

· 药学教育 ·

体式显微成像系统在药用植物分类学实验中的应用

王旭红(中国药科大学,江苏南京 210038)

摘要: 本文介绍了体式显微成像系统的结构,在药用植物学分类实验中的应用及给实验教学带来的益处。

关键词 体式显微成像系统;药用植物分类学实验

中图分类号:G 642, R 28

文献标识码:A

文章编号:1006-0111(2004)01-0047-02

药用植物学是药学或中药学专业学习生药学、天然药物化学、中药资源学等相关学科的基础学科。它是一门来源于实践的学科,其实验性、直观性极强。其中植物分类学部分更是如此。故提高植物分类学实验的教学质量在整个的药用植物学教学活动中起到至关重要的作用。

1 开始学习时出现的现象

学生在刚刚接触植物分类学内容时,往往会产生二种现象,一种是很感兴趣,因为他们知道了日常所吃、穿、用的许多植物的科学知识,如学生知道了它们都有科学的名称,科学的分类,同时学生也想知道我们使用了它们哪些部分?它们的内部构造是如何的?另一种现象是学生产生了强烈的动手欲望,他们很想了解大自然中姹紫嫣红、千姿百态的花,它们的内部构造是什么样的?他们之间有何不同?这两种现象的出现,说明学生对本门课程的兴趣。在多年的教学中,笔者体会到,保持和提高学生的这种兴趣,决非易事。它除了教师的辛勤劳动外,还有一个重要的因素就是教学方式和教具的不断改进和提高。此时,如果在分类学实验中,由于实验仪器设备而造成学生不能很好地观察到实验结果,不能验证理论知识,将会极大地打击学生学习的积极性,影响教学效果。。

2 药用植物分类学实验中常出现的问题

药用植物分类学的重点在被子植物分类,被子植物分类在理论上要求掌握的知识主要是各科的特征,而被子植物科的特征主要表现在花的形态特征。在实验课上要求学生使用解剖镜观察、记录花的形态特征。在这一过程中,由于受到仪器和材料的影响,随之而来学生就会产生一些疑虑。比如学生经常提出野胡萝卜的子房是几室?子房室数看不到如何判断心皮数?为什么我看不清白玉兰的胚珠数是

2 等等一系列问题。这些问题的出现有多方面的原因,一是学生使用解剖镜不熟练,二是材料没有解剖好,三是由于解剖镜使用时间长,清晰度下降,四是许多材料受季节影响只能使用浸泡的材料,造成观察困难。这些问题积累直接影响学生的学习热情。为了解答学生的疑问,实验课老师要不厌其烦地给每个同学解剖出一个好的材料,帮他调好解剖镜,指导他观看,但即便是这样,仍有一些学生感到看不清或看不到,这当然有学生自身的原因,但另一重要原因也不可忽视,即一般的解剖镜其分辨率和放大倍数是有限的,妨碍了初学学生的观看。

3 体式显微成像系统的应用

3.1 体式显微成像系统的结构

针对上述现象,实验室在 1999 年购置了一台体视显微成像系统。这个系统是由一台体视显微镜和一个摄像头及一般的彩色电视机组成,体积不大,实验室都有条件安装。使用此系统时与解剖镜相似,可以进行实物解剖。其中体视显微镜双目镜配有 10 倍和 20 倍的,而物镜则是连续变倍的,1~15 倍。有一外光源,其亮度和方向均可调节。在体视显微镜的上方安有一摄像头,摄像头的另一端连接彩色电视机,这样在体视显微镜下的整个操作过程和解剖结果都展示在彩色电视机上。体式显微成像系统主要用于演示给同学在解剖镜下不容易看清或难以解剖的结构。

3.2 体式显微成像系统的使用

在使用体式显微成像系统时,我们根据不同的材料和不同的要求演示不同的过程。例如木兰科植物白玉兰,花大,花被片、雄蕊易于观察和解剖,心皮多数离生也容易观察,但同学在解剖雌蕊时容易出错,常常把锥形的花托一起横切或切片不好而看不到子房室数和胚珠数,此时老师会利用此系统演示子房的正确解剖方法,即用解剖针或镊子的尖端把一雌蕊由基部从上而下轻轻地从花托上剥离开来,由于其胚珠着生于子房的基部,这样一来胚珠就留

在花托上,可以明显地看到子房室数为 1,每室 2 个胚珠。对于一些花小的植物,学生观察较困难,我们会把花的整个解剖过程都演示出来,例如伞形科植物野胡萝卜,其花小,结构较为复杂,在体式显微成像系统下,先把花倒置可看到 5 个不明显的萼齿,再正置花看 5 个分离的花瓣,把花瓣剥离掉,可看到 5 个雄蕊,剥离掉雄蕊,可看到柱头 2 裂,有一大的花盘,花盘与花柱合生为花柱基,子房下位,最后横切子房、纵切子房,可知子房室数为 2,每一子房室胚珠为 1 枚。这样整个的解剖过程和解剖结果,都可以在彩色电视机上看得一清二楚,达到较好的实验效果。

与一般的解剖镜相比它有以下几大优点:一是操作简单,使用方便,在使用时只要插上电源,调好光亮度即可使用。二是使用这一系统不需要把材料进行特殊的处理和制片,一般新鲜材料及浸泡材料均可,非常适合课堂教学中做演示。三是放大倍数较大,清晰度高,视野大便于学生观看,特别是对那些花小的植物或浸泡的材料,效果显著。由于花小,学生在解剖时普遍感到困难,影响学生做实验的积极性,学生通过观看此系统,打消了许多疑问。四是可以演示整个的解剖过程,提高学生的解剖能力。在每一次分类实验中,尤其是被子植物的分类实验,针对学生对某种花解剖中存在的普遍问题,老师利用此系统做一全面的解剖过程,学生就可以在电视上清楚地看到老师是如何解剖每一个结构的。因为对于初学使用解剖镜的学生,不能很好地控制解剖镜下的双手,有时同学眼睛要移开镜子,看着自己的双手才能解剖,一旦从解剖镜下看到双手就指挥不了它们了,这是一个很普遍的现象。让同学多观察教师的操作,有助于提高学生的实验技能。

3.3 使用体式显微成像系统的益处

通过几年的教学实践,我们深深地体会到体式显微成像系统在植物分类学实验教学中,给我们提供了许多便利,提高了学生学习的兴趣,提高了实验课的教学质量。体式显微成像系统带给我们的益处主要有以下几个方面:①图像更大,更清楚且便于操作和观察,由于使用的是彩色电视机,故图像与自然

界中花一样五颜六色,异常美丽。每一结构中的细微之处都可以使用局部放大的办法增加放大倍数,直到清晰可见。如果材料的方位不易观察,不必移动材料,只须调节光源即可。②大大减小了实验老师体力上的消耗。老师只需对一材料操作一次,学生们就都能看清,效果比以前好。而以前,由于各种原因老师总是不停地帮学生解剖材料,做成合格的片子,一个实验下来腰酸背痛。有时还不能保证每个同学都能很清楚地看到结构。当然,实验老师并不是一上课就演示给同学看,这样有些同学自己就不再解剖,而是首先指导学生自己操作,发现问题后,在适当的时间集中演示。这么做,对培养学生独立思考能力和实验技能起到很好的作用。③提高了学生的学习兴趣,每次分类实验,同学们总是积极性很高,认真真地做解剖,总想做一个片子象老师演示的那么清楚。有些同学做完老师提供的实验材料后,就到校园内采集一些自己感兴趣的花,自己解剖或请老师用此系统演示给他看,学习的热情较以前明显提高。④培养学生严谨的科学务实精神,没有此系统时,有些材料由于太小,加上浸泡时间长,的确很难看清其花中的子房室数及胚珠数,遇到这种情况,老师只能根据自己以前的解剖结果,告诉同学。这样一来,有些同学就会认为老师也没有看到,这个东西就是看不到。老师是看书后告诉我们的。甚至认为老师是随便告诉我们一个数字。有了此系统,使许多模糊的结构变得清晰可见。同学们也就认为这些结构都是有的,不是随便说的,有时看不到可能是仪器或其它因素的原因造成的,同时也促使他们解剖好自己的材料,只有这样才能获得满意的实验结果。

体式显微成像系统在我校的药用植物分类实验中起到了重要作用。随着技术的不断改进,体式显微成像系统也在不断地改进和完善。笔者正试想如果它与多媒体相连,那效果会更好,因为那样图像就更大,便于学生观看解剖过程,效果会更好。总之,体式显微成像系统在植物分类学实验教学中的使用将会起到重要、广泛的作用。

收稿日期:2003-07-06

(上接 46 页)

参考文献:

- [1] 邹豪,邵元福,朱才娟.医院药品 DDD 数排序分析的原理及利用[J].中国药房,1996,7(5):215.
- [2] 袁成,王敏,王景祥,等.1997 年我院抗菌药物利用和费用分析[J].中国药房,1998,9(6):264.

- [3] 孙忠实,朱珠.抗高血压药物再评价[J].药物不良反应杂志,1999,(2):80.
- [4] 卢晓阳,马晓微.我院国家基本药物使用情况调研[J].中国药事,1998,12(6):372.
- [5] 肖亮璇,梁智江,黎刚.1998-1999 年我院抗高血压药物使用情况分析[J].广东药学,2001,11(2):46.

收稿日期:2003-10-11