 分布于青海、新疆、陕西、浙江、山东、吉林、河北、河南、四川、黑龙江、内蒙、江苏、湖南、甘肃、山西、安徽、云南。

**药用部位** 全草、根。

**药材性状** 本品茎呈圆柱形而略扁,有分歧,长 15~40cm,直径 0.2~0.3cm。表面灰绿色或棕红色,有细密突起的纵纹,节部稍膨大,有浅棕色膜质托叶鞘,节间长为 3cm。质

硬,易折断,断面髓部白色。叶互生,近无柄或具短柄。叶片多脱落或皱缩,破碎,完整者展平后呈披针形,全缘,两面均呈棕绿色或灰绿色。无臭,味微苦。

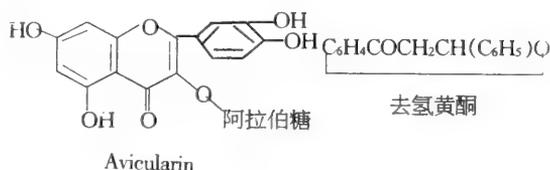
**显微鉴别** 本品粉末灰绿色。叶上、下表皮细胞垂周壁近平直,平周壁有角质线纹。气孔主为不等式,副卫细胞3个。叶肉断面观为两面栅栏式,薄壁细胞含草酸钙簇晶,直径18~43 $\mu\text{m}$ 。

### 理化分析

(1) 荧光试验:取样品甲醇提取液1ml,在沸水浴上蒸干,加入硼酸的饱和丙酮溶液及10%枸橼酸丙酮溶液各1ml,继续蒸干,将残渣在紫外灯下照射,如观察有强烈的荧光时表示含有黄酮类化合物。

(2) 生药中黄酮化合物,可用重氮化比色法进行测定,为消除生药提取液中其他杂质的影响,可预先通过卡普纶柱层后比色。

**化学成分** 含氧化蒽醌化合物,全草含糖2%~3%及单宁、香精油、蜡、树脂、去氢黄酮及微量大黄素(Emodin)、蒽薁甙(Avicularin)。



### 采集加工

1. 采制:夏季当花未开,叶正茂盛时采收品质最好。采时,割取青绿色带叶的地上茎,当日晒干,即为成品(必须当日晒干,否则叶易霉烂颜色变深,影响质量)。

2. 切制:将原药湿润后,顶头切成长约0.5cm左右小段,晒干生用。

### 配制方法及防治对象

1. 用鲜茎、叶40份切碎加水100份,煮半小时,过滤后,加少许肥皂喷洒,防治蜻象,杀虫率达100%。

2. 将鲜茎叶切碎,每千克加水2kg,加热煮后过滤,所得原液加水10倍,即可喷洒使用,防治菜青虫,杀虫率为75%。

3. 将全株切碎,投入厕所内,可以杀蛆。

### 参考文献

[1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972

[2] Haverland F. Polygonum aviculare - the knotgrass: a botanical - chemical - pharmaceutical reworking. Pharmazie, 1963, 18:59~87

## 蔓生百部

**蔓生百部** 百部科 Stemonaceae 植物蔓生百部 *Stemona Japonica* (Bl.) Miq.。

**别名** 百部根,多子母,婆妇草,百奶,野天冬,多崽婆,儿多母苦,九丛根,九十九条根,百部带,虱药。

**植物形态** 多年生草本。根茎短,有少数肥厚的块根,块根长达 15cm。茎长 60~90cm,上部蔓生。叶每 4 片或 3 片轮生,卵形或卵状披针形,长 3~9cm,宽 1.5~4cm,全缘或略呈波状,有弧脉 5~9 条,横小脉细密平行;叶柄长 1.5~3cm。总花梗长 1.5~2.5cm,其下部常贴生于叶片中肋上,每梗常生一朵花;花直立,呈半开状;花被片 4,二列,长约 15mm,淡绿色;雄蕊 4,二列,药隔膨大而伸长并突出于药之上而成线状附属物,药的顶端也有一短钻状附属物;子房一室,无花柱。蒴果直径约 8mm。(图 94)

**分布与生境** 分布于江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南等省。生于阳坡灌木林下或竹林下,路旁。野生于山坡和竹林中,亦栽培于园圃。

**药用部位** 纺锤形块根。

**药材性状** 根两端稍狭细,表面淡灰白色,多有不规则皱褶及横皱纹;味较苦。

**显微鉴别** 蔓生百部根(中部直径 1.5cm)横切面:与直立百部根的主要区别在于其根被为 3~6 列细胞,韧皮纤维木化,导管较大,少数径向至 184 $\mu$ m,导管通常较深入分布至髓部。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

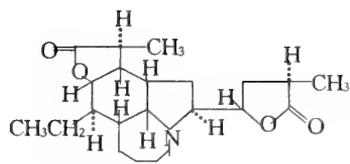
取本品粉末 5g,加 80%乙醇 50ml,加热回流 1 小时,过滤,滤液蒸去乙醇,残留物加氨水调节 pH 值至 10~11,再加氯仿 5ml 振摇提取,分取氯仿层,蒸干,残渣加 1%盐酸 5ml 使溶解,过滤。滤液分作二份,一份中滴加碘化铋钾试液,发生橙红色沉淀;另一份中滴加硅钨酸试液,发生乳白色沉淀。(生物碱反应)

#### 2. 薄层层析法

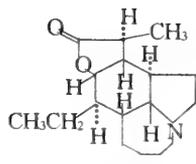
**样品制备:**分别取 3 种百部粗粉 3g,加 90%乙醇 20ml 与 2%盐酸 1ml 的混合液,回流加热煮沸 20 分钟,放置过夜,过滤,滤液浓缩至干,加水 3ml,加氨水调节 pH 值至 10 以上,用氯仿提取 3 次,合并氯仿提取液,浓缩至干,加 90%乙醇 0.5ml 溶解。吸附剂:硅胶 G (250~300 目,青岛)160g,加 0.8% CMC 溶液 400ml,铺板,干燥后,活化 2 小时。展开剂:氯仿-甲醇(8:2),展距:10cm。显色剂:碘化铋钾试液,斑点均显橙红色。

**化学成分** 各种百部的根含多种生物碱。直立百部含直立百部碱(Sessilistemonine)、霍多林碱(Hordonine)、对叶百部碱(Tuberostemonine)、原百部碱(Protostemonine)。

蔓生百部含百部碱(Stemonine)、次百部碱(Stemonidine, C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>O<sub>5</sub>N)、异次百部碱(Isostemonidine, C<sub>19</sub>H<sub>31</sub>O<sub>5</sub>N)、原百部碱(Protstmonine)、蔓生百部碱(Stemonamine)、异蔓生百部碱(Isostemonamine)。

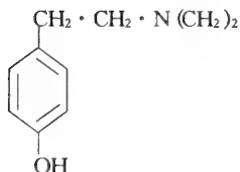


TuberoSTEMONINE

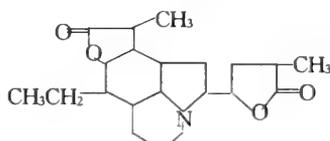


$C_{25}H_{35}O_5N$   
m. 172°  
Sessilistemonine

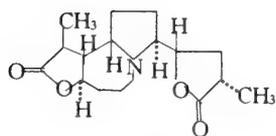
m. 65 ~ 67°C  
Stenine



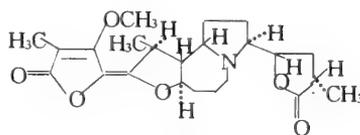
m. 117°C b. 173 ~ 174°C (11mmHg)  
Hordenine



m. 123 ~ 125°C  
IsotuberoSTEMONINE



m. 169°C  
Stemonine



m. 172°C  
Protostemonine

对叶百部中含对叶百部碱(TuberoSTEMONINE)、异对叶百部碱(IsotuberoSTEMONINE)、次对叶百部碱(HypotuberoSTEMONINE)、氧化对叶百部碱(OxytuberoSTEMONINE)、斯替明碱(Stemine)、斯替宁碱(Stenine)。

**采集加工** 3~4月或9~11月均可采收,一般在新芽出土时及苗枯后挖取,洗净,蒸或浸烫至无白心,取出晒干。

#### 配制方法及防治对象

1.将百部根烘干研成细粉,揉在牲畜毛内可杀死各种牲畜体虱和跳蚤。或用百部根1份黄烟1份加水20份、浸一昼夜后去渣,浇在牲畜身上也具有同样效果。

2.百部根10kg,捣碎加水30kg、绿矾0.5kg。浸泡3昼夜,过滤可防治豆芫青、菜青虫等。泼洒在猪、牛圈内可杀死孑子,泼在粪坑内,可杀蛆。

3.百部1kg加水24kg煎煮。每千克原液加水5~6kg,对蚜虫有效。

4.百部根5倍水浸液对菜蚜杀蟑为97%;百部根粉散施在玉米苗叶上,黏虫长期拒食,表明有整避效力。30倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽抑制效果为98%。

5.百部粉、20倍水煮液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为40%。

6.3%百部粉剂,对棉角斑病抑制效果为75%~100%,对棉炭疽病为75%,对棉立枯病为75%,对蚕豆根腐病为95%。



图 94 *Stemona japonica* (Bl.) Miq.

7. 百部根 5 倍水煎煮, 对豆蚜杀虫率为 58%。

8. 15 倍水浸液对小麦秆锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90% 以下, 对小麦锈病菌夏孢子发芽抑制效果为 90% 以上, 30 倍水浸液对马铃薯晚疫病菌孢子发芽稍有抑制作用。

#### 参 考 文 献

- [1] Kondo H, Satomi M, Kaneko T. New alkaloids from the root of *Stemona tuberosa*. Ann Rept IITSUU Lab, 1956, 7: 24 ~ 29
- [2] Lobstein J E, Grumbach J. The root of *Stemona tuberosa*, botany, chemistry and pharmacodynamics. Bull sci pharmacol, 1932, 39: 26 ~ 34

## 漏 芦

**漏芦** 菊科 Compositae 植物漏芦 *Echinops latifolius* Tausch.。

别名 禹州漏芦,火球花,球花漏芦,火绒球花,火绒球草,和尚头,火绒根子。

**植物形态** 多年生草本,高达 1m。根圆柱形,直径 0.5~1.5cm,淡红色。茎单一,直立,下部疏生蜘蛛状毛,上部密生白绵毛。叶互生,二回羽状分裂或深裂,基生叶具长柄,长圆状倒卵形,长约 20cm;上部叶渐小,长椭圆形至卵形,长 10~18cm,先端锐尖,基部抱茎,边缘具尖刺,上面被蜘蛛状毛,下面密被白绵毛。头状花序顶生,球形,直径约 4cm,由许多小头状花序组成;外总苞刚毛状,内总苞片外层为匙形,顶端渐尖,边缘具睫毛,内层菱形至长圆形,顶端锐尖,中部以上被睫毛;花冠筒状,先端 5 裂窄长圆形,淡蓝色,筒部白色;雄蕊 5,花药聚合,花丝短,分离;瘦果圆柱形,密生黄褐色柔毛,冠毛长约 1mm。花期 7~9 个月,果期 10 月。(图 95)



图 95 *Echinops latifolius* Tausch.

**分布与生境** 黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、内蒙古、陕西、甘肃等省区有分布。

**药用部位** 根。

**药材性状** 根呈类圆柱形,稍扭曲,长短不一,直径0.5~1.5cm。表面土黄色或灰棕色,粗糙,具纵皱纹,顶端有棕色硬毛,为残存的叶柄维管束。质坚,断面粗纤维状,皮部棕色,木部具黄黑相间的菊纹。气微,味微涩。以枝条粗长、表面土棕色、质坚实、长短整齐者为佳。

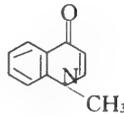
**显微鉴别** 根(直径1cm)横切面:后生皮层黄棕色,皮层细胞4~5列,切向延长,有分泌腔散在,内含棕色分泌物,内皮层细胞单列整齐。韧皮部有许多淡黄色纤维束散在,纤维细胞间隙内充满深棕色内含物。形成层成环。导管放射状排列,纤维束散在于薄壁组织中。

#### 理化分析

(1)取祁州漏芦醇溶液(1g/ml)1ml,加1%三氯化铁试液1滴,产生黄棕色沉淀。

(2)取漏芦醇溶液1滴于滤纸上,在紫外光灯下观察,显亮蓝色荧光,再滴加三氯化铁试液1滴,呈黄绿色,荧光消失。

**化学成分** 漏芦的根含挥发油0.34%。成分预试表明,本品尚含酚性物质。漏芦根含蓝刺头碱(Echinopsine)约0.04%。



m. 152°C  
Echinopsine

**采集加工** 春、秋季采挖,除净泥土晒干,一般的秋季挖取者较粗大而质量好。

#### 配制方法及防治对象

1. 漏芦的根 1g 加 4ml 的水冷浸 72 小时能杀芽蚜,杀虫率 66.67%。
2. 漏芦的根 1g 加 3ml 的水,热煮 10 分钟能杀棉蚜、菜青虫、菜蚜。
3. 漏芦根的原粉 1g 能杀菜青虫、棉蚜、菜蚜。

#### 参考文献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,422
- [2] Doepke W, Fritsch G. Echinine, a dihydroquinoline alkaloid from Echinops ritro seeds. Pharmazie, 1969, 24(12): 782

## 辣 椒

**辣椒** 茄科 Solanaceae 植物辣椒 *Capsicum frutescens* L.。

**别名** 辣茄, 番椒, 鸡嘴椒, 辣子。

**植物形态** 直立灌木状草本, 多分枝, 叶形变化很大, 通常为卵状披针形, 长 3 ~ 10cm, 先端渐尖, 基部下延, 有长柄。花单生或数朵生于叶腋内, 淡绿色或淡黄色。果实球形或长圆状披针形, 开始时绿色, 成熟时红色, 有辣味。夏秋开花。(图 96)



图 96 *Capsicum frutescens* L.

**分布与生境** 全国各地普遍栽培。

**药用部位** 果实。

**药材性状** 本品呈长圆锥形或纺锤形,往往稍弯曲,长达 10cm,直径 1~2cm,顶端大,基部微圆,附有五齿状(不甚明显)宿萼和果柄,外表鲜红色或红棕色,有光泽,内部空,由中隔分隔或 2~3 室,中轴胎座,每室有多数黄色扁平的种子。呈臂形或圆形,直径达 5mm,厚约 0.5mm,气特殊,有催嚏性,味辛如灼。

**显微鉴别** 果实横切面:①外果皮的表皮系一层细小细胞,具有壁孔,外被角质层,下皮组织为数列厚角细胞;②中果皮薄壁组织由圆形薄壁细胞组成,有的细胞中含有砂晶;有双韧型维管束,最内为一列类圆形巨细胞;③内果皮紧接于巨细胞下方,由石细胞与薄壁细胞组成,石细胞常紧靠于巨细胞的凸出部。

果实的中隔全系薄壁组织,其两面的细小表皮细胞,均略作径向延长排列。为分泌细胞,产生辣椒碱;中间的细胞则作切向延长,细胞中含有草酸钙砂晶。

种子横切面:种皮的表皮细胞为稍呈径向延长的石细胞,其侧壁及内壁增厚,其下为颓废的薄壁细胞层,内层为 1 列切向延长的细胞。种皮以下为胚乳组织,细胞呈多角形,内含糊粉粒,胚环曲。

粉末:暗橙色至红橙色,味极辣。

### 理化分析

辣椒素的 0.02MNaOH80% 甲醇溶液,在紫外光区有两个吸收峰,峰波长分别为 248nm 和 294nm。辣椒素含量测定如下:

#### 1. 比色法

(1)钒酸铵法 4g 样品粉末(50℃干燥)用 40ml 丙酮振摇,离心 10 分钟,取丙酮液 20ml,与 10ml 除臭煤油混合,混合物与 5%NaCl 溶液 10ml 振摇 5 分钟,分出水层蒸干后,残渣用丙酮提取(10、5ml)过滤,加丙酮稀释到 13ml,加入 0.25ml 浓盐酸,0.1mlNH<sub>4</sub>VO<sub>3</sub>,混合物振摇 20 秒,在 720nm 进行比色。

(2)亚硝酸钠-钼酸钠法标准曲线的制备:精密吸取辣椒素标准品溶液(10mg/25ml 乙酸乙酯)0.05、0.1、0.2、0.3、0.4 和 0.5ml,分别置于小烧杯中,用热风(低于 65℃)小心吹干,然后各加入 1ml 水,2ml 10.5MHCl 溶液和 1ml 10.5MNaNO<sub>2</sub> 的 0.025MN<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 试剂,混匀后放置 15 分钟,加入 1NNaOH 溶液 2ml,430nm 以空白试剂为对照测量吸收度并绘制标准曲线。

样品的测定:准确称取辣椒干粉(40 目)于 20ml 容量瓶中,加乙酸乙酯至刻度,振摇后放置 24 小时,用滤纸过滤,取 1ml 置小烧杯中,同标准曲线操作,测得吸收值由标准曲线算出含量。样品若为红辣椒,则需通过一个碱性氧化铝小柱净化,用丙酮-甲醇-水(75:25:2)洗脱,收集 50ml 洗脱液,取 20ml,65℃ 以下蒸干后,按标准曲线法操作。

#### 2. 薄层比色法

(1)重氮化硝基苯胺法:取一定量辣椒样品的氯仿提取液,点于硅胶 GF<sub>254</sub> 薄层上,用氯仿-甲醇-冰醋酸(95:5:1)展开后,刮取含辣椒素的硅胶(在紫外光下确定位置),用 5%Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>·10H<sub>2</sub>O 溶液和重氮化 4-硝基苯胺振摇,然后再用 NaOH 水溶液和乙醇处理三次,每次分出上清液合并后加水稀释至一定体积,546nm 测量吸收度,由标准曲线算出含量,辣椒素的量在 50~300μg 范围服从比耳定律。

(2)Gibbs 试剂法:称取一定量样品(2~10g),用无水甲醇提取完全(至少 6 小时)。提

取液在 40℃ 蒸干,残渣用氯仿-甲醇(1:1)溶解并调至一定体积。取一定量提取液(含辣椒素不小于 80 $\mu\text{g}$ )点于硅胶 G 薄层上,用无水甲醇-醋酸(49:1)展开后,晾干,用 0.01% Gibbs 试剂(2,6-二氯-对-苯醌氯胺)的丙酮溶液再轻喷一下,挥去丙酮后再轻喷一次 pH9.4 0.05M 硼酸盐缓冲液,在暗处放置数分钟,辣椒素在  $R_f = 0.8$  处出现一个弱的蓝色斑点。立即划出相应的斑点位置,并从薄层上刮于盛有 3ml 硼酸盐缓冲液的离心管中,摇 5 分钟,离心,小心取出上清液,再用 2ml 硼酸盐缓冲液提取一次,上清液合并,并加缓冲液至 10ml,摇匀,在 600nm 测吸收度,由标准曲线算出含量。辣椒素的量在 0~80 $\mu\text{g}$  范围服从比耳定律。

(3)偶氮苯磺酸法:称取 1g 样品粉末置提取器中,用 70% 乙醇在水浴上提取完全(取一滴提取液加偶氮苯磺酸试剂试之),并浓缩提取液为 10ml,取一定量(含辣椒素 50~150 $\mu\text{g}$ )点于硅藻土薄层(硅藻土-淀粉-水 5:0.1:18 调成匀浆铺成薄层)上,干后在 80℃ 烤 10 分钟,以石油醚(40~60℃)-无水乙醇(99:1)展开后,喷 1% 偶氮苯磺酸的 8%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液显色,刮下相应辣椒素( $R_f = 0.58$ )色带,转移于氧化铝柱(0.4cm $\times$ 10cm)上,用 10ml 70% 乙醇洗脱后,洗脱液浓缩至约为 4ml,加 0.5ml 偶氮苯磺酸试剂,加 70% 乙醇至 5.0ml 摇匀,在 505nm 测吸收度,另取 4.5ml 乙醇加 0.5ml 试剂作空白对照,由标准曲线计算含量。

### 3. 纸层析比色法

(1)磷钼酸法:称取样品 5g 用丙酮 30ml 提取,过滤,调至 50ml,取 1ml 提取液,蒸去丙酮,加一定量乙醇溶解,然后吸取乙醇液 2 份点于滤纸上,用甲醇饱和的苯展开 3.5~4 小时,其中一份用 0.1MNaOH 溶液和 3% 磷钼酸溶液显色,剪下另一份未显色的相应辣椒素部分,用 30ml 甲醇提取 1 小时,蒸干,残渣溶于 5ml 0.1MNaOH 溶液中,用 3ml 3% 磷钼酸溶液处理后在 730nm 测吸收度。

(2)重氮化-对氨基苯磺酸法:称取 0.1g 样品,用乙醇提取,取一定量提取液点于滤纸上,用下行法以甲醇-醋酸-水(5:1:5)展开后干燥,剪下一条用 1MNaOH 溶液处理,并在 1% 重氮化对氨基苯磺酸的 1.0MH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液中浸 5 分钟,辣椒素呈砖红色( $R_f \approx 0.78$ )。将未显色的相应辣椒素部分剪下,用 5ml 95% 乙醇洗脱,洗脱液用 0.1ml 0.2MNaOH 溶液碱化,并滴加 1ml 0.092% 重氮化对氨基苯磺酸的 0.5MH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液,呈橙色,再加入 1ml 0.75% NaI 溶液,在 60~70℃ 加热 5 分钟,冷却,用 0.2MNaOH 溶液调至 10ml,在 500nm 测吸收度,空白试剂作对照。

### 4. 气相层析法

准确称取辣椒干粉 0.4g,加入 30ml 丙酮,在 60℃ 水浴上回流 60 分钟,丙酮提取液减压浓缩后残留物加入 20ml 己烷,用 15ml 30% 水-甲醇溶液提取 2 次,在水浴上减压浓缩,并向残留物加入 1ml 内标物溶液(0.2mg 花生酸甲酯 1.0ml 氯仿),取 2 $\mu\text{l}$  此溶液注入涂有 3% Apiezon grease L 的 Gas ChromQ(100~120 目)的玻璃柱(1mm $\times$ 3mm)上。柱温 235℃,氮为载气,流速 36ml/min,火焰离子化检测器操作。

辣椒素、二氢辣椒素和去甲二氢辣椒素的校正曲线(峰面积比-含量作图)的线性范围分别为 0.4~2 $\mu\text{g}$ 、0.2~1 $\mu\text{g}$  和 0.1~0.8 $\mu\text{g}$ 。

辣椒中 Capsaicinoid 测定 1g 辣椒样品用氯仿提取后,在硅胶 HF<sub>254</sub> 薄层上,以不含过氧

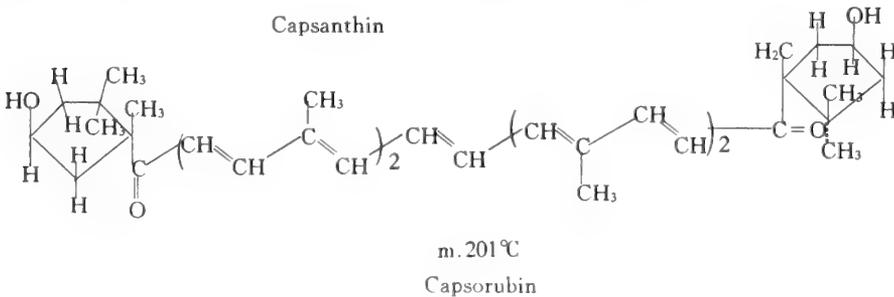
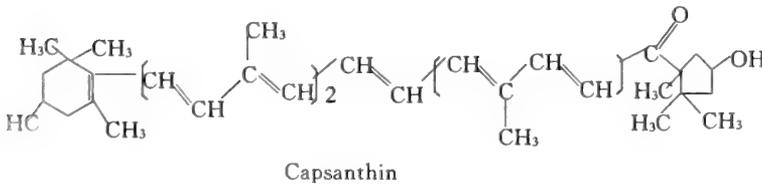
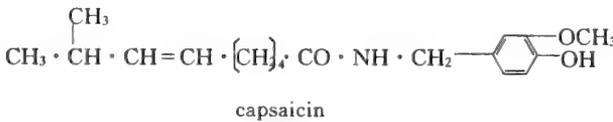
化物的乙醚展开,在紫外灯(254nm)下观察斑点位置,用甲醇-水(9:1)提取,提取物用 Trisil TBT 处理变为三甲基硅衍生物,加入可待因作内标,用气相色谱法,在涂有 1.25% OV-210 的 ChromosorbG 柱上进行分离,火焰离子化检测器测量峰面积,由标准曲线计算含量。(测定辣椒素、二氢辣椒素和去甲二氢辣椒素)

### 5. 高效液相层析法

(1)称取辣椒样品 1g,置圆底烧瓶中,加入 10ml 氯仿及 100 $\mu$ l 内标溶液(75.00mg1,3-二硝基苯溶于 25.00ml 氯仿中)水浴热提 1 小时,放冷,过滤,减压除去氯仿,残渣以 5ml 二氧六环溶解,取 30~50 $\mu$ l 注入 Lichrosorb Rp-8 柱(250mm $\times$ 4.6mm 上,用二氧六环-水 44:56)作流动相,流速 1.5ml/min,25 $^{\circ}$ C 操作,280nm 检测,测得各成分总和即为总辣椒素含量。

(2)辣椒样品的甲醇提取液,在 Lichrosorb Rp-8(7 $\mu$ m)柱(250mm $\times$ 4.6mm)上,以甲醇-水(53:47)作流动相,流速 2ml/min,苯作内标,在 280nm 检测,苯在 254nm 检测。(测定辣椒素和总辣椒素)

**化学成分** 含辣椒素(Capsaicin)、二氢辣椒素(Dihydrocapsaicin)、去甲二氢辣椒素(Nordihydrocapsaicin)、高辣椒素(Homocapsaicin)、高二氢辣椒素(Homodihydrocapsaicin),此外还含有两种红色素和辣椒红素(Capsorubin)以及胡萝卜素(Carotene)、维生素 C、脂肪油、树脂等。



所含辛辣生物碱、辣椒碱(Capsaicin,  $\text{C}_{18}\text{H}_{27}\text{NO}_3$ , 0.05%~0.2%)大多存在于中隔的表皮细胞中。取中隔组织碎片,可见方形的辣椒碱结晶。

此外尚含一种无辣味的液体生物碱,并含辣椒红色素(Capsanthin,  $C_{40}H_{58}O_3$ )与微量的挥发油、异癸烯醯香荚胺(Isodecenic acid vanillylanide)。

**采集加工** 通常于果实成熟时采集晒干。

#### **配制方法及防治对象**

1. 将青辣椒 0.5kg,加水 1.25kg 捣烂,过滤得母液 1.4kg,0.5kg 母液加水 5kg 喷洒,防治棉蚜效果为 95%。

2. 干红辣椒 0.5kg,加水 15kg,水开后熬 30 分钟左右,过滤得原液 10kg,喷原液防治棉蚜效率为 76.5%,防治象鼻虫效率为 57.73%。

3. 干红辣椒先磨成粉,每 0.5kg 加消石灰粉 0.5kg 作喷粉用,或辣椒 1 份加水 10 份,浸出汁液直接喷洒用,或将辣椒加水磨成糊状,用布袋过滤,榨出原汁加水 20 倍喷洒,防治菜青虫、椿象、桑螵、野蚕药效达 70%。

4. 辣椒 0.5kg 加水 5kg,煮沸半小时,过滤后直接喷洒或磨成细粉喷粉使用,可防治蚜虫、菜青虫、猿叶虫、椿象、桑螵等。

5. 将辣椒 1.5kg,捣烂加水 80kg 煮沸,冷却后滤去残渣使用,喷洒水稻秧防治三化螟成虫、蛀心虫和荆枝虫。

6. 辣椒 0.5kg,晒干捣烂拌匀即成,每公顷用 150kg,在露水未干前使用最好。

7. 辣椒 0.5kg,捣烂,加水 30kg 浸 24 小时过滤,每公顷用 225kg,防治稻飞虱、三化螟、蛀心虫、荆枝虫、抢叶虫,效果达 80%~90%。

8. 辣椒 45 份,加水 5 000 份,煮 20 分钟,过滤后所得的药液经试验 5 小时后对防治菜白蝶幼虫效果达 100%。

9. 辣椒叶加少量清水捣烂,榨取原液,以 7 份原液与 13 份清水混合加少量肥皂液搅匀后喷洒防治蚜虫效果为 90%。

11. 20 倍水浸液对子子杀虫率 100%,100 倍酒精浸液杀虫率 69.6%。

#### **参 考 文 献**

全国中草药汇编编写组.全国中草药汇编(下册).北京:人民卫生出版社,1978,664

## 酸 浆

**酸浆** 茄科 Solanaceae 植物酸浆 *Physalis alkekengi* L.。

**别名** 灯笼草,天泡草,扑扑子草,红姑娘,挂金灯,天光泡果,打拍草。

**植物形态** 多年生草本,全株光滑,仅地上幼嫩部分略具疏毛。根状茎横走,地上茎直立,高 35~80cm,茎下部常带紫色,上部不分枝而略作“之”字形,微具棱角,茎节略膨大。叶在茎下部者互生,在中、上部者常二叶同生一节呈假对生;叶柄 1.5~3cm;叶广卵形至卵形,长 6~12cm、宽 5~9cm,先端锐尖或渐尖。基部广楔形而骤狭下延至叶柄上部,叶缘不规则波状或具疏浅缺刻并略具短毛,花单生叶腋,花梗纤细,长 0.8~1.6cm,花萼钟状,绿色,长 5~6mm,边缘及外侧具短毛,萼齿 5,三角形;花冠广钟状,白色,直径 1.5~2cm,裂片 5,阔而短,先端急尖,外有短毛;雄蕊 5,短于花冠,花丝长约 2mm,基部扁阔,着生于花冠近基部处;花药椭圆形,黄色,长约 3mm,基生,纵裂;雌蕊亦短于花冠,长约 7mm,花柱细长,柱头二浅裂,子房上位,卵形,2 室。果梗长 2~3cm,宿萼呈阔卵形囊状,直径 2.5~3.5cm,橙红色至朱红色,薄革质,先端尖;浆果封于宿萼囊中。球形,直径 1.5cm 左右。橙红色至朱红色。光滑,种子多数,为扁平阔卵形,黄色。花期 6~10 月,果期 7~11 月。(图 97)



图 97 *Physalis alkekengi* L.

**分布与生境** 除西藏外,各省、市、自治区广有分布,北方较多。朝鲜、日本亦有。常见于旷野、山坡、林缘等地。

**药用部位** 全草。

**药材性状** 本品常破碎或压扁,完整的宿萼膨胀如具五角阔卵形囊状物,长3~4cm,直径2.5~3.5cm,橙红色至朱红色,有时中、上部色较浅;表面具纵肋10条,肋间网状脉明显,先端尖,闭合或5微裂,基部平截或略内凹,着生长2~3cm的果梗,体轻,薄革质,若浆果未除去,撕开宿萼,可见浆果1枚,完整者圆球形,直径1.2~1.5cm。表面光滑、橙红色到朱红色。但常干瘪或压破,基部与宿萼基部相连;种子多数、扁平阔卵形,具钩状小尖头,长近2mm,淡黄色,表面密布细微网纹,气微,略似烟草,宿萼味淡而微辛、苦,浆果微甜而微酸。

**显微鉴别** 宿萼(中部)横切面:上、下表皮细胞各1列,皆切向延长,外被角质层,下表皮具少数腺毛、非腺毛与气孔。主脉上凹下凸,上、下表皮内侧各有少许厚角细胞,维管束半月形、双韧型。叶肉分化不明显,细胞长多角形,其内充橙红色颗粒,细胞间隙大,以叶肉的下半部为多。

宿萼粉:浅橙红色。①下表皮细胞垂周壁波状弯曲,气孔不等式或不定式,长约30 $\mu$ m。②上表皮细胞垂周壁略平整,尤气孔。③非腺毛长162~252 $\mu$ m,由3~4个细胞单列组成。壁常具小疣点。④腺毛,头部单细胞,椭圆形,长径66~78 $\mu$ m,胞内常有淡黄绿色挥发油,柄部长223~285 $\mu$ m,由3~4个细胞单列组成。⑤叶肉细胞含多数橙红色颗粒。

浆果横切面:外果皮细胞1列,切向延长,长径58~85 $\mu$ m,短径8~9 $\mu$ m,外被角质层。中果皮广阔,中散有双韧型维管束,导管直径12~20 $\mu$ m。

种子横切面:种皮最外为1列石细胞,排列紧密,细胞类方形,径向长48~54 $\mu$ m,壁作U字形增厚,外壁甚薄,非木化。常皱缩,侧壁及内壁均增厚并木化;石细胞层顶面观呈网状,细胞为不规则多角形,长径110~160 $\mu$ m,短径25~98 $\mu$ m,壁波状弯曲,互相镶嵌。石细胞层下方为若干列切向延长的薄壁细胞,皆已颓废破碎。胚乳细胞多角形,含有大量糊粉粒及脂肪油滴。胚根及子叶位于横切面两端,其组织皆已有分化。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

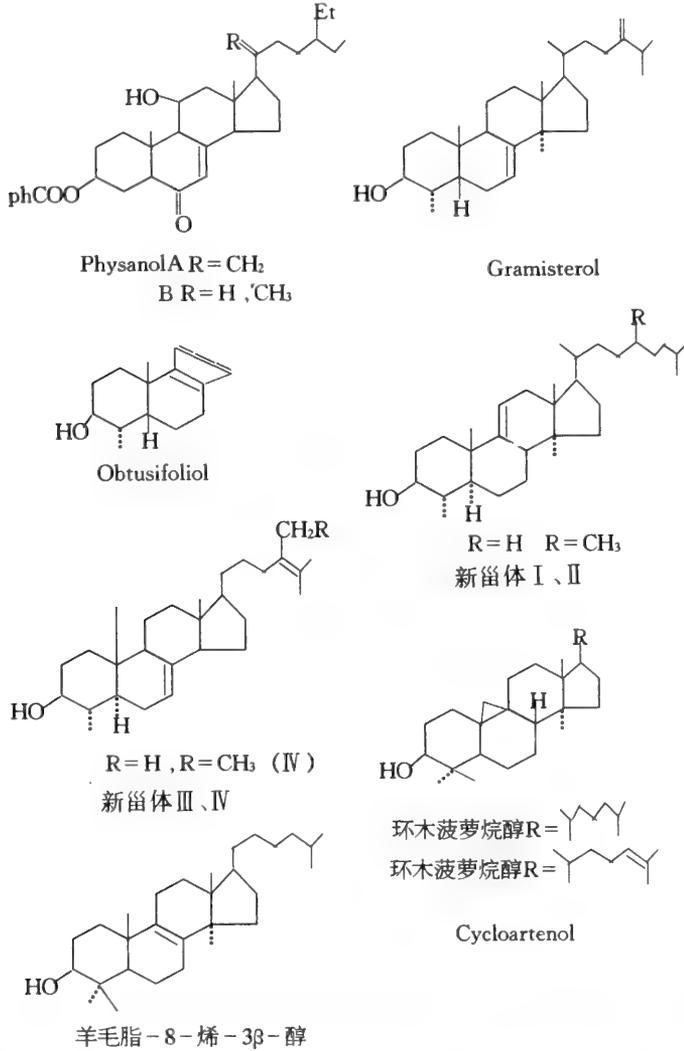
取本品粉末1g加甲醇10ml,置水浴上回流加热10分钟,乘热滤过,滤液置水浴上蒸干,残渣用冰醋酸1ml溶解。加入醋酸酐-浓硫酸(19:1)试剂1ml,混合均匀。溶液立即经黄、红、紫、青最终呈污绿色。(检植物甾醇)

#### 2. 薄层层析法

样品制备:取样品粉末5g,加氯仿20ml,冷浸过夜,滤过。滤液置水浴上浓缩后点样。吸附剂:硅胶G(青岛)加0.5%CMC,湿法制板。在105 $^{\circ}$ C活化1小时。展开剂:石油醚(60~90 $^{\circ}$ C)-丙酮(20:5),展距18cm。在紫外光灯(365nm)下观察。

**化学成分** 浆果含两种新的甾醇:酸浆醇(Physanol)A、B。种子油的不皂化物中分离得多种4a-甲基甾醇,主要为禾本甾醇(Gramisterol)和钝叶醇(Obtusifoliol)及4个新甾体。此外,还有多种4-脱甲基甾醇,如胆甾醇、2,4-乙基胆甾醇等。种子中尚有多种三萜

3β-元醇,其中环木菠萝烷醇(Cycloartenol)35%,环木菠萝烯醇(Cycloartenol)27%,羊毛脂-8-烯-3β-醇(Lanost-8-en-3β-ol)24%。



**采集加工** 秋季,宿萼自基部至先端由绿变红时,连同浆果摘下,除去或保留浆果,晒干。

**配制方法及防治对象** 取酸浆 0.5kg 切碎后加水 1kg,煮后榨取汁液过滤,以滤液喷洒使用可防治地下害虫,效果达 90%。

### 参 考 文 献

Jana M, Raynaud J. Flavonoid pigments of physalis alkekengi (solanaceae). Plant Med Phytother, 1971, 5(4): 301 ~ 4

## 酸 模

**酸模** 蓼科 Polygonaceae 植物酸模 *Rumex acetosa* L.。

**别名** 莫菜,酸木通,牛耳大黄,酸汤菜,黄根根。

**植物形态** 多年生草本,高 30~100cm。根肥厚,黄色,茎直立,细弱,通常不分枝。基生叶丛生,有长柄,茎生叶无柄而抱茎;叶片长圆形至披针形,长 3~15cm,宽 1.5~5cm,先端钝或尖,基部箭形或近戟形,全缘或有时微呈波状;托叶鞘膜质,斜截形。窄圆锥花序,顶生;花小,单性,雌雄异株;花被片 6,椭圆形,呈 2 轮;柱头 3,画笔状。瘦果椭圆形,果被圆形,全缘。花期 4~6 月,果期 5~8 月。(图 98)



图 98 *Rumex acetosa* L.

**分布与生境** 吉林、辽宁、河北、陕西、江苏、浙江、湖北、四川、云南、新疆等省区有分布。欧洲、美洲及亚洲其他地区也有。生于山地草坡、山谷、河滩、水边草地等潮湿肥沃的地方。

**药用部位** 根和全草。

**药材性状** 根茎粗短,顶端有残留的茎基。根数条,簇生,稍肥厚,长 3.5~7cm,直径 1~6cm,表面棕紫色或棕红色,有细纵皱纹。质脆易折断,断面粗糙,棕黄色。

**显微鉴别** 根横切面组织:木栓层由 3~4 列方形或长方形细胞组成,细胞内充满棕褐色物质。皮层薄壁细胞多为椭圆形,可见多边形或类圆形的纤维成束或单个散在,纤维壁较厚,略木化,孔沟及层纹明显,并可见类方形、分枝状或不规则状石细胞。石细胞胞腔较大,孔沟明显。韧皮部筛管群可见。束中形成层较明显。木质部导管呈多边形,单个散在或多个相聚,成放射状排列;木纤维成束。中部有髓。薄壁组织细胞中含有众多淀粉粒或充满棕黄色至红棕色物质。酸模根茎横切面组织与根相似,但根茎中可见大量簇晶。

**粉末:**黄棕色。淀粉粒甚多,多为单粒,呈类球形,盔帽形或多面形,直径 3~17 $\mu\text{m}$ ,脐点呈圆点状、条状、三叉状及人字形,位于中央部,层纹不明显;复粒多由 2~4 分粒组成。纤维成束或单个散离,鲜黄色,形状细长而微弯曲,末端膨大、钝圆或渐尖,有的呈分枝状,直径 26~38 $\mu\text{m}$ ,长 82~370 $\mu\text{m}$ ,壁极厚,略木化,胞腔狭细,含黄棕色物,有时可见致密的层纹。石细胞浅黄色,呈类长方形、椭圆形或纺锤形,有的分枝,直径 34~49 $\mu\text{m}$ ,壁略厚,孔沟明显,胞腔内含黄色物。簇晶偶见,单个散在,直径 20~70 $\mu\text{m}$ 。薄壁细胞碎片甚多。导管主为网纹导管,稀为梯纹导管及孔纹导管。

## 理化分析

### 1. 定性反应

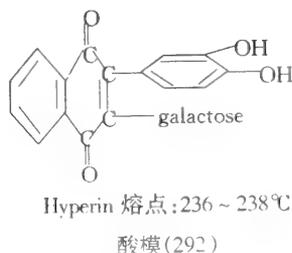
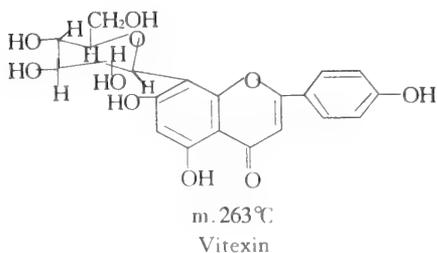
(1)Borntrager 反应:取本品粉末 0.1g,置具塞锥形烧瓶中,加乙醚 10ml,浸渍 10 分钟,时加振摇,滤过,取滤液加氢氧化钠试液 2ml,振摇,氢氧化钠液层显红色(检查蒽醌)。

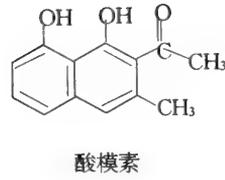
(2)微量升华:取本品粉末少量进行微量升华,升华物置显微镜下观察,可见黄色针状或羽状结晶。滴加氢氧化钠试液一滴,结晶即溶解,溶液显红色。

### 2. 薄层层析法

取酸模粉末 0.1g,置具塞锥形烧瓶中,加甲醇 5ml,浸渍 20 分钟,振摇,滤过,滤液备用。另取大黄酚、大黄素对照品,各加甲醇溶解制成每 1ml 中含 0.2mg 的溶液。

**化学成分** 茎、叶含牡荆素(Vitexin)。根含金丝桃甙及鞣质。根及根状茎含蒽醌衍生物大黄酚(Chrysophanol)、大黄素(Emodin)、大黄素甲醚(Physcion)和酸模素(Nepodin)、树脂色素、鞣质酸、草酸、酒石酸、糖甙(Hyperin,  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_{12}$ )。





**采集加工** 夏季采集地上部位,晒干。

**配制方法及防治对象**

1. 将酸模全株 1kg, 切碎, 捣烂, 加水 10kg, 过滤, 原液喷洒施用, 防治蚜虫。
2. 酸模 10 倍水浸液, 防治小麦叶锈病效果为 85.3%; 防治条锈病效果为 74%。15 倍水浸液抑制马铃薯晚疫病菌孢子发芽为 93.1%。

#### 参 考 文 献

- [1] 中国科学院植物研究所. 高等植物图鉴(第一册). 北京: 科学出版社, 1972, 570
- [2] 湖北省植物研究所. 湖北植物志(第一册). 武汉: 湖北人民出版社, 1978, 253

## 薜荔

**薜荔** 桑科 Moraceae 植物薜荔 *Ficus pumila* L.。

**别名** 莲蓬子,木莲,木馒头,鬼馒头,凉粉果,木铎,膨泡树,文头果,木瓜藤,壁石虎,木壁莲,爬墙虎,风不动,络石藤。

**植物形态** 攀援灌木,以气根爬于墙壁或树上。叶异型,互生;幼叶心状卵形,基部偏斜,长约 2.5cm,几无柄;至成长时,枝硬而直立,叶大而厚,椭圆形,长 4~10cm,先端钝,基部圆或心形,全缘,下面有显著网状脉并被细毛;叶柄长约 1cm,托叶脱落后留有环状痕迹。花雌雄异株,生于中空肉质的花托内成隐头花序;雌花托较小于雄花托,花托单生叶腋,有粗梗,梨形或倒卵形,顶端截形,长约 5cm,宽 3~4cm 无毛,绿色,熟后紫褐色,雄花及瘦花的花被片 4~5 片。瘦果长圆形,多数密生。花期 5~6 月,果期 10 月。(图 99)



图 99 *Ficus pumila* L.

**分布与生境** 湖北、广东、广西、四川、贵州、云南、江苏、浙江、安徽、江西等省区有分布。日本、印度也有。常以气生根攀援于树干、墙壁或岩石上。

**药用部位** 全株。

**药材性状** 茎呈不规则圆柱形,长而弯曲,直径0.5~1.5cm,表面棕褐色,常有攀援根或点状突起的根痕;质坚硬,易折断,断面纤维状,黄色或黄褐色,可见众多针眼大的小孔(导管)。髓部圆点状,黄白色,略偏于一侧。气微,味淡。

**显微鉴别** 茎(直径约7mm)横切面:木栓层细胞4~7列,多破裂,其内侧为木栓形成层2~4列,再内为栓内层,有3~5列,细胞类方形、类长方形或棱形。皮层稍窄,有16~17列细胞,外侧为石细胞层;石细胞类圆形或类长方形,3~5列,连续排列成环带。韧皮部稍宽,有成束的韧皮纤维,形成层明显。木质部发达,导管单列断续作放射状排列,木纤维发达,射线由2列或3列细胞组成,自外渐宽,年轮明显。有髓部。在皮层薄壁细胞、韧皮部薄壁细胞、射线细胞以及髓细胞中均有草酸钙方晶、淀粉粒和散生的分泌细胞。

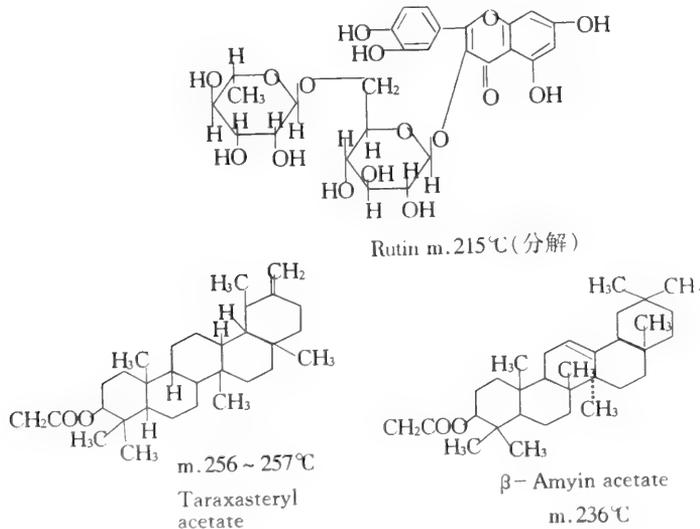
粉末:灰棕色。石细胞大多成群,浅灰绿色,类圆形或类长方形,长24~150 $\mu$ m、宽15~30 $\mu$ m、壁厚10~15 $\mu$ m,胞腔狭,纹孔明显。木纤维成束或散离,直径8~20 $\mu$ m,壁厚,胞腔窄狭。纤维束周围的薄壁细胞中含有草酸钙方晶。草酸钙方晶类方形、长柱形或棱形,长4~30 $\mu$ m,宽4~10 $\mu$ m。导管有螺纹、梯纹、孔纹等类型,直径15~80 $\mu$ m。射线细胞长方形,长25~60 $\mu$ m,直径18~30 $\mu$ m,壁稍增厚,有单纹孔。

**理化分析**

(1)取本品粗粉1g,加乙醇10ml,浸渍24小时,滤过;取滤液1ml,加盐酸数滴及镁粉少量,溶液显樱红色。

(2)取本品粗粉1g,加水10ml,浸渍过夜。①取滤液1ml,加0.2%茛三酮水溶液,置水浴上加热5分钟,冷却后溶液显蓝紫色。另取滤液1ml,加入等量碱性酒石酸酮试液,置水浴上加热数分钟,发生棕红色沉淀。

**化学成分** 本品乙醇浸出液分离得5种晶体,有内消旋肌醇(Mesoinositol)、芸香甙(Rutin)、 $\beta$ -谷甾醇、蒲公英甾醇乙酸酯(Taraxasteryl acetate)和 $\beta$ -香树脂醇乙酸酯( $\beta$ -Amyin acetate)。茎尚含微量生物碱。



**采集加工** 全年可采,干燥或鲜用。

**配制方法及防治对象**

1. 茎叶切断,每 1kg 加水 4~6kg,浸取过滤,去渣制成原汁 1kg,施用时加水 15 倍稀释,喷雾。能杀菜青虫、菜蚜。

2. 1kg 籽粉碎加 5kg 水热浸可杀棉蚜和菜青虫。

**参 考 文 献**

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,414
- [2] 王铁僧等. 民间抗癌药用植物的整理鉴定. 中成药研究,1979(2):33

## 薄 荷

薄荷 唇形科 Labiatae 植物薄荷 *Mentha arvensis* L.。

别名 薄荷菜,南薄荷,夜息花。

植物形态 多年生芳香草本,高 50~80cm;茎方,青绿色或紫色,被逆生长柔毛。叶对生,长卵形至椭圆形,顶端渐尖,基部楔形,边缘有细锯齿,近全缘,两面被白色短柔毛和黄色腺点。轮伞花序腋生,苞片线形或披针形;花萼钟状,先端裂成 5 齿;花冠粉红色或紫色,有时白色,4 裂;雄蕊 4 枝;子房 4 裂,小坚果长圆形,淡褐色,顶端圆形,夏、秋季开花。(图 100)



图 100 *Mentha arvensis* L.

**分布与生境** 分布于全国各省,生于山坡、平原、水沟边。

**药用部位** 全草,以叶为主。

**药材性状** 茎方柱形,长约50cm,直径2~5mm,表黄棕色或带紫色,有节,棱角处及节处具毛茸。折断面白色,中空,叶对生,多卷曲皱缩破碎,完整的叶片呈长卵形至椭圆形,长4~8cm,宽1~4cm,表面具白色短毛,先端尖,叶缘上部有锯齿,近基部全缘。叶柄长1~2cm。叶上表面深绿色,下面灰绿色,质脆易碎,花序腋生,花冠多脱落。气芳香,味辛而凉。

**显微鉴别** 茎横切面:呈四方形。①表皮为一列长方形角细胞。外被角质层。有腺毛和非腺毛。②皮层为数列薄壁细胞,排列疏松,四棱脊处由厚角细胞组成,内皮层明显。③韧皮部为2~3列细胞,呈狭环状。④形成层成环。⑤木质部在四棱脊处发达,导管圆形,本纤维多角形,射线宽狭不一。⑥髓部由薄壁细胞组成,中心常有空隙。

茎的粉末中,表皮细胞呈长方形;木纤维成束,壁较薄,微木化,有斜壁孔;有螺旋导管与具缘纹孔导管。

叶横切面:①上表皮的细胞长方形;下表皮细胞细小,扁平,具气孔,上下表皮都有特异扁球状腺毛(腺鳞)和非腺毛。②栅栏组织为一列薄壁细胞,亦有二列的;海绵组织为4~5列不规则薄壁细胞;叶肉组织中有时有特异的簇针状橙皮甙结晶。③主脉维管束外韧性,木质部导管常2~4个排列成行,韧皮部较小,细胞多角形,主脉上下表皮内侧有若干列厚角细胞,薄壁细胞和少数导管内有时亦有橙皮甙结晶。

叶的粉末:呈绿色,具特异香气,味清凉。①表皮细胞壁薄,呈波状,下表皮有众多直轴式气孔。②腺鳞的腺头呈扁圆球形,由8个分泌细胞排列成辐射状,腺头外围有角质层,与分泌细胞之间隙处贮浅黄色油质,单细胞柄极短,腺柄四周约有12个表皮细胞,作辐射状排列。③非腺毛由3~8个细胞组成,常弯曲,胞壁厚,外壁呈现疣状突起。

### 理化分析

#### 1. 颜色反应

取生药叶粉少许,经微热升华得油状物,放置片刻,在显微镜下观察有针簇状结晶,然后加硫酸2滴及香茛兰醛结晶少许,初显黄色至橙黄色,再加水1滴,即变紫红色。

#### 2. 薄层层析法

称取薄荷粉末5~10g,置500ml蒸馏瓶中,加水150~200ml,用直火(小火)蒸馏收集馏出液约100ml,用乙醚50ml提取,将乙醚提取液移至蒸发皿中,将乙醚自然挥发净,取薄荷油约30mg,加氯仿10ml溶解,取此液5~10 $\mu$ l点于硅胶G薄层上,用苯-丙酮(9:1)或正己烷-乙酸乙酯(8:2)展开,喷以2%香茛兰醛硫酸溶液,然后置于110 $^{\circ}$ C烘箱加热2分钟,薄荷醇斑点呈玫瑰红色。

准确称取薄荷生药粉末约100g按中国药典附录的挥发油测定法进行测定。(挥发油的测定)

#### 3. 比色法

(1)取薄荷油1g用二硫化碳释至10ml置于碱性硅胶柱(10mm $\times$ 200mm)中,(硅胶4g与氢氧化钠0.7g研磨后装柱),用含10%二硫化碳的石油醚20ml洗脱。薄荷醇黄原酸盐则用含5%浓盐酸的甲醇洗脱,直到硅胶变为无色,洗脱液用甲醇稀释到50ml,取10ml再

稀释到 50ml,取上述最后的稀释液 0.5ml 与 0.1% 对 - 羟基苯甲醛的 85% 磷酸溶液 10ml 混合,在 94 ~ 96℃ 加热 20 分钟,冷却后在波长 572nm 测量吸收度,由以同样方法用薄荷醇标准溶液制备的标准曲线计算样品含量。(薄荷醇的测定)

(2)取薄荷油 25 ~ 30mg,加试剂(重铬酸钾 3g 加浓硫酸 16g 及水 60g)0.5ml,氧化 2 小时,过量的三氧化铬用甲醇破坏,生成的薄荷酮用氯仿提取,按测定薄荷酮方法定量。(薄荷醇的测定)

(3)称取薄荷油样品 20mg,溶于氯仿 10ml 中,取 1ml 加甲醇 10ml,0.1% 二硝基苯肼试剂 1ml 和盐酸甲醇(浓盐酸 1ml 加甲醇 100ml)混合,在 55℃ 加热 75 分钟,冷却后加混合液(氢氧化钾 10g,水 10ml,加甲醇到 100ml)5ml,放置 8 分钟后在波长 535nm 比色。(薄荷酮的测定)

#### 4. 气相层析法

(1)在含有 30% 烷基苯磺酸钠(Na - Alkylbenzene sulphonate)的 Celite 22 或聚氧乙烯基乙二醇 6000(Polyoxyethylene glycol)为固定相的柱(长 13m,直径 4mm)上,在 165℃,以氢气为载气(流速每分钟 60ml)进行气相层析,薄荷醇(I),异薄荷醇,新薄荷醇(II),新异薄荷醇和薄荷酮(III)等,其中除(II)和(III)用前一固定相,(I)和(III)用后固定相外,都可得到很好的分离,其峰面积可作定量。

(2)取 1% 薄荷油的乙醚溶液 1 $\mu$ l 注入涂有 SE30 的 Chromosorb WAW - DMGS 的 2 米长玻璃柱中,在 115℃ 进行操作,用火焰离子化检测器利用电子积分峰面积作定量。

(3)将薄荷油的氯仿提取液(约 500 ppm 薄荷醇)注入涂有 10% Carbowax 20M 的 Rus - Chromp(100 ~ 140 目)的柱中(6ft  $\times$  4mm),在 180℃ 操作,氮气为载气,流速 60ml/min,用火焰离子化检测器进行测定。

(4)含 10% 二甘醇己二酸聚酯(Diethylene glycoladipic acid polyester)的硅藻土型保温砖(颗粒大小为 0.02 ~ 0.03 cm)柱(275cm  $\times$  0.6cm),以氢气为载气,130℃ 进行操作,样品体积为 5 ~ 10 $\mu$ l。用热导池检测器操作。

(5)制剂中薄荷醇的测定:取粉状样品 5g 加水 10ml,放置 12 小时,加入 0.2% (W/V) 十二烷醇的四氯化碳溶液 5ml 作内标物,放置 5 小时,轻轻摇动避免形成乳状物,水层用 3ml 十二烷醇溶液再提一次,合并有机相,过滤,取 5 $\mu$ l 注入用 20% Reople  $\times$  400 涂于 Chromosorb WAW(60 ~ 80 目)的柱(1m  $\times$  0.35mm)中,在 140℃ 操作,氮气为载气,流速 23ml/min。用火焰离子化检测器测量薄荷醇对十二烷醇的峰面积,计算含量。

(6)制剂中薄荷醇亦可在涂有 20% 角鲨烷的藻土(100 ~ 120 目)柱上,130℃ 用氢与氨混合气体(4:1)作载气,流速 100ml/min。乙基苯作内标物,进行测定。

#### 5. 紫外分光光度法

(1)薄荷油样品 1 ~ 2mg 用四氯化碳 5ml 和 Beckmann 试剂(重铬酸钾 60g,浓硫酸 80g 和水 270g)5ml 处理,使薄荷醇转化为薄荷酮,然后按薄荷酮的紫外分光光度法测定。(薄荷醇的测定)

(2)薄荷油样品 1 ~ 2mg 与四氯化碳 5ml 和 0.1% 2,4 二硝基苯肼的 2M 盐酸溶液 25ml 反应 12 小时,得到苯腙溶液,经浓缩后加到氧化铝柱中,用乙酸乙酯洗脱,在波长 362.5nm 测量洗脱液的吸收度,苯腙的浓度在 8mg/L 内服从比耳定律。(薄荷酮的测定)

## 6. 薄层定量法

(1)以适当量的内标物溶液加到不同量标准品溶液中,经薄层分离后测量两者的斑点面积,用斑点面积的比  $D_s/D_i$  对标准品量的对数值作图,作一条校正曲线,然后在样品溶液中也加等量的内标物,同法操作得到  $D_s/D_i$  的比值,从标准曲线上求得含量。

$D_s$  与  $D_i$  分别为标准品与内标物斑点面积的平均值,  $W$  为薄荷醇的毫克数。

方法:

①标准品溶液配制:准确称取薄荷醇纯品 100mg 置于 100ml 容量瓶中,加甲醇溶解并稀释到刻度,吸取此溶液 1.0,2.0,3.0ml 分别置于 10ml 容量瓶中,各加入 1% 百里酚甲醇溶液 2.0ml,再用甲醇稀释到刻度。

②标准曲线的绘制:取上述三种浓度薄荷醇标准溶液 2~3 $\mu$ l,点于硅胶 G 薄层上,用苯展开后,喷以冰醋酸-硫酸(95:5)和 1% 茴香醛乙醇溶液,喷后在 105 $^{\circ}$ C 加热 5 分钟,显出色点(薄荷醇  $R_f = 0.10$  百里酚  $R_f = 0.26$ )。测量各斑点面积,取其平均值之比和薄荷醇量(mg)的对数值作图,画出标准曲线。

③测定方法:准确称取薄荷油 0.2g 于 25ml 容量瓶中加甲醇溶解并稀释到刻度,取此溶液 5ml 置于 10ml 容量瓶中,加入 1% 百里酚甲醇溶液 2.0ml,用甲醇稀释到刻度,然后取此溶液 2~3 $\mu$ l 点于硅胶 G 薄层上,同标准曲线操作,由  $D_s/D_i$  值从标准曲线求得薄荷醇含量。

(2)取薄荷醇乙醇溶液 10 $\mu$ l 点于硅胶 G 薄层上,用己烷-乙酸乙酯(17:3)展开,然后喷五氧化锑的四氧化碳溶液,显色后测量斑点面积。

## 7. 电导滴定法

薄荷醇、薄荷酮在二甲基甲酰胺中可用氯化镁或四氯化硅的二甲基甲酰胺溶液进行滴定,误差小于 0.7%。

方法:准确称取样品约 10mg 溶于二甲基甲酰胺中,以 0.01M 四氯化硅或氯化镁的二甲基甲酰胺溶液滴定,每分子薄荷醇、薄荷酮与氯化镁或四氯化硅都生成 1:1 或 1:2 的比例关系(即滴定曲线上有两个转折点),由所消耗试剂的体积计算含量。

**化学成分** 含挥发油 1%~3%,油中含左旋薄荷醇(1-Menthol)70%~90%、薄荷酮(Menthone)10%~20%,醋酸薄荷酯约 3% 及柠檬烯等萜类化合物。

**采集加工** 每年采收 2~3 次,第一次是叶茂花未开时。割取地上部分,阴干称“头刀薄荷”,一般用于提取薄荷油及薄荷脑;一次是花盛开叶未凋时,割取地上部分,阴干或晒至半干后扎成小把,再晒干。

### 配制方法及防治对象

1. 把薄荷叶掺少量的清水捣烂,榨取原液,以原液加等量清水,再加少量的肥皂液搅匀,喷洒,杀蚜虫效果达 70%。

2. 薄荷液 2.5kg 加水 2kg 捣烂后,过滤即成原液。每 0.5kg 原液加水 3.5~4kg,喷洒使用可防治棉蚜,效果达 85%。

3. 野薄荷 0.25kg,加水 1kg 煮成原液 0.69kg。每 0.5kg 原液加水 2.5~3kg,对防治棉蚜很有效。

4. 留兰香(薄荷属的另一种)0.5kg,加水 0.25kg 捣烂后,榨取原液加水 3kg,防治蚜虫

效果达 50%。

### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,415
- [2] 沙世炎、徐礼棠等. 中草药有效成分分析法. 北京:人民卫生出版社,1982
- [3] Ellis B E ,Towers G H N. Biogenesis of rosmarinic acid in *Mentha*. *Biochem J*,1970,118 (2):291 ~ 297

## 藜 芦

**藜芦** 百合科 Liliaceae 植物藜芦 *Veratrum nigrum* L.。

**别名** 黑藜芦, 山葱, 葱苳, 葱茛, 葱葵, 丰芦, 葱葱, 鹿葱, 翻天印, 黑假藜芦。

**植物形态** 多年生草本, 地下丛生多数宿根, 细长, 带肉质, 干时棕黑色。茎高 1m 左右, 质坚韧, 基部通常被有棕毛状的叶柄残基。叶互生, 广椭圆形或卵状披针形, 锐尖或渐尖, 基部呈鞘状, 包于茎的周围, 叶上面带青绿色, 背面灰绿色, 两面均无毛, 平行脉隆起明显。由叶丛中抽花茎, 圆锥状复总状花序, 花序轴密被灰白色细绵毛; 雄花通常生于花序轴下部, 两性花着生于中部以上; 花被 6 片, 紫黑色, 卵形; 雄蕊 6 枚, 花丝丝状, 花药肾形, 基着; 子房卵形, 上位, 三室, 柱头三裂。果实为蒴果。花期 7~8 月。(图 101)



图 101 *Veratrum nigrum* L.

**分布与生境** 黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东、山西、内蒙古、江西、陕西、甘肃、四川等省区有分布。生于山谷、山地阴坡或灌木林下。

**药用部位** 全草。

**药材形状** 根茎圆柱形,长2~4cm,直径0.7~1.5cm;表面棕黄色或土黄色,上端残留叶基及毛鳞状物,四周生有众多细根。根细长,略弯曲,长10~20cm,直径1~4mm;表面黄白色或灰褐色,有较密的横皱纹,下端多纵皱纹;质坚韧,断面类白色,中心有淡黄色的中柱,易与皮部分离。气微,味极苦,粉末有强烈的催嚏性。

**显微鉴别** 根(直径3mm)横切面:表皮细胞略径向延长,外壁稍厚;下表皮为2~3列类圆形细胞;皮层占根的大部分,靠外有腔隙,薄壁细胞含草酸钙针晶束,并含淀粉粒,针晶长约60 $\mu$ m;内皮层明显,内壁及侧壁增厚。中柱初生木质部13~14原型;韧皮部束位于木质部弧角间;中央髓部较小。

根茎(直径7mm)横切面:最外为黑褐色的后生皮层,3~4列细胞;皮层约占半径的1/3,有周木型叶迹管束散在;内皮层细胞内壁及侧壁增厚;中柱有多数维管束散在,近内皮层处较密,多为外韧型,内部者多为周木型,尚可见自中柱鞘发生的根迹组织。

### 理化分析

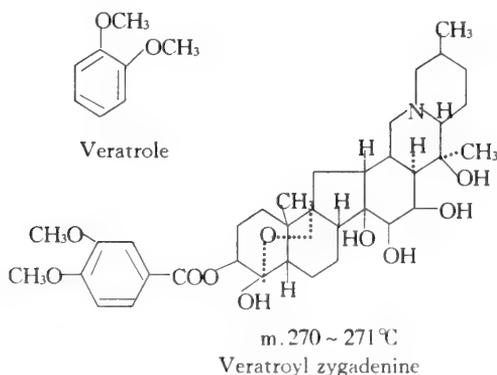
#### 1. 颜色反应

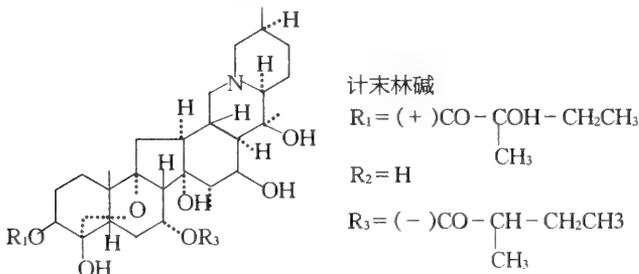
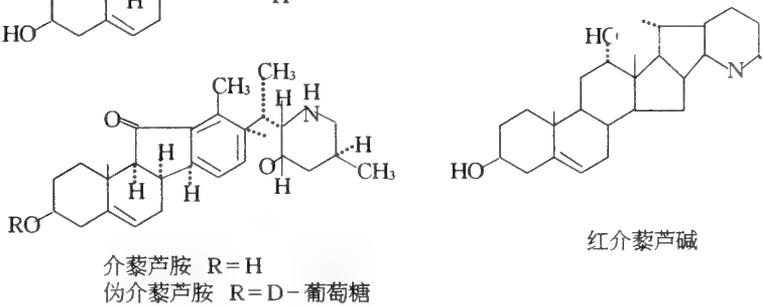
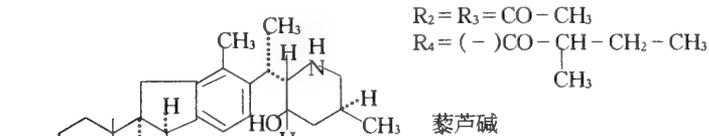
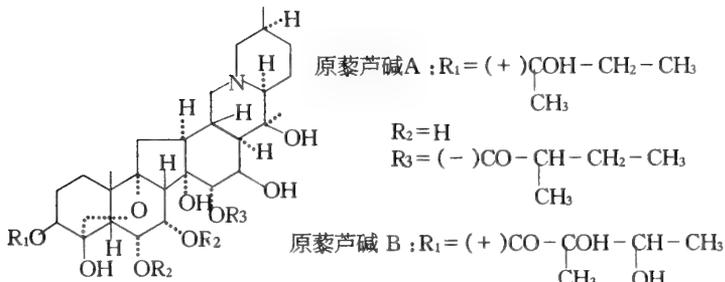
取本品粉末0.2g,加3%盐酸5ml,于水浴上加热5分钟,并时时振摇,滤过。取滤液1ml,加碘化铋钾试液1~2滴,有红棕色沉淀。另取滤液1ml,加碘化汞钾试液1~2滴,显淡黄色沉淀。(检查生物碱)

#### 2. 薄层层析法

样品制备:取本品粉末1g用适量氨水湿润后,以氯仿10ml冷浸24小时,滤过,滤液供点样用。吸附剂:取硅胶G(北京化工厂)铺板,于105 $^{\circ}$ C活化1小时。展开剂:苯-氯仿-异丙醇(8:8:2)。氨水装于小容器内,置层离槽中。展距16cm。显色剂:改良碘化铋钾试剂-碘化钾试剂(1:1)。生物碱斑点呈橙红色。

**化学成分** 总生物碱含量1%~2%。含原藜芦碱A-5B(Protoveralrine A,B)、藜芦碱(Veratramine)、介藜芦胺(Jervine)、伪介藜芦胺(Pseudojervine)、红介藜芦胺(Rubijervine)、计未林碱(Gemmerine)、藜芦酰棋盘花碱(Veratroylzygadenine)、藜芦醚(Veratrole)。





**采集加工** 有效成分在空气中易挥发,因此要密闭贮藏。

**配制方法及防治对象** 藜芦在很早以前就被用来杀虫,其茎基部和根须皆为有杀虫效果的胃毒药剂。其中有效成分为生物碱。常用的配制方法和防治对象如下:

1. 用适量水或米汤糖水混合,可以诱杀苍蝇,杀虫率 90%。
2. 用藜芦浓缩液,加石灰水(10%)5 份,防治蓟马、蝇类等害虫效果很好。药液防治蚜虫杀虫率达 100%。
3. 藜芦根茎 1kg,粉碎加水 10kg,煎煮或冷浸 24 小时,再加表面活性剂适量稀释至 50kg 左右,喷洒,对家蝇防治率 90%。对蚜虫、菜青虫、桑螵、野蚕、螟虫等均有防治效果,尤其对棉蚜杀虫率为 80%。

4. 藜芦根茎粉碎过 200 目筛,粉剂对棉立枯病的抑制效果为 95%。
5. 20 倍的藜芦水浸液对子孳的杀虫率为 89%。
6. 用藜芦作毒饵诱杀粘虫的杀虫率为 70%。

#### 参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所. 中草药有效成分的研究(第一分册). 北京:人民卫生出版社,1972,444
- [2] Poethke W, Kerstan W. Veratrum alkaloids, VI, Alkaloids of Veratrum nigrum. Pharm Zentralhalle, 1960, 99: 391 ~ 395

## 拉丁学名索引

### A

- Acanthopanax gracilistylus* W. W. Smith. .... (33)  
*Achyranthes bidentata* Blume. .... (49)  
*Aconitum kusnezoffii* Reichb. .... (77)  
*Acorus calamus* L. .... (52)  
*Acorus gramus* Soland. .... (105)  
*Agrimonia pilosa* Ledeb. .... (83)  
*Ailanthus altissima* Swingle. .... (248)  
*Allium fistulosum* L. .... (289)  
*Allium sativum* L. .... (13)  
*Allium tuberosum* Rottl. ex Spreng. .... (215)  
*Ampelopsis japonica* (Thunb.) Makino. .... (72)  
*Anabasis aphylla* L. .... (217)  
*Aristolochia debilis* Sieb. et Zucc. .... (26)  
*Artemisia annua* L. .... (263)  
*Artemisia argyi* Levl. et Vant. .... (112)  
*Artemisia capillaris* Thunb. .... (209)  
*Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. .... (131)

### B

- Belamcanda chinensis* (L.) DC. .... (227)  
*Biota orientalis* Endl. .... (163)  
*Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f. .... (63)  
*Brucea javanica* (L.) Merr. .... (219)

### C

- Capsicum frutescens* L. .... (304)  
*Chenopodium ambrosioides* L. .... (7)  
*Chrysanthemum cinerariaefolium* Bocc. .... (195)  
*Chrysanthemum indicum* L. (*C. japonicum* Thunb.) .... (282)  
*Cimicifuga foetida* L. .... (46)  
*Clematis chinensis* Osbeck. .... (206)  
*Clerodendron trichotomum* Thunb. .... (236)

<i>Coriandrum sativum</i> L. ....	(137)
<i>Coriaria sinica</i> Maxim. ....	(19)
<i>Crotalaria ferruginea</i> Grah. ....	(213)
<i>Croton tiglium</i> L. ....	(38)
<i>Cyrtomium fortunei</i> J .Sm. ....	(193)

## D

<i>Daphne genkwa</i> Sieb. et Zucc. ....	(134)
<i>Datura metel</i> L. f. <i>alba</i> . ....	(272)
<i>Desmodium caudatum</i> (Thbg.) DC. ....	(16)
<i>Dictamnus dasycarpus</i> Turcz. ....	(74)
<i>Dioscorea nipponica</i> Makino. ....	(190)
<i>Diospyros kaki</i> L. ....	(187)

## E

<i>Echinops latifolius</i> Tausch. ....	(302)
<i>Epimedium sagittatum</i> Bak. ....	(254)
<i>Equisetum arvense</i> L. ....	(126)
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. ....	(97)
<i>Euphorbia fischeniana</i> Steud. ....	(242)
<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Dipp. ....	(279)

## F

<i>Ficus pumila</i> L. ....	(315)
<i>Firmiana simplex</i> (L.) Wight. ....	(286)

## G

<i>Gleditsia sinensis</i> Lam. ....	(146)
-------------------------------------	-------

## H

<i>Helianthus annuus</i> L. ....	(117)
<i>Hemerocallis fulva</i> L. ....	(294)
<i>Hibiscus syriacus</i> L. ....	(58)

## I

<i>Impatiens balsamina</i> L. ....	(35)
<i>Iris tectorum</i> Maxim. ....	(154)

## L

<i>Leonurus sibiricus</i> L. ....	(231)
<i>Ligustrum lucidum</i> Ait. ....	(1)
<i>Lobelia radicans</i> Thunb. ....	(99)
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. ....	(167)
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem. ....	(93)
<i>Lycium chinense</i> Mill. ....	(199)
<i>Lycoris radiata</i> Herb. ....	(108)

## M

<i>Melia azedarach</i> L. ....	(176)
<i>Mentha arvensis</i> L. ....	(318)
<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng. ....	(60)
<i>Morus alba</i> L. ....	(68)

## N

<i>Nerium indicum</i> Mill. ....	(122)
<i>Nicotiana tabacum</i> L. ....	(251)

## P

<i>Perilla nankinensis</i> (Lour.) Decne. ....	(291)
<i>Periploca sepium</i> Bunge. ....	(143)
<i>Physalis alkekengi</i> L. ....	(309)
<i>Phytolaca acinosa</i> Roxb. ....	(270)
<i>Plantago asiatica</i> L. ....	(43)
<i>Platycodon grandiflorum</i> A. DC. ....	(245)
<i>Polygonatum officinale</i> Allioni. ....	(102)
<i>Polygonatum sibiricum</i> Redoute. ....	(261)
<i>Polygonum aviculare</i> L. ....	(297)
<i>Polygonum cuspidatum</i> Sieb. et Zucc. ....	(157)
<i>Polygonum hydropiper</i> L. ....	(55)
<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ....	(149)
<i>Polygonum perfoliatum</i> L. ....	(140)
<i>Portulaca oleracea</i> L. ....	(22)

## Q

<i>Quisqualis indica</i> L. ....	(160)
----------------------------------	-------

## R

<i>Rubia cordifolia</i> L. ....	(223)
<i>Rumex acetosa</i> L. ....	(312)

## S

<i>Salix babylonica</i> L. ....	(165)
<i>Sambucus williamsii</i> Hance ( <i>S. racemosa</i> L.) ....	(277)
<i>Schizonepeta tenuifolia</i> Briq. ....	(204)
<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi. ....	(257)
<i>Senecio scandens</i> Buch. et Ham. ....	(4)
<i>Smilax glabra</i> Roxb. ....	(10)
<i>Solanum lyratum</i> Thunb. ....	(65)
<i>Solanum nigrum</i> L. ....	(87)
<i>Stellera chamaejasme</i> L. ....	(239)
<i>Stemona japonica</i> (Bl.) Miq. ....	(299)
<i>Stemona sessilifolia</i> (Miq.) Franch. et Sav. ....	(152)
<i>Stemona tuberosa</i> Lour. ....	(95)

## V

<i>Valeriana officinalis</i> L. ....	(180)
<i>Veratrum nigrum</i> L. ....	(323)
<i>Verbena officinalis</i> L. ....	(30)
<i>Vitex negundo</i> L. ....	(267)

## X

<i>Xanthium sibiricum</i> Patr. et Widd. ....	(128)
---	-------

## Z

<i>Zingiber officinale</i> Roscoe. ....	(184)
---	-------

## 中文名、拉丁学名对照

### 三画

女贞子	Ligustrum lucidum Ait. ....	(1)
千里光	Senecio scandens Buch. et Ham. ....	(4)
土荆芥	Chenopodium ambrosioides L. ....	(7)
土茯苓	Smilax glabra Roxb. ....	(10)
大蒜	Allium sativum L. ....	(13)
小槐花	Desmodium caudatum (Thbg.) DC. ....	(16)
马桑	Coriaria sinica Maxim. ....	(19)
马齿苋	Portulaca oleracea L. ....	(22)
马兜铃	Aristolochia debilis Sieb. et Zucc. ....	(26)
马鞭草	Verbena officinalis L. ....	(30)

### 四画

五加皮	Acanthopanax gracilistylus W. W. Smith. ....	(33)
凤仙花	Impatiens balsamina L. ....	(35)
巴豆	Croton tiglium L. ....	(38)
车前	Plantago asiatica L. ....	(43)
升麻	Cimicifuga foetida L. ....	(46)
牛膝	Achyranthes bidentata Blume. ....	(49)
水菖蒲	Acorus calamus L. ....	(52)
水蓼	Polygonum hydropiper L. ....	(55)
木槿	Hibiscus syriacus L. ....	(58)
木鳖子	Momordica cochinchinensis(Lour.) Spreng. ....	(60)

### 五画

白及	Bletilla striata (Thunb.) Reichb. f. ....	(63)
白英	Solanum lyratum Thunb. ....	(65)
白桑	Morus alba L. ....	(68)
白蔹	Ampelopsis japonica (Thunb.) Makino. ....	(72)
白鲜	Dictamnus dasycarpus Turcz. ....	(74)
北乌头	Aconitum kusnezoffii Reichb. ....	(77)
龙牙草	Agrimonia pilosa Ledeb. ....	(83)
龙葵	Solanum nigrum L. ....	(87)
丝瓜	Luffa cylindrica (L.) M. Roem. ....	(93)

对叶百部	<i>Stemona tuberosa</i> Lour. ....	(95)
节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. ....	(97)
半边莲	<i>Lobelia radicans</i> Thunb. ....	(99)
玉竹	<i>Polygonatum officinale</i> Allioni. ....	(102)
石菖蒲	<i>Acorus gramus</i> Soland. ....	(105)
石蒜	<i>Lycoris radiata</i> Herb. ....	(108)
艾蒿	<i>Artemisia argyi</i> Levl. et Vant. ....	(112)

### 六画

向日葵	<i>Helianthus annuus</i> L. ....	(117)
夹竹桃	<i>Nerium indicum</i> Mill. ....	(122)
问荆	<i>Equisetum arvense</i> L. ....	(126)

### 七画

苍耳子	<i>Xanthium sibiricum</i> Patr. et Widd. ....	(128)
苍术	<i>Atractylodes lancea</i> (Thunb.) DC. ....	(131)
芫花	<i>Daphne genkwa</i> Sieb. et Zucc. ....	(134)
芫荽	<i>Coriandrum sativum</i> L. ....	(137)
杠板旧	<i>Polygonum perfoliatum</i> L. ....	(140)
杠柳	<i>Periploca sepium</i> Bunge. ....	(143)
皂荚	<i>Gleditsia sinensis</i> Lam. ....	(146)
何首乌	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ....	(149)

### 八画

直立百部	<i>Stemona sessilifolia</i> (Miq.) Franch. et Sav. ....	(152)
鸢尾	<i>Iris tectorum</i> Maxim. ....	(154)
虎杖	<i>Polygonum cuspidatum</i> Sieb. et Zucc. ....	(157)
使君子	<i>Quisqualis indica</i> L. ....	(160)
侧柏	<i>Biota orientalis</i> Endl. ....	(163)
垂柳	<i>Salix babylonica</i> L. ....	(165)
金银花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb. ....	(167)
苦楝	<i>Melia azedarach</i> L. ....	(176)
欧缬草	<i>Valeriana officinalis</i> L. ....	(180)

### 九画

姜	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe. ....	(184)
柿	<i>Diospyros kaki</i> L. ....	(187)
穿山龙	<i>Dioscorea nipponica</i> Makino. ....	(190)

贯 众	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm. ....	(193)
除 虫 菊	<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> Bocc. ....	(195)
枸 杞	<i>Lycium chinense</i> Mill. ....	(199)
荆 芥	<i>Schizonepeta tenuifolia</i> Briq. ....	(204)
威 灵 仙	<i>Clematis chinensis</i> Osbeck. ....	(206)
茵 陈 蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. ....	(209)
响 铃 草	<i>Crotalaria ferruginea</i> Grah. ....	(213)
韭 菜	<i>Allium tuberosum</i> Rottl ex Spreng. ....	(215)
毒 藜	<i>Anabasis aphylla</i> L. ....	(217)
鸦 胆 子	<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr. ....	(219)
茜 草	<i>Rubia cordifolia</i> L. ....	(223)

### 十画

射 干	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC. ....	(227)
益 母 草	<i>Leonurus sibiricus</i> L. ....	(231)
海州常山	<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb. ....	(236)
狼 毒	<i>Stellera chamaejasme</i> L. ....	(239)
狼毒大戟	<i>Euphorbia fischeniana</i> Steud. ....	(242)
桔 梗	<i>Platycodon grandiflorum</i> A. DC. ....	(245)
臭 椿	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle. ....	(248)
烟 草	<i>Nicotiana tabacum</i> L. ....	(251)

### 十一画

淫 羊 藿	<i>Epimedium sagittatum</i> Bak. ....	(254)
黄 芩	<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi. ....	(257)
黄 精	<i>Polygonatum sibiricum</i> Redoute. ....	(261)
黄 花 蒿	<i>Artemisia annua</i> L. ....	(263)
黄 荆 子	<i>Vitex negundo</i> L. ....	(267)
商 陆	<i>Phytolaca acinosa</i> Roxb. ....	(270)
曼 陀 罗	<i>Datura metel</i> L. f. <i>alba</i> . ....	(272)
接 骨 木	<i>Sambucus williamsii</i> Hance ( <i>S. racemosa</i> L.) ....	(277)
野 鸦 椿	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Dipp. ....	(279)
野 菊 花	<i>Chrysanthemum indicum</i> L. ( <i>C. japonicum</i> Thunb.) ....	(282)
梧 桐	<i>Firmiana simplex</i> (L.) Wight. ....	(286)

### 十二画

葱	<i>Allium fistulosum</i> L. ....	(289)
紫 苏	<i>Perilla nankinensis</i> (Lour.) Decne. ....	(291)

萱草	<i>Hemerocallis fulva</i> L. ....	(294)
蒹蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L. ....	(297)

十四画

蔓生百部	<i>Stemona japonica</i> (Bl.) Miq. ....	(299)
漏芦	<i>Echinops latifolius</i> Tausch. ....	(302)
辣椒	<i>Capsicum frutescens</i> L. ....	(304)
酸浆	<i>Physalis alkekengi</i> L. ....	(309)
酸模	<i>Rumex acetosa</i> L. ....	(312)

十六画以上

薜荔	<i>Ficus pumila</i> L. ....	(315)
薄荷	<i>Mentha arvensis</i> L. ....	(318)
藜芦	<i>Veratrum nigrum</i> L. ....	(323)

## 拉丁学名、中文名对照

### A

<i>Acanthopanax gracilistylus</i> W. W. Smith.		五加皮
.....	(33)	
<i>Achyranthes bidentata</i> Blume.		牛膝
.....	(49)	
<i>Aconitum kusnezoffii</i> Reichb.		北乌头
.....	(77)	
<i>Acorus calamus</i> L.		水菖蒲
.....	(52)	
<i>Acorus gramus</i> Soland.		石菖蒲
.....	(105)	
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.		龙牙草
.....	(83)	
<i>Ailanthus altissima</i> Swingle.		臭椿
.....	(248)	
<i>Allium fistulosum</i> L.		葱
.....	(289)	
<i>Allium sativum</i> L.		大蒜
.....	(13)	
<i>Allium tuberosum</i> Rottl. ex Spreng.		韭菜
.....	(215)	
<i>Ampelopsis japonica</i> (Thunb.) Makino.		白藜
.....	(72)	
<i>Anabasis aphylla</i> L.		毒藜
.....	(217)	
<i>Aristolochia debilis</i> Sieb. et Zucc.		马兜铃
.....	(26)	
<i>Artemisia annua</i> L.		黄花蒿
.....	(263)	
<i>Artemisia argyi</i> Levl. et Vant.		艾蒿
.....	(112)	

<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陈蒿
.....	(209)
<i>Atractylodes lancea</i> (Thunb.) DC.	苍术
.....	(131)

## B

<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	射干
.....	(227)
<i>Biota orientalis</i> Endl.	侧柏
.....	(163)
<i>Bletilla striata</i> (Thunb.) Reichb. f.	白及
.....	(63)
<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.	鸦胆子
.....	(219)

## C

<i>Capsicum frutescens</i> L.	辣椒
.....	(304)
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	土荆芥
.....	(7)
<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> Bocc.	除虫菊
.....	(195)
<i>Chrysanthemum indicum</i> L. ( <i>C. japonicum</i> Thunb.)	野菊花
.....	(282)
<i>Cimicifuga foetida</i> L.	升麻
.....	(46)
<i>Clematis chinensis</i> Osbeck.	威灵仙
.....	(206)
<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb.	海州常山
.....	(236)
<i>Coriandrum sativum</i> L.	芫荽
.....	(137)
<i>Coriaria sinica</i> Maxim.	马桑
.....	(19)
<i>Crotalaria ferruginea</i> Grah.	响铃草
.....	(213)
<i>Croton tiglium</i> L.	巴豆
.....	(38)

*Cyrtomium fortunei* J. Sm. 贯众  
 ..... (193)

## D

*Daphne genkwa* Sieb. et Zucc. 芫花  
 ..... (134)

*Datura metel* L. f. *alba*. 曼陀罗  
 ..... (272)

*Desmodium caudatum* (Thbg.) DC. 小槐花  
 ..... (16)

*Dictamnus dasycarpus* Turcz. 白鲜  
 ..... (74)

*Dioscorca nipponica* Makino. 穿山龙  
 ..... (190)

*Diospyros kaki* L. 柿  
 ..... (187)

## E

*Echinops Latifolius* Tausch. 漏芦  
 ..... (302)

*Epimedium sagittatum* Bak. 淫羊藿  
 ..... (254)

*Equisetum arvense* L. 问荆  
 ..... (126)

*Equisetum ramosissimum* Desf. 节节草  
 ..... (97)

*Euphorbia fischeniana* Steud. 狼毒大戟  
 ..... (242)

*Euscaphis japonica* (Thunb.) Dipp. 野鸦椿  
 ..... (279)

## F

*Ficus pumila* L. 薜荔  
 ..... (315)

*Firmiana simplex* (L.) Wight. 梧桐  
 ..... (286)

## G

*Gleditsia sinensis* Lam. 皂 荚  
..... (146)

## H

*Helianthus annuus* L. 向 日 葵  
..... (117)

*Hemerocallis fulva* L. 萱 草  
..... (294)

*Hibiscus syriacus* L. 木 槿  
..... (58)

## I

*Impatiens balsamina* L. 凤 仙 花  
..... (35)

*Iris tectorum* Maxim. 鸢 尾  
..... (154)

## L

*Leonurus sibiricus* L. 益 母 草  
..... (231)

*Ligustrum lucidum* Ait. 女 贞 子  
..... (1)

*Lobelia radicans* Thunb. 半 边 莲  
..... (99)

*Lonicera japonica* Thunb. 金 银 花  
..... (167)

*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. 丝 瓜  
..... (93)

*Lycium chinense* Mill. 枸 杞  
..... (199)

*Lycoris radiata* Herb. 石 蒜  
..... (108)

## M

*Melia azedarach* L. 苦 楝  
..... (176)

<i>Mentha arvensis</i> L.	薄荷
.....	(318)
<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.	木鳖子
.....	(60)
<i>Morus alba</i> L.	白桑
.....	(68)

## N

<i>Nerium indicum</i> Mill.	夹竹桃
.....	(122)
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	烟草
.....	(251)

## P

<i>Perilla nankinensis</i> (Lour.)Decne.	紫苏
.....	(291)
<i>Periploca sepium</i> Bunge.	杠柳
.....	(143)
<i>Phisalis alkekengi</i> L.	酸浆
.....	(309)
<i>Phytolaca acinosa</i> Roxb.	商陆
.....	(270)
<i>Plantago asiatica</i> L.	车前
.....	(43)
<i>Platycodon grandiflorum</i> A. DC.	桔梗
.....	(245)
<i>Polygonatum officinale</i> Alloni.	玉竹
.....	(102)
<i>Polygonatum Sibiricum</i> Redoute.	黄精
.....	(261)
<i>Polygonum aviculare</i> L.	蒺藜
.....	(297)
<i>Polygonum cuspidatum</i> Sieb. et Zucc.	虎杖
.....	(157)
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	水蓼
.....	(55)

<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.	何首乌
.....	(149)
<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	杠板旧
.....	(140)
<i>Portulaca oleracea</i> L.	马齿苋
.....	(22)

Q

<i>Quisqualis indica</i> L.	使君子
.....	(160)

R

<i>Rubia cordifolia</i> L.	茜草
.....	(223)
<i>Rumex acetosa</i> L.	酸模
.....	(312)

S

<i>Salix babylonica</i> L.	垂柳
.....	(165)
<i>Sambucus williamsii</i> Hance ( <i>S. racemosa</i> L.)	接骨木
.....	(277)
<i>Schizonepeta tenuifolia</i> Briq.	荆芥
.....	(204)
<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi.	黄芩
.....	(257)
<i>Senecio scandens</i> Buch. et Ham.	千里光
.....	(4)
<i>Smilax glabra</i> Roxb.	土茯苓
.....	(10)
<i>Solanum lyratum</i> Thunb.	白英
.....	(65)
<i>Solanum nigrum</i> L.	龙葵
.....	(87)
<i>Stellera chamaejasme</i> L.	狼毒
.....	(239)
<i>Stemona japonica</i> (Bl.) Miq.	蔓生百部
.....	(299)

<i>Stemona sessilifolia</i> (Miq.) Franch. et Sav.	直立百部
.....	(152)
<i>Stemona tuberosa</i> Lour.	对叶百部
.....	(95)

V

<i>Valeriana officinalis</i> L.	欧 缬 草
.....	(180)
<i>Veratrum nigrum</i> L.	藜 芦
.....	(323)
<i>Verbena officinalis</i> L.	马 鞭 草
.....	(30)
<i>Vitex negundo</i> L.	黄 荆 子
.....	(267)

X

<i>Xanthium sibiricum</i> Patr. et Widd.	苍 耳 子
.....	(128)

Z

<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	姜
.....	(184)

## 后 记

本书还参考了以下文献、资料。

- [1]苏州医学院中草药抑菌试验小组.湖北科技资料医药分册(湖北省科技局情报所),1971(2):21。[2]广西医学科技资料,1975(1):4。[3]南京药学院中草药学编写组.中草药学(下册).1980,1 327。[4]南京药学院中草药学编写组.中草药学(中册).1976,237,258,571,667,702,815。[5]华南热带作物产品加工设计研究所等.分析化学.1978,6:103。[6]广西医学研究所.医药科技资料.1972(2):19。[7]福建医药卫生,1971,21(1)。[8]福建中医药,1959,6:1~6;1960,5(3):19;1964,4:169。[9]浙江医学,1961,2(2):67。[10]湖南卫生杂志,1959(3):14。[11]潍坊医药,1972(3):35。[12]泰州市科委等.科研成果论文选编(中医部分),1964,13。[13]吉林卫生,1961(1):50。[14]浙江科技简报(医药卫生部分),1972(8):30。[15]大蒜可治许多病(科学普及资料).1974,4。[16]张昌绍编著.现代的中医研究.1954,112。[17]上海第二制药厂.大蒜素临床及各试验资料汇总.1975。[18]上海第二制药厂合成药研究所.合成大蒜素临床资料汇总.1978。[19]中国医学科学院.食物成分表.1963,22。[20]中华儿科,1956,7(6):458。[21]四川医学院学报,1973(2):7。[22]吉林医科大学学报,1975,2:44~52。[23]贵州药讯,1971,3:40~43。[24]上海中医药杂志,1957,8:19;1960,6:258。[25]江苏中医,1960,1:43;1960,9:13。[26]江西医药,1965,8:964~965。[27]中草药通讯,1972,1:32~33,40;1972,3:27~29;1972,5:22;1973,1:34。[28]新中医,1974,6:44;1976,4:13;1979,4:35。[29]广西中医药,1978,3:52~56;1978,4:38~40。[30]新医药学杂志,1973,8:30;1977,3:25;1979,6:39。[31]湖南医药杂志,1977,3:29~31。[32]浙江中医杂志,1958,10:445;1960,6:284;1966,4,138。[33]陈仲良等.中草药通讯,1978(10):8~9。[34]元凤.安医学报,1977(6):59~60。[35]国外医学情报,1980(1):16。[36]柯荣棠等.科学通报,1957(18):586。[37]高应斗等.中华医学杂志,1956(10):959。[38]曹仁烈等.中华皮肤科杂志,1957,5(4):268。[39]阎桂华等.药学通报,1960,8(2):59。[40]钟荣赓.中华医学杂志,1960(1):55。[41]钟荣赓.中华内科杂志,1957(6):448~457。[42]沙星垣.中医杂志,1955(11):13~15。[43]胡治民.中医杂志,1960,2:60。[44]安庆市防疫站.中草药通讯,1972,3:32。[45]许有生等.浙江中医杂志,1960,2:60。[46]刘一平.上海中医杂志,1959,4:22。[47]谢君臣等.江西中医杂志,1957,8:18~21。[48]焦念华.天津医学,1974(7):341。[49]重庆医学院第一附属医院内科中医中药研究组.检验科.微生物学报,1960,8(1):52。[50]楼之岑.生药学.1965,107,164,300,367,410,414。[51]经利杉等.国立北平研究院生理学研究所中文报告汇刊,1935(1):139~148。[52]邓祖藩等.中华医学杂志,1961,47(1):7。[53]吕文忠.天津医药志,1967,3(6):402。[54]张耀德等.药理研究报告,1935,1(2):157。[55]宋振玉等.药学学报,1963,10:709。[56]王筠默等.上海中医药杂志,1965(3):31。[57]何云汉等.药学学报,1959,7:119。[58]陈建家.中华医学杂志,1978,58(1):62。

[59]薛愚等.中国药学会会志,1943,1:11。[60]吉林医科大学第一临床学院传染科.中草药通讯,1973(1):34~38;1974(4):23~24。[61]马霄.中华医学,1964,50(4):246。[62]四军医大科学文集,1959(10):39。[63]傅培彬等.中华外科,1963,11(7):511。[64]王善源.科学通报,1958(12):379。[65]郭钧等.中国防痨杂志,1964,5(3):481。[66]河北新医大学.止血、烧烫伤技术资料汇集,1971,13。[67]中国防痨,1960(2):75,106;1960(3):152;1964,5(3):481;1965,6(1):37。[68]北京结核病研究所学报,1959(1):68。[69]山西医学杂志,1957,1(2):53。[70]山东医刊,1960(10):9。[71]中华结核病学,1959,7(2):149。[72]广州市新医药通讯,1972(2):26。[73]中华外科,1959,7(7):661;1963,11(7):511;1965,13(5):504。[74]中医杂志,1958(11):775;1962(9):10;1965(7):37;1981(6):63~68。[75]四川中药研究所.中草药研究资料,1972(1):5;1972(8):5。[76]中华口腔科,1965,11(6):376。[77]湖北省省革命委员会卫生局.湖北中草药志(第一册)。[78]张国山等.中草药.1981(6):9~10。[79]植物成分的化学(6版).1970。[80]东北药植志.1959,119。[81]陈燕,朱元龙,朱任宏.药学学报,1965,12:435。[82]化学世界,1956(1):7。[83]江苏省气管炎药物研究协作组.丝瓜藤,棉花根和一支香的化学药理研究,1972。[84]徐国钧等.华东药学院学报,1956(1):3。[85]福建流行病学研究所.全国急性传染病学术会议资料选编(中册).1959,349。[86]王岳等.植物学报,1953,2:312。[87]周本寿.昆虫学报,1953,2:166。[88]吉占和.植物分类学报,1978,16:41。[89]上海药物研究所植化室编译.黄酮体化合物鉴定手册.1981,434,448。[90]徐礼荣等.药学学报,1965,12:388;1981,16:132。[91]哈尔滨医大.1959年科研论文选集(第一辑),1959,14。[92]青岛医学院学报,1959(2):11。[93]现代的中药研究,1956,54。[94]旅大市医药科研资料汇编,1959,357。[95]中药研究文献摘要,1963,621。[96]河南焦作市科技通讯(医药卫生),1972(1):26。[97]南京药学院中麻研究组.中草药通讯,1978(6):1。[98]杨峻山等.中草药通讯,1979(4):4。[99]徐俊平等.中草药通讯,1979(7):11。[100]江西医科大学.新医实践,1971,13。[101]中药的药理与应用,1958,183。[102]中华医学,1952,38(4):315;1960,46(2):95,100;1962,48(1):32。[103]北京医学院学报,1959(1):104。[104]洪山海等.药学学报,1959,7(2):59;1962,9:548,719;1964,11:1。[105]阮龙喜等.中草药通讯,1978(1):20。[106]南京药学院等.中草药通讯,1978(5):6。[107]唐希灿等.药学学报,1963,10:466。[108]药学学报,1957,5(1):1;1957,5:317;1962,9(4):208,218;1962,9(10):580,591;1963,10(8):466;1963,10:480;1964,11(1):1;1964,11:246;1964,11(8):562;1965,12(1):36;1965,12:289;1965,12:577~583;1965,12(9):594;1966,13(1):68。[109]贵阳医学院学报(1959年国庆献礼论文集),1959,110。[110]中国生理科学会学术会议论文摘要汇编(药理),1964,62~63。[111]孙南君.药学学报,1964,11:101。[112]俞长芳.中草药通讯,1979(11):29。[113]江西中医药,1958(10):32。[114]烟台医药通讯,1972(1):22。[115]江苏省中草药新医疗法展览资料选编,1970,112。[116]应百平等.化学学报,1977,35(1):103。[117]王成瑞等.化学学报,1981,39(5):421;1982,40(8):835。[118]胡邦豪等.化学学报,1985,43(5):460;1986,44(8):843。[119]芫花根协作组.医药工业,1978,36(1):6。[120]张建国等.生殖与避孕,1987,7(1):65。[121]陈长勋等.中草药,1985,16(5):22。[122]内蒙古锡林郭勒盟蒙医研究所编译.认药白晶(蒙文),64。[123]

内蒙古伊克昭盟卫生局蒙医研究所编译. 蒙药正典(蒙文), 235。〔124〕用胡荽精油的芳香性乳剂治疗创伤. 医学文摘, 1955, 5: 600。〔125〕陈松元. 胡荽子治疗胆道蛔虫 11 例. 新医学, 1974, 5(6): 298。〔126〕福建省医药研究所编. 福建药物志(第一册). 72。〔127〕江苏药材志. 1965, 410。〔128〕中国药植志. 1957, 5: 215; 1958, 6: 254; 1964, 7: 312 图; 1965, 8: 399 图; 1970, 8: 400 图。〔129〕秦清之等. 药学杂志, 1975, 95: 211。〔130〕新疆医学院附属医院内科. 新医药通讯, 1975(10): 8。〔131〕上海第二医学院附属第三人民医院. 医药工业, 1974(6): 1。〔132〕上海第二医学院附属瑞金医院. 内科专题讲座选编, 1975, 178。〔133〕湖南医药工业研究所情报室. 中草药通讯, 1977(4): 48。〔134〕广州军区总医院. 全国冠心病座谈会资料选编, 1973, 337。〔135〕上海中医学院中药研究室. 上海中医药杂志, 1966(2): 78。〔136〕辽宁省结核防治院. 辽宁医学杂志, 1960(7): 29。〔137〕中国医学科学院药物研究所抗菌工作组. 药学通报, 1960, 8(2): 59。〔138〕月田洁. 药学杂志, 1954, 74: 230。〔139〕方圣鼎等. 化学学报, 1964, 30: 226。〔140〕潘百川等. 中国科学, 1976(6): 602。〔141〕陈思义等. 南京药学院学报, 1959(4): 27。〔142〕沈阳药学院. 东北药用植物原色图志. 1962, 216。〔143〕中山医学院中药临床应用编写组. 中药临床应用. 1975, 448。〔144〕刘国声. 药学学报, 1965, 12: 109。〔145〕广州香料厂. 芳樟醇检验法资料。〔146〕郑世章等. 复旦学报, 1978(1): 111。〔147〕广西医药研究所. 苦楝皮化学成分的研究. 1970。〔148〕中国药学会 1962 年学术会议论文文摘集, 1963, 85。〔149〕总后卫生部药检所等. 穿山龙有效成分的提取分离及镇咳祛痰试验, 临床观察初生小结. 1972。〔150〕沈阳医学院. 医学研究, 1972(1): 15。〔151〕四川地区金槐冠心病的临床应用及实验研究资料汇编, 1973, 19。〔152〕西安市红十字会医院. 资料选编, 1973(1): 40。〔153〕中医研究院. 攻克慢性气管炎资料选编, 1971, 32~33。〔154〕二军医大. 材料汇编, 1971(1): 23。〔155〕青海省第二人民医院等. 穿山龙浸膏治疗甲状腺痛瘤和甲亢的临床观察. 1971。〔156〕汤藤汉等. 国立山东大学化学系试验室报告, 1934(3, 4): 19。〔157〕皮西萍. 青岛医学院学报, 1957(1): 9。〔158〕李家实等. 药学学报, 1980, 15: 288。〔159〕成都中医学院中药系. 中草药通讯, 1976(10): 42。〔160〕归成. 中草药通讯, 1979(7): 132。〔161〕北京医学院等. 中草药制剂资料选编, 1971, 61。〔162〕中国医学科学院四川分院中医药研究所. 研究资料汇编(第三辑), 1960, 1。〔163〕中医研究院. 科技资料选编, 1972, 177。〔164〕现代实用中药, 1955, 234。〔165〕武汉医药卫生(外科资料汇编), 1962(3): 64~65。〔166〕姜传义等. 中国化学会第四全国农副产品综合利用化学学术会议论文集, 1991(1): 87~89。〔167〕李铎等. 中草药, 1980, 11(12): 530~532。〔168〕张金生等. 自然杂志, 1980, 3(5): 395~396。〔169〕卫生部药品生物制品检定所等. 中药鉴别手册(第二册). 1979, 259。〔170〕全慈光. 中华新医学报, 1953, 2(5): 358。〔171〕蔡有章. 中华医学杂志, 1954(9): 728。〔172〕王进英等. 科学通报, 1950, 1(7): 460。〔173〕王进英等. 中华医学杂志, 1950, 36(11): 469。〔174〕朱颜. 中药的药理与应用. 1958, 40。〔175〕苏兴仁等. 沈阳药学院学报, 1979(11): 15。〔176〕李智. 中华耳鼻喉科杂志, 1959(3): 186。〔177〕史常永等. 沈阳药学院学报, 1978(10): 15。〔178〕九谷升等. 药学导杂志, 1944, 64: 16。〔179〕孙讯等. 中国皮肤杂志, 1958(3): 210。〔180〕中国科学院上海药物研究所植化室编译. 黄酮体化合物鉴定手册. 559~561。〔181〕辽宁省卫生防疫资料(流行性感胃专辑). 1972, 62。〔182〕广东医学(祖国

学版),1964,(5):18。〔183〕陆蕴如等.中草药通讯,1978(10):16。〔184〕章育中等.药学报,1962(9):71,541;1964,11:768。〔185〕周同惠等.药学报,1962(9):707。〔186〕惠月明等.中药通报,1982:8(1)。〔187〕王序等.北京医学院学报,1959(1):107。〔188〕北京市药品检验所中药室.中草药通讯,1972(6):49。〔189〕许植方.国立中央研究院化学研究所集刊,1932(8):1~32。〔190〕李广粹等.中国医学科学院1956年论文报告会论文摘要.1956,70。〔191〕江一平等.中医杂志,1964(3):15。〔192〕安徽医学院.交流资料汇编,1960,8。〔193〕罗淑荣.中国医学科学院药物研究所资料。〔194〕黄文魁等.兰州大学学报(自然科学),1977(4)。〔195〕刘桂芳等.中药通报,1987,12(8):36;1988,13(5):35。〔196〕唐妆愚等.中华医学杂志,1952,38:4。〔197〕浙江天目山药植志(上集),1965,922,321,1010。〔198〕国化学会志(英文版),1936,4:312。〔199〕生理学报,1956,20(4):233;1958,22(1):71。〔200〕云南省药物研究所.疟病防治研究资料汇编(黄花蒿专辑),1972(12):4~7,9~12。〔201〕云南医药,1978(1):48~55。〔202〕中华医学杂志,1980,60(7):422~425;1981,61(7):427。〔203〕乐文菊等.药学报,1989,17:619~621。〔204〕四川中草药通讯,1972,19(3);1977(1):22~26。〔205〕朱大元等.化学学报,1984(9):937。〔206〕化学学报,1979,37(2):129~141。〔207〕广东植物研究所.海南植物志(第四卷),1971,20。〔208〕中医研究院中药研究所等.慢性气管炎防治研究资料,1978,97。〔209〕黄荆叶挥发油治疗慢性气管炎协作组.慢性气管炎防治研究室资料(广西卫生局编印).1978,1~2。〔210〕中医研究院中药研究所气管炎研究组等.新医药杂志,1975,11:15。〔211〕江西省卫生局.江西省防治慢性气管炎资料汇编,1972,3:83。〔212〕夏贤汉等.中华医学杂志,1962,48(3):188。〔213〕邓治文等.中草药研究资料(四川中药研究所),1980,18:63。〔214〕中国科学院四川分院中医中药研究所.四川中药志(II).1960,1751。〔215〕陕西省协作组.中草药通讯,1973(1):13。〔216〕湖南医药工业研究所.中草药通讯,1973(1):63;1973(5):60。〔217〕血吸虫病的防治.国外科技动态,1975(1):48。〔218〕凌仰之.中草药通讯,1974(6):61。〔219〕中国人民解放军后字二四三部队.新医药学杂志,1974(4):44。〔220〕陈巧琴等译.医学参考资料,1975(9):417。〔221〕北京市药品生物制品检定所中药室.药品与生物制品,1976(3):220。〔222〕唐世蓉等.药学通报1958,6:33。〔223〕何丽一.新医药学杂志,1974(9):413。〔224〕浙江药用植物志编写组.浙江药用植物志(下册).1237。〔225〕浙江药用植物志(上册),1980,761。〔226〕徐仲吕.中华医学杂志,1947,33(3~4):71。〔227〕陈馨远.中华妇科杂志,1956,4:395。〔228〕中国药植图鉴,1960,41。〔229〕植物学报,1966,14(2):115~119。〔230〕中华皮肤科,1957,5(4):286;1958(3):210。〔231〕中级医刊,1965(9):580;1959,29(4)。〔232〕广东省医药卫生研究所.医药科技动态,1971(12):8。〔233〕林泉等.药物分析杂志,1981,1(4):246。〔234〕冯毓秀等.药物分析杂志,1983,3(3):129。〔235〕上海寄生虫研究所.科学通报,1974(2),93。〔236〕沈阳药学院.专题试验选编(内部资料).1979,9。〔237〕朱尔梅等.中华内科杂志,1963,11:104。〔238〕肖树华等.药学报,1962,9:208。〔239〕人民保健,1959(2):154。〔240〕安医学报,1959,2(1):5;1959,2(3):255;1962,5(2):126。〔241〕南京军区卫生部.医学科学技术经验总结交流会议资料汇编,1959,64。〔242〕安徽医学院科学论文集(地方病综合研究),1959,53。〔243〕中华内科,1963,11(2):104。〔244〕上海第二医学院第三次学术讨论会论文摘要,1959。〔245〕兰州医

学院学报,1962(1):79。〔246〕上海中医学院科学研究论文汇编,1961,300。〔247〕卫生部血吸虫病研究委员会等.寄生虫病研究参考资料,1960(1):5;1960(2):8;1960(10):11。〔248〕中国科学院植物志.北京:科学出版社,1953,3:103图。〔249〕浙南本草新编编写组.浙南本草新编.1975,48。〔250〕药学通报,1955,3(7):2321。〔251〕刘米达夫等.最新和汉药用植物.1959,108。〔252〕大田达男等.药学杂志(日),1953,73(6):621。〔253〕药学杂志(日),1935,55:537;1940,60:352;1944,64(11):57;1952,72:1717;1954,74:72,224,984;1955,75:1036;1956,76:250;1957,77(12):1307~1349;1958,78:558;1959,79:1102,1470;1962,82:472,1278,1323~1326;1963,83:998;1964,84:894,887~889;1965,85:176;1968,88:1355;1970,90:99,1471~1473;1971,91~571。〔254〕化学大辞典(日).6:834。〔255〕富田真雄等.药学杂志(日),1959,79:1470~1472。〔256〕山本久雄.福冈医科大学杂志,1937,30(9):1705~1744。〔257〕植物成分的化学(日).1960,19。〔258〕最新生药化学(日).1962,6。〔259〕小川俊太郎等.药学杂志(日),1971,91:916。〔260〕久保田和彦等.药学杂志(日),1971,91:174。〔261〕中尾,万三.药学杂志(日),1919,897。〔262〕木岛正夫等.生药化学杂志(日),1907,21:41。〔263〕药用植物画谱(日),1971。〔264〕广州药用植物大事典(日),1963,279,309。〔265〕岩左准三,成户俊介.药学杂志(日),1966,86:585。〔266〕阪大药等.附子的研究.出版科学综合研究所刊(日),1979,51。〔267〕生药化学杂志(日),1956,10:29。〔268〕藤田真一.药学杂志(日),1970,90:1367;1971,91:571。〔269〕近藤平三朗等.药学杂志(日),1938,58:1。〔270〕实验化学讲座(日).1985,22:449。〔271〕日本理学杂志,1960,56:96,154;1960,56(6):214;1962,58(3):296;1963,59(3):91;1968,64(2):186。〔272〕中村晴言,福地言一郎.药学杂志(日),1940,60:449。〔273〕森田直贤等.药学杂志(日),1972,92(8):1052。〔274〕月田濂,末重道子.药学杂志(日),1954,74(4):379。〔275〕中村晴吉,太田边男,福地言一郎.药学杂志(日),1937,57:938。〔276〕竹本常松等.药学杂志(日),1975,95:176。〔277〕中冲太七郎,森田直颯,伊势谷笃弘.药学杂志(日),1961,81:558。〔278〕日本化学会志(日),1933,54:69;1956,77,535。〔279〕松浦信等.药学杂志(日),1977,97(4):452。〔280〕藤田路一等.药学杂志(日),1974,94(2):189。〔281〕日本化学杂志,1930,51:780;1957,78:415;1961,82(11):1661。〔282〕医学中央杂志(日),1929,29:824;1956,123:630;1957,128:218;1964,198:689;1965,203:705;1966,217:165;1966,225:332;1967,227:145;1970,259:68,76,85,97;1971,271:689,719,729,725;1971,276:452;1972,280,718;1972,285:672;1973,301:269。〔283〕森田直贤等.药学杂志,1972,92:1052。〔284〕林义光.药学杂志(日),1962,82:1020。〔285〕久保田晴光等.药学杂志(日),1930,11(2):153,159。〔286〕潼道户夫,药学杂志,1975,95:108。〔287〕井上修,他.武田研究所报(日),1975,34:70A。〔288〕药学研究(日),1961,33:49;1962,34(5):23。〔289〕山口一孝.医学杂志,1961,81:179。〔290〕化学总览(日),1962,2182。〔291〕最新生药化学概论(日).1969,2。〔292〕日本药典6版.1955,661。〔293〕小川忠彦.电气化学(日),1956,24:521。〔294〕稻垣勋等.生药化学(日).1966,99。〔295〕Grant E W. J Am Pharm Ass Sci Ed,1955,44:129。〔296〕Levine J, et al. Ibid,1955,44:713。〔297〕Gyenes I. Acta pharm Hung,1957,27:23。〔298〕Walaszek E, et al. J Am pharm Ass Sci Ed,1952,41:270。〔299〕Inouye H, et al. Tetrahedron,1972,28:4231。〔300〕Cripps A L, et al. Steroids,1978,31:661。〔301〕Reichelt

J, et al. *Cesk Farm*, 1978, 27: 136. [302] Higgins J W. J *Chromatog*, 1976, 121: 329. [303] Stoll A, Seebeck E. *Helv Chim Acta*, 1948, 31: 189. [304] Stoll A, Seebeck E. *Experientia*, 1947, 3: 114. [305] Cavallito C J, Bailey J H. *JACS*, 1944, 66: 1 950, 1 952. [306] Dudley M O, et al. *Analytical Chemistry*, 1964, 36: 1 560. [307] Stenhagen E, et al. *Registry of mass*. [308] *Spectral Data*, 1975. [309] Brian milligan. *JCS*, 1961, 4 850 ~ 4 853. [310] *Adv Enzymol*, 1954, 15: 417. [311] Feng P C, et al. *Nature*, 1961, 191: 108. [312] Fearheller W R, et al. *Appl Spectrosc*, 1968, 22: 488; *Anal Abstr*, 1970, 18: 995. [313] Hollstein E, et al. *Pharmazie*, 1970, 25: 366. [314] Berka A, et al. *Celka Farm*, 1965, 14: 339; *Anal Abstr*, 1966, 13: 6 289. [315] Kinghorn A D, et al. *J pharm Pharmacol*, 1974, 26: 408. [316] Farnworth N R, et al. *Lloydia*, 1969, 32(1): 12 ~ 14. [317] Busch H. *Methods in Cancer Research*, 1971, 6: 439 ~ 484. [318] *J Med Chem*, 1965, 8(5): 672. [319] *Cancer Res*, 1965, 25(11): 1 871. [320] Tomoda M, et al. *Chem Pharm Bull*, 1971, 19(16): 1 214 ~ 1 217. [321] Mox P G, et al. *Chin J Phyriol*, 1936, 10(3): 273 ~ 283. [322] Gusepa A, el al. *Dkady alkalad. Nauk SSSK*, 1952, 85: 6 353. [323] Hikino H, et al. *Tetrahedron*, 1968, 24: 4 895. [324] Hikino H, et al. *Chem Pharm Bull*, 1970, 18: 1 078; 1971, 19: 433. [325] Hikino H. *Phytochemistry*, 1971, 10: 3 173. [326] Takemoto T, et al. *Tetrahedron Letters*, 1968, 4 929 & 4 953. [327] Ottes R T, et al. *J Ass Off Agr Chem*, 1961, 44: 293. [328] Demarco A, et al. *Farmaco Ed Prat*, 1967, 22: 795. [329] Dusinsky G, et al. *Ceskosl Farm*, 1959, 8: 205. [330] Ebel S, et al. *Arch Pharm*, 1979, 312: 100. [331] *Diclionary of Orfanic Compounds* (Heilbron I.), 1965, 34. [332] Heilbron I. *Dictionary of Organic Compounds*, 1962, 34. [333] Muruhami T, et al. *Tetrahedron Lett*, 1966, 5 137. [334] Komissarenko N F. *Furocoumarins of Dictamnus dasycarpus*. *Khim Prir Soedin*, 1968, 4(6): 377 ~ 378. [335] Sultankhodzhaev M N, Yunusov M S, Yunusov S Yu. *Alkaloids of Aconitum Karakolicum*. *Khim Prir Soedin*, 1973, 9(1): 127 ~ 128. [336] Kitagawa L, et al. *Chem Pharm Bull*, 1982, 30: 758. [337] Charavanapavanc. *The vitamin A contents of Ceylon eafy vegetables*. *Trop Agr C Ceylon*, 1951, 107: 23 ~ 24. [338] Prabhakar V S, et al. *J Proc Instn Chem India*, 1965, 37: 65; *Anal Abstr*, 1966, 13: 5 780. [339] Bite P, et al. *Acta Chim Hung*, 1970, 64: 199; *Anal Abstr*, 1971, 20: 4 243. [340] Telek. *J Pharm Sci*, 1977, 66, 699. [341] Hardman R, et al. *Planta Med*, 1976, 29: 66. [342] Crubbe P G, et al. *J Chromutogr*, 1980, 187: 87. [343] Nes W D, et al. *J Liq Chrumal*, 1980, 3: 1 687; *Anal Abstr*, 1981, 40: 6E20. [344] Tukalo E A, et al. *Khim - Farm Zh*, 1970, 4: 56; *Anal Abstr*, 1971, 20: 2 002. [345] Pandeya S C, et al. *Indian J Exp Biol*, 1981, 19: 1 207; *Anal ABastr*, 1982, 43: 1E16. [346] Grucxzn L. *Arch Phurm*, 1962, 295: 859. [347] Khafagy S M, et al. *Planta Med*, 1972, 21: 139. [348] Karawya M S, et al. *J Ass Off Anal Chem*, 1975, 58: 528. [349] Pasich B, et al. *Dissnes Pharm Pharmac*, 1970, 22: 41; *Anal Abstr*, 1971, 20: 4 244. [350] Gupta U, et al. *Indian J Exp Biol*, 1981, 19, 1 205; *Anal Abstr*, 1982, 43: 1E15. [351] Wehmer C. *Die pflanzenstoffe*, 1931, 11: 1 196. [352] Hegnauer R. *Chemotaxonomie der Pflanzen*, II, 1964, 438. [353] Harada H, et al. *Chem Commun*, 1967(9): 460. [354] Irie H, et al. *Chem Pharm Bull*, 1973, 21: 451. [355] Iizuka H, et al. *J Chem Soc Chem Commun*, 1973, 125. [356] Horhammet L, et al. *J Chromatog*, 1964, 13: 235. [357] Dieter S, et al. *J Chromatog*, 1978, 156: 359. [358] EI - Kommos M Elia, et

al. Farm Zh, 1978(3): 60; Anal Abstr, 1979, 16: 2E37. [359] Santavy F. Casopis Cekeho Lekar-  
nictva, 1944, 57: 109. [360] Kurz H, et al. Naturwissenschaften, 1963, 50: 571; Anal Abstr,  
1964, 11: 5 012. [361] Kaczmarek F. Biul Inst Roslin Lecznicznych, 1960, 6: 1; Anal Absrt, 1960, 7:  
4 451. [362] Karawya M S, et al. J Ass off analyt chem, 1971, 54: 1 423; Anal Abstr, 1972, 23:  
760. [363] Jerzy J, et al. Farm Pol, 1977, 33: 151; Anal Abstr, 1978, 34: 1E18. [364] Adam O.  
Acta Pol Pharm, 1976, 33: 605; Anal Abstr, 1977, 32: 6E8. [365] Zakrzewski Z, et al. Farm Pol,  
1975, 31: 111; Anal Abstr, 1975, 29: 4E6, 4E7. [366] Chinese J Physiol, 1936, 10: 273. [367] Ac-  
ta Chem Scand. 1955, 9: 551. [368] Nature, 1955, 176: 374. [369] Us Dispensatory 1947, 24Ed, 1  
554. [370] Usseglio - Tomassel I. Industrle agrarid, 1966, 4: 152. [371] FuruxuWu E. Proe Sue  
Exp Biol Med, 1971, 196: 1 168. [372] Belval H. Starch and fructosides of Lycoris. Rev gen botan,  
1933, 45: 213 ~ 225. [373] Biochem Pharmacol, 1966, 15(3): 391. [374] Volkva E A. Truby Khar  
Farmatsevt Inst, 1962, 2: 113. [375] Karaeya M S, et al. Planta Medica, 1973, 23: 70. [376]  
Messerschmidt M. Dt Apothztg, 1970, 11: 359. [377] Graham H D. J Pharm Sci, 1964, 5 386.  
[378] Charles J K, et al. Org Chem, 1976, 41(3): 449. [379] Corse J, et al. Phytochemistry, 1966,  
5: 767. [380] Haslam E, et al. J Chem Soc, 1964, 2 137. [381] British Pharmaceutical Codex,  
1963, 212. [382] Chem Pharm Bull, 1962, 10: 345; 1962, 10(6): 519; 1968, 16: 326; 1971, 19:  
638; 1974, 2(3): 650 ~ 653. [383] Morttoletoletal N. Chem phorm Bull (Tokyo), 1972, 20(4):  
730. [384] Yamamoto R, Hara T. Vtilization of vitamin C in plants prokuced in Taiwan, III , Vitamin  
C contents in Leaves. J Agr Chem Soc Japan, 1940, 16: 384 ~ 385. [385] Guven K C. Foha pharm,  
1962, 4: 531; Anal Abstr, 1963, 10: 1 495. [386] Guven K C. Eezaeilik Bult, 1965, 7: 11; Anal Ab-  
str, 1966, 13: 3 035. [387] Zaki M S A, et al. Nahrung, 1975, 19: 201; Anal Abstr, 1975, 29:  
4 064. [388] Mtiier J M, et al. Anal Chem, 1953, 25: 1 107. [389] Schratz E, et al. Pharmaie,  
1965, 20: 710. [390] Messerschmidt W. Piania Med, 1965, 13: 56. [391] Bultery R G, et al. J A-  
gric Fd Chem, 1971, 19: 524. [392] Allah A, et al. Nahrung, 1975, 19: 195; Anal Abstr, 1975, 29:  
4C64. [393] Hoepener L, et al. Dtsch Apothztg, 1968, 108: 1 615. [394] Essential Ols Sub -  
Committee. Analytical Method Committee. Sociely for Analytical Chemistry , 1957, 82: 325; 1960,  
85: 165. [395] Swijl L J J. Agric Food Chem, 1961, 9: 298. [396] Akimov Yu A, et al. Zh - prik-  
lknim, 1968, 41: 2 561; Anal Abstr, 1970, 18: 1 766. [397] Manolov K K, et al. Talanta, 1967, 14:  
124. [398] Paech K, et al. Ber Dtsch Bot Ges, 1953, 66: 76; Anal Abstr, 1955, 2: 3 234. [399]  
Krasemann R. Arch pharm, 1961, 294: 140; 294: 266. [400] Er Kama J, et al. Suomen Kem B,  
1958, 31: 82; Anal Abstr, 1959, 9: 1 528. [401] Taufel K, et al. Z Lebensmitt Untresuch, 1962,  
118: 481; Anal Abstr, 1963, 10: 5 400. [402] Lehmann G, et al. Dtsah Lebensmittvdsch, 1967, 63:  
273; Anal Abstr, 15: 7 585. [403] Gross D, Edner G, Schuette, Horst R. Monoterpenoid Valeriana  
alkaloids. Arch Pharm (Weinheim), 1971, 304(1): 19 ~ 27. [404] Phytochemistry, 1971, 10: 147.  
[405] Foehl R L, et al. J Agric Food Chem, 1956, 4: 546. [406] Sano T, et al. Proc Rec Sac japan,  
1963, 12: 48. [407] Simenaeer A . Eall Soe Chim Eranee, 1958(3): 294; Anal Abstr, 1959, 6: 344.  
[408] Hrby O, et al. Ceskosl Farm, 1960, 19: 335; Anal Abstr, 1961, 8: 1 164. [409] Carelherg A,  
et al. Analysrl, 1960, 85: 272. [410] Garog S, et al. Magyar Kenb Foly, 1964, 70: 97; Anal Abstr,

1965,12:1 231. [411]Garog S, et al. *Analysr*, 1964, 89: 282. [412] Bionda G, et al. *Analyst*, 1964, 89:282. [413]Wall J S, et al. *Anul Chem*, 1960, 32: 870. [414]Massa V, et al. *Trav Soe Pharm Montpellier*, 1970, 30: 113; *Anal Abstr*, 1971, 21: 506. [415]Prey V, et al. *Baer Betg*, 1970, 89:449; *Anal Abstr*, 1971, 21: 2 947. [416]Ranfl K, et al. *Z analy chem*, 1975, 376:351. [417] *Science*, 1955, 122:515 ~ 516. [418]Agarwal S K, et al. *Phytochemistry*, 1974, 13: 2 623. [419] [420]Mortto N Dt. *Chem Pharm Bull*, 1972, 20: 730. [421]Kishi Y, et al. *Tetrahedron Letters*, 1968, 637. [422]Yeung H W, et al. *Planta Medica*, 1977, 31: 51. [423]Schkcher H, et al. *Dtsch Apoth - Ztn*, 1977, 117: 1 206. [424]Daisuke Uemara, et al. *Chem Lett*, 1975 (6) : 537. [425] Schroeder G, et al. *Phytochem*, 1980, 19: 2 213. [426]Daisuke Uemara, et al. *Tetrahedron Lett*, 1977, 3: 283. [427]Akiyama T, et al. *Chem Pharm Bull*, 1968, 16: 2 300. [428]Kubota T, et al. *Chem Commun*, 1969: 1 313. [429]Eiyakov G B, et al. *Izu Sib Otd Akad Nauk SSSR Ser Biol Nauk*, 1970, 148. [430]Akihiro T, et al. *Chem Bull*, 1975, 23: 2 965. [431] *Acta phytochim*, 1942, 13: 185. [432]Akiyama T, et al. *Chem Pharm Bull*, 1972, 20: 1 945. [433] *Science*, 1955, 122: 515 ~ 516. [434]Vuhoru S B. *Ind Jour phurm*, 1973, 35(3) : 100 ~ 101. [435]Handel R, et al. *Phytochem*, 1965, 4: 19. [436]Tagucti H. *Chem Pharm Bull*, 1976, 24: 1868. [437]Gupta G S, Behari M J. *Indian Chem Soc*, 1973, 15: 267. [438]Vahora S B. *Indian Jour pharm*, 1973, 35 (3) : 100. [439]Goldstein, et al. *J Am Pharm Assoc*, 1936, 25: 636; 1937, 26: 306. [440]Ahmed, et al. *J Am Pharm Assoc*, 1949, 38: 443. [441]Stout V F. *Dessertation Abstract*, 1961, 22: 1 415. [442]Stout G H, et al. *J AM Chem Soc*. 1964, 86: 957. [443]Watt J M, et al. *The medicinal and poisonous plants of Seuthern and Eastern Africa*, 1962, 2: 303, 360, 801, 834. [444] *New Scientist*, 1964, 24: 565. [445]Barton, et al. *J Chem Soc*, 1944, 659. [446]Anantaraman, et al. *J chem Soc*, 1956, 4 369. [447]King et al. *J chem Soc*, 1956, 4 469. [448]Djerassi, et al. *J Am Chem Soc*, 1955, 77: 3 579; 1957, 79: 2 901. [449]Simonsen, et al. *The terpeme. Cambrige*, 1975, 5: 391. [450]Hatearawna E. *Kiul FnsI Kostin Laczniezoch*, 1963, 9: 21; . *Anal Abstr*, 1964, 11: 3 378. [451]Wuchu, B L, et al. *J pharm Sci*, 1970, 59: 1 508. [452] *Phyrochemistry*, 1971, 10 (12), 3 332. [453]Mizuno T, kimpyo T. *Carbohydrates of Allium species, II, Mucilage of Allium fistulosum L.* [454]Matsukawa T, et al. *Sci*, 1953, 118: 325. [455]Hegnauer R. *Chemolaxon der pflao ( II )*, 1963, 316. [456]Georgievskii V P, et al. *Farm Zh (Kiev)*, 1970, 25: 79 . [457]Schroeder P, Luckner M. *Structure and synthesis of echinorine, an alkaloid from Echinops ritro and Echinops sphaerocephalus. Arch pharm (Weinheim)*, 1968, 301 (1) : 39 ~ 46. [458] *The joint committee of the phamaceutteal Soetety for Analycal Chemistry an methods afassayoforude. Drugs Analyst* , 1959, 84: 603. [459]Baiaj K L. *J Ass off Anal Chem*, 1980, 63: 1 314. [460]Turan A, *Eaeaeilik Bul*, 1980, 22: 22; *Anal Abstr* 1981, 40: 4E18. [461]Karawya M S, et al. *Chromalod*, 1977, 144. [462]Karawya, et al. *Analyst*, 1967, 92: 581. [463]Fujita M, et al. *J Pharm Soe (Japan)*, 1954, 74: 766; *Anal Abstr*, 1956, 3: 2 258. [464] *Kowalwskl. Aeia Polon pharm*, 1959, 16: 309; *Anal Abstr*, 1960, 7: 1 159. [465]Sagura K, et al. *Chem phurm Bull*, 1980, 28: 2 796. [466]Beation J, et al. *Scl pharm*, 1978, 46: 307; *Anal Abstr*, 1979, 37: 1E31. [467]Jurenitseh, et al. *Flunla Med*, 1979, 36: 54. [468]Jurenllseh, et al. *J Chromalog*, 1980, 193: 101. [469] *J Chom Soc*, 1968(4) : 442.

[470] *Adriatic and Biological chemistry*, 1970, 34: 248。 [471] *Tetrahedron Lett*, 1964(52): 3 991 ~ 3 997; 1965(27): 2 273 ~ 2 279; 1966(11): 1 155; 1967(33): 3 165; 1968(54): 5 605; 1969(14): 1 083; 1969(22): 1 765。 1970(33): 2 935; [472] *Tetrahedron*, 1968, 24(21): 6 319; 1970, 26: 1 743; 1971: 5 419。 [473] Bagrii O K. Anthraglycosides of some rumex species. *Farmatser Zh(kiev)*, 1965, 20(1): 54 ~ 57。 [474] Volkhonskaya T A, Minaeva V G. The flavonoids of the common sorrel. *Byut GI Botan Sada*, 1964, 56: 57 ~ 59。 [475] *Bull Chem Soc Japan*, 1965, 38(8): 1 374。

以上文献、资料著录项目不完整,作者、出版者试图将其补齐,以保证参考文献著录的准确性,但由于年代久远,查找困难,一时无法补齐,本予略去,但又考虑这些文献、资料确实为作者进一步研究杀虫植物和该书的写作起到了重要的参考作用,同时为读者研究评估该书的价值和水平提供线索和客观依据,还是将这些参考文献、资料列在“后记”中了。特此说明。

作者

1999年11月

责任校对: 孙 虎

## 中国杀虫植物志

姜传义 编著

---

新疆科技卫生出版社(K)出版

(乌鲁木齐市延安路21号 邮政编码 830001)

新疆新华书店发行 新疆彩色印刷厂胶印分厂印刷

787×1092毫米 16开本 22.75印张 2插页 563千字

2000年3月修订第1版 2000年3月第1次印刷

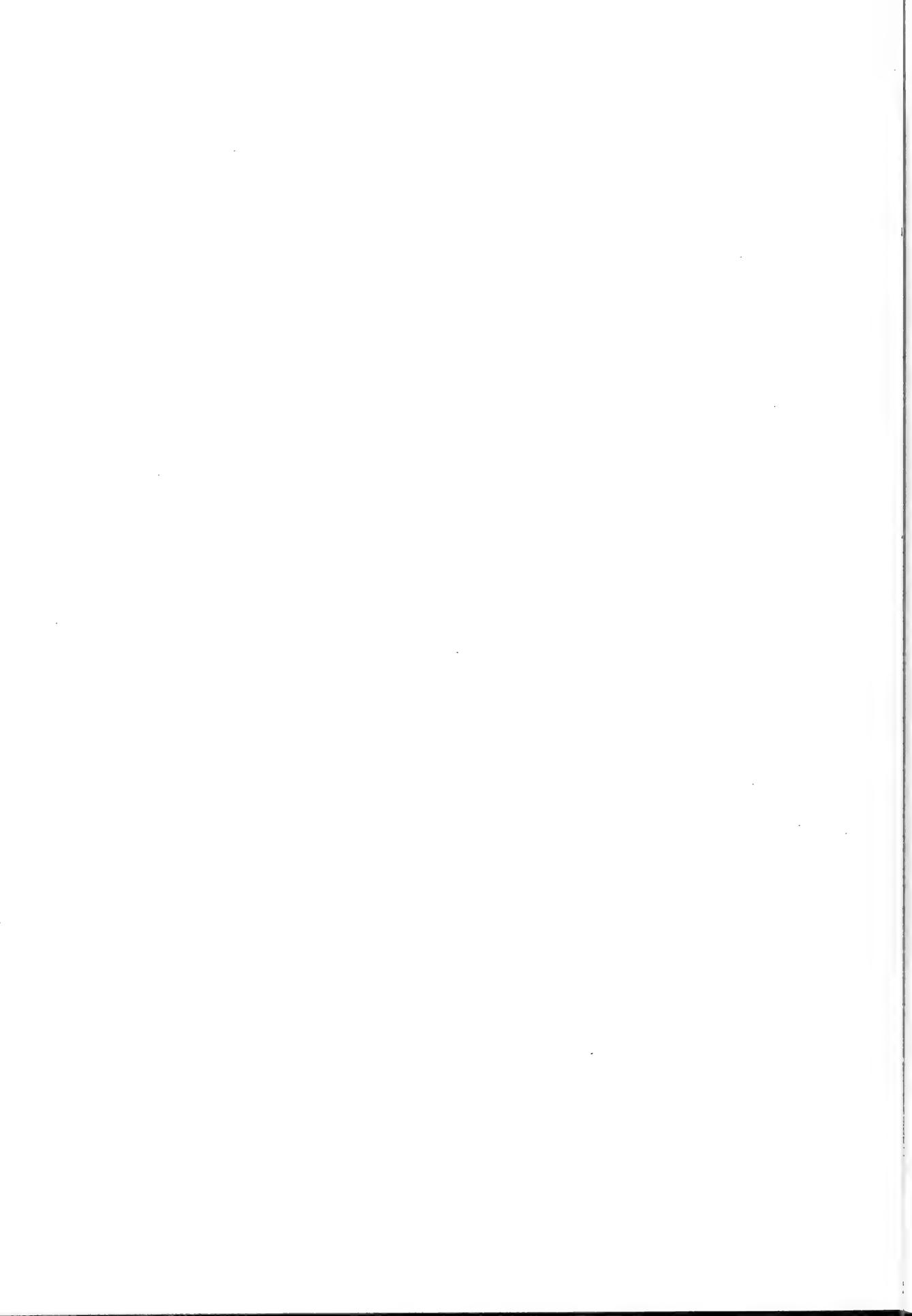
印数 1—1 000

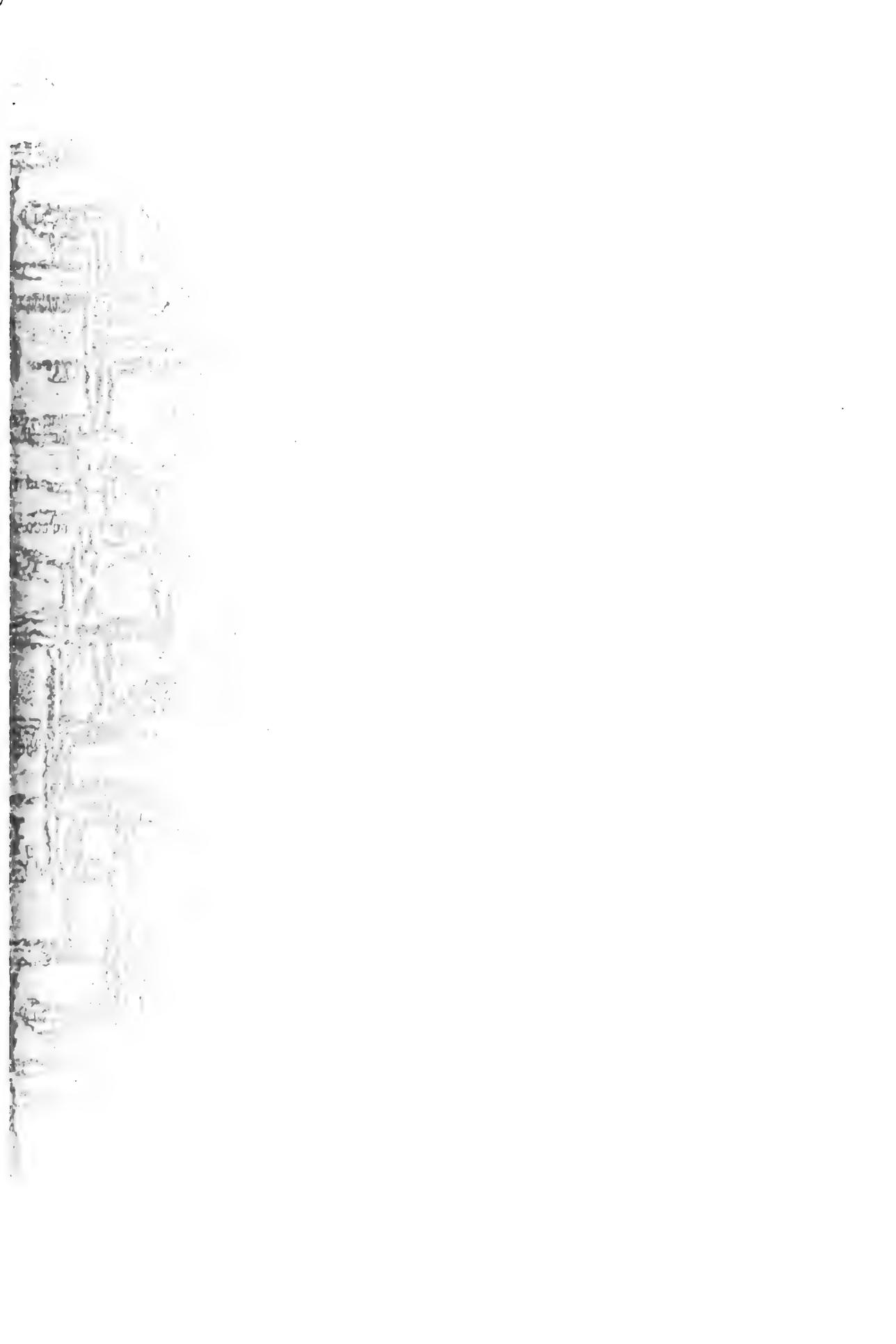
---

ISBN7-5372-1547-2/Q·30 定价:88.00元









收到期	2004.7.9
来源	中关村图书馆
书价	79.00元
单据号	0686217
开票日期	2004.7.9

中科院植物所图书馆



S0003626

000028008

58.899  
374

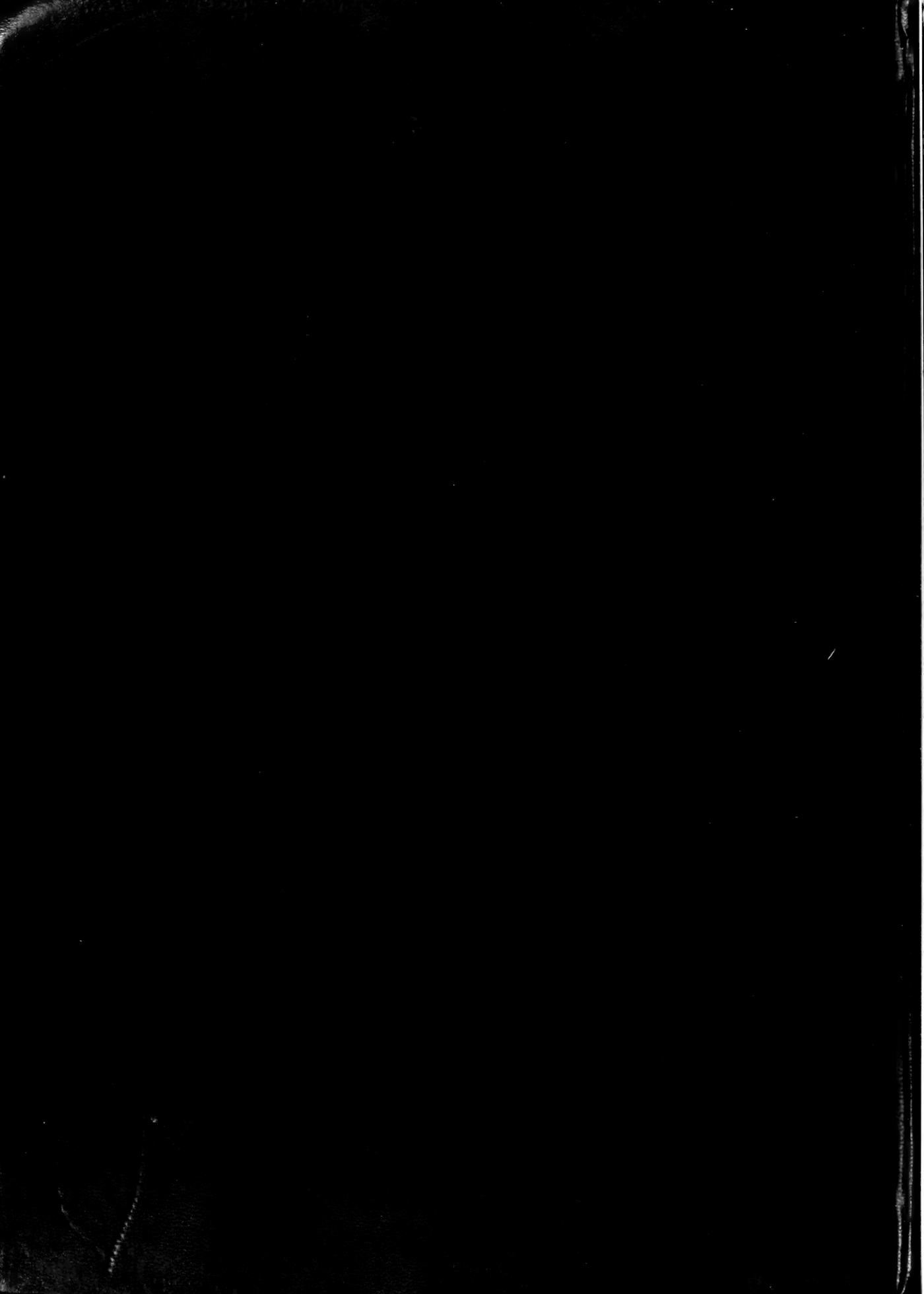
2000

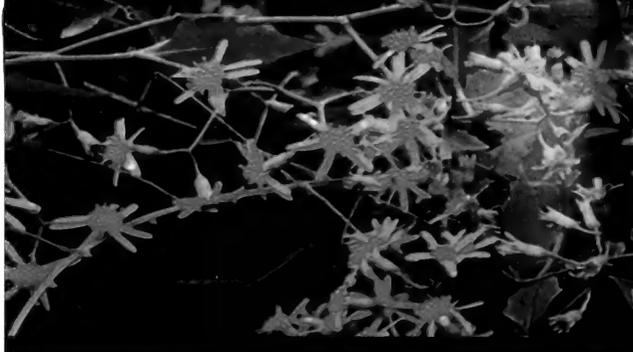
中国杀虫植物志

借者单位	借者姓名	借出日期	还书日期
扬州大学	程建	04.10.19	
扬州大学	程建	08.10.24	

58.899  
374

000028008





中国  
杀虫植物志

封面设计：曾多源

俞之超



# 中国茶虫

# 植物志



ISBN 7-5372-1547-2



9 787537 215473 >

ISBN 7-5372-1547-2  
Q·30 定价: 88.00 元