

环境温度对阔叶慈姑发育的影响

韦三立

(中国农业大学 生物学院 北京 100094)

摘要: 研究表明, 环境温度为影响阔叶慈姑发育的主导因素。在相同的栽培条件下, 植株经过 8 周的 5~15℃低温环境处理, 可于春季里分化花芽, 当绽放后, 部分植株能够结出果实。没有经低温处理的阔叶慈姑始终未见花芽分化, 依然保持着营养生长状态。

关键词: 发育; 环境温度; 阔叶慈姑; 春化作用

中图分类号: S 682.32 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)12-0125-02

阔叶慈姑[*Sagittaria platyphylla* (Engelm.) J.G. Sm.] 是一种用来装饰水族箱的绿化材料, 在实际应用中作为观叶植物使用。在室内栽培时, 阔叶慈姑总是保持着营养生长状态, 无法分化花芽。在实际栽培中曾偶然发现在遭受冻害后, 阔叶慈姑在翌年春季时能够开花现象。迄今未见有关阔叶慈姑花芽分化为低温所调控的资料报道。该试验目的是为了证实环境温度等因素对阔叶慈姑发育的影响。

1 材料与方法

1.1 供试材料

所用材料阔叶慈姑健康无病, 生长正常, 引自北京市西直门观赏鱼市场。试材采用分株法繁殖, 为了保证结果的准确性, 供试材料均为同一母株所繁殖的无性系, 每苗 8 叶。

1.2 试验方法

将阔叶慈姑种苗直接栽植于内径 6 cm 的白色塑料花盆内, 使用直径约为 0.4 cm 的砾石作为基质。然后置于长×宽×高为 45 cm×45 cm×45 cm 的玻璃水族箱内。每个处理 3 次重复。试验在 2000~2006 年间于北京市海淀区马连洼、西城区三里河等地进行。结果采用百分数统计法, 在分析时以株为单位。

2 结果与分析

2.1 温度对开花的影响

在试验过程中, 供试材料分别置于 5~15℃的低温环境, 15~25℃的中温环境, 25~35℃的高温环境中 8 周。结果表明, 阔叶慈姑的开花明显受到低温的诱导, 在 15~25℃中温条件、25~35℃的高温条件下的处理, 所栽种的植株始终未见开花, 而经过 5~15℃的低温阶

段诱导后, 供试材料能够分化花芽(表 1)。

表 1 不同温度对阔叶慈姑开花的影响

温度范围/℃	植株现蕾/%
5~15	100
15~25	0
25~35	0

阔叶慈姑在经过 8 周的 5~15℃低温处理后, 于翌年春季 4 月开始抽生第 1 枝花萼, 而在 15~25℃中温环境、25~35℃高温环境里种植的阔叶慈姑终年未见花芽分化的迹象。结果表明, 经过 5~15℃低温诱导的处理在整个生长季节里可以持续地开花, 部分植株能够结出果实。当温度降至 5℃以下时, 阔叶慈姑地上部开始枯萎, 植株逐渐进入休眠状态。

2.2 矿质营养对开花的影响

矿质营养对植物的花芽分化具有十分重要的意义, 很多研究表明, 在缺少氮、磷、钾等要素的情况下, 很多植物的花芽无法正常分化。然而从阔叶慈姑的栽培结果来看, 施肥水平对植株开花的影响不大, 经过 5~15℃低温诱导的阔叶慈姑在不同的施肥间隔下, 均能够正常现蕾(表 2), 但是随着施肥间隔的加大, 植株生长较差, 叶片提前衰老的症状十分明显。

表 2 施肥间隔对阔叶慈姑开花的影响

施肥间隔/d	植株现蕾/%
60	100
120	100
180	100

3 讨论

低温环境对某些高等植物开花来说, 有着十分重要的作用。多数植物的花芽分化要为温度因素所左右, 一些植物的花芽分化需要低温, 例如荷兰鸢尾(*Iris hollandica* hort.)、小苍兰(*Freesia hybrida* hort.); 有些植物例如菊花(*Chrysanthemum* × *morifolium* Ramat.)、满天星(*Gypsophila paniculata* L.)在生长过程中有时会出现莲座化, 这时低温环境对于保证植株花芽顺利分化必不可少。

作者简介: 韦三立(1954-), 男, 博士, 副教授, 从事花卉生理学教学、研究工作。E-mail: weisanli@sohu.com.
收稿日期: 2007-08-10

百合属植物种子发芽试验研究

李 敬^{1,2}, 雷家军¹

(1. 沈阳农业大学 园艺学院 辽宁 沈阳 110161; 2. 沈阳药科大学 中药学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘 要: 对8种百合属植物的种子性状和发芽特性进行了试验研究。结果表明, 仅毛百合属于地下子叶类型, 朝鲜百合、垂花百合、有斑百合、大花卷丹、细叶百合、麝香百合杂种系品种罗瑞拉、亚洲百合杂种系品种布鲁拉诺均属于地上子叶类型。有斑百合、大花卷丹、朝鲜百合、细叶百合、罗瑞拉和布鲁拉诺种子发芽率高, 其中罗瑞拉发芽率最高, 达91%。毛百合和垂花百合种子发芽率低, 低于20%, 其中毛百合发芽率仅8.8%。有斑百合种子储藏2 a 后其发芽率仍较高, 可高达92%。

关键词: 百合; 种子; 发芽

中图分类号: S 682.2⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)12-0126-03

全世界百合属(*Lilium L.*)植物约94种, 中国是世界百合分布中心, 约47个种、18个变种, 占世界百合种类总数一半以上^[1]。近年来, 随着人们对野生环境的不断开发利用, 百合属植物的生长环境遭到了极大的破坏, 急需保护渐趋濒危的百合属野生资源。现对部分收集到的百合属植物的种子性状和发芽特性进行了研究, 希望为百合属植物的保护和繁殖提供依据。

第一作者简介: 李敬(1979), 女, 沈阳农业大学硕士研究生, 现任沈阳药科大学助理工程师, 主要从事药用植物的栽培与研究工作。

通讯作者: 雷家军。

收稿日期: 2007-06-28

从试验结果来看, 经过低温处理的阔叶慈姑在夏、秋二季里, 均能够抽生出花序。就试验结果来看, 矿质营养对阔叶慈姑的花芽分化并无决定性的作用。

花芽分化受着诸多因素的制约, 其中温度、光照、矿质这些因素, 认为是对植物开花来说起主导作用的。在试验中, 供试材料在相同的光周期条件下进行栽培, 在排除了施肥间隔的影响之外, 可以确定低温环境是促进阔叶慈姑分化花芽的主导因素, 植株在绽蕊后, 能够发育出果实。迄今未见有关阔叶慈姑发育过程需要春化

1 材料与方法

1.1 试验材料

于2004年秋季在沈阳农业大学花卉试验基地采收百合的种子, 试材包括朝鲜百合(*L. amabile* Palib)、垂花百合(*L. cernuum* Kom.)、有斑百合(*L. concolor* var. *buschianum* Baker)、毛百合(*L. dauricum* Ker. Gawl.)、大花卷丹(*L. leichtlinii* var. *maximowiczii* Baker)、细叶百合(*L. pumilum* DC.)、麝香百合系品种罗瑞拉(*Longiflorum hybrids* cv. *Lorina*)和亚洲百合系品种布鲁拉诺(*Asiatic hybrids* cv. *Brunello*), 于室内通风处晾干并在室温条件下保存。

1.2 试验方法

作用的报道, 该试验为水生植物花芽分化机制的研究提供了再现性很强的试验系统。

参考文献

- [1] 韦三立. 花卉无土栽培[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001.
- [2] 韦三立. 水生花卉[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004.
- [3] Canham A E. An effect of daylength on the flowering of dahlias[J]. *Acta Hort*, 1969, 14: 109-116.
- [4] Heide O M. Environmental control of flowering in some northern *Carex* species[J]. *Ann Bot*, 1997, 79: 319-327.

The Effect of Environmental Temperature on Development of *Sagittaria platyphylla* (Engelm.) J. G. Sm.

WEI San-li

(College of Biological Sciences, China Agricultural University, Beijing 100094, China)

Abstract: This research demonstrated that one of the major factors affecting the growth of *Sagittaria platyphylla* is temperature. Given the same planting condition, a plant will flowerbud in spring after being treated in 5 ~ 15 °C growing temperature for 8 weeks. After flowering, some plants will bear fruits. While the control group, without low temperature treatment, showed no flowerbud differentiation in its vegetative growth.

Key words: Development; Environmental temperature; *Sagittaria platyphylla*; Vernalization