

麻黄在美国

草麻黄 *Ephedra sinica* Stapf. 含生物碱 0.5%~2.5%，主要为麻黄碱(ephedrine)、伪麻黄碱(pseudoephedrine)等。草麻黄作为传统药物已有 2 千年的合理使用历史，但人们对其用法、毒性及功效等仍有争议。FDA 已批准麻黄碱及其盐类可以用于伤风、感冒、呼吸道过敏以及气喘等外卖药(OTC)中的有效成分。美国有很多含草麻黄或其提取物的制品用作各种用途，如肌肉痛、关节炎、浮肿及能量补充剂和饮食产品，但其大部分用途并未得到 FDA 的批准。人们对麻黄的功效、安全性的关注和从其中分得生物碱的作用机制的模糊认识迫切需要有强有力的法规加以调节并施行“工业标签警告”。为此，1995-10-11~12 在华盛顿举行了关于麻黄的专家听证会，由学术界有威望的草药专家组成，目的并非取缔它，而只是想广泛听取意见以便制订出有效的管理措施。听证会最后提出了三项行动建议，即 1) 标签警告：所有含麻黄碱类生物碱的饮食补剂，OTC 都应该有标签警告。内容应包括与其它药物的相互作用、过

量服用引起的危害并在没有专职医生的推荐下不得连续服用超过 7 d，而且这些产品不应售给不足 18 岁的年轻患者。2) 成品形式：含麻黄碱的饮食补剂，其成品形式应以促进该产品的安全使用为标准，不得包含在任何可能被误为食品、小吃或饮料的成品中，否则易引起误服大量麻黄碱而导致严重后果甚至死亡。3) 麻黄碱摄取剂量：对把草麻黄作为主要成分的饮食补剂，推荐的每次摄取量或服用量是 25 mg 总麻黄生物碱或 20 mg 麻黄碱，每天最多服 4 次。这一推荐剂量是经过长期实践得出的。另外，伪麻黄碱每天可服用 4 次，每次剂量 30~60 mg。多年来草麻黄作饮茶常用，《中国药典》规定麻黄茶中草麻黄的用量可在 1.5~9.0 g，而日本药典则规定草麻黄的总麻黄碱含量应至少含 0.6%，与其它有兴奋作用的植物，如含咖啡因和茶碱的茶叶混合沏茶作饮食补剂时，麻黄碱剂量应是 10~15 mg。

(陆顺芳摘译 史玉俊校)

[Herbalgram 1996, (34):22; (36):21]

云南红豆杉不同部位中紫杉醇及其相关化合物的含量

紫杉醇(taxol)是从红豆杉科植物中分离出的一种二萜类化合物，是近年来发现的最有效的抗癌药物之一。为了充分利用植物资源，云南大理医学院等科研工作者采用 HPLC 测定了云南红豆杉中主要 taxoids 的含量。

分别取云南红豆杉植物树皮、根、心材、嫩枝、针状叶粉碎，过 40 目筛，以氯仿-甲醇(1:1)室温提取 4 次，每次 24 h。回收溶媒后溶于适量甲醇中，用

Sep-pak C₁₈ 柱处理，收集 55%~80% 甲醇液作样品，以 H₂O-MeOH-THF(55:35:10)洗脱，用于分离 taxol、10-去乙酰基紫杉醇(10-da-t)、cephalomannine 和 10-去乙酰基-cephalomannine(10-da-c)；另收集 30%~65% 甲醇液作样品，以 H₂O-MeOH-THF(67:25:8)洗脱，用于分离 baccatin III 和 10-去乙酰基-baccatin(10-da-b)，结果见表 1。

表 1 云南红豆杉不同部位中 taxoids 的百分含量 %

样品	taxol	10-da-t	cephalomannine	10-da-c	baccatin III	10-da-b
树皮	1.8±0.21	(+)	2.2±0.17	3.5±0.29	0.32±0.035	0.16±0.019
根	0.82±0.083	0.027±0.0036	1.1±0.10	1.2±0.11	0.65±0.058	1.4±0.11
心材	0.34±0.042	0.25±0.026	0.82±0.093	0.067±0.0085	1.6±0.11	(-)
嫩枝	0.19±0.018	2.4±0.071	0.47±0.044	0.61±0.055	1.2±0.094	0.077±0.0066
针叶	1.1±0.013	2.3±0.15	0.054±0.0075	0.31±0.028	1.2±0.12	1.7±0.1

从表中可知，云南红豆杉树皮中 taxol 含量最高，根中较少，而在心材、嫩枝、针叶中含量最低。10-da-b 在针叶中含量最高，提示可以利用针叶作为 10-da-b 半合成 taxol 的原料。baccatin III 在心材、嫩枝和针叶中含量约为 0.01%~0.02%，而在树皮和根中含量较低。就云南红豆杉资源利用而言，要获取

taxol，最有价值的是树皮和根，而从心材、嫩枝、针叶中提取其前体化合物 10-da-b 和 baccatin III，通过半合成的方法得到 taxol 也有着重要的意义。

(王 宁摘译 史玉俊校)

[Fitoterapia, 1996, 67(2):149]