

睡布袋在南京地区的授粉及种子采收

耿 蕾^{1,2}, 朱洪武^{1,2}, 李权生^{1,2}, 宋正达^{1,2}

(1. 江苏省中国科学院植物研究所; 2. 南京中山植物园, 江苏 南京 210014)

摘 要:睡布袋 *Gerradanthus macrorrhizus* 是葫芦科 Cucurbitaceae 睡布袋属 *Gerradanthus* 的著名块根观赏植物, 原产非洲东部, 由于南非的气候与我国差异, 引种的种子发芽率极低, 长期一来, 人们只能块根引种, 由于路途遥远, 块根容易挤压、碰撞导致腐烂, 常常给引种工作带来损失, 笔者通过几年来的观察和实践, 模拟原产地的生长环境, 改变其生长环境, 延长生长期, 使睡布袋在我国的南京地区结出种子, 发芽率达 95%。

关键词:块根植物; 非洲东部; 雌雄异株; 授粉; 环境温度

睡布袋 *Gerradanthus macrorrhizus*, 葫芦科块根植物, 原产南非, 作为珍贵的块根观赏植物, 被世界各地引种栽培, 由于属于雌雄异株植物, 种子的获得需要人工授粉, 给播种育苗带来困难, 因此, 我国和大多数北半球的国家都要依靠引种块根才能获得此种植物, 由于睡布袋的块根内含有大量的水分和淀粉, 在运输的过程中要小心翼翼, 稍有不慎, 就会造成腐烂, 给引种工作带来损失。此次, 南京中山植物园通过人工授粉, 成功获得睡布袋的种子, 并且播种成功, 既解决了引种环节的诸多不便, 也给睡布袋在我国的生长创造了有利条件, 自采的种子苗会更适应现有的环境条件。

1 睡布袋的形态特征

睡布袋扁平的块根是其重要的观赏点, 块根初期表皮呈现绿色, 2 a 后表皮呈现银白色, 3 a 后变成微白的褐色, 播种苗 2 a 的球体约 2 cm、4 a 的球体约 5—6 cm, 5 a 以后生长迅速, 10 a 的球体直径可达 1 m 左右, 盘卧于地上, 顶部生出茎蔓数十条, 长可达 20—30 m, 攀附于框架、棚顶上, 遮天蔽日, 在阳光的照耀下略带银白的绿色叶片在夏日阳光的照耀下, 为炙热的地面投下一片阴凉。

2 睡布袋的生长期

2.1 原产地的生长环境

睡布袋原产南非东部, 由于受到印度洋暖流和大西洋寒流的影响, 夏季气候温暖、潮湿, 干湿季节明显, 昼夜温差大, 冬季干旱, 由于地势较高,

气温通常较低, 冬无严寒, 夏天无酷暑。但是日照充足, 季节与我国相反, 当年的 12 月至次年 2 月为夏季, 平均温度在 16—22℃; 6—8 月为冬季, 平均温度在 5—17℃, 很少低于 0℃。在原产地睡布袋属于夏季生长的种类。

2.2 睡布袋的开花时间

在原产地由于夏季温度昼夜温差大、温度较高, 给植物生长创造了有利的繁殖条件, 当年的 12 月至次年 2 月是睡布袋生长旺盛的时期, 适宜的生长温度, 适宜的传播媒介, 可以使睡布袋以种群的形式生长, 开花、传粉、结果陆续完成, 有时甚至持续到 3—4 月份。在当地, 睡布袋的巨大的块茎内富含淀粉可食用, 当地居民会在它的生长期过后将块茎切片晒干, 留待煮汤或炒食。

2.3 引种后的环境差异

气候差异影响结果有两个方面的原因: 第一, 睡布袋生长于南非的东部, 由于地势的原因, 虽然年平均气温较高, 但是, 确实属于冬无严寒、夏无酷暑的地带, 夏季最高气温也很少超过 35℃, 而南京和我国大部分地区夏季都在 35℃ 以上, 有时甚至将近 40℃, 这一段时间, 虽然生长旺盛, 但是, 高温酷暑使花粉难以起到传粉的作用, 造成结果困难; 第二, 夏季高温过后, 秋季的气候比较冷凉, 正是睡布袋开花授粉的季节, 然而, 由于我国的气候与南非气候的不同, 那里的夏季正好是我国的冬季, 逐渐变冷的温度也给虫媒授粉和结实都带来一定的困难, 睡布袋结实的最低温度在 14—30℃ 之间, 随着冬季的来临, 低温影响睡布袋果实的成熟。

收稿日期: 2011-01-04

作者简介: 耿蕾(1962-), 女, 山东茌平人, 园林工程师, 江苏省机关事业单位有突出贡献技术能手。江苏省有突出贡献技师。长期从事园林植物的驯化育种、“新、特、优”品种的繁殖及栽培管理等工作。

3 授粉的时机和环境温度

3.1 睡布袋的花结构

睡布袋属于雌雄异株植物,在原产地由于植株的数量较多,开花的时候有虫媒传粉,结果比较容易,作为观赏种类引种后,由于价格较高,所以数量较少,能够获得雌雄异株的开花块茎实属不易,被行业视为珍宝。睡布袋雌雄花都是咖啡色,雌花花柱有三个,顶端两裂,子房下位;雄花花柱也有三个,其中有两对靠合,一个单列,中间有一

枚退化的雌蕊,花粉成熟时,会自然开裂,淡黄色的花药散落在周围的花瓣上。

3.2 生长小环境

睡布袋可耐高温达 40℃甚至更高一些,但是对低温及其敏感,正常的生长温度要在 14—25℃,低于 10℃会进入休眠状态,南京中山植物园的繁殖温室具有良好的加温设备,日常夜间的最低温度 15℃以上,白天在有阳光的情况下温度可达 25—28℃,模拟的小环境里由于温度适中、昼夜温差大,为睡布袋的繁育提供了有利的生长条件。

表 1 2008 年 11 月睡布袋小环境生长观察(5 d 一个记录参照)

时间(月·日)	最低温度(℃)	最高温度(℃)	植株生长势	休眠时间
11·5	18	20	生长旺盛	生长
11·10	14	16	部分叶片变黄	出现休眠现象
11·15	13	25	大部分叶片变黄	出现休眠现象
11·20	8	31	叶片变黄	休眠
11·25	10	23	叶片脱落	休眠
11·30	9	22	叶片脱落	休眠

3.3 授粉的时机

授粉应选择在晴天进行,观察雌花开放时间、一朵雌花开放时间可以持续 3 d,开放到第二天是授粉的最佳时机;选择雄花的花药散落出的花朵,

立即进行授粉,用细毛笔粘上花药,涂抹在雌花的花柱顶端,多重复几次即可,授粉后的几天里仔细观察,授粉成功的果实,子房会逐渐膨大,不膨大的子房会很快脱落。

表 2 2009 年 11 月睡布袋在小环境内授粉结实的生长情况

时间(月·日)	最高温度(℃)	最低温度(℃)	植株生长势	授粉花朵数量	授粉时间	结实率(%)
11·1	35	16	旺盛	5	11:00	80
11·4	28	20	旺盛	8	13:00	80
11·8	25	15	旺盛	6	14:00	50
11·21	25	18	旺盛	12	10:00	90
11·25	27	16	旺盛	10	15:00	90

4 分析

由表 1、表 2 分析,由于环境气候和原产地的气候带不同,需要制造小环境才能够得到果实,种子的获得需要人工授粉。睡布袋可以耐高温 40℃甚至更高,但是,却不喜欢低温,正常生长温度是 10—30℃,开花结果的温度要在 15℃以上,10℃以下会逐渐进入休眠,可以耐短暂的霜冻,但是长时间处于 5℃以下的环境会导致冻伤、腐烂。

5 果实的成熟和采收

授粉成功的花朵子房逐渐膨大,形成果实,果实漏斗形,长 2—3 cm,下垂,顶端有三个角,果实

深绿色,表皮有一层白粉,一朵花从授粉至种子的成熟需要 60—70 d 的时间,成熟的果实会果柄变黄、顶端自然开裂,种子裸露出,每只果内有种子 6—7 枚,种子褐色,一端有透明的翅,果实开裂后要及时采收,放置于阴凉处,不需要立即从果皮内将种子取出,待到一周后,种子会充分后熟,再将种子取出,可播种使用。

睡布袋是著名的块根观赏植物,由于环境气候的原因,种子的获得是众多的栽培者们观察、研究的重要工作,南京中山植物园此次成功收获睡布袋的种子,为以后的繁育工作奠定了基础,有效的增加了繁殖数量,相信,我们自己收获的种子而获得的实生苗,更适应我国的气候和生长环境。