

# 刍议高职种植类专业土壤肥料学教学大纲修订

王先华<sup>1</sup>, 杨政水<sup>2</sup>, 顾昌华<sup>3</sup> (1. 铜仁职业技术学院生物工程系, 贵州铜仁 554300; 2. 铜仁职业技术学院教务处, 贵州铜仁 554300; 3. 铜仁职业技术学院生物工程系, 贵州铜仁 554300)

**摘要** 2年的教学实践证明:以能力模块为主构建的教学大纲,使学生的专业基础知识与能力得到较大的提高,为培养实用型种植类专业人才奠定了坚实的基础。同时适应学生毕业后从事的专业岗位角色。

**关键词** 高职; 种植; 土壤肥料; 教学大纲

**中图分类号** G511 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2007)01-00308-02

教学大纲是课程教学内容的纲领性文件,是教师教学的基本依据。铜仁职业技术学院长期以来,土壤肥料学教学大纲存在许多问题,教学内容陈旧,学科发展和现代化管理土壤等方面的内容较少,理论与实践结合不紧密,缺少操作性、设计性和综合性试验类型,在教学方法上都是以教师为中心的灌输式教学。且高职类种植专业的发展较晚,教材建设还很不规范,版本较多,教学混乱。因此,需要对土壤肥料学教学大纲进行建设制订,探索新的教学模式、教学方法和教学形式,以改进土壤肥料学教学,培养生产一线工作的高等复合型、技艺型、应用型人才。

## 1 土壤肥料学教纲修订的基本思路

**1.1 以行业发展需要确定方向和目标** 贵州的种植业主要以大田农作物、果树栽培、中药材栽培、花卉栽培、蔬菜栽培和园林为主。根据行业和学院对种植类专业的需求,专业应坚持一专多能,在办学方向上主要侧重于中药材栽培和园林2个专业方向,培养具有中药材栽培和园林领域的基本知识和基本技术,能从事中药材栽培和园林生产一线工作的人才,而土壤肥料学教纲就要为这2个专业服务。

**1.2 以职业岗位需要确定课程体系** 经调研分析,中药材栽培和园林2个专业岗位从业人员在土壤肥料学的综合能力模块包括4个方面:土壤基本理化性状,土壤资源状况与管理,植物营养与施肥原理,土壤养分、肥料、配方施肥技术。在整个模块中,又以土壤资源管理,土壤养分、肥料、配方施肥技术为核心。本着突出重点、兼顾一般以必需、够用为度的原则,形成相应的课程体系。

## 2 土壤肥料学课程的性质与任务

土壤肥料学是研究土壤和植物营养与施肥的科学,是农学、中药材栽培、园林等种植类专业的一门重要专业技术基础课。通过该课程的学习,使学生掌握土壤基本理化性状和植物所需要的营养成分及其在体内的转化、吸收机理及各种营养元素对植物生长发育所起的作用,掌握保护地土壤的特性、培肥、管理、营养土的配制、土壤质量、退化土壤改良利用、无公害农业土壤管理、土壤系统分类、土壤资源信息系统、常见肥料和新型肥料的性质及其施用技术,学会运用现代施肥原理与技术指导农业生产,为专业课的学习奠定基础。该课程前导课程:基础化学、地质学基础、植物及植物生

表1 土壤肥料学理论教学内容

单元	主要类容	教学要求
绪论	土壤和土壤肥力的概念; 土壤是人类生成的资源和环境; 土壤肥料在农业生产中的地位与作用; 土壤肥料学发展概况。	掌握基本概念以及本学科的主要任务及发展概况。
土壤基本理化性状	土壤固相组成; 土壤物理性质; 土壤化学性质; 土壤水分、空气和热量状况。	掌握土壤无机有机矿物质颗粒组成、类别、作用土壤矿物质的颗粒组成土壤质地与土壤肥力的关系及改良土壤质地的分类、质地与土壤肥力的关系及质地改良措施有机质的转化及影响因素有机质在肥力上的作用及调节有机质含量的措施土壤孔性、结构性、热量、耕性的调节土壤水分类型、能态肥沃土壤的特征及肥力调节途径土壤污染途径及治理土壤类型的成土条件、过程、属性。
土壤资源状况与管理	我国土壤资源分布概况; 我国主要土壤类型; 设施农业土壤特性、管理与培肥; 无公害农业土壤管理。	了解我国土壤资源分布特点主要土壤类型,掌握设施农业土壤的的界定,培肥管理、无公害农业土壤管理、栽培以及盆栽营养土的配置和与露地土壤的区别。
植物营养与施肥原理	植物必须的营养元素; 植物对养分的吸收; 植物的营养特性; 合理施肥。	掌握植物的营养成分植物必需营养元素及其可利用形态; 肥料三要素。植物养分吸收的部位、特点、途径和方式; 影响叶部营养效果的因素影响对植物吸收养分的环境条件养分平衡的概念及其调控; 离子间的相互关系。养分在体内的运转及再利用,施肥的两个关键时期,植物营养的特殊性和连续性。养分归还学说、最小养分律和限制因子律、报酬递减律及米采利希学说等施肥原理,合理施肥的原则。合理施肥的考虑因素。
土壤养分、肥料、配方施肥技术	土壤养分状况; 化学肥料; 有机肥料; 绿肥; 5. 配方施肥技术。	掌握主要营养元素在土壤中的含量、形态与转化过程,主要肥料类型的性质与使用方法,各类肥料的合理分配与有效施用技术,肥料的储运混合技术以及配方施肥技术。

**作者简介** 王先华(1966-),男,贵州仁怀人,副教授,从事土壤肥料学教学与研究

**收稿日期** 2006-09-27

理学、农业气象学等,后续课程:作物栽培学、园林植物栽培、蔬菜栽培、果树栽培、中药材栽培、花卉栽培等。

## 3 土壤肥料学教学基本要求和教学条件

根据我国高等职业教育和人才培养目标与规格的要求,

对基础理论部分主要以应用为目的,以必须、够用为度,以强化应用为重点。增加应用性知识,在对教材内容的先进性和针对性的处理上,以突出掌握生产实际中正在使用的技术和新近有可能推广的技术。因此要求上课的教师必须随时掌握本学科的动态,同时要求学校增加试验设备和实习场所的投入,以增加试验、田间试验和盆栽试验的内容。使学生真正成为实践技能型人才。要求用实践与理论结合,加强有关现象的解释与实际结合,加强计算内容的练习,言简意赅,重点突出,结合图片进行讲解,在教学方法上要力求少而精,采用对比的教学方法,通过多媒体、幻灯等方法来提高教学效果,要深入浅出、启发性的教学,加深学生对所学内容的直观认识,提高教学效果。

#### 4 土壤肥料学教学内容

土壤肥料学的教学内容可分为理论教学和试验实习教

学两大块,理论教学内容,如表1所示,试验实习教学内容如表2所示。

#### 5 考核方式及评分办法

考试采用平时成绩、技能考核与期末考试相结合的方式。土壤学和肥料学部分各占50%。平时考试包括考勤、课堂提问、小测验、试验和作业完成情况等,占总成绩的20%,技能考核占总成绩的30%;期末考试采用试题进行闭卷考试,占总成绩的50%。

#### 6 教学实施的效果分析

通过2年的教学实施,以能力模块为主构建的教学大纲,使学生的专业基础知识与能力得到较大的提高,同时通过实习基地和与企业(农场、林场、园艺场)联合开展实习教学,增加了实训机会。在2004年的从业资格考试中有96%的学生分别获得了农艺工或园林园艺工中级等级证书。

表2

土壤肥料学

试验实习项目	教学要求
土壤农化样品的采集与制备	掌握耕层土壤混合样品的采集和制备方法。
土壤含水量的测定	了解土壤水分状况的测定方法为利用土壤提供依据。
土壤质地的测定 比重计法和手测法	掌握两种基本测定方法为合理的耕作栽培提供科学依据。
土壤有机质含量的测定 重铬酸钾法	了解原理掌握测定方法能准确的测出有机质含量。
土壤酸碱度的测定 电位法和混合指示剂法	了解两种测定方法原理为作物布局土类划分利用改良服务。
营养土和水培营养液配制	掌握营养土的制备和水培营养液的配制技术为园林花卉盆栽用土服务。
作物营养缺乏症的观察	初步掌握营养诊断中的形态诊断、植株化学速测和施肥诊断等,正确掌握当地几种主要作物和主要营养元素的丰缺状况和外观特征。
壤全氮含量的测定	掌握原理、方法和操作技能。
土壤碱解氮含量的测定	了解原理掌握其测定方法和基本操作技能,并准确的测定含量。
土壤速效磷的测定	了解测定速效磷原理及测定方法
土壤速效钾的测定	了解测定原理掌握方法和操作技能。
化学肥料的定性鉴定	必须掌握常用化学肥料的鉴定技术。
氮肥氮素含量的测定	了解原理掌握测定方法和基本操作技能。
磷肥中有效磷和游离酸的测定	了解原理掌握测定方法和基本操作技能。
壤剖面观察及土体构造评价	掌握土壤剖面观察方法和技术,能准确的鉴别土壤类型,找出土壤性状对农业生产的有利与不利因素,为制定合理的利用改良土壤措施提供依据。
当地主要土类识别及肥力性状调查	要求学生能正确识别当地主要土壤的类型,主要性质,并根据土壤中存在的问题,提出科学的改良和利用措施。
肥料三要素用量试验	要求学生认真学习积极实践,了解肥料试验的重要意义,掌握肥料试验的一般方法和各种操作技术。通过试验要求学生掌握当地主要作物的一种配方施肥方法和丰产栽培技术。并能综合运用本学科知识探讨作物高产规律,已达到实际运用中的“测土配方施肥”目的。

#### 7 结语

高职两年制种植类专业土壤肥料学教学大纲的制定,跳出了普通农业教育的圈子,在教学模式上,以能力为主体,培养实用型种植类专业人才奠定了坚实的基础。

#### 参考文献

[1] 于群英.谈土壤学课程的教学改革[J].中国职业技术教育,2005(6):

- [2] 李天杰.土壤学地理学[M].北京:高等教育出版社,1996.  
 [3] 仲跻秀.土壤学[M].北京:高等教育出版社,1990.  
 [4] 黄昌勇.土壤地理学[M].北京:高等教育出版社,1992.  
 [5] 朱祖祥.土壤学[M].北京:中国农业出版社,1986.  
 [6] 陆景陵,胡霭堂.植物营养学[M].北京:北京农业大学出版社,1994.  
 [7] 史瑞和.植物营养原理[M].南京:江苏科学技术出版社,1989.  
 [8] 中国农院土肥所.中国肥料[M].南京:上海科学技术出版社,1994.  
 [9] 陆学陵.植物营养学[M].北京:中国农业出版社,1994.  
 [10] 金为民.土壤肥料[M].北京:中国农业出版社,2001.