维普资讯 http://www.cqvip.com

73-75 5468(14)

Vol. 7 No. 2 天然产物研究与开发 NATURAL PRODUCT RESEARCH AND DEVELOPMENT 一九九五年六月

我国毛喉鞘蕊花的发掘与研究进展

王宗玉 吴大刚
(中国科学院昆明植物研究所 昆明 650204)

Q949.777.6
Q949.95

A 摘 要 本文介绍了哮喘病新药毛喉鞘蕊花的发掘过程，栽培条件下的形态特征和化学成分与印度毛喉鞘蕊花的区别，结果显示，二者并非同种植物，特将云南种定名为小江鞘蕊花。

关键词 毛喉鞘蕊花，哮喘病新药，化学成分 唇形科 药用植物

1 寻找毛喉鞘蕊花的意义

毛喉鞘蕊花属唇形科鞘蕊花属(Coleus Lour.)植物，全属约 90 种[1]，产东半球热带、亚热带地区。我国有 6 种，产云南、贵州、两广、福建和台湾。古印度称为"万灵药"的毛喉鞘蕊花，民间用于治感冒、咳嗽等疾病。70 年代，印度学者 S. V. Bhat 等人[2]，经过几百种天然植物的筛选，从毛喉鞘蕊花(C. forskohlii Briq)中分到五个化合物，其中三个具明显的降压和强心作用，当中又以福士可林(forskolin)效果为最好[3]。由此引起许多科学工作者和西德 HOECHST 公司的关注，先后对其药理、临床及该化合物合成开展了大量工作[4]。迄今福士可林正作为一种治疗心血管疾病，充血性心力衰竭、肿瘤转移、青光眼、支气管哮喘、皮肤病等新药[5,6,7,8,9]引起广泛的重视，同时它还可以通过激活腺苷酸环化酶而调节各种组织，是一种其它药物的活化剂[10]。另外在试验室常作为一种不可少的生化试剂而广泛使用。

2 我国毛喉鞘蕊花的发掘

我国的毛喉鞘蕊花记载，是已故植物学家蔡希陶教授 1932 年 9 月在滇东北的东川山坡上采到过，从此以后不见任何标本和记载报导。我们的工作就从这仅有的线索开始，先是寻找原始记录，查证蔡老当年的采集路线，从中决定行动方案。至此，工作从 1987 年开始，先后三次深入到现场发动当地的干部和群众，历时两年多，终于在 1989 年底找到了这种稀有植物。

3 云南毛喉鞘蕊花的分布与生长环境特点

据现场调查，这种稀有植物是生长在土地极度退化，环境十分干热的荒山坡上，是一种多

收稿日期：1994 年 6 月 7 日

维普资讯 http://www.cqvip.com

年生，半肉质的脆性草本植物，具喜阳、耐旱、耐贫瘠的生态特性。雨季时萌枝发叶，一片翠绿，6—7 月进入旺盛营养生长期，8—9 月开花，10—11 月结果。以后进入干季，部分枝叶枯死，植物体转为灰白色外观而进入休眠状态。

云南野生鞘蕊花的环境，属干热少雨的河谷气候，薄层石灰岩土壤，pH8 左右，目前分布范围方圆还不到 20km²，如今还不断有烧山与放牧的影响，所以在一般的荒草坡上很少见到生长，仅在肉质多刺的仙人掌灌丛中，才得以保存了种源。

4 云南毛喉鞘蕊花的引种试验

由于毛喉鞘蕊花植物有其广阔的应用前景，而目前野生资源分布范围狭窄，资源数量极少，远不能适应批量生产的需要，所以我们开展了人工引种工作。通过栽培植物的观察，该植物为轮伞状总状花序；花紫兰色，产种量大，繁殖系数高；对土壤的要求不严格，特别在肥土上生长萌发力极强，插枝也极易成活。雨季期间生长特快，少有病虫危害，通过粗放管理就能丰收。

云南毛喉鞘蕊花的种子千粒重 1.3g，一般 3—4 月育苗，10d 左右萌发，待幼苗长至 3—5 对真叶后移栽，种植密度视土壤肥力而不同，一般 2—4 株/m²，当苗成活后生长迅猛，株高可达 0.5—0.7m。8—9 月开浅兰色花，9—10 月结子，收子后采收全株晒干捣碎，贮存备用，亩产干原料 200—300kg。

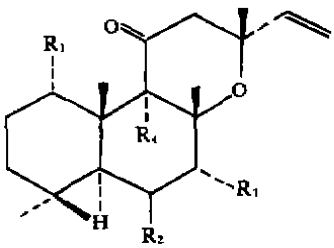
5 云南产毛喉鞘蕊花和印度毛喉鞘蕊花的比较

为应证云南种与印度种的差异，我们将两地种源进行了同等条件下的栽培与化学测试比较，其结果如下：

5.1 物种形态

两个种均是多年生宿根半肉质草本，叶对生，顶生总状花序，花二唇形，花冠紫兰色，萼钟状，喉部内面密被长柔毛，5 齿，后齿大、心形，余 4 齿近三角形，在果时增大并下弯。但在同等条件下，云南种植株高仅 0.5—0.6m，侧枝呈 45 度向上展开，基茎极度膨大，主茎向上呈锥形生长，花每轮 6 朵，唇瓣小，呈匙形折转一次，花萼大，种子较大(千粒重 1.3g)。

印度种是植株高达 0.8—1.0m，侧枝成 90 度向外平展，基茎稍膨大，主茎向上呈柱状生长，花每轮 10 朵，唇瓣较大，呈之字形折转两次，花萼较小，种子小(千粒重 0.7g)。



劳丹烷 1,2,3,4,5 型的合成构造

The structure of compounds 1,2,3,4 and 5 of Labdane type

1. $R_1=R_3=R_4=OH, R_2=OAC$
2. $R_1=R_2=R_3=R_4=OH$
3. $R_1=R_2=R_3=OAC, R_4=OH$
4. $R_1=R_3=OAC, R_2=R_4=OH$
5. $R_1=R_2=R_4=OH, R_3=OAC$

5.2 化学成分

两种植物均含相同劳丹烷(Labdane)型的二萜骨架(图)。但其结构支链各有异同。相同点：两者均含锦苏醇-B(coleonol-B)(式 1)和去乙酰-福士可林(deacetyl-forskolin)(式 2)等；不同点是云南种特含 1α,6β,7α-三乙酰锦苏醇-B(1α,6β,7α-triacetyl-coleonol-B)(式 3)和 1-2 酰-福士可林(1-2)acetyl-forskolin)(式 4)[11]；而印度种则特含福士可林(forskolin)(式 5)及其一系列衍生物[2,12,13,14,15,16,17]。二者用途基本相似，前者已

维普资讯 http://www.cqvip.com

作了大量的化学药理与临床工作，后者则刚起步。

根据上述两种植物的形态和化学成分之异同，作者认为二者并非同种植物，而是近似物种。这里将云南种暂定为小江毛喉鞘蕊花(coleus xiuojiangensis)(另文发表)，在利用方面则大同小异。

6 毛喉鞘蕊花的前景展望

毛喉鞘蕊花一经发现，就引起科技、医药和药厂等有关部门的极大关注。目前它已被列为云南"八五"攻关项目。现在正作为一种治疗哮喘病的新药加紧临床，同时在治疗青光眼和心血管病方面，也有较好的疗效，因此，它的用途必将随着研究的深入而不断发展。

参 考 文 献

1 中国植物志．科学出版社，(1977)vol. 60，538
2 Bhat S V *et al*. Tetrahdron Lett. 19；1669(1977)
3 Bhat S V *et al*. J. Med. chem. 26；486(1983)
4 何虎明等．有机化学，(1991)1—11
5 Enhards P W. J. Med. Chem. 30；231(1987)
6 Seamon K B. Annu. Rep. Med. Chem. 19；293(1984)
7 Caprili J. Drug Dev. Res. 6；193(1985)
8 Lichey J *et al*. Lancet. 167(1984)
9 Valdes L J *et al*. Econ. Bot. 41(4)；474(1987)
10 Seamon K B *et al*. Adv. Cyclic Nucleotide Res. 20；1(1986)
11 金岐端等，毛喉鞘蕊花的化学成分．天然产物研究与开发，2(3)；6(1990)
12 Dandon J S *et al*. Indian J. chem. Sect B Org. Chem. 16(5)，341(1978)
13 Kattl S B *et al*. India J. Chem. Sect B Org Chem. Incl Inedia J. Chem. 17(4)；321(1979)
14 黄秀兰．国外医学．药学分册，2；88(1984)
15 Mathela D K *et al*. Fitoterapia，57(4)；299 (1988)
16 Scherkenbeck Tuergen *et al*. Terrahedron，42(21)；5949(1986)
17 Gaberta Bruno *et al*. Phytochemistry (OXF)，28(3)857(1989)

THE EXPLORING OF COLEUS FORSKOHLII BRIQ AND ITS RESEARCH PROGRESS IN CHINA

Wang Zongyu，Wu Dagang

(*Kunming Institute of Botany*，*Academy of Sciences of China*，Kunming 650204)

Abstract This article deals with the exploring procedure of a new drug for asthma-Coleus forskohlii Briq and its morphological features and chemical composition while being cultivated，and its difference from the Coleus forskohlii Briq in India as well. The result of our research and experiments shows that both of them are not the same species. Therefore，the species found in Yunnan，China is named "Coleus Xiaojiangensis".

Key words Coleus forskohlii Briq，New drug for asthma，Chemical composition.