

# 珍贵园林树种黄花凤凰木种子发芽试验

肖春芬<sup>1</sup>, 王 俊<sup>1,2</sup>

(1. 中国科学院西双版纳热带植物园, 云南 勐腊 666303; 2. 普洱学院生命科学系, 云南 普洱 665000)

## Seed Germination of Valuable Garden Tree *Delonix regia*

XIAO Chun-fen<sup>1</sup>, WANG Jun<sup>1,2</sup>

**摘要:** 目的: 研究热带地区著名园林绿化树种黄花凤凰木的发芽特性。方法: 测定黄花凤凰木种子的形态、千粒重、含水量, 通过不同温度、不同光照、不同基质条件下的发芽实验, 测定其发芽率。结果: 18~28℃变温下, 种子萌发率最高, 25℃和30℃下种子也有较高的发芽率, 20~30℃为种子适宜萌发温度范围; 光照影响种子萌发, 遮光下种子发芽率显著低于光照下; 常温下土+珍珠岩基质中的发芽率高于沙播基质中的发芽率。结论: 黄花凤凰木种子适宜在20~30℃下, 在有光环境及土+珍珠岩基质下播种。

**关键词:** 黄花凤凰木; 温度; 光照; 发芽基质; 发芽率

中图分类号: S 567.9 文献标志码: A

文章编号: 1001-4705(2014)10-0091-02

黄花凤凰木又称“龙飞凤舞树”、“火把树”, 属苏木科凤凰木属乔木树种, 原产非洲马达加斯加<sup>[1]</sup>。其树高可达12 m, 冠幅宽阔平展, 集观姿、观叶、观花、观果为一体, 尤其是其金灿灿的花序十分惹眼, 是热带园林绿化的理想树种<sup>[2]</sup>。黄花凤凰木二回偶数羽状复叶, 花顶生, 总状花序, 花期长, 6~7月份盛花季节, 灿烂金黄色花朵, 遍布树冠, 如披黄金, 极具视觉冲击力<sup>[3]</sup>。黄花凤凰木树皮富含单宁, 可做染料; 种子含溶血卵磷脂等磷脂类化合物, 茎皮含赤藓醇、白矢车菊甙元可用于治疗肝阳上亢、高血压、头晕、目眩、烦躁; 花的醇、水提取物有灭蛔虫作用<sup>[4]</sup>; 其叶、花和树皮的提取物中含有酚类物质, 具有抗氧化、抗菌和护肝功效<sup>[5,6]</sup>。

黄花凤凰木现引种到世界一些热带和亚热带地区。美国南佛罗里达州、南德克萨斯州和南加州已有栽培; 古巴、多米尼加、关岛和北马里亚纳群岛也有一定的数量; 国内仅西双版纳热带植物园2001年首次从巴西引种。到目前为止, 黄花凤凰木的种子储藏和发芽特性等未见文献报道, 本文报导黄花凤凰木种子不同环境下的发芽研究结果, 为这一珍贵园林树种的引种栽培提供科学依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材料和实验设备

材料于2012年12月采自中国科学院西双版纳热带植物园栽培的黄花凤凰木成熟种子(2001年从巴西引种), 自然风干, 果荚开裂后取种子。

实验仪器: DHG-9140 A 型电热恒温干燥箱(上海一恒科学仪器有限公司)、LRH-250-G 光照培养箱(广东省医疗器械厂)、LRH-250-GSb 1 培养箱(韶关市秦宏医疗器械有限公司)、电子天平(精确0.001 g)、游标卡尺、培养皿(12 cm)。

### 1.2 方 法

#### 1.2.1 果实和种子基本数据测量

果实: 取采摘的果荚10个, 直尺测量长度、厚度、宽度, 电子天平称重; 种子: 取50粒种子, 游标卡尺测量种子大小, 电子天平称重, 计算千粒重。

#### 1.2.2 萌发实验

(1) 温度对种子发芽实验: 选择大小均匀的种子, 播种到盛有1%琼脂的冷却培养基的培养皿中(培养基按1 L水加8 g琼脂比例配置), 每个培养皿放20粒种子, 分别放于10℃、15℃、20℃、25℃、30℃、35℃和变温(每天18~28℃自动变温)的光照培养箱中, 每温度设4次重复。胚根突破种皮2 mm计为发芽, 每天观察1次, 霉烂种子计无活力, 直到所有种子萌发完全或不再有种子萌发, 计算萌发率。

(2) 光照对种子发芽实验: 设遮光(用黑布将一组培养皿完全包裹起来, 观察时关掉室内灯)和光照处理, 温度30℃, 种子数量和培养基同上。

(3) 基质对种子发芽实验: 将土、珍珠岩和沙子放在102℃的烘箱里进行12 h杀菌。冷却后的土、珍珠岩和沙子配制2种不同的育苗基质: 混合基质(土:珍珠岩=7:3)、纯沙基质。将2种基质分别装于直径22 cm, 高8 cm的播种盆。每个盆里播种20粒种子(设3次重复), 播种时将种子轻轻播入基质中, 上面覆盖约1 cm厚的基质, 以不见种子为宜, 每隔3 d淋水

收稿日期: 2014-05-25

作者简介: 肖春芬(1963-), 女, 湖南邵阳人; 园艺师, 主要从事园林园艺植物物种引种保育。

1次保温保湿。自然温度下每天观察种子发芽情况,以子叶露出为发芽标准,每天记录1次发芽粒数。

1.2.3 统计指标及数据处理

数据用 Microsoft Excel 软件分析后作统计表、图。

2 结果与分析

2.1 黄花凤凰木果实和种子的基本数据

黄花凤凰木的果实为荚果,每荚果平均有种子28颗(20~35颗),种子千粒重576.03g,果荚大小及种子大小等见表1。

表1 黄花凤凰木果荚、种子基本数据表(长、宽、厚平均值)

	长 (cm)	宽 (cm)	厚 (cm)	种子数 (颗)	千粒重 (g)	含水量 (%)
果荚	47.9	4.7	1.15	28		
种子	2.25	0.64	0.40		576.03	12.51

2.2 温度、光照、脱水和基质对种子萌发的影响

2.2.1 温度对种子萌发影响

黄花凤凰木种子播种后,种子第3天开始萌发(35℃),到播种20d种子萌发结束,各种温度对种子萌发的结果见图1。结果显示,10℃下种子不能发芽,15℃下芽率很低,18~28℃变温下,种子发芽率最高(56颗种子发芽,发芽率为70%) 25℃和30℃也有较高的发芽率,分别为67.5%和65%。

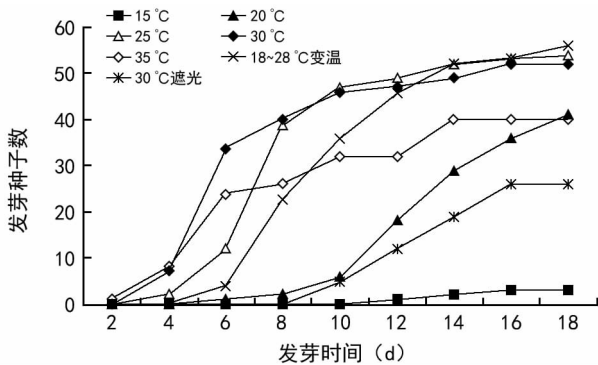


图1 不同温度处理下黄花凤凰木种子发芽率的情况

2.2.2 光照对种子发芽率的影响

凤凰木种子发芽率在30℃下光照和遮光相比,遮光下种子发芽率为(32.5%),远低于光照下种子发芽率(65%),光照对黄花凤凰木种子萌发影响明显。

2.2.3 常温下不同基质对黄花凤凰木种子萌发的影响

图2结果显示,黄花凤凰木种子在常温下不同基

质的萌发率情况,土+珍珠岩有40颗种子发芽,萌发率为50%,明显高于沙中(19颗种子发芽)萌发率(23.8%)。可能是土+珍珠岩具有较好保湿作用,沙的滤水性较好,保水性差因而影响了种子萌发。

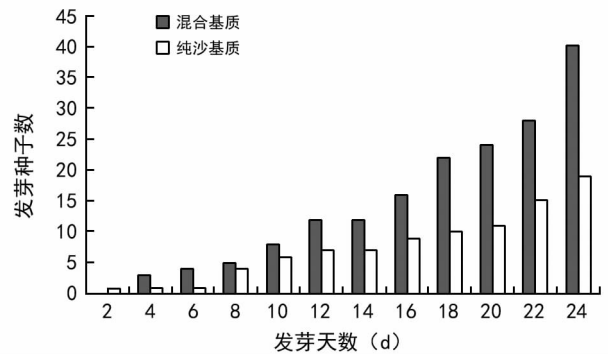


图2 不同基质对黄花凤凰木种子发芽的影响

3 结论与讨论

实验结果表明,黄花凤凰木该种子在18~28℃变温条件下发芽率最高;种子在光照条件下发芽率高于遮光环境;同时在土+珍珠岩的基质中比纯沙中发芽率高。这一实验结果在黄花凤凰木的园艺生产实践中具有指导意义。如在不具备可调控温度、光照的播种箱等设施时,黄花凤凰木种子宜选择在气温较高的时期(如夏天)播种在土+珍珠岩的基质中,能获得较高的发芽率。

参考文献:

[1]郭丽云. 不同处理对凤凰木种子发芽的影响[J]. 广东林业科技 2006 22(1):36-38.  
 [2]林炳艺. 凤凰木的人工栽培技术及在园林中的应用[J]. 安徽农学通报 2012 18(16):157.  
 [3]中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志(第三十九卷)[M]. 北京: 科学出版社, 1985: 95.  
 [4]吴红京,王文忠,唐根源. 凤凰木种子毒蛋白的高效液相色谱研究[J]. 福建分析测试, 1998 7(3):885-887.  
 [5]A. Samar S, A. -D. Mohamed, E. Omayma A. Phytochemical, Cytotoxic, Hepatoprotective and Antioxidant Properties of *Delonix regia* Leaves Extract [J]. Medicinal Chemistry Research 2013 22(9):4269-4277.  
 [6]S. Ghulam, A. Farooq, S. Bushra. Antioxidant and Antimicrobial Attributes and Phenolics of Different Solvent Extracts from Leaves Flowers and Bark of Gold Mohar *Delonix regia* (Bojer et Hook.) Raf. [J]. Molecules 2011 16(9):7302-7319.

《种子》——给您收获的希望!