



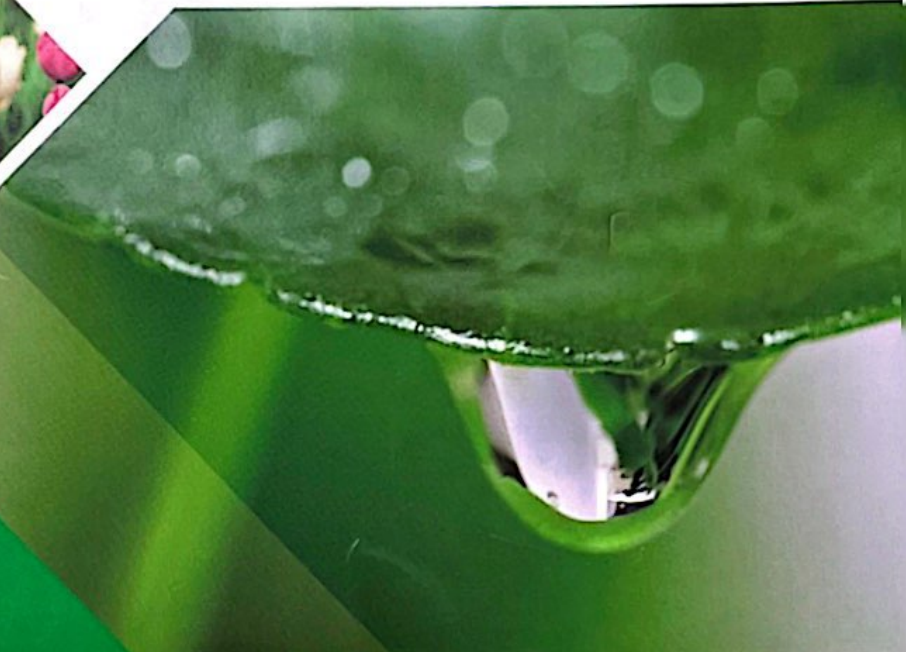
“十四五”职业教育国家规划教材



“十三五”职业教育国家规划教材



高等职业教育农业农村部“十三五”规划教材 全国优秀教材一等奖



植物保护

第四版

东啸寅 邱晓红◎主编

首批全国优秀出版社 | 中国农业出版社

子项目十二 植物病虫害标本的采集、制作与保存

【学习目标】掌握植物病虫害标本采集、制作与保存的方法；熟悉当地常见作物病虫害的种类。

任务 1 病害标本的采集、制作与保存

【材料与用具】标本夹、采集箱、修枝剪、小刀、小锯、镊子、吸水草纸，显微镜、放大镜、载玻片、挑针、标本瓶、大烧杯、滴瓶等用具；乳酚油、福尔马林（甲醛）、甘油明胶、醋酸钾浮载剂、加拿大树胶、醋酸铜、硫酸铜、亚硫酸、蒸馏水等材料。

【内容及操作步骤】

一、病害标本的采集

（一）采集用具

采集标本的用具以轻便、坚固、实用为原则。一般必须具备的工具具有：①标本夹。用来压制标本的木夹，由一些木条平行钉成的两个对称的栅状板组成，一般长 60cm，宽 40cm。适用于各类含水分不多的枝叶病害标本。外出采集前，标本夹中应夹好一些吸水草纸，以便在病害标本采集以后压干，防止卷缩。②采集箱或采集袋。③放大镜。④其他用具，如枝剪、镊子、记录本等。

（二）采集方法

将植株的有病部位（如带病的根、枝、叶、果）连同健全部分，用刀或剪取下。适于干制的标本，应随采随压于标本夹中。柔软的肉质多汁类标本，应先用标本纸或塑料袋分别包好，再放在标本箱或标本袋中，以免污染、挤压或混杂。合格的病害标本，必须具备：病状典型、病征明显、避免混杂及有采集记录等几个方面的要求。采集记录主要包括：标本编号、寄主名称、品种及生育期、病害名称、受害部位、症状特点、采集地点、栽培环境、采集日期、采集人姓名等。

二、病害标本的制作

（一）干制标本的制作

将适于压制的标本，如病叶、茎等，压在标本夹的纸层中，用绳子将标本夹扎紧，放置日光下或通风良好处，标本干得越快越能保持原有色泽。所以，干制标本的好坏，关键在于要勤换纸，勤翻晒。在换纸时，应随时将标本加以整理，使其保持平整。肉质多水或较大枝干和坚果类病害标本、蕈体可直接晒干、烤干或风干。

（二）浸渍标本的制作

果实、块根、球茎、根系和柔软肉质的担子菌子实体等标本，以及为了保持标本的原有色泽和症状特征时，常制成浸渍标本。常用的浸渍液有以下几种。

1. 一般保存液 有3种,一种为5%的甲醛液,一种为70%的酒精,第三种是由40%甲醛1份、95%酒精6份及水40份混合而成。这3种浸渍液只防腐不保色。浸渍时应将标本洗净,使液体浸没标本。

2. 绿色标本浸渍液 通常用醋酸铜浸渍液。将15g醋酸铜结晶逐渐加入大约1000mL 50%的醋酸溶液中,制成冰醋酸饱和液作为原液。取1份原液加水3~4份,加热煮沸后放入标本,继续加热,标本的绿色开始褪去,3~4min后,标本又恢复绿色。将标本取出,放在清水中冲洗几次,最后放在5%的甲醛液中,封口长期保存。对于一些不能煮制的果实标本,可将标本放入2~3倍醋酸铜稀释液中浸泡3昼夜以上,待标本恢复原来的绿色后,取出用清水漂洗,保存于5%甲醛液中。

3. 黄色和橘红色标本浸渍液 梨、杏、柿子等果实标本,放入4%~10%亚硫酸稀溶液中,封口保存。果实浸渍后如发生崩裂,可加入少量甘油。

4. 红色标本浸渍液 将200g氯化锌溶解于4000mL水中,再分别加入福尔马林及甘油各100mL,过滤后即成浸渍液。把标本放入浸渍液中,封口保存即可。

(三) 显微切片的制作

对于植物病害的病原物,一般都制成病原物玻片标本封藏保存。一般采用简便易行的徒手切片法:较硬的材料,可直接拿在手里切。细小而较柔软的组织,需夹在马铃薯薯条之间切。切时刀口应从外向内,从左向右拉动。切下的材料应达最薄限度。切下的薄片,应放在盛有清水的培养皿中。用挑针选取薄片,放在载玻片的水滴中,盖上盖玻片,用显微镜观察。对于典型的切片,需长期保存时,可用甘油明胶作浮载剂,待水分蒸发后,再用加拿大树胶封固,即可长期保存。

三、病害标本的保存

标本干燥后,按不同材料分别保存在标本盒内或标本袋里。标本盒的一角加一标签;浸渍标本制成后,标本瓶上贴上标签,注明病害名称、寄主名称、采集地点、采集时间、采集人姓名及制作者姓名等,然后放入专用标本柜。玻片标本保存在玻片标本盒内。标本柜则用来存放标本盒、标本袋和玻片标本盒。

练习

1. 采集并制作植物病害干制标本10种、浸渍标本1种。
2. 列举在植物病害标本采集过程中认识的植物病害种类,并描述其症状特点。

思考题

1. 合格的植物病害标本必须具备哪几个方面的要求?
2. 如何制作植物病害干制标本?影响其质量的关键因素是什么?
3. 哪些植物病害标本适合干制?哪些适合制成浸渍标本?为什么?