

不同百合品种叶片的解剖结构分析

刘敬爽

(东北农业大学,黑龙江哈尔滨 150000)

摘要:对亚洲百合杂种系‘索邦’、‘耀眼’,野生百合品种‘卷丹’、‘细叶卷丹’共计4个不同百合品种的叶片通过番红-固绿对染法这种常规石蜡切片制作方法进行了解剖学结构的观察以及进行了比较。研究结果可得出:4个百合品种叶片结构从亚洲百合的非典型性异面叶,到细叶卷丹有比较明显的栅栏组织和海绵组织分化,再到卷丹叶片结构为典型性异面叶。

关键词:百合;石蜡切片;叶片;解剖结构

百合是百合科百合属多年生草本植物,其地下部分具有鳞茎,叶多为互生或者为轮生,花朵大多着生于百合茎部的顶端。百合作为著名的四大切花之一,长久以来引得学者对其诸多方面均进行了研究,如:生理特性、杂交育种、资源分类、细胞学、胚胎学、分子生物学等。百合受人青睐,其花朵大型、色彩丰富、气味芳香,因其极具观赏特性在花卉育种过程中成为深受消费者喜爱的主流花卉产品,全球销售产量名列前茅。截至2007年。细叶卷丹、卷丹百合抗性较强,耐寒耐旱。了解百合叶片的解剖结构,不仅能丰富百合基础知识,同时对不同品系百合的差异进行比较,进而可以为杂交组合亲本选配、新品种培育等提供参考。

1 材料与方法

本研究所使用的植物材料取自东北农业大学园艺站,选取亚洲百合杂种系‘索邦’、‘耀眼’,野生百合品种‘细叶卷丹’、‘卷丹’的叶片,用刀片切成适当大小后使用FAA固定液进行固定。对固定好的叶片使用常规石蜡切片法进行制片,要求切片厚度为8~12 μ m,使用番红-固绿对染法进行染色以便后续观察,使用光学显微镜对永久切片进行观察和拍摄。

2 结果

2.1 叶的解剖结构

百合叶为长椭圆形,通常具有较短的叶柄。通过本次试验叶片的解剖结构的结果比较观察发现,百合叶片都是由表皮和叶肉以及叶脉三部分组成的(图1)。这三部分在结构上同时具有共性以及差异。例如下表皮细胞在本次试验结果中普遍小于上表皮细胞。这一特性在下表皮细胞比上表皮小很多的亚洲百合品种中尤为明显(图1B;C),而野生百合品种这一性状虽也可以

观察到但差别明显小于亚洲百合品种(图1)。亚洲百合品种中的叶品近似等面叶从试验结果中可以观察到其叶片的栅栏组织与海绵组织区别不大(图1B;C)。野生百合品种中细叶卷丹卷丹百合叶肉细胞分化明显。(图1A;D)。百合叶片的叶脉的结构在这4种百合品种中没有差别,并且在试验结果中可以观察到在4种百合品种中都被横切,此现象说明百合叶片是近轴面为木质部的平行脉序。

2.2 叶的结构分析

百合叶片的上表皮细胞通过解剖结构观察可以发现其为类方形或类圆形。而百合叶片的下表皮细胞结构则近似类长方形或者是类扁圆形。亚洲百合‘索邦’、‘耀眼’的叶片结构不是明显的异面叶,通过解剖结构观察野生百合‘细叶卷丹’、‘卷丹’是典型性异面叶。本试验通过4种百合品种的叶片解剖观察到百合是异面叶,而通过以往的试验结果通常得到的结果单子叶植物大部分为等面叶。在这4种百合品种中‘卷丹’百合品种叶片结构在试验中观察到为典型的异面叶,而在实际应用中发现,野生百合品种抗性强于另外亚洲百合的现象,造成叶肉分化与否这类明显差异的特征是环境因素所致还是系统发育结构的缘由还有待探讨。

(收稿:2018-07-09)

参考文献:

- [1] 杨捷频. 常规石蜡切片方法的改良[J]. 生物学杂志,2006,23(1): 45-466.
 - [2] 刘颖和,王立军. 5种鸢尾植物叶和根的比较解剖学研究[J]. 吉林农业,2010,7:39-39,239.
 - [3] 王立等. 缓草营养器官解剖结构研究[J]. 长春理工大学学报(自然科学版),2012,35(1):160-165.
 - [4] 强胜主编. 植物学[M]. 北京:高等教育出版社,2006.
- 作者简介:**刘敬爽(1995-),女,黑龙江巴彦人,硕士研究生在读,研究方向:园林植物与观赏园艺,风景园林学。

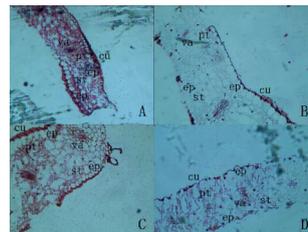


图1 细叶卷丹(A)叶片解剖结构示意图;索邦(B)叶片解剖结构示意图;耀眼(C)叶片解剖结构示意图;卷丹(D)叶片解剖结构示意图;注:ep表皮;cu角质层;va维管束;pt栅栏组织;st海绵组织。

[1] Kulkarni SD, Tilak JC. Evaluation of the antioxidant activity of wheatgrass (*Triticum aestivum* L.) as a function of growth under different conditions[J]. *Phytother Res*,2006,20:218-227.

[2] 王永辉,李培兵,等. 小麦草营养成分分析[J]. *营养学报*,2011,33(3):15-17

[3] 卢圣佑. 小麦草植株和巧粒主要营养成分及农艺性状分析研究[D]. 南京:南京农业大学,2015

作者简介:郭益红(1979-),女,汉,江苏张家港人,硕士,副教授,研究方向:蔬菜栽培。