

# 植物组织培养课程的教学体系改革与实践研究

徐亚英,黄晓梅,柳云莉

(黑龙江农业职业技术学院,黑龙江 佳木斯 154007)

**摘要:**为适应创新型、复合型和应用型人才培养的需要,针对黑龙江省农业职业技术学院植物组织培养课程教学的实际情况,改革传统的教学模式与方法,实行“工学结合”的教学模式,加强实践教学环节,采用多种教学方法、手段及考核方式,注重学生动手能力和综合素质的提高,从而达到良好的教学效果。

**关键词:**植物组织培养;教学内容;教学手段;改革;实践

**中图分类号:**G420 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)10-0163-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.10.0163

植物组织培养技术发展至今,已渗透到生物学科的各个领域,成为生物学的重要研究技术和手段,并广泛应用于农业、林业、工业和医药业,产生了巨大的经济效益和社会效益,成为当代生物科学中较有生命力的一门科学<sup>[1]</sup>。近年来国内各农林院校的农学、园艺、生物和生物技术等专业都相继开设了植物组织培养课程,深受学生的欢迎<sup>[2]</sup>。尤其是快繁技术和无毒苗培育技术,在农林业生产中具有重大的实践意义<sup>[3]</sup>。

植物组织培养课程教学多采用传统教学模式:理论与实验分离,实验课时较少,在规定时间内让学生完成指定的实验内容。往往受实验条件的限制,学生动手操作的机会较少,难以真正掌握培养基配制、高压灭菌、无菌操作等组织培养实验技术。这种教学模式不利于激发学生的主动性,且实验只为验证理论,忽略了对学生创新能力的培养<sup>[4]</sup>。为了克服传统实验教学存在的弊端,适应职业教育和高职高专学生的特点,最大限度的激发学生学习的积极性,提高学生的实践动手能力,以适应创新型、复合型和应用型人才培养的需要,本研究针对植物组织培养课程,结合以往的教学经验,尝试对植物组织培养课程教学的内容、教学方法、教学手段以及学生实验、实习、考试等方面进行了大胆的改革,以期为学生毕业实习和就业提供便利。

## 1 组织培养课程教学体系改革的指导思想

本着立足三江地区,面向全国,服务三农的宗旨,

培养高素质的生物技术应用型专门人才,黑龙江省农业职业技术学院将植物组织课程定为生物技术及应用专业的专业课程之一,也是面向相关专业开设的重要的专业选修课程。

该课程主要培养学生掌握植物组织培养的基本理论、基本知识和技能。能够从事植物组织培养室设计、植物的脱毒与快繁、组培苗的工厂化生产。在夯实学生理论知识的同时,强化学生的应用能力,采用“工学结合”的模式促使学生提前进入真实的工作情境,提高学生解决问题的实践创新能力和基本的科研素质,最终达到提高学生的综合素质和创新能力的根本目标。

## 2 组织培养课程教学体系改革的内容与实践

### 2.1 课程内容的改革

根据社会岗位对植物组织培养的需求以及人才的培养目标,黑龙江省农业职业技术学院的生物技术及应用专业植物组织培养课程采用“工学结合”的模式,即以工作为导向,将课程内容按完整的工作任务序化为8个模块,即工作情境(见图1和表1)。

### 2.2 课程内容改革后的重点、难点及解决办法

2.2.1 课程的重点 母液及培养基的配制、培养基及外植体灭菌、器官培养、植物脱毒与扩繁。

2.2.2 课程难点 母液及培养基的配制、各类型植物的脱毒与扩繁。

2.2.3 解决办法 ①通过参观、实习,加深对课堂知识的理解;通过多媒体课件的精心制作,加深感性认识;②增加自主实验设计的机会,让学生参与实验准备机会,锻炼学生创新意识;③加强实验实训技能操作的指导,提高学生分析问题与解决

收稿日期:2015-08-27

第一作者简介:徐亚英(1980-),女,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,讲师,从事植物组织培养与食品分析与检验研究。E-mail:xuyaying2010@163.com。

问题的综合素质和能力。

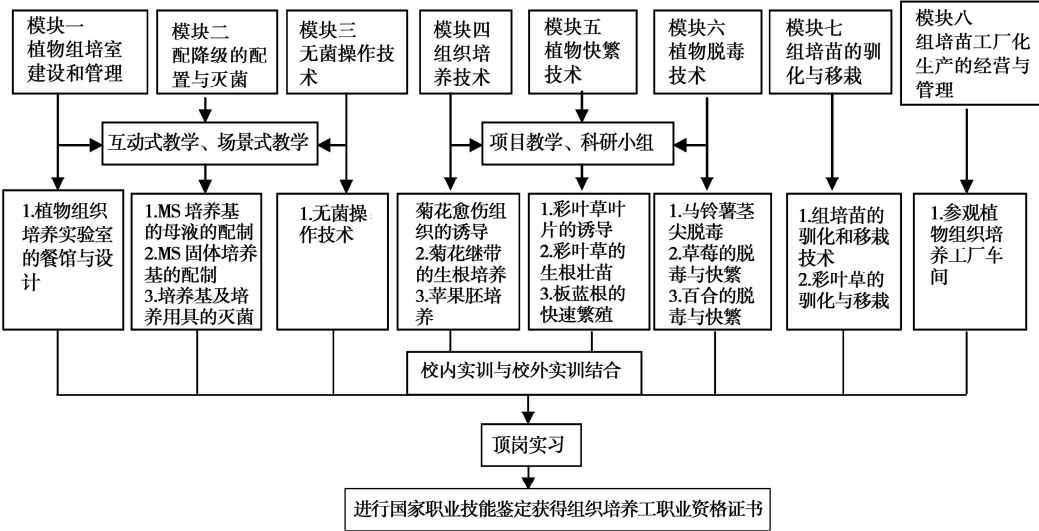


图 1 知识模块顺序  
Fig. 1 The order of knowledge module

表 1 知识模块对应的学时

Table 1 Corresponds teaching hours of knowledge module

项目	理论教学(授课模块及内容摘要)	学时/h	实践教学(内容摘要)	学时/h
Items	Theory teaching	Hours	Practice teaching	Hours
上学期 First term	模块一 植物组培室建设和管理	2	实训一 植物组织培养实验室的参观与设计	2
	模块二 培养基的配制与灭菌	2	实训二 MS培养基的母液的配制	2
	模块三 无菌操作技术	4	实训三 MS固体培养基的配制	2
	模块四 组织培养技术	8	实训四 培养基及培养用具的灭菌	2
	第一单元 愈伤组织培养			
	第二单元 器官培养	6	实训五 无菌操作技术	2
	第三单元 胚胎培养	6	实训六 菊花愈伤组织的诱导	4
	第四单元 花药和花粉培养	2	实训七 苹果胚培养	4
	第五单元 细胞培养	2	实训八 菊花继代和生根培养	4
	第六单元 原生质体培养和体细胞杂交	2		4
下学期 Second term	模块五 植物快繁技术	4	实训九 彩叶草叶片的诱导	4
	模块六 植物脱毒技术	2	实训十 彩叶草的生根壮苗	4
	第一单元 脱毒方法			
	第二单元 脱毒苗鉴定	2	实训十一 板蓝根的快速繁殖	4
	第三单元 无病毒苗的保存和繁殖	2	实训十二 马铃薯茎尖脱毒	4
	第四单元 常见植物的脱毒与快繁技术	6	实训十三 草莓的脱毒与快繁	4
	模块七 组培苗的驯化与移栽	2	实训十四 百合的脱毒与快繁	4
	模块八 组培苗工厂化生产的经营与管理	2	实训十五 组培苗的驯化和移栽技术	4
			实训十六 彩叶草的驯化与移栽	4
			实训十七 参观植物组织培养工厂化车间	2

### 3 实践教学改革的内容与实践

#### 3.1 实验课程教学改革

针对植物组织培养教学是一门实践性非常强、操作难度大、工作量大的实际情况,课程组在进行实践教学设计时同样采用“工学结合”的模式,在实践教学内容的设计上根据完整的工作任务安排相关的实训项目;在实施方式设计上,以项目驱动教学法引导学生进行实际操作,掌握一定的技能后,再以任务驱动教学方法进行综合实习。最终使实验、教学、应用研究结合起来,让学生参与整个过程,在学中做,做中学,从而使学生熟练掌握植物组织培养各个环节的技术要领和基本理论知识,培养学生的综合实践能力和创新精神,收到良好的效果。

#### 3.2 实践课程内容的组织形式与教师指导方法

**3.2.1 实践课程内容的组织形式** 根据岗位的需求以及实践教学培养目标的要求,实验实训共设为 56 学时,具体的实践教学内容及学时见表 2。在课程实施过程中,以完成从植物组织培养室的构建、母液的配制、培养基的配制及灭菌、外植体的选择灭菌、组培苗的培养及移栽驯化的整个组培苗的生产过程为核心进行实验教学,在第三、四学期初步掌握基本技能的基础上进行实习,实习依然以组为单位由学生自主选定组织培养的植物,并制定培养方案,完成整个培养过程;同时在第四学期组织学生参加教师的科研课题,使学生具备基本的科研能力,在学生熟练掌握基本技能的基础上,在第六学期进行顶岗实习,培养学生的创造能力和综合素质。

**3.2.2 教师的指导方法** 在整个实践教学过程中以学生为主体,以组为单位进行实际操作,教师在整个实践过程中为组织者和协调者,特别是在实习教学中,教师对学生针对性的指导,让学生独立完成整个培养过程,引导学生进行讨论、分析,然后由老师与学生共同进行总结,找出问题及解决问题的方法。同时在整个实验、实习过程中针对学生的实验效果和结果进行评比、打分,增强学生的竞争意识,培养学生的动手能力、分工协作能力及独立解决问题和独立创新的能力。

### 4 教学方法与教学手段的改革

采用理论教学与实践教学相结合,校内教学与校外教学相结合,课程学习与课余实践技能训练相结合,以岗位能力为前提的职业教育与职业技能等级证书考核相结合,在教学形式上充分利用多种现代教学方法和手段来有效地完成教学。

即互动式教学:在课堂教学过程中培养学生自主意识和创新能力,以“让学生爱学、会学、善学”为目标的教學结构模式。场景教学:课堂教學在植物组培室进行授课,理论与实践一体化场景教学。教师边讲边演示,学生在学中练,在练中学,在真实的环境中掌握技能,增强教学效果。项目教学:在组培室学生在教师的指导下完成一个完整的项目。学生完成从培养基配制与灭菌、外植体的灭菌、接种、培养、继代、驯化移栽、温湿度控制等一系列技能。科研小组:结合课题组成员的科研项目,在整个教学过程中,以教师的引导为主,学生为操作主体,开展科研活动,提高学生学习的积极性和基本的科研能力。顶岗实习:在企事业单位,直接顶岗实习半年,进一步锻炼学生的实践技能与综合能力。

为提高课堂教学效率,使学生易学、易懂、会用,每一章的教学内容都配有相应的多媒体课件以及相关的录像资料,同时根据使用过程中反馈的意见与建议,及时进行相关材料的补充和修改,达到了良好的教学效果。

### 5 考核内容与方法的改革

#### 5.1 考核内容

培养基常用的药剂种类、常用的植物激素、母液的配制、培养基的配制、培养基及相关用品的灭菌、外植体的灭菌、接种等基本实践操作和基本理论知识。

#### 5.2 考核方法

实验、实训课成绩的考核分 4 部分(50 分):①实验、实训课出勤及学习态度(定性分析,5 分);②实验实训操作的规范性定性分析(定性分析,15 分);③实验实训报告完成情况(定性分析,20 分);④有关实验实训结果观察、分析、讨论的深入程度(定性分析,10 分)。

总之,通过对本课程的课程体系的改革,充分体现工学结合的教学模式,使学生尽早接触社会和工作岗位,从而加深学生对所学专业的认识,提高学生学习的主动性,培养具有综合能力强和高素质的高级技术人才,达到较好的效果。

#### 参考文献:

- [1] 李云.“植物组织培养”课程教学体会[J].中国林业教育,2004(3):57-58.
- [2] 刘进平,莫饶,韩平原,等.植物组织培养课程教学方法探讨[J].农业与技术,2004,24(4):198-199.
- [3] 尹颖.《植物组织培养》课程教学内容和改革方法的探索与实践[J].现代农业科学,2008,15(11):185-186.
- [4] 吴友根,散霄,杨小波.植物组织培养实验教学改革与实践[J].实验科学与技术,2010,8(6):81-84.

# 探析我国林权流转过程中存在的问题及对策

杨 威

(赤峰市林权管理服务中心,内蒙古 赤峰 024000)

**摘要:**在我国林权流转取得成果的基础上,对我国林权流转过程中存在的林地性质改变、百姓失地严重、林权纠纷复杂、经济利益和生态利益受损等不规范的问题进行了深入的探讨,并从流转主体观念、流转制度保障及流转管理执行等方面原因进行了细致的分析。结果表明:我国的林权流转业务的开展尚处在探索的初级阶段,仍需从引导、服务、审核与监管等方面进行提高与改善,逐步推进林权流转的规范性,进而保证林权流转有序发展。

**关键词:**林权流转;存在问题;不规范;分析

**中图分类号:**S01:F323.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)10-0166-04 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2015.10.0166

随着林权改革主体框架的完成,林地产权逐步明晰,国家对林地经营权的放活,在落实处置权和保障收益权方面也有着政策引导和制度支持,林权流转市场开始活跃起来<sup>[1]</sup>。但由于林地性质的特殊性,在流转过程中各种问题开始凸显,林权流转推进之后从政策理解到实际操作以及监督管理方面都存在着一定的问题。

## 1 林权流转的含义与意义

林权流转是在林业产权清晰并具备了林权流转的市场的的前提下应运而生的一种活跃林业要素市场的产物<sup>[2]</sup>,主要包括林地使用权、林木所有权、林木使用权的流转,流转方式主要有转包、出租、互换、转让、入股、抵押等。林权流转开展以后

具有一定的积极意义,如林区经济得到发展,农民得以致富、生态得以改善<sup>[3]</sup>,增强了林业发展活力,扩大了林权持有人的自主经营权,又使林权利人能灵活处分所有权和经营权,盘活既有资产,实现森林资源价值的最大化,同时也促进了林业专业合作组织的发展<sup>[4]</sup>。但在林权流转过程中也有一些问题,如在林权交易<sup>[5]</sup>、林权保障、林权制度等方面都存在着缺陷,一些不规范的流转行为和由此产生的不良后果也逐渐凸显。

## 2 林权流转不规范的表现及后果

### 2.1 林地用途改变使百姓永久失地

在林地抵押的流转方式中,受抵押条件的限制,常常因为抵押获得贷款后便忽略对林地的经营或者因为不可抗拒因素导致林农不能按抵押期限内达到抵押条件,则林农有可能面临着永久失地的境地,而林农一旦失去承包地,将可能会丧失基本生存条件,这不仅影响了林业的健康有序发展,也将影响社会稳定<sup>[6-7]</sup>。

收稿日期:2015-07-08  
作者简介:杨威(1986-),女,河北省承德市人,硕士,工程师,从事林业研究。E-mail:yangweipengyou@126.com。

# Reformation and Practice Research on Teaching System of Plant Tissue Cultivation

XU Ya-ying, HUANG Xiao-mei, LIU Yun-li

(Heilongjiang Agricultural Vocational and Technical College, Jiamusi, Heilongjiang 154007)

**Abstract:** In order to adapt the need of innovative, compound and applied talents training, according to the actual situation of Heilongjiang Agricultural Vocational and Technical College, plant tissue cultivation teaching reform was studied, including the traditional teaching mode and method, adopt teaching mode of the "work-integrated learning", strengthen the practice teaching link, use a variety of teaching methods and examination way, and pay attention to manipulative ability and comprehensive quality enhancement of the students so as to achieve good teaching effect.

**Keywords:** plant tissue cultivation; content of teaching; mean of teaching; reform; practice