

# 普通植物病理学实验课混合式教学教案设计

## ——以植物病害常见症状的观察为例

刘琦 李克梅 王丽丽 麦合木提江·米吉提 夏红飞 陈晶\*

(新疆农业大学农学院 新疆乌鲁木齐 830052)

**【摘要】**普通植物病理学实验教学是普通植物病理学的重要组成部分,也是理论课程的重要补充和延续。混合式教学是适应当前疫情常态化防控下伴随互联网及信息技术的飞速发展而得到迅速应用发展的一种教学模式。本文以普通植物病理学实验中植物病害常见症状的观察为例,从教学流程对比、混合式教学环节设计、混合式教学环节实施、混合式教学效果评价和混合式教学反思几个方面详细陈述了整个教案的设计过程,经过两轮教学实践,初步验证了其可行性,为其他课程开展混合式教学设计提供理论参考。

**【关键词】**普通植物病理学;实验教学;混合式教学;教案设计

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i9.55420

随着人工智能、信息技术、“互联网+”技术的不断发展与应用,教育信息化势在必行。混合式教学是将传统课堂教学和网络教学的优势相结合,将教育教学与信息技术深度融合的新型教学研究与实践形态,能够满足网络学习个性化和班级授课制群体化的需求<sup>[1-3]</sup>。超星泛雅、智慧树等在线教学平台,为线上课程建设、开展和设计等提供了平台<sup>[4]</sup>。普通植物病理学实验教学是一门理论联系实际的专业基础课。该课程以培养学生的植物病理学基本操作技能为主,内容包括熟练掌握植物病害症状、病原物形态特征的识别、病原物分离培养及接种技术等基本知识和技能<sup>[5]</sup>。为了充分调动学生的积极性和主动性,培养学生分析问题解决问题能力,提高学生学习兴趣,本文以实验教学中的植物病害常见症状的观察为例,进行了混合式教学方案设计的探索,通过前置学习和课堂讲授重点难点,让学生了解病害多样性及危害性,并认识不同病害的症状,运用所学知识在实践中诊断病害。现将相关方案的设计原则、思路、方法及实施过程做一个分享,为提高实验教学质量、同行经验交流及其他课程开展混合式教学设计提供参考<sup>[6-9]</sup>。

### 1 教学流程对比

#### 1.1 传统课堂

传统讲授式教学,学生签到(5分钟);课堂讲授(15~20分钟);实验操作及答疑(需要指导教师和实验员2名教师面对50名学生,35~55分钟);作业(20~30分钟);课后测评及效果评价(5~10分钟)。

#### 1.2 混合式教学

前置学习(线上学习8~12分钟,学生可任意时间地点反复观看教学视频,平台可统计学生前置学习情况),完成前置作业和测验(难度自拟,时间不超过5分钟),签到(利用超星平台可完成普通、手势、位置、二维码、拍照等多种签到方式,1~2分钟),课堂实验实操和问题答疑(学生可根据前置学习内容,提出问题,教师可重点解决突出共性问题,70~80分钟),作业(本实验安排两部分,一部分是图表填空题,一部分是10种病害的识别,10~15分钟),课程结束进行后测及效果评价(5~10分钟)。

#### 1.3 对比分析

利用平台签到节省时间并提升趣味性;将传统课堂讲授环节移入前置学习环节,学习自由度高,重复性好,预习复习均可,显著提高学习效率;混合式教学中,集中解决共性问题和难点问题,提高学习效果;课后测评可及时了解学习效果,并增加竞争性和趣味性。

### 2 混合式教学环节设计

#### 2.1 前置学习教学内容、目标层次、配套资源

教学内容:观看植物病害常见症状录像;观看盒装标本、塑封标本、挂图标本、浸制标本、网络资源素材标本共同作为素材源的微课视频。

目标层次:了解病害多样性及危害性;认识不同病害的症状;建立植物病害的概念。

配套资源:植物病害常见症状录像,是90年代由新疆农业大学赵震宇教授牵头录制的采集标本及室内鉴定实验等详细过程及步骤讲解;基于超星平台录制的微视频课程“植物病害常见症状讲解”及动画短视频等资料,是以百题库对应的盒装标本拍成小视频加上网络筛选一些小视频和小动画供学生们观看学习。

#### 2.2 课堂学习教学内容、目标层次、配套资源

教学内容:首先是学生回答问题:什么是植物病害、症状及其类型?进行知识点归纳总结,让学生主动填写症状分类空表;其次,讲解共性问题和难点问题;最后发布作业,写出10种病害的症状类型主要特点(包括病害名称、受害部位、病状、病征);彩蛋安排教学竞赛考核,选取任意3~5种病害标本进行识别,准确率高且用时少者获得胜利。

目标层次:通过前置学习,带领学生归纳总结并掌握植物病害、病状和病征概念;通过症状分类填空,加深理解和记忆;通过完成作业,识别病害的症状类型和主要特点,以提高植物病害诊断的熟练度和准确度;通过教学竞赛考核,增加学生学习的乐趣,达到寓教于乐的目的。

配套资源:植物病理实验室现存盒装标本、塑封标本、挂图标本及浸制标本;植物病害症状题库100题;学生实验中的共性问题和难点问题;教学竞赛考核;效果评价机制等。

### 2.3 配套习题设计

#### 2.3.1 填空练习 (如图1)

● (一) 名词解释

1. 症状; 2. 病状; 3. 病征。

● (二) 填空

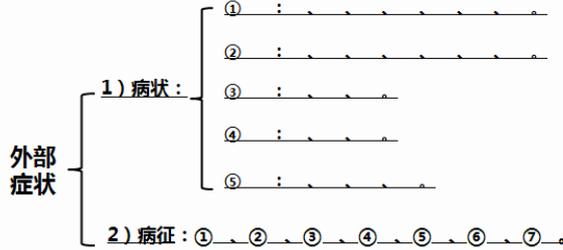


图1 习题样式

#### 2.3.2 题库考核: 可发给学生由他们自己整理、补充和修改完善

60	十字花科蔬菜白粉病	叶片	变色畸形	无	
61	十字花科蔬菜霜霉病	叶片	腐烂	霜核	
62	十字花科蔬菜黑腐病	叶片	变色, 坏死	霉状物	
63	十字花科蔬菜病毒病	叶片	变色	粉状物, 点状物	
64	桃白粉病	叶片	变色	粉状物, 点状物	
65	桃树流胶病	枝干	腐烂	点状物	半知菌
66	桃树流胶病	枝干	坏死; 枝条枯死	流胶, 胶状物	非侵染性病害, 真菌
67	桃缩叶病	叶片	畸形	霉状物	
68	桃菜白粉病	叶片	变色	粉状物, 点状物	
69	桃菜黑腐病	叶片	坏死	霉状物	
70	桃菜蛇眼病	叶片	坏死: 轮纹	点状物: 小黑点	
71	甜瓜白粉病	叶片	变色	粉状物	
72	甜瓜根腐病(疫病)	根	畸形	菌脓	
73	豌豆霜霉病	叶片	坏死: 轮斑	霉状物	
74	高粱黄萎病	叶片	坏死	霉状物	
75	向日葵霜霉病	叶片	畸形(皱缩)	霉状物	
76	向日葵锈病	叶片	变色	锈状物	
77	小麦拔节病	叶片	畸形: 丛枝	无	(病毒)
78	小麦白粉病	叶片	变色: 褪绿黄化	粉状物白粉, 点状物小黑点	
79	小麦花接骨痛病	叶片	畸形	无	(病毒)
80	小麦黄矮病病毒	叶片	畸形, 变色	无	

图2 题库样式

#### 2.3.3 典型常见病害图库 (赵震宇教授供图)



图3 常见病害图

### 2.4 拓展环节

可安排学生在校园、果园、公园、植物园、试验田、农田等地方寻找并诊断植物病害, 拍摄典型症状图片, 记录相关病害信息, 录制寻病治病治病的视频, 制作标本和影像资料。考察学生的思考能力、应用能力以及团队协作能力。

## 3 混合式教学的实施

设置试验班级和对照班级, 也可将同一班级分为对照组和试验组。具体参照上述教学流程对比实施。

## 4 混合式教学效果评价

采取全过程评价体系, 包括课前测验、课堂测验、课后测验、学生评教、师生互评、系统自评、第三方评价等方法, 综合分析混合式教学效果。

## 5 混合式教学的反思

根据全过程评价体系中提出的问题, 进行教学反思, 优化教学设计和课程体系。比如本设计当中暴露出的问题有测评题目难易程度、数量控制, 视频制作, 网络覆盖度, 学生积极性等。

## 6 结语

以植物病害常见症状的观察为例进行混合式教学的教学模式探究, 提高了学生学习普通植物病理学的兴趣, 提升了试验操作的技能, 开拓了个性化的学习渠道, 挖掘了学习潜力, 增强了协作能力, 拓展环节完成了知识技能的有效迁移, 切实提高了实验教学的教学质量。同时, 本文所设计的教学模式经过实践, 初步验证了其可操作性, 可为教师开展混合式教学提供借鉴<sup>[10]</sup>。

**作者简介:** 刘琦 (1986.3—), 男, 回族, 河北石家庄人, 博士研究生, 副教授, 研究方向: 植物病害流行病学; 李克梅 (1972.7—), 女, 江苏如皋人, 博士研究生, 研究方向: 植物病害及其防治; 王丽丽 (1977.12—), 女, 河南许昌人, 博士研究生, 副教授, 研究方向: 植物真菌病害; 麦合木提江·米吉提 (1984.7—), 男, 维吾尔族, 新疆喀什人, 博士研究生, 研究方向: 植物病毒性病害检测鉴定及防治; 夏红飞 (1992.3—), 女, 新疆喀什人, 硕士研究生, 实验师, 研究方向: 分子植物病理学; 陈晶 (1986.11—), 女, 蒙古族, 内蒙古兴安盟科右前旗人, 博士研究生, 研究方向: 植物病害综合防控, 邮箱: cj-yx2004@163.com。

**基金项目:** 新疆农业大学 2018 年校级教研教改项目基金 (2018HJXG01)。

## 【参考文献】

- [1] 田玉琬, 文成, 王贵. “互联网+教育”背景下混合式教学模式的浅析与探讨[J]. 轻工科技, 2020, 36 (12): 180-181.
- [2] 曹殿波, 党子奇. 《混合式教学设计与实践》[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [3] 苏达. 农业气象学混合式教学模式探析[J]. 福建电脑, 2020, 36 (11): 142-144.
- [4] 闫钰, 于瑞莲, 胡恭任, 等. 基于超星学习通的环境化学课程混合式教学探索与实践[J]. 广东化工, 2019 (23): 116-117.
- [5] 林巧玲, 何红, 李亚, 等. 普通植物病理学实验教学课程改革的探索与实践[J]. 中国现代教育装备, 2019 (10): 52-54.
- [6] 朱小琼, 国立耘, 周涛, 等. 植物病理学实验教学改革实践及问题思考[J]. 大学教育, 2015 (3): 120-122.
- [7] 王海燕, 李川, 王逍冬, 等. “普通植物病理学”实验教学探讨与改革[J]. 河北农业大学学报: 农林教育版, 2017, 19 (3): 76-80.
- [8] 齐永霞, 陈方新, 丁婷, 等. 普通植物病理学实验教学方法和考核方式研究[J]. 安徽农业科学, 2015, (8): 353-354.
- [9] 夏博, 薛春生, 陈立杰, 等. 普通植物病理学实验实践与考核方法的教学改革[J]. 教育教学论坛, 2018 (14): 124-125.
- [10] 林雪燕, 潘菊素. 基于翻转课堂的混合式教学模式设计与实现[J]. 中国职业技术教育, 2016 (2): 15-20.