

嘉兰栽培及其秋水仙碱含量测定

梁雁冰 陈永强 黄步汉

(中国科学院华南植物研究所华南植物园)

摘要 嘉兰原属热带性地区的植物,但从云南南部引种到广州地区种植,表现生长发育良好,且其秋水仙碱含量高达0.40—0.45%,是一种有推广种植价值的药用植物。

关键词 嘉兰;秋水仙碱

嘉兰 (*Gloriosa superba* L.) 是百合科多年生草本植物,原产于非洲南部,马达加斯加、印度、斯里兰卡、印度尼西亚及我国云南也有分布。嘉兰的块茎和种子都含有秋水仙碱 (Colchicine)。在医药上,秋水仙碱用于治疗癌症和急性痛风等疾病;在育种上用于诱导多倍体和培育无籽果实(如无籽西瓜)等用途;此外它花大艳丽和独特,是观赏花卉之一^[1,2],目前我国还没有秋水仙碱生产,一向靠进口。我国1980年从云南引种,经盆栽,分块茎来繁殖在大田搭棚架扩大栽培。在广州,嘉兰4月下旬—5月上旬块茎萌芽出土,6月—7月枝叶茂盛,7月初现蕾,7月下旬开花,8月上旬为盛花期,8月中旬—9月上旬为幼果形成期,9月下旬—10月中旬为果熟期,10月下旬地上部分枯死,总生育期为180天左右。在大田种植中,最多一株开花33朵,结实12个,最大蒴果13.2克,种子数31粒。块茎繁殖可增重7.1倍。现把几年来的试验结果,摘要报道如下:

一、栽培技术

(一)、**选地和整地** 选择半阴蔽的环境,土壤以疏松,排水良好为好,并要进行整地作畦开穴,穴内施有机肥料。

(二)、**繁殖方法** (1)种子繁殖:待果实成熟后即果皮由绿色转为黄色时进行采收。采收后去果壳,洗净种子,放干燥处贮藏,翌年开春进行播种育苗。出苗后长出2—3片叶时,进行移植。(2)块茎繁殖:块茎采收后,进行沙藏,翌年开春,种植时切去两头的芽端,沾上草木灰后进行种植,其余大部分块茎可加工作药用。

(三)、**田间管理** (1)搭棚架:待幼苗定植后已有4—5片叶时,进行搭棚架,以南北向为好,棚架规格一般高1.2—1.5米,宽1.3米。搭好后还需在每株嘉兰旁边插一条小竹枝,让其蔓攀援上架,蔓上架后要人工引蔓均匀地分布在棚架上,使其得到充足的阳光,满足其生长发育的需要。(2)及时除草:定植后,要及时除草,整个生育期一般除草3—4次。(3)施肥:要做到合理施肥。基肥最好施有机肥料,在定植前施入穴内,追肥在定植后施氮肥一次,以促进枝叶生长,现蕾期要追施磷肥,以促果实正常发育。

(四)、**采收** 我国一般在10月底即待茎秆干后,挖出块茎供提取秋水仙碱之用。

二、薄层扫描测定其秋水仙碱含量

(一)、**秋水仙碱测定样品的制备** 称取鲜样品33.9731克(干重为8.323克),切片后加

入95%乙醇70ml,在水浴上回流4小时过滤,共提取3次,滤液合并减压浓缩至无酒味后,用乙醚萃取4次,水层用10ml容量瓶定容至刻度备用。嘉兰含有秋水仙碱已被周俊等鉴定^[3]。

(二) 秋水仙碱含量测定

(1) 仪器: 用岛津CS-910型双波长薄层色谱扫描仪。

(2) 操作条件: 样品吸收波长 λS 520 nm, 参比波型 λR 625 nm, 反射法锯齿波扫描, 狭缝宽和高1.25×1.25毫米, 扫描速度20毫米/分钟, 线性参数SX=3。

(3) 薄层条件: 青岛海洋化工厂生产的硅胶G, 按常规法制板, 氯仿: 丙酮: 二乙胺 (7:3:1) 为展开剂, 25%三氯化锑氯仿溶液为显色剂。

(4) 标准溶液和标准曲线的制备: 准确称量秋水仙碱 (Fluka AG, CH-9470 Buchs Switzerland) 0.1克, 用氯仿溶解, 定容于10ml容量瓶至刻度, 此溶液浓度为10 μ g/1 μ l。用微量注射器吸取标准溶液 5 μ l、7.5 μ l、10 μ l、12.5 μ l、15 μ l、17.5 μ l、20 μ l 和 22.5 μ l 分别点在两块制备条件完全相同的硅胶G板的同一起始线上, 展层后取出, 挥去溶剂, 用三氯化锑氯仿溶液显色后进行定量测定, 以斑点的绝对量为横坐标, 斑点的积分面积为纵坐标作图, 得标准曲线(图)。

(5) 嘉兰秋水仙碱含量测定^[4]: 用微量注射器吸取标准溶液 5 μ l、10 μ l、15 μ l、20 μ l 和样品30 μ l 点在硅胶板的同一起始线上, 按上述方法进行测定, 其计算公式如下:

$$\text{样品浓度} = \frac{\text{样品峰面积}}{\text{标准样品峰面积}} \times \text{标准样品浓度}$$

测定结果嘉兰秋水仙碱含量为0.40%。

(6) 测定值的重现性: 用秋水仙碱标准溶液在同一块硅胶板上并排点5个点, 每个点的溶量为200 μ g, 按本定量法进行测定, 结果如表1。

(7) 添加试验的回收率: 在2ml的试样溶液中加入标准样品0.0071克, 按上述方法进行测定, 其结果见表2。

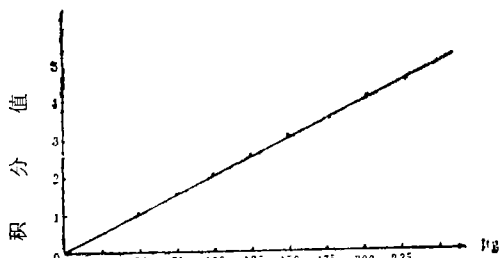


图 嘉兰秋水仙碱的标准曲线

表 1 测定值的重现性

斑 点	斑点含量 (μ g)	标准差
1		0.024
2	200.0	
3	205.8	
4	202.9	
5	176.3	
平均值	196.3	

表 2 添加试验的回收率

斑 点	添加量 (μ g)	观察量 (μ g)	回收率
1	106.5	205.5	98.6%
2	106.5	206.6	100.01%
3	106.5	205.8	99.3%
平均值			99.3%

三、结 果 和 讨 论

(1) 嘉兰的原产地是属于热带地区, 但在广州地区种植, 仍表现生长发育正常, 说明它是适应性比较强的植物, 有希望在广东、广西和福建南部扩大种植。

(2) 栽培嘉兰块茎秋水仙碱含量高达0.40—0.45%, 这比野生嘉兰的秋水仙碱含量(0.11%)高几倍, 是有推广种植价值的药用植物。

(3) 嘉兰花大、美丽、独特, 开花时花瓣下半部有转色的变化, 且花期长, 是值得推广的观赏花卉之一。

华南植物所技术室陈少薇同志在薄层扫描测定工作给予大力支持, 在此表示感谢。

参 考 文 献

- 〔1〕 左辞秋等, 1983: 嘉兰栽培研究初报。中草药, 14(12): 33。
- 〔2〕 张育英, 1983: 野生嘉兰驯化获得成功。中国植物学会五十周年年会学术报告及论文摘要汇编, 910。
- 〔3〕 周俊等, 1977: 嘉兰和丽江山茨菇化学成分。2: 62—67。
- 〔4〕 邵春杰等, 1982: 薄层扫描法和比色法测定人参皂甙的含量。中草药, 13(8): 19—23。

THE CULTIVATION OF GLORIOSA SUPERBA AND DETERMINATION OF ITS COLCHICINE CONTENT

Liang Yan-bing, Chen Yong-qiang and Huang Bu-han
(South China Botanical Garden, Academia Sinica)

Abstract *Gloriosa superba* L. is a species of tropical Asia and Africa. It was introduced as a trial to subtropical Guangchow from Yunnan Province. The result is satisfactory; it grew and developed normally here and its colchicine content from the tuber is as high as 0.40—0.45%. It is, therefore, worth while to spread planting for medicinal use.

Key words *Gloriosa superba*; Colchicine