

枫叶秋海棠形态解剖学研究

纪春艳

(牡丹江师范学院 生物系, 黑龙江 牡丹江 157012)

摘要: 采用常规植物石蜡切片手段对枫叶秋海棠的形态解剖学结构进行了比较系统的研究。结果表明: 枫叶秋海棠从解剖结构可以看出具有明显的旱生植物解剖特征, 根为初生结构, 维管束类型为五原型; 茎的表皮为大的薄壁组织细胞, 排列疏松, 不规则; 叶的细胞壁镶嵌排列, 可以防止水分的蒸发, 气孔分布在叶的下表皮。

关键词: 枫叶秋海棠; 形态解剖学; 旱生

中图分类号: S 687 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)04-0194-02

枫叶秋海棠(*Begonia heracleifolia*)为秋海棠属多年生草本, 是一种重要的观赏花卉, 尤其适用于室内盆栽, 它还具有一些药用价值^[1], 枫叶秋海棠引种于日本, 在国内只作为盆栽花卉。目前国内外对秋海棠属的研究较多^[2]。但多集中于组织培养方面的研究, 如1980年荷兰人用大花丽格秋海棠的叶片为外植体, 培养出小植株; 我国昆明植物所的管开云博士培育出香型秋海棠; 1979年上海植物所的顾梅仙用四季秋海棠的嫩茎为外植体诱导分化出小植株。山东理工大学生命科学院的刘涛、毕红卫于2003年6月以丽格秋海棠幼嫩的叶片、花梗等材料作为快速繁殖的外植体进行组织培养, 成功的培养出新的丽格秋海棠^[3]; 在药用方面也有许多研究

成果。成都中医药大学药学院的严铸云、万德光等通过对四川民间药掌裂叶秋海棠、一点血、美丽秋海棠根茎的生药学研究, 为该类药的临床应用、质量标准的制定和进一步开发利用提供资料^[4]。应用性状鉴别、显微鉴别和薄层色谱鉴定相结合的方法。2005年中国科学院昆明植物研究所的李宏哲等对5种中国秋海棠属植物的体细胞染色体数目进行了报道。国内外对秋海棠属的形态解剖学研究较多, 但对枫叶秋海棠形态解剖学未见报道, 因此, 现在前人研究基础上对枫叶秋海棠的形态结构做进一步深入的探讨。

1 材料与方法

材料采自牡丹江师范学院生物系植物学实验室, 该种引自日本。取其根、茎、叶、花茎、花梗等各部位进行试验。用常规石蜡切片法对枫叶秋海棠的根、茎、叶、花茎、花梗的切片观察, 用梯度酒精脱水, 50%—70%—

作者简介: 纪春艳(1964), 女, 副教授, 主要从事细胞生物学教学与科研工作。

收稿日期: 2007-11-02

4.3 调控好对野生观赏花卉资源的开采力度。加强对珍稀、濒危品种的保护, 加强花农对野生观赏花卉的认识, 鼓励他们自繁生产, 增加经济收入, 满足市场需求。

参考文献

[1] 傅沛云. 东北植物检索表[M]. 北京: 科学出版社, 1995.

[2] 邵树云. 黑龙江省主要经济图谱[M]. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2001.

[3] 黄学文. 大兴安岭的野生兰科花卉[J]. 中国野生植物资源, 2002, 21(6): 41-42.

Introduction and Application of Wild Ornamental Flowers in Gardens in Harbin

XU Juan, CAO Yu-feng, WANG Xiao-dong

(Forest Botanical Garden of Heilongjiang Province, Harbin Heilongjiang 150060, China)

Abstract: This article elaborated the introduction, biological and ecological characteristics of wild ornamental flowers in northeast areas. It introduced the application of wild ornamental flowers in Harbin, problems existed and put forward suggestion.

Key words: Wild flowers; Introduction; Gardens; Application

80%—90%—二级二甲苯透明—浸蜡—包埋—10 μm 切片—番红、固绿对染—加拿大塑胶封片—显微拍照。

2 试验结果

2.1 叶的形态解剖结构

2.1.1 表皮 叶的表皮细胞呈方形, 体积较大, 外壁较厚, 不具表皮毛。细胞变成大量的储水细胞。向外突起的细胞壁镶嵌排列, 这样的结构防止水分的蒸发, 适应旱生。叶绿体在表皮细胞内侧, 叶的表皮具有较多的气孔, 既是与外界进行气体交换的门户, 又是气体蒸腾的通道。

2.1.2 叶肉 叶肉细胞是一小层薄壁细胞, 较小、靠近表皮的是一层排列整齐的栅栏组织, 而内侧的海绵组织排列疏松, 叶绿体散乱地分布在叶肉细胞中。

2.1.3 叶脉 叶脉维管束分上下2层排列, 上层1个, 下层3个, 韧皮部细胞较小, 排列紧密, 木质部较大较松散, 其中1个大的维管束与另外3个相对应, 形成方式不同。

2.2 茎的形态解剖结构

2.2.1 茎的初生结构 表皮由大量的薄壁细胞组成, 细胞多为扁椭圆形, 排列较其他部位疏松, 并且极不规则, 皮层的细胞体积较大, 中间分布着许多纤维丝, 皮层中包括多种组织, 其中薄壁组织是主要的组成部分。薄壁组织是活细胞, 细胞壁薄, 具胞间隙, 横切面上的细胞一般呈等径形。

2.2.2 茎的次生结构 形成层来源于初生组织中的原形成层, 它是一层具有潜在分生能力的组织, 形成层细胞排列紧密, 体积较小, 形成层向外分生形成次生韧皮部, 细胞形状不规则, 向内分生形成次生木质部。木质部中含有孔文导管, 它的排列方式较独特呈径向排列。导管之间存在着大量的薄壁细胞, 以及管胞, 在木质部中可见少量的叶绿体。维管束散乱分布, 其形状为扁椭圆形。

2.3 根的形态解剖结构

2.3.1 根被 是由紧密排列的死细胞组成的鞘。这些死细胞的壁由带状增厚来加固, 壁上有许多初生纹孔场, 它的主要作用是机械的保护作用和防止皮层中过多水分的丧失。

2.3.2 皮层 由多层的薄壁细胞组成, 细胞排列疏松, 细胞与细胞之间空隙较大, 皮层分外皮层、中皮层和内皮层, 虽都为皮层, 但各部分之间都有显著差异。细胞的大小、形状以及排列方式上都不相同, 也因此各部分的功能也不尽相同。

2.3.3 维管柱 维管柱是内皮层以内的部分, 大量的薄壁细胞组成圆形中柱鞘。维管柱中的初生维管组织包

括初生木质部和初生韧皮部, 二者相间排列, 可观察到枫叶秋海棠的根为五原型。初生木质部细胞较大而初生韧皮部细胞较小, 且排列紧密。

2.4 花梗的形态解剖结构

2.4.1 表皮 由大量的薄壁细胞组成, 细胞形状不规则, 其中散乱的分布着叶绿体。

2.4.2 皮层 皮层聚集着大量的机械组织, 机械组织细胞排列紧密, 细胞与细胞之间几乎没有空隙, 由此可判断机械组织相当发达。主要功能是为了增强花梗的抗机械能力。

2.4.3 维管组织 紧挨着机械组织的部分为韧皮部, 形成层不明显, 木质部中有明显的导管。

2.5 花茎的形态解剖结构

2.5.1 表皮 由薄壁细胞构成, 分布在最外层, 细胞较小排列整齐、紧密, 抗机械能力强。

2.5.2 皮层 由一些不规则的细胞散乱地排列, 这些细胞也由薄壁细胞演化而来成为储水组织有利于旱生。

2.5.3 维管组织 维管束散乱地分布在内部, 每个维管束都是完整的一个体系, 包括木质部、形成层和韧皮部。

3 讨论与结论

通过枫叶秋海棠与秋海棠植物的形态结构比较发现, 枫叶秋海棠植物的形态解剖结构更具有旱生植物解剖结构的特征, 表现在表皮细胞内侧含有更多的叶绿体。表皮细胞储存更多的水分。输导组织更加发达, 叶脉具有大的孔纹导管。茎具有显著的次生结构, 维管束呈一圈排列, 从镜下观察可见到十个维管束, 这些维管束除了加强水分的运输以适应旱生的环境外也为了防止花茎的折断而起到支撑的作用, 叶的各部分都有相应的结构适应它的生存条件, 是生物进化的结果。如, 大部分表皮细胞变成储水细胞, 储存了大量的水分, 为了适应旱生的条件, 与此相对的是气孔几乎全部在下表皮, 也利于减少水分的散失。以及叶的表皮细胞向内突起, 叶绿体大量聚集在突起中, 增强光合作用, 也是为了适应旱生环境而存在的。

通过对枫叶秋海棠叶做石蜡切片, 并观察它的形态解剖结构。表明枫叶秋海棠更适于生长于干旱的环境。

参考文献

- [1] 陆时万, 徐祥生, 沈敏健 等. 植物学[M]. 北京: 高等教育出版社 1991: 126-127.
- [2] 李正理, 张新英, 李荣敖 等. 植物解剖学[M]. 北京: 科学出版社 1986: 87-89.
- [3] 张金政, 徐祥生, 沈敏健 等. 植物学[M]. 北京: 高等教育出版社 1991: 126-127.
- [4] Hormaza J I. Early selection in cherry combining RAPDs with embryo culture[J]. Scientia Horticulturae, 1999, 79: 121-126.