

### 3 小结

在本试验范围内,用河沙作插床,所得各指标均高于园土,可见河沙对根系的生长发育比较有利。径粗为 5 mm < d ≤ 7 mm 插穗最具有生长优势,新梢萌发率达 84.47%。综合基质、径粗和 NAA 三种因

素,在进行岗梅的扦插繁殖时,用径粗 5 mm 左右的枝条作插穗,辅以 100 mg/L 的 NAA,在河沙中扦插效果最好。

(2005-12-26 收稿)

· 资源 ·

## 青海省不同地区五脉绿绒蒿总生物碱含量的比较

杨仕兵<sup>1,2</sup>,刘德铭<sup>1,2</sup>,刘洋<sup>1,2</sup>,卢学峰<sup>1</sup>,胡凤祖<sup>1</sup>,彭敏<sup>1\*</sup>

(1. 中国科学院西北高原生物研究所,青海西宁 810001; 2. 中国科学院研究生院,北京 100039)

**摘要** 应用紫外分光光度法,对青海 10 个不同产地的五脉绿绒蒿样品总生物碱含量测定,结果显示,不同产地的总生物碱含量为 0.0262% ~ 0.0788%,平均 0.0502%,与分布海拔呈正相关,与分布纬度无显著关联。

**关键词** 五脉绿绒蒿;不同地区;总生物碱含量;青海省

**中图分类号**:R282.7 **文献标识码**:A **文章编号**:1001-4454(2006)05-0430-03

罂粟科五脉绿绒蒿 *Meconopsis quintuplinervia* Regel 为使用广泛且地位重要的藏药材,藏名“欧氏完保”。全草或花入药,性味甘、涩、凉,具清热解毒、利尿、消炎、止痛之功效,用于治疗肺炎、肝炎、头痛、水肿、皮肤病、肝与肺的热症<sup>[1]</sup>。本种分布于青海、西藏、四川、甘肃、陕西以及湖北,生长于高山草甸、灌丛草甸<sup>[2]</sup>。

五脉绿绒蒿的化学成分含有 5,5'-双氧甲基咪喃醛、2-羟乙酰基咪喃、mecambridine<sup>[3]</sup>、黄酮类成分<sup>[4]</sup>、去甲血根碱(norsanguinarine)、O-甲基淡黄巴豆亭碱(O-methylfavinantine)和五脉绿绒蒿碱(meconoquintupline)等多种化学成分<sup>[5]</sup>。青海省为五脉绿绒蒿的主要分布区,分布于祁连、门源、循化、同德、达日等地。由于市场需求量较大,有广阔的开发利用前景。目前,对五脉绿绒蒿总生物碱含量与产地和海拔的关系的研究未见报道。为更好地掌握青海省内不同产地五脉绿绒蒿中的生物碱含量及其变化规律,根据总生物碱的测定方法<sup>[6]</sup>,测定了青海省内 10 个不同地区分布的五脉绿绒蒿样品的总生物碱含量,为促进资源的合理有效利用,提供基础资料。

### 1 材料与仪器

测试样品均于 2004 年 7 ~ 8 月间采自青海省不同地区(表 1),并由卢学峰副研究员鉴定为五脉绿绒蒿 *Meconopsis quintuplinervia* Regel。

表 1 五脉绿绒蒿样品来源

编号	样品来源	采集位点
1	门源大坂山 (海拔 3950 m)	N:37°20'55" E:101°24'16"
2	门源青石嘴 (2983 m)	N:37°16'24" E:101°48'10"
3	门源农存 (3101 m)	N:37°15'46" E:101°48'33"
4	门源下大坂 (3171 m)	N:37°15'7" E:101°48'19"
5	互助柏树峡 (3236 m)	N:37°00'5" E:102°9'31"
6	平安石壁 (3229 m)	N:36°16'4" E:101°58'9"
7	循化达里加山 (2834 m)	N:35°34'21.8" E:102°44'29"
8	循化达里加山 (3505 m)	N:35°34'21.6" E:102°44'22.5"
9	河南宁木特 (3529 m)	N:34°38'5.6" E:101°24'32.7"
10	班玛知钦 (3750 m)	N:32°53'4.1" E:101°58'9.3"

罂粟碱标准品购自中国药品生物制品鉴定所,测定仪器主要有 Cary300 紫外扫描分光光度仪(美国 Varian 公司)、KQ-100 超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司),所用试剂均为分析纯。

### 2 方法与结果

基金项目:青海省重大科技攻关项目(2004-N-106)

作者简介:杨仕兵(1977-),青海西宁人,硕士生,从事藏药资源研究。

\* 通讯作者:彭敏, Tel: (0971)6143818, 13007764674。

2.1 标准品及供试品溶液的制备 精密称取罂粟碱对对照品 0.0100 g,用 0.01 mol/L 的盐酸溶液溶解并定容至 200 ml,即得 50 μg/ml 的盐酸罂粟碱标准液。

取各样地样品 2.000 g 置三角瓶,分别加浓氨水 0.5 ml,加色谱甲醇 20 ml,超声处理 40 min,静置过夜。过滤,再加适量甲醇重复超声一次,最后过滤并于水浴锅蒸干溶剂。在蒸干物中加 0.01 mol/L 的盐酸溶液 10 ml 溶解即得供试品液。

2.2 测定波长的选择 对照品溶液及供试品溶液在 200~700 nm 扫描,发现均在 416 nm 处有最大吸收峰,以此作为检测波长。

2.3 线性关系考察 吸取盐酸罂粟碱标准液 0.4、0.8、1.2、1.6、2.0 ml 分别置于分液漏斗中,加醋酸盐缓冲液(pH=3.05)5.0 ml、溴甲酚绿溶液 2.0 ml 摇匀,再加入氯仿 16 ml 充分振摇,静置 1.5 h,分取氯仿层,加无水碳酸钠脱水,以 0.01 mol/L(1 ml)盐酸同法作空白对照。测得罂粟碱浓度与吸收度关系如表 2。以罂粟碱浓度为横坐标,吸收度为纵坐标绘图,结果表明,浓度在 1.250~6.250 μg/l 范围内,吸收度与浓度呈良好的线性关系,回归方程:  $A = 0.0551C + 0.02524$ ,  $r = 0.9996$ 。

表 2 罂粟碱浓度与吸收度

罂粟碱量(μg/mL)	1.25	2.50	3.75	5.00	6.25
吸收度(A)	0.1201	0.1914	0.2592	0.3296	0.3956

2.4 加样回收率实验 精称已知含量样品(5号样品)1 g 共 5 份,分别加入盐酸罂粟碱标准液,按样品测定项下提取和测定,测得平均回收率为 98.93%,RSD 为 1.072%。

2.5 不同地区五脉绿绒蒿总生物碱含量测定结果

精密量取 0.5 ml 上述供试品液置分液漏斗,加醋酸盐缓冲液 5.0 ml,其余均按标准曲线制作方法测定,由回归方程求算总生物碱含量,结果见表 3。

表 3 各样品的五脉绿绒蒿总生物碱含量(n=3)

编号	样品来源	海拔(m)	总碱含量(%)
1	门源大坂山	3950	0.0656
2	门源青石嘴	2984	0.0338
3	门源存农	3101	0.0346
4	门源下大坂	3171	0.0449
5	互助柏树峡	3236	0.0476
6	平安石壁	3229	0.0440
7	循化达里加山	2834	0.0262
8	循化达里加山	3505	0.0492
9	河南宁木特	3529	0.0485
10	班玛知钦	3750	0.0788

### 3 讨论

植物的次生代谢是植物在长期进化中与环境相互作用的结果,对提高自身保护和生存竞争能力、协调与环境关系等充当着重要的角色,其产生和变化比初生代谢产物有着更强的相关性和对应性<sup>[7]</sup>。生物碱是植物次生代谢产物,能对多种环境胁迫作出反应,生物碱含量的提高对增强植物与物理环境的适应性有着重要的作用<sup>[8]</sup>。五脉绿绒蒿生物碱的形成含量积累与青藏高原独特的气候生态条件也必定有着重要的关系,也是对不同区域的光照、辐射、温度及水分等环境因子产生生态适应的结果之一。根据青海省境内五脉绿绒蒿生物碱含量测定结果,与生存区域和分布海拔等形成了自身的特点,主要表现在以下方面。

3.1 不同产地五脉绿绒蒿总生物碱的含量差异显著 不同产地五脉绿绒蒿样品的总生物碱含量存在较大差异,其变化幅度为 0.0262%~0.0788%,平均含量为 0.0502%。根据不同县的综合统计(见表 4),总生物碱含量变化较大,循化县样品的含量值明显较低,仅为整体平均值的 75.10%;而班玛县采样点样品的含量显著高于其它采样点,比平均含量值高 56.76%,是最低样点样品含量值的 2.09 倍。

表 4 不同采集区域五脉绿绒蒿的总生物碱含量

产地	总碱含量(%)	产地	总碱含量(%)
门源县	0.0447	循化县	0.0377
互助县	0.0476	河南县	0.0485
平安县	0.0440	班玛县	0.0788

3.2 五脉绿绒蒿总生物碱的含量与海拔呈正相关

各样地五脉绿绒蒿的总生物碱含量大致随海拔升高而增高的趋势(见图 1)。海拔 3000~3600 m 的范围内,五脉绿绒蒿总生物碱含量的增高幅度较缓;海拔 3600 m 后,含量增高幅度明显加快,高峰值出现于海拔 3800 m 左右的分布范围内。由此推论,海拔 3700~3900 m 的范围,可能属于具有高生物碱含量的五脉绿绒蒿适宜分布海拔。

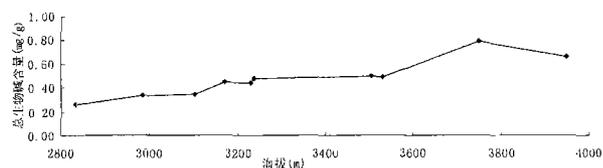


图 1 各样地不同海拔五脉绿绒蒿总碱比较

3.3 五脉绿绒蒿的总生物碱含量与分布纬度无显著关联 依照由北向南的顺序,五脉绿绒蒿的总生物碱含量呈现不规则变化。位处南北两端的 1、10 号样品,总生物碱含量较高,其分布海拔也高;分布

纬度相近的3、4与7、8号样品,总生物碱含量也由于海拔差异而存在较大差异;分布纬度间隔大致相等的4、5、6号样品,总生物碱含量基本处于相近水平。由此可见,五脉绿绒蒿中总生物碱含量与其分布纬度没有显著关联。

#### 参 考 文 献

- [1] 杨永昌,主编. 藏药志. 西宁:青海人民出版社,1991:465.  
[2] 刘尚武,主编. 青海植物志第1卷. 西宁:青海人民出版社,1997:388.  
[3] 王明安,陈绍农,张惠迪. 藏药五脉绿绒蒿化学成分的研究 I. 兰州大学学报(自然科学版).1991,27(4):80.

- [4] 尚小雅,杨永春,张承中,等. 藏药五脉绿绒蒿中黄酮类成分的分离与鉴定. 中药材,2002,25(4):250.  
[5] 尚小雅,石建功,杨永春,等. 藏药五脉绿绒蒿中的生物碱. 药学报,2003,38(4):276.  
[6] 梁春妹,等. 附子生物碱提取影响因素的实验探讨. 中国中药杂志,2004,29(3):222.  
[7] Wink M. Functions of plant secondary metabolites and their exploitation in biotechnology. Annual plant reviews, Volume 3, Boca Raton: CRC Press,1999.  
[8] Baldwin I T, Ohnmeiss T E. Coordination of photosynthetic and alkaloidal responses to damage in uninducible and inducible *Nicotiana sylvestris*. Ecology, 1994,75:1003.

(2005-08-15 收稿)

### Analysis of Total Alkaloids in *Meconopsis quintuplinervia* from Different Localities of Qinghai

YANG Shi-bing<sup>1,2</sup>, LIU De-ming<sup>1,2</sup>, LIU Yang<sup>1,2</sup>, LU Xue-feng<sup>1</sup>, HU Feng-zu<sup>1</sup>, PENG Min<sup>1</sup>

(1. Northwest Institute of Plateau Biology of CAS, Xining 810001, China; 2. Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China)

**Abstract** The contents of total alkaloids in *Meconopsis quintuplinervia* Regel, grown in the different localities of Qinghai Province, are detected by the method of spectrophotometry. The result showed that total alkaloid in different localities were 0.0262% ~ 0.0788%, its mean was 0.0502%. The content of total alkaloids in the herb increased with elevation, not with latitude.

**Key words** *Meconopsis quintuplinervia* Regel; Alkaloid; Different localities; Qinghai Province

· 鉴别 ·

## 麻楝的性状与显微鉴别

肖翔林<sup>1</sup>, 黄敏<sup>2</sup>

(1. 广州医学院第一附属医院, 广东广州 510120; 2. 广东省佛山市健民医药有限公司, 广东佛山 528000)

**摘要** 本文对麻楝 *Chukrasia tabularis* A. Juss. 根和叶的性状及显微特征进行了观察和描述,总结了麻楝的主要鉴别特征。为日后药材鉴别提供准确的参考依据,同时也为麻楝开发成为新的药用资源提供研究基础。

**关键词** 麻楝;性状特征;显微特征;鉴别

中图分类号:R282.5 文献标识码:A 文章编号:1001-4454(2006)05-0432-04

麻楝来源于楝科植物麻楝 *Chukrasia tabularis* A. Juss.,野生时常生山坡、山谷树林中。一般分布于广东、广西、云南、贵州等省。麻楝材质坚硬芳香,为建筑和雕刻的好材料,种子含油达50%<sup>[1]</sup>。近年来常用作庭院风景树或绿荫树和行道树的绿化植物。随着麻楝的栽培越来越多,其植物的各部位也就与日常生活的关系日渐密切。已见报道,刘兴奎等人采用麻楝汤治疗肛门湿疹136例,取得了较好的疗效<sup>[2]</sup>。此外,也有将麻楝叶用于生物杀虫剂或其他用途的研究<sup>[3,4]</sup>,并从麻楝叶挥发油中分离出78种化学组分,GC-MS分析鉴定了其中62种,占挥

发油总量的97.56%。挥发油中主要成分为石竹烯、王古烯(王巴烯)、 $\delta$ -毕澄茄烯、 $\delta$ -榄香烯、 $\alpha$ -榄香烯、 $\gamma$ -榄香烯等<sup>[5]</sup>。市场上已发现有麻楝根与地榆等其它药材相混的现象。鉴于目前尚未见到对麻楝根和叶的性状和显微鉴别的报道,本文对此进行了研究,以便为日后药材鉴别提供准确的参考依据,同时也为麻楝开发成为新的药用资源提供研究基础。

### 1 实验材料

实验材料采于广州市区,经广州中医药大学中药鉴定教研室李薇教授鉴定为麻楝 *Chukrasia tabularis* A. Juss.。凭证标本存放于广州中医药大学中