

## 4 讨论

4.1 挥发油的含量和组分与地理环境的综合影响有关,而与单一因子如海拔、纬度无明显的直接关系(见表4)。初步认为北苍术挥发油以 $\beta$ -桉叶油醇为主;罗田苍术挥发油以茅术醇为主;茅山苍术以苍术酮为主,以苍术酮区别苍、白术的观点<sup>[5-6]</sup>需要修正。

表4 苍术样品来源及含油量(%)

药材名	产地	海拔 (m)	北纬°	东经°	生境型 * * *	含油量	采样时间
北苍术	围场	1 000	42°	117.5°	A	3.0	1998-07
北苍术	黄龙	1 200	35.5°	110°	B	5.8	1998-09
北苍术	太白	1 500	34°	107.5°	C	4.3	1998-09
茅苍术	茅山	50	32°	119.5°	D	3.4	1998-10
南苍术	罗田	800	31°	115.5°	E	7.3	1998-11

\* \* 生境类型: A中温带亚干旱区+ 褐土+ 灌丛; B南温带亚干旱区+ 黄绵土+ 灌丛; C南温带亚湿润区+ 棕壤+ 灌丛; D北亚热带湿润区+ 黄棕壤+ 灌丛; E北亚热带湿润区+ 黄棕壤+ 疏林。

4.2 5个产地苍术挥发油对乙型链球菌的抑菌MIC相差最显著:罗田、太白、黄龙最强,丹徒、围场最弱。按对每种菌的MIC值由小到大积分总体评价5种产地苍术挥发油抑菌作用,由强到弱排序依次为太白、黄龙、罗田、围场、丹徒。

既然同一苍术居群,甚至同一植株的叶形、头状花序大小等表现出多变的特点,就不足以把南、北苍术定为独立的种;不同产地(居群)苍术根茎中挥发油组分相差较大:不同产地苍术的抗菌活性差异显著(太白、黄龙、罗田苍术挥发油对乙链球菌的MIC几乎是围场、茅山的1 000倍,与链霉素、青霉素相当)。根据以上3方面的差异,命名茅苍术 *A. lancea* (Thunb.) DC. var. *maoshanensis* Hu et Feng in ed. (江苏茅山)、罗田苍术 *A. lancea* (Thunb.) DC. subsp. *luotianensis* Hu et Feng in ed. (秦岭以南,南苍术的代表种)、北苍术 *A. lancea* (Thunb.) DC. var. *chinensis* (Bunge) Kitam. (秦岭以北)等3个异域变种是必要而实用的。

### 参考文献

- 1 孙星衍,孙冯驥辑. 神农本草经. 北京:人民卫生出版社,1984:14
- 2 李时珍. 本草纲目(校点本). 第二册. 北京:人民卫生出版社,1977:733
- 3 药典委员会. 中国药典(一部). 北京:广东科技出版社,1995:136
- 4 编委会. 中国植物志. 78卷第一分册. 北京:科学出版社,1987:26
- 5 傅舜谟,方洪钜,刘国声,等. 植物分类学报,1981,19(2):195
- 6 马起凤,孟宪纾,周荣汉. 沈阳药学院学报,1982,15(5):54

(2000-05-12收稿)

## 菟丝子和大菟丝子核型的比较研究

甘肃中医学院(兰州 730000) 刘丽莎\* 张西玲

**摘要** 首次对菟丝子和大菟丝子的核型进行了比较研究。菟丝子核型公式为  $K(2n) = 14 = 14m$ , 属“1A”型。染色体的相对长度组成为  $2n = 14 = 2I_1 + 2M_1 + 2M_1 + 1S$ 。大菟丝子核型公式为  $K(2n) = 16 = 16m$ , 也属“1A”型。染色体的相对长度组成为  $2n = 16 = 2I_1 + 2M_1 + 2M_1 + 2S$ 。表明菟丝子的核型与大菟丝子甚为相似而略具进化的趋势。

**关键词** 菟丝子 大菟丝子 核型

菟丝子为临床常用中药,始载于《神农本草经》,列为上品,具有补肝肾、益精明目、安胎等功效,是中医补肾、壮阳、固精之要药。传统上将菟丝子药材依据其性状分成大、小粒菟丝子两种,把大粒菟丝子归为金灯藤 *Cuscuta japonica* Choisy 的种子,小粒菟丝子为菟丝子 *C. chinensis* Lam.。从本草考证药材市场调查及《中国药典》规定来看,古今所用菟丝子药材来源于旋花科植物菟丝子 *C. chinensis* Lam. 的干燥种子,大粒菟丝子自明代起就不提倡使用。但

古本草认为其功用与菟丝子相同,现仅部分地区习惯代用。因此,有必要将两者进行系统的比较研究<sup>[1-3]</sup>。

近年来,国内外学者对菟丝子、大菟丝子在本草考证、化学成分、生药鉴别及药理作用等领域做了大量的比较研究工作,但有关菟丝子和大菟丝子的染色体核型尚未见报道,本实验以植物根尖为材料首次报道并比较了它们的染色体数目及核型,旨在探讨它们的进化关系,中药材的分析鉴别和培育良种

\* Address: Liu Lisha, Gansu College of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou

刘丽莎,女,副教授。1982年毕业于西北师范大学生物系,获理学学士学位。1986-1988年在厦大学生物系学习细胞生物学专业硕士研究生课程。现在甘肃中医学院生物教研室工作。主要从事药用植物细胞遗传学领域的研究。先后主持、参加省科委课题3项,省教委课题2项,获省科技进步三等奖1项,教委二等奖2项。发表论文20余篇,编写教材4部。

提供一定的细胞学依据。

### 1 材料和方法

1.1 实验用菟丝子 *Cuscuta chinensis* Lam. 由甘肃中医学院附属医院提供,大菟丝子 *C. japonica* Choisy 采自本院药圃,两种药材均经本院中药鉴定教研室张西玲鉴定。

1.2 方法:实验种子用浓硫酸浸泡,菟丝子 60 min,大菟丝子 40 min<sup>[4]</sup>,清水漂洗,然后在 25℃ 的恒温箱内培养,待根长到 0.5~ 1.0 cm 时,切下根尖,用 0.005% 秋水仙素溶液预处理 2~ 3 h,水洗后转入蒸馏水低渗处理 2~ 3 h(置于冰箱内) 用 2.5% 混合酶液,于 37℃ 下酶解 10~ 12 h,蒸馏水轻轻冲洗数次,吸干水后,加入甲醇 冰醋酸 (3: 1) 固定液固定 0.5 h,即可进行蒸气干燥法制片。

染色体的制片标本,在高倍镜下及 100 倍油镜下检查,计数分散良好,无明显缺失的中期分裂相,确定其染色体数目 (2n);并选择染色体数目完整,无重叠的分裂相进行显微拍照,放大,分别测量和计算各对染色体的绝对长度、相对长度、臂比和着丝点位置。根据 Levan 等<sup>[5]</sup>提出的染色体分类标准,进行染色体的分类和归组。同时,挑选一个比较具有代表性的分裂相排成核型, m 组染色体排在最前面, t 组在后,各组均按大小顺序排列。

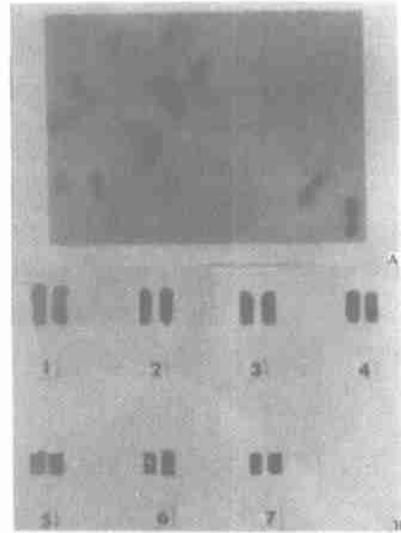
染色体的相对长度系数 (IRL= 染色体长度/全组染色体平均长度)按郭幸荣等<sup>[6]</sup>的方法,即  $IRL \geq 1.26$  为长染色体 (L);  $1.0 \leq IRL \leq 1.25$  为中长染色体 (M<sub>2</sub>);  $0.76 \leq IRL \leq 1.00$  为中短染色体 (M<sub>1</sub>);  $IRL < 0.76$  为短色染色体 (S)

核型不对称系数 (AS. K% = 长臂总长/全组染色体总长)按 Arano<sup>[7]</sup>的方法,比值愈大,愈不对称。

染色体核型的不对称性类型按 Stebbins<sup>[8]</sup>的方法来划分,“1A”为最对称,“4C”最不对称。

### 2 实验结果

2.1 菟丝子:观察大量制片,确定菟丝子的体细胞染色体数为 2n= 14(图 1-A),但在菟丝子同一种不同根尖材料中,存在着 2n= 35 的倍性变异(图 2),根据其染色体基数  $X= 7$  计算,表明在菟丝子种内不同个体中存在着五倍体。未发现非整倍性变异和 B 染色体。按 Levan 等的分类标准,确定菟丝子的核型公式为  $K(2n)14= 14m$ (图 1-B,图 3,表 1),按 IRL,菟丝子染色体的相对长度组成可表示为  $2n= 14= 2L+ 2M_2+ 2M_1+ 1S$  染色体组总长度为  $39.09 \mu m$ ,染色体长度的变异幅为  $3.00 \sim 7.62 \mu m$ ,最长染色体与最短染色体之比为 2.54,臂比变异幅为



A 根尖细胞中期染色体形态; B 染色体核型

图 1 菟丝子的染色体

1.21~ 1.67

2.2 大菟丝子:通过对 50 个中期细胞的观察,统计表明,其体细胞染色体数为  $2n= 16$ (图 4-A),观察中还发现在大菟丝子的同一种不同根尖材料中,还分别存在着  $2n= 24, 32, 40, 56$  的倍性变异(图 5),根据其染色体基数  $X= 8$  计算,表明在大菟丝子种内的不同个

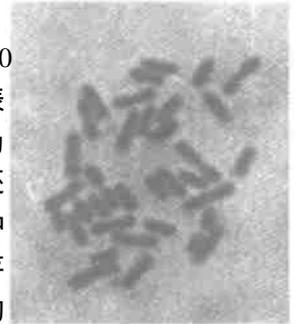


图 2 菟丝子的五倍体  $2n= 35$

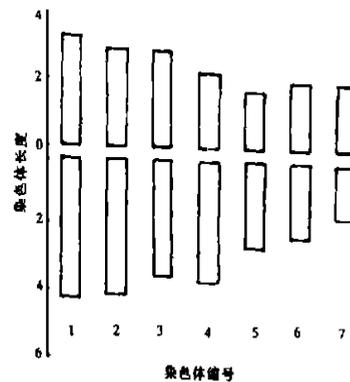
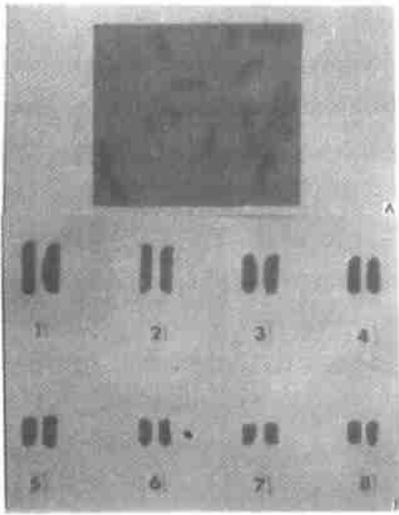


图 3 菟丝子的核型模式图

体中也分别存在着三倍体、四倍体、五倍体、七倍体等多倍性系列。没有发现非整倍体变异,也未见有 B 染色体。大菟丝子的核型公式为  $K(2n)= 16= 16m$ (图 4-B,图 6,表 1),按相对长度系数值 (IRL),大菟丝子染色体的相对长度组成可表示为  $2n= 16= 2L + 2M_2+ 2M_1+ 2S$  染色体组总长度为  $50.35 \mu m$ ,染



A根尖细胞中期染色体形态; B染色体核型

图 4 大菟丝子的染色体



图 5 大菟丝子的多倍体  
2n= 32

染色体长度的变异幅为 4. 10 ~ 10. 00 $\mu$ m,最长染色体与最短染色体之比为 2. 44,臂比变异幅为 1. 01 ~ 1. 67

3 讨论

3. 1 菟丝子与大菟丝子的染色体核型均由臂比小于 2 的中部着丝点染色体组成,根据 Stebbins 的“不对称核型”的分类标准,应属于“1A”型。这表明菟丝子与大菟丝子核型的进化水平甚为相近

3. 2 由表 2 可见,二者的核型公式比较接近,染色体相对长度组成也相近,都是由 L、M<sub>2</sub>、M<sub>1</sub>和 S 染

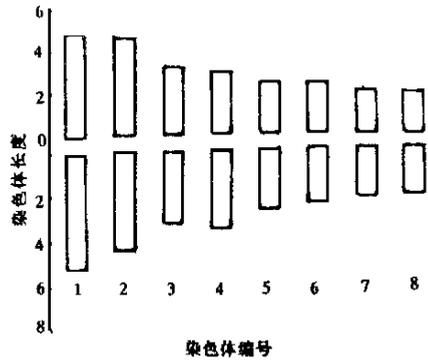


图 6 大菟丝子的核型模式图

染色体组成。由于臂比均小于 2,而都属“1A”型。但菟丝子的最长与最短染色体的比值和染色体相对长度差值均要比大菟丝子高,这些都表明,菟丝子的核型要比大菟丝子的较不对称,因而处于较为进化的地位。Stebbins 认为核型较不对称的植物通常伴随着形态上的专化和退化。菟丝子花通常簇生成小伞形或小团伞形,似有进化的趋势,而大菟丝子为总状或圆锥花序,一般被认为是原始的性状<sup>[9]</sup>。因此在形态上菟丝子也较大菟丝子进化,这与细胞学得出的结论是一致的。

3. 3 根据 Arano 的核型不对称系数,菟丝子核型不对称系数 (AS K%) 为 58. 35,大菟丝子则为 52. 53,菟丝子显示了较为不对称性,这与 Stebbins 不对称核型分类标准进行的分类结果是一致的。

3. 4 关于染色体基数的变化趋势,Stebbins 曾作过概述,认为在某些类群中逐一增加,某些类群中逐一减少。基数逐渐增加的情况似乎在极少数植物类群中存在,大菟丝子与菟丝子染色体进化方向是沿着 2n= 16> 2n= 14 减少的趋势进行的,这完全符

表 1 菟丝子与大菟丝子的染色体长度、臂比和类型

分类群	编号	绝对长度 ( $\mu$ m)			相对长度 (%)	相对长度系数 (IRL)	臂比 (长短)	类型
		短臂	长臂	全长				
I 菟 丝 子	1	3. 32	4. 30	7. 62	19. 49	1. 37(L)	1. 29	m
	2	2. 98	4. 23	7. 21	18. 45	1. 29(L)	1. 42	m
	3	2. 95	3. 56	6. 51	16. 65	1. 17(M <sub>2</sub> )	1. 21	m
	4	2. 26	3. 80	6. 06	15. 50	1. 09(M <sub>2</sub> )	1. 67	m
	5	1. 66	2. 73	4. 39	11. 23	0. 79(M <sub>1</sub> )	1. 65	m
	6	1. 90	2. 40	4. 30	11. 00	0. 77(M <sub>1</sub> )	1. 24	m
	7	1. 21	1. 79	3. 00	7. 67	0. 53(S)	1. 48	m
	8	4. 72	5. 28	10. 00	19. 86	1. 58(L)	1. 12	m
II 大 菟 丝 子	2	4. 48	4. 50	8. 98	17. 84	1. 43(L)	1. 01	m
	3	3. 27	3. 30	6. 57	13. 05	1. 05(M <sub>2</sub> )	1. 01	m
	4	2. 85	3. 65	6. 50	12. 91	1. 03(M <sub>2</sub> )	1. 28	m
	5	2. 34	2. 77	5. 11	10. 15	0. 81(M <sub>1</sub> )	1. 19	m
	6	2. 36	2. 49	4. 85	9. 63	0. 77(M <sub>1</sub> )	1. 06	m
	7	1. 99	2. 25	4. 24	8. 42	0. 67(S)	1. 13	m
	8	1. 89	2. 21	4. 10	8. 14	0. 65(S)	1. 17	m

注: 菟丝子的染色体组总长度为 39. 09 $\mu$ m,大菟丝子的染色体组总长度为 50. 35 $\mu$ m

表 2 菟丝子与大菟丝子核型的比较

分 类 群	菟 丝 子	大 菟 丝 子
核型公式	$K(2n) = 14 = 14 m$	$K(2n) = 16 = 16 m$
染色体相对长度组成	$2n = 14 = 2I + 2M_{\pm} + 2M_{+} + 1S$	$2n = 16 = 2I + 2M_{\pm} + 2M_{+} + 2S$
染色体相对长度差值	16.49(3.00~19.49)	11.72(8.14~19.86)
染色体长度比(最长/最短)	2.54	2.44
核型类型	1A	1A
核型不对称系数(%)	58.35	52.53

合他的概述

致谢: 乔莉、席阿丽、李永峰同志参加了本实验的部分工作。张晓河同志协助印放照片。

参 考 文 献

1 郭洪祝,李家实. 中药材, 1996, 19(4): 205  
 2 郭澄,张芝玉,郑汉臣,等. 中国中药杂志, 1990, 15(3): 10  
 3 中华人民共和国药典. 一部. 1995: 269

4 刘丽莎,张西玲,李萍,等. 中草药, 1994, 25(12): 643  
 5 Lev an A, Fredga K, Sandberg A. Hereditas, 1964, 62: 201  
 6 Kuo S R, Wang T T, Huang T C. Taiwania, 1972, 17(1): 66  
 7 Arano H. Bot Mag (Tokyo), 1963, 76: 32  
 8 Stebbins G L. Chromosomal evolution in higher plants. London: Edward Arnold, 1971: 85  
 9 吴征镒,方瑞征,黄素华,等. 中国植物志(64卷 1分册). 北京: 科学出版社, 1979: 144

(1999-08-02收稿)

## 蒙药吉斯迪格达的本草考证及原植物鉴定

内蒙古民族大学(通辽 028041) 徐都冷\*  
 内蒙古民族大学附属医院 苏日塔拉图

摘 要 吉斯迪格达为蒙医常用药。由于同名异物、同物异名之故,其基源较为复杂。目前蒙医用多达 2科 5种。对蒙医用的吉斯迪格达进行了调查、考证。认为正品吉斯迪格达的基源植物为华南龙胆。  
 关键词 蒙药 吉斯迪格达 调查 本草考证

吉斯迪格达,又名桑迪克,为常用蒙药,是蒙药中常见的 9种迪格达之一。本品味甘、苦、性凉,微软、钝、轻;有抑希拉(黄疸),清热之功效<sup>[1]</sup>。历代蒙藏本草中均有记载。现在蒙医对吉斯迪格达的基源有争论,笔者通过本草考证和原植物鉴定,对其本草所记载品种及现以吉斯迪格达为名入药的种类进行了探讨。

### 1 本草考证

吉斯迪格达载于《四部医典》<sup>[2]</sup>等古代蒙藏医著作中。《蓝琉璃》<sup>[3]</sup>曰:“桑迪克生于干旱地带,叶类似白芥叶,茎径红色而多分枝,五指或手掌之高,花红灰色,味苦,祛瘟疫,清胆热”。《金克注释》<sup>[4]</sup>曰:“桑迪克,扎格迪克均祛希日热。…桑迪克生于旱生地,叶类似于芥叶,茎细分枝多,高五指或手掌高,花淡红色,味苦,祛疫,清希日热。一株基部生长多枝,花似于赤铜样颜色为是”。这对其生境、形态、性味、功效给予了明确的描述。《晶珠本草》<sup>[5]</sup>引《图鉴》曰:“铜虎耳草,生于石山草坡;茎多、红色、叶多,无柄,

簇生,微被毛;花红黄色,多,歧聚伞状,味苦,效微缓,…治风热胆病”。如上所述,已描述得很清楚。著名蒙药学家占布拉·道尔吉的本草专著《蒙药图鉴》<sup>[6]</sup>对吉斯迪格达的药材形状则有更确切的描述:“吉斯迪格达茎高五指或手掌高,棕色多枝,叶绿色,花小,淡红色,状如芥茶花,味微苦”。并附植物形态特征图。



图 1 吉斯迪格达的形态特征图

上述本草中记载的吉斯迪格达的生境、形态、性味、功效等基本一致。认为吉斯迪格达的正品原植物为龙胆科龙胆属植物是无疑的。现代文献《中国高等植物图鉴》<sup>[7]</sup>对华南龙胆 *Gentiana loureirii* (D. Don) Griseb. 的描述与历代蒙医本草中记载的吉斯迪格达很类同:“多年生矮小草本,高 3~ 8 cm,茎直立,丛生,少分枝,粗糙,叶矩圆状椭圆形或圆状披针形,近基部叶较大,上部叶较

\* Address: Xu Dulong, Inner Mongolia National University, Tongliao

徐都冷,男,蒙古族,1987年毕业于内蒙古师范大学生物系,获理学学士。1991年在北京中医药大学药学院学习深造,在内蒙古民族大学药用植物教研室任教、讲师。以民族民间药用植物为专业研究对象,擅长生药显微鉴定。在国家级和省级刊物上发表论文 20余篇。