

# 西藏学生普通植物病理学教学探索

岳海梅\* 旺姆 巩文峰

(西藏农牧学院植物科学技术学院 西藏 林芝 860000)

**摘 要:** 普通植物病理学是植物保护专业主干课程, 注重理论与实践相结合。为培养具有创新精神、实践能力和各方面综合素质的高级农业人才, 根据西藏学生的具体特点, 从教材选择、课堂教学、实验教学、教学实习、考核方式和师资队伍 6 个方面进行了探索。多种教学方法结合实验教学和教学实习为学生下基层工作奠定了坚实基础。

**关键词:** 普通植物病理学, 教学方法, 探索

## Teaching Exploration of General Plant Pathology for Tibet Students

YUE Hai-Mei\* WANG Mu GONG Wen-Feng

(Plant Science & Technology Department of Tibet Agricultural and Animal Husbandry College, Linzhi, Tibet 860000, China)

**Abstract:** The General Plant Pathology was one of basic specialty subjects. It was very important to combine theory with practice. In order to culture students ability in innovation, practice and integrative quality we probe into teaching material, classroom teaching, experiment teaching, exercitation teaching, assessment methods and teachers quality. A variety of teaching methods combined with experiment teaching and exercitation teaching lay solid foundation for students to the grass-roots work.

**Keywords:** General Plant Pathology, Teaching method, Exploration

植物保护本科专业是西藏大学农牧学院的一个新开专业, 植物病理学是植物保护专业的主干课程群, 包括普通植物病理学、农业植物病理学和植病研究技术等课程。普通植物病理学是植物保护专业的一门主干课程, 它是农业植物病理学的基础, 集理论与实践为一体。该课程包括了课堂教学、实验教学和教学实习 3 大部分, 是理论与实际紧密结合、以课堂讲授为主、与实验技术及生产实习相结合的专业必修课。特别是近年来, 随着西藏作物病害的

逐年增加和西藏毕业生分配制度的改革, 很多学生毕业后将下基层工作, 这就要求学生需具备扎实的专业基础。作为培养未来植物保护工作者的教师, 肩上的担子更重, 如何培养具有创新精神和实践能力、具有各方面综合素质的高级农业人才, 更好地迎接新世纪对专业人才的需求, 我们在教材选择、课堂教学、实验教学、教学实习、考核方式和师资队伍 6 个方面进行了探索, 课堂教学、实验教学和教学实习的有机结合, 使学生同时具备扎实的理论

基金项目: 国家科技支撑项目第四课题(No. 2007BAI32B04); 西藏自治区地区基金课题(No. 2007-自然基金-25); 国家自然科学基金项目(No. 30760005)

\* 通讯作者: ✉ yuehaimei800203@yahoo.com.cn

收稿日期: 2009-12-02; 接受日期: 2010-03-03

© 中国科学院微生物研究所期刊联合编辑部 <http://journals.im.ac.cn>

知识和极强的动手能力及解决实际问题的能力,有利于他们更快、更好地适应基层工作。

## 1 教材选择

教材是教学内容的依据,它是教师和学生学习专业知识的主要材料。随着科学技术瞬息万变的发展,每一门课程都有很多相关教材,选用哪本教材需要任课教师认真挑选。一部好教材应该是内容和形式的统一。教材要受到师生的欢迎,除了内容的取舍外,教材的形式也非常重要<sup>[1]</sup>。

### 1.1 课程教材的选择

根据西藏学生的专业基础和理解能力,我们选择了南京农业大学主编的《普通植物病理学》(第3版)作为课程的教材。该教材内容新颖,反映了学科的最新知识、发展动态、研究的最新成果及新动向,提高了教材的水平和质量,拓宽和加深了教师与学生的专业知识。该教材编写层次清晰,内容由浅入深,图片清晰逼真,简明易懂,针对西藏学生汉语理解能力有限,该教材图文并茂,更利于学生结合图片加强对文字的理解。在教材后面还附有植物病理学常用的名词术语和重要植物病原生物的属名,供学生复习时参考,适合教师和学生使用,同时本书还配套有实验指导书,可以作为学生自学和考研究生等的工具书。

### 1.2 辅助教材和高质量期刊的选择

除了使用本教材外,我们还向学生推荐一些辅助教材:《植物病原真菌学》、《植物病原细菌学》、《植物病害诊断》、《蔬菜病虫害原色图谱》等参考书帮助学生理解和记忆,这些辅助教材有利于学生扎实掌握复杂难懂的病原。此外,鼓励学生多看专业相关期刊:《植物病理学报》、《菌物学报》、《植物保护学报》、《植物保护》、《微生物学报》和《微生物学通报》等这些反映学科最新成果的高质量期刊,提高学生的学习兴趣和热情。针对西藏学生学习资源相对匮乏和主动学习积极性不足的特点,高质量的期刊有利于他们将来设计毕业试验方案和了解学科前沿动态,促进学生变被动学习为主动学习。

## 2 课堂教学

针对西藏学生基础薄、理解能力不是很强的具体情况,为了充分发挥学生在学习过程中的积极

性、主动性,使学生学得生动活泼,提高学生的学习能力和创造能力。我们在课堂教学中注重因材施教,根据教学内容的不同,分别采用了多种教学手段:直观教学、多媒体教学、问题式教学和学生讲课,多种教学手段的结合充分调动了学生学习的积极性,学生掌握知识较快,师生互动效果较好。

### 2.1 注重因材施教

因材施教是中国教育的传统,也是教育事业客观规律的反映。中国历史上被奉为“圣人”的孔子是一位有深远影响的教育家。他的学说、思想一直被看作是治学为人的标准<sup>[2]</sup>。即使在今天,他所提倡的“因材施教”原则仍然为人们所传承。他特别注重启发学生,倡导“因材施教”。根据西藏学生掌握专业知识较慢的特点,我们在教学中注重对重要知识点的重复讲述,比如针对病害症状和病原部分,教师就要精讲,向学生详细介绍各种病害症状的多样性、复杂性以及病原菌的典型形态特征,同时结合西藏实际和生产实践举例,使学生感觉到这些病害在西藏有发生而且有些甚至很严重,自己更应该学习好专业知识来防治病害,为西藏的经济发展献出自己微薄的力量。在普病学习中,我们注重学生自学能力的培养,给学生布置的作业主观性较强,例如:举例说明侵染性病害和非侵染性病害的区别;郁金香碎色和韭黄是否属于植物病害,说明理由;类似习题促使学生自觉利用图书馆和网络查阅资料,开拓了学生的思维和视野。通过让学生自己编写检索表,使学生把所学知识综合利用起来。

### 2.2 采用直观教学

直观教学能使学生较快地接受知识和理解知识。在教学过程中,我们主要采用板书教学。在课堂教学中,绪论的讲解是很重要的,我们安排了8-10个学时学习该章节。因为绪论讲得好坏直接影响学生对这一门课的兴趣,相当于启蒙教育。俗话说“兴趣是最好的老师”,因此我们把绪论作为提高学生学这门专业课的热情和主动性的的重要途径。此外,除了大量的板书教学外,我们努力创造条件,尽量给学生提供与实际接触的机会。例如,在病害症状部分的学习中,把田间采集的新鲜植物病害标本带入课堂结合书本讲述,或者亲自带学生在学校农场和果园采集病害标本,让学生看着标本对病害症状进行描述,再结合教材中的描述,增强学生对

病害症状的印象。由于西藏的作物种类较少, 作物生长期短, 我们还从内地购买大量农作物、蔬菜和果树等病害的挂图来充实教学内容, 此外在病原物的学习中还结合幻灯投影教学等。

### 2.3 多媒体教学的适当采用

多媒体教学是实验教学和课堂教学的补充和延续, 针对课程的内容, 我们对普通植物病理学上册部分主要采用多媒体教学, 把大量高质量的病害症状、病原物典型特征图片展示给学生。如果使用传统的教学手段, 很多需要学生进行感知的内容无法使学生得到直接的体验, 从而加大了学习和理解的难度。特别在一些知识点的学习中, 教师照本宣科, 学生死记硬背, 知识的传授成为师生双方的负担, 最终的结果是教师厌教学生厌学, 进入了一个无法解脱的恶性循环之中<sup>[3]</sup>。教师通过熟练运用多媒体进行教学, 以声图并茂的信息传播方式, 将各种文本、图形、图像、动画、视频、音频信息自由表达, 交互演示教学课程, 这一生动直观、形象逼真的表达方式, 不仅能够解决西藏学生因汉语不好而影响学习的困难, 而且极大地克服了书本知识的教条与乏味, 提高了学生对课堂学习的学习兴趣。

普通植物病理学是一门为农业生产服务的应用科学, 通过改变传统式的“满堂灌”的授课方式, 采用制作多媒体课件方式进行教学, 直观地演示逼真的图文资料, 丰富课堂教学内容, 使西藏学生的学习由消极被动变为积极主动, 将教学层次提高到一个新的水平。由于汉语是西藏学生的第二语言, 因此对课程内容理解要比汉族学生多一个语言转换的过程, 很多学生由于不能迅速在大脑中完成语言转换, 很多专业术语无法理解而导致厌学。

在真菌五大亚门的教学中我们主要采用多媒体教学, 植物病害症状也需要大量图片才能使学生直观感受课堂知识。我们收集了大量病害、病原物的彩色图片, 在计算机上进行优化处理、编辑, 将文字说明、图片和声音结合在一起, 制作出了适合西藏学生教学的多媒体课件。通过授课方式的改进, 学生学习的积极性和主动性得到加强, 学习成绩得到明显提高, 授课方式的改进, 恢复了他们努力学好专业知识的自信心, 从而提高西藏学生的业务素质打下良好的基础。通过大量图片, 学生很容易区分五大亚门真菌的菌丝和孢子形态。在多媒体课件

中我们还穿插教学短片、病原物侵染过程和病害发生规律的 Flash, 例如, 在讲解子囊孢子的释放与传播的内容时, 通过 Flash 制作, 形象直观展示了子囊孢子从子囊中释放出来, 然后在田间向四周传播的过程。这些生动有趣的画面不仅便于学生对知识的记忆, 活跃了课堂气氛, 而且有效地激发学生探究新知识的兴趣, 使微观的病原物变得直观化、形象化, 使课程内容更生动<sup>[4-5]</sup>。

对西藏学生的教学不能贪多求广, 而应重点突出、有的放矢。教师在多媒体授课过程中要注意控制语速和课堂进度, 不能盲目追求教学效率, 如果课堂信息的呈现速度超过了学生的接收速度, 易造成知识“消化不良”。如果只求多不求精, 不仅会增加学生的学习负担, 而且会降低学生的学习兴趣。因此, 要根据实际情况, 有效地控制教学进度和节奏。

### 2.4 问题式教学

提问可分两个层次。一是老师提问, 就是老师把所学内容贯穿在一连串的有目的的提问中加以讲解, 这就是常说的问题式教学法。这有利于启发学生伴随着矛盾积极思维, 但在这种教师提问、学生答问的教法中, 学生的思维终究还是按照老师设计好的思维轨道运行。显然这种思维对于学生而言, 是被动的、单向的, 思维的主体还主要是在老师方面, 学生只注意如何回答老师的问题, 并不思考老师为什么会提出这样的问题。二是学生自己提问, 就是在讲的过程中, 由老师提问逐步引发学生自己提问, 而后在老师指导下再由学生答问。在这个过程中, 学生能发问, 是学生独立思考的结果, 且学生发问, 肯定是多样的, 思考也是多个侧面的, 其结果必定是丰富多彩的。在课堂教学中每节课的开始我们采取的是老师提问, 帮助学生复习上节课的内容, 在每节课结束前又安排了 10 min 的时间让学生自己提问, 这种问题式教学方法很适合西藏学生, 不仅锻炼了他们的胆量而且调动了学生的学习积极性。

### 2.5 学生讲课

在普通植物病理学下册病害防治部分, 由于该章节内容较简单, 鼓励学生自己讲课。给学生上台讲课的机会, 克服了西藏大多数学生胆子小、不敢在公共场合说话的缺点, 这种学生讲课的方式刺

激发学生利用课余时间去图书馆查阅资料,充分利用网络资源,为他们将来下基层工作打下基础,同时增强了学生的自信心,培养学生的自学能力。也使学生和老师进行换位思考,有利于学生和教师的相互理解,增强师生互动,使教与学相辅相成。

### 3 实验教学

针对西藏现状,我们培养的学生应该要面对西藏基层,解决农业生产中的实际问题,因此更应注重学生动手和解决问题的能力。课程实验教学分为课程实验课和课程综合性实验,课程实验课以病害症状、病原形态观察等印证式实验和常规植病技能培养研究方法学习为主,要求学生掌握重点病害症状特点,了解重点病害的病原形态特征。植物病原真菌学的教学是普病教学的重点内容,有 10 个实验。为了锻炼学生的实验技能,我们在实验教学时以新鲜的植物病害标本或真菌培养物代替永久玻片,增加学生自制玻片的机会,收到了不错的教学效果。霜霉目、白粉菌目、锈菌目、黑粉菌目分别引起植物的霜霉病、白粉病、锈病及黑粉病是普病上所强调的 4 大类病害,这 4 个目的实验教学是病原真菌实验教学中的重点和难点。经过几年的积累和建设,实验室保存了 4 个目真菌的典型标本。在进行到相关实验时,主要以保存的标本为试验材料,由学生亲自动手镜检。结果是很明显的:通过对霜霉目真菌标本的镜检,学生能区分出该类真菌不同属的孢囊梗分枝情况及末端形态;对白粉菌目真菌镜检,学生不但能看到闭囊壳表面的附属丝,而且能观察到闭囊壳里子囊及子囊孢子的数目;锈菌和黑粉菌目也是如此,均能看到典型结构。虽然学生制作的水玻片效果离永久玻片还有相当的距离,但通过制作水玻片镜检病原菌,每个学生都掌握了真菌标本鉴定所要求的“挑、撕、刮、切、粘”5 大技能。随着学生真菌鉴定水平的不断提高,他们对普病的学习兴趣也日益浓厚。

课程综合性实验则以常规植病研究方法基础学习和综合运用为主,让学生从病害调查到标本制作;从培养基制作、灭菌到病原物的分离培养、纯化和菌种保藏;从病原物的鉴定到病害综合防治措施的拟定。综合性试验的开展,使学生学会综合利用所学知识解决实际问题。

在实验教学中,我们强调学生的动手能力。每次实验都要求学生绘制看到的病原物图,把看到的病原物按实际情况绘图,而不是按照书上照猫画虎,这样加深了学生对病原物形态的了解,明确了不同病原物的差别。对学生的实验报告,教师认真批改,并在第二次实验课前对上节实验课中存在的问题进行分析和总结,对学生普遍存在的问题进行答疑。

### 4 教学实习

实践是检验真理的唯一标准,只有通过田间实践才能使我们在室内学习到的理论知识得到巩固和升华。在培养方案的改革中,我们强化教学实习,每学期安排累计 5-7 d 的教学实习,将原有的室内病害症状识别实验搬到田间,使学生对病害的认识更为直观和深刻。此外,我们对田间实习的运行方式也做了更为科学的调整,将一直以来的集中实习变为分散实习。根据当地的作物生长情况、气候变化情况、植物病害发生情况将田间实习安排在周末进行,使学生能够在有限的时间内尽可能多地认识更多的植物病害。

为了弥补学生观察不到新鲜病害标本的不足,在生产季节,我们根据田间农作物病害发生情况,安排学生教学实习,充分利用实习农场和果园的资源,例如我校农场的蔬菜病害较严重:莴苣霜霉、番茄早疫和番茄晚疫等,同时农场里还有很多的草坪病害;我校果园的果树病害比较重:桃缩叶、桃穿孔病、苹果及梨的煤污和蝇粪病、苹果锈病和苹果炭疽病等;米林地区蔬菜大棚的蔬菜病害及农作物病害,通过教学实习带领学生实地观察病害的危害症状,调查病害的病情,采集病害标本,并要求学生课外采集主要农作物病害标本,对病原菌做甘油明胶半永久玻片,这些内容都作为课程考核的主要内容。在教学实习中通过田间病害的识别、标本采集和制作及室内鉴定,不仅加深了学生对理论知识的理解,使他们了解生产中常发生的病害种类及特点,而且还大大丰富了实验室标本的数量和质量,使非生产季节的实验材料更丰富,实验内容更充实,使学生对知识的掌握更牢固,提高了教学效果。此外,通过教学实习使学生也产生了要防治这些病害的想法,他们主动问老师这些病害如何防治,也使他们意识到掌握好这门专业课的重要性。

## 5 考核方式

针对西藏现状, 我们培养的学生不是高分低能, 而是要面向社会, 具有很强动手能力的综合性人才, 旨在提高西藏生产力。考核是检验教学效果的手段, 然而以往的考核成绩多以“考勤+实验报告”组成, 部分学生的实验报告有抄袭现象, 缺乏客观性、科学性、公正性, 难以真实反映学生对所学内容的掌握情况, 同时在一定程度上扼杀了学生的积极性和创造力。因此, 建立一套科学、合理、公正的成绩考核评定体系刻不容缓。结合本课程的具体情况, 我们采取分项考核计分的方式, 学生的综合测评成绩 = 期末成绩  $\times$  70% + 平时成绩  $\times$  30%, 平时成绩又由实验、实习、课堂提问和作业等部分组成, 注重学生的平时表现和学习态度, 而并不只是看期末成绩, 这样使学生养成平时自觉学习、积极回答问题的习惯, 而不是到了期末打突击战。

## 6 师资队伍

教师在教学起主导作用, 提高教师业务素质和勇于教改探索是提高课程教学质量的关键。教师亦必须身兼二职: 既是知识的传播者, 又是知识的创造者, 大学教师必须教学与科研并重。将教师的科研成果运用到教学中去将有利于提高教学效果和教学能力; 可带动教学工作进入到学术前沿地带, 从而更新充实教学内容, 保证学生获得知识的含金量; 教师严谨认真的科研态度, 会对学生产生潜移默化的影响, 为学生起到表率与示范作用; 其科学规范的科研方法, 对培养学生的观察能力、研究能力、表达能力、思维能力起着直接的教育作用, 有利于培养高素质人才。本课程在老一辈教师的传、

帮、带下, 年轻一代教师除继承他们的敬业精神外, 还努力提高自身素质。目前教研室教授 1 人, 副教授 3 人, 讲师 4 人, 助教 2 人。教师中具有博士学位 1 人, 正在攻读博士学位 1 人, 具有硕士学位 5 人, 正在攻读硕士学位 1 人, 具有硕士以上学位的教师占教师总人数的 53% 左右。教研室教师主持、主研国家和省级教改项目共 10 余项, 分别在 SCI 和国家一级学报上发表文章。高素质的师资队伍保证了教学的质量。

时代的巨轮已进入 21 世纪。放眼全球, 经济和技术竞争更加激烈, 学生的就业问题也面临着严峻的挑战, 我国各大高校在高等教育教学改革的进程中, 更应注重因材施教, 使教与学相辅相成, 为国家、社会培养出一代代高素质的人才。针对西藏学生的具体特点, 我们更应该在课堂教学、实验教学和教学实习等方面探索适合西藏学生的模式, 培养一代代具有各方面综合能力的促进西藏经济发展的农业工作者。

## 参考文献

- [1] 陈少平, 谢晓默. 注重个性发展, 坚持因材施教. 高等理科教育, 2001(5): 24.
- [2] 刘春梅. 孔子因材施教思想探微. 河南工业大学学报, 2006(1): 94.
- [3] 努拉力. 民族教育教学中存在的问题及解决措施. 新疆财经学院学报, 2002(4): 75-76.
- [4] 张黎. 谈多媒体计算机技术在生物教学中的应用. 松辽学刊, 1998(2): 80-81.
- [5] 许志刚, 郑小波. 普通植物病理学. 第 2 版. 北京: 中国农业出版社, 2001: 5.