

高职《植物组织培养》课程考试改革探讨

高海山 (恩施职业技术学院, 湖北恩施 445000)

摘要 在高职《植物组织培养》课程传统教学模式不能满足植物组培企业的需求, 不适合专业人才培养要求的背景下, 建议采用项目化的教学改革模式, 以培养学生的职业能力为核心, 强调考试方式随教学改革发生变化, 分析了考试内容、考试形式、考试评价标准。

关键词 植物组织培养; 考试改革; 职业能力; 动态考核

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)19-348-02

高职课程考试的设计源于高职人才培养目标的要求, 要从高素质技能型人才培养的目标出发^[1]。课程组与佛山今日景艺生物科技有限公司、湖北凯瑞百谷农业科技股份有限公司共同对课程进行开发与设计, 采用项目化的教学模式, 对传统的考试模式进行改革, 改变以往先教后考的常规化、固定化的模式, 以植物组织培养技术的能力培养为主, 加强动态考核, 将考核与考证相结合, 将考核与课程教学同步或交叉进行, 使考试成为一种特殊的实训过程, 加强学生的职业能力培养。

传统的考试模式在考试内容方面重知识轻能力, 考试方式单一, 在考试评价方面重结果轻过程, 不能体现学生职业能力与实践技能水平的高低, 不适合高职人才培养的要求^[2]。考试作为教学过程中的一个重要环节, 具有体现人才培养目标的内容和形式特点^[3]。针对恩施职业技术学院高职园林技术专业的人才培养目标 and 组培企业生产岗位对知识、能力和素质的要求, 以职业能力培养为主, 以素质测评和理论知识考核为辅, 科学制定课程的考试方案。考试方案主要包括考试内容、考试形式、评价标准等, 要求考试内容、考试形式与教学内容、教学方法手段相适应, 评价标准充分体现组培行业的标准要求。

1 考试内容

高职教育是以就业为导向的职业教育, 突出岗位能力与职业技能的养成。《植物组织培养》课程是恩施职业技术学院园林技术专业的核心课程之一, 学生要掌握组织培养岗位技能型人才所必需的基本理论知识, 具备组培常用仪器设备使用、培养基制备与灭菌、无菌操作与培养、组培苗驯化移栽、组培苗的工厂化生产与管理等技能, 才能适应组织培养企业的生产要求。根据学院园林技术专业人才培养方案的要求, 结合组培企业实际生产情况, 以组织培养生产岗位群所必需的知识与技能为依据, 从组培岗位对知识、能力和素质的要求出发, 考核内容要全面、针对性强, 侧重技能和职业能力的考核。

课程考核内容应随组培行业的发展和要求而变, 才能适应教学改革的需要。《植物组织培养》课程考试内容分为两个部分, 第一部分为理论考试, 按照高职教育理论知识够用、

必需的特点, 理论考试注重基础知识的考核, 采用与植物组织培养工考证类似的理论考试题库, 以考查学生对基础知识的掌握与运用; 第二部分为技能考核, 采用动态考核的方式, 侧重考查学生对职业技能的掌握程度。模拟佛山今日景艺生物科技有限公司的蝴蝶兰组培快繁生产过程, 将生产过程分解为 9 个典型任务, 作为考核内容(表 1)。

2 考试形式

高职课程教学具有综合性、实践性等特点。课程考核形式和手段灵活多样, 但考核形式和手段要做到与实训项目、考核内容相适应, 达到考核与教学有机融合, 强化职业能力培养^[4]。

《植物组织培养》课程考核分为理论考试和技能考核两部分, 理论考试成绩占总成绩的 30%, 技能考核成绩占总成绩的 70%。其中理论考试采用如下考核方式: ①卷面考核主要考查学生对组织培养基础知识的掌握情况, 在课程结束后集中考核。②口试考查学生对组织培养操作流程、技术要领的掌握程度, 培养学生的表达能力、思维能力, 在技能考核结束后采用题库随机抽签的方式进行。

技能考核采用如下考核方式: ①现场操作和技能竞赛。操作既是训练的需要, 也是考核的手段。学生对照考核标准反复训练后, 教师随机考核或邀请行业专家作为评委, 开展技能竞赛, 对学生专业技能进行评比和考核。②跟踪考核和动态考核。植物组织培养需经过初代、继代、生根培养和驯化移栽 4 个阶段, 所需时间较长, 通过诱导率、分化率、生根率、成活率及污染率等技术指标反映培养质量, 可采用跟踪考核和动态考核的形式, 全程、动态地考核组培质量和学生的专业技术能力。

3 考试评价

结合行业、企业标准及学生学习现状, 制定技能考核评价标准。评价标准采取定性定量相结合, 做到与专业技能训练等级相适应。植物组织培养中典型任务的实施过程是技能考核成绩的主要依据, 根据典型任务的操作复杂程度、涉及内容多少等因素, 给予不同的评分权重(表 2)。每个典型任务完成后会得到相应的成绩, 将所有典型任务的成绩相加便是技能考核总成绩。

高职课程考试改革要明确改革的思路与方向, 变理论考试为职业能力考核, 变静态考核为动态考核, 探索符合专业人才培养要求及企业需求的课程考核模式。《植物组织培养》课程项目化教学及考试改革的实施提高了学院园林技术

基金项目 恩施职业技术学院科研基金项目。

作者简介 高海山(1979-), 男, 湖北大冶人, 讲师, 硕士, 从事野生植物资源开发与利用研究。

收稿日期 2015-05-21

及应用专业的人才培养质量,部分优秀毕业生已成为组培企业 的骨干力量,毕业生深受用人单位的喜爱。

表 1 《植物组织培养》课程技能考核内容

典型任务	知识目标	能力要求	岗位及岗位职责
1. 母液配制 2. 培养基配制 3. 培养基灭菌	1. 理解植物组织培养概念、类型与应用; 2. 熟悉实验室的组成; 3. 掌握母液组成与作用; 4. 掌握培养基的种类、成分与配制; 5. 掌握常用的灭菌方法	1. 能使用与维护组培常用仪器设备; 2. 能配制培养基母液; 3. 能配制常用培养基; 4. 能用湿热灭菌法对培养基灭菌; 5. 能检测灭菌效果	培养基制作 1. 配制培养基母液和培养基; 2. 培养基、无菌水、无菌纸的灭菌; 3. 药品保管和使用; 4. 仪器设备的使用和维护
4. 外植体消毒 5. 无菌操作	1. 掌握常见的消毒剂类型和消毒原理; 2. 熟悉外植体消毒的一般程序; 3. 熟悉接种操作要领; 4. 了解各种器官的接种方法	1. 能选择和处理外植体; 2. 能配制消毒剂; 3. 会对外植体消毒; 4. 能使用超净工作台; 5. 能熟练进行无菌操作	接种 1. 外植体消毒、材料切割与转接; 2. 填写接种工作日报表; 3. 缓冲间、接种间的消毒; 4. 超净工作台的使用和维护
6. 初代培养 7. 转接 8. 生根培养	1. 了解分化、脱分化、再分化及器官重构的方式; 2. 熟悉温度、光照、湿度等因素对培养的影响; 3. 掌握异常现象的处理措施; 4. 掌握继代增殖的方式; 5. 掌握生根培养的方式	1. 能选择培养条件; 2. 能对培养过程中出现的异常现象进行处理; 3. 能熟练进行材料的转接操作; 4. 能进行壮苗培养; 5. 能进行生根培养	培养管理 1. 培养间温度、光照和湿度的调控; 2. 及时检查、清理污染及生长异常材料; 3. 培养间的消毒; 4. 培养材料的出入登记和日常管理
9. 炼苗与移栽	1. 了解试管苗的特点; 2. 掌握试管苗炼苗、移栽操作流程; 3. 掌握移栽后试管苗科学管理方法	1. 能进行炼苗; 2. 能选择合适的基质并消毒; 3. 能移栽与管理试管苗	苗圃管理 1. 移栽基质配制与消毒; 2. 做好组培苗炼苗; 3. 移栽和幼苗管理,并做好记录; 4. 移栽温室的日常管理

表 2 《植物组织培养》课程技能考核部分评分标准

典型任务	考核内容	考核标准	分值
母液配制 (15分)	称量	1. 天平选择正确(1分);2. 称量操作规范(1分);3. 称量准确(1分);4. 试剂归位、天平复位(1分);5. 天平操作熟练(1分)	5
	溶解	1. 溶剂选择得当(1分);2. 试剂完全溶解(1分)	2
	定容	1. 容量瓶选择正确(1分);2. 摇匀操作规范(1分);3. 定容体积准确(1分);4. 顺序合理、准确;无沉淀(2分)	5
	保存	1. 母液保存条件恰当(1分);2. 标签信息填写完整(1分)	2
培养基配制 (15分)	分工协作	1. 分工合理,相互协作,完成速度快(1分)	1
	母液移取	1. 移液工具选择正确(1分);2. 一次性吸取(2分);3. 移取量准确(2分);4. 移出时不漏不漏(1分)	6
	熬制	1. 搅拌及时,琼脂充分融化(1分);2. 定容准确(1分);3. pH测定、调节正确(1分)	3
	分装	1. 分装迅速,均匀且不沾瓶口,台面洁净(2分);2. 贴好标签、标签内容准确(1分)	3
培养基灭菌 (6分)	分工协作	1. 分工合理,相互协作,完成速度快(3分)	3
	灭菌	1. 高压灭菌冷却后培养基凝固,硬度适中(2分);2. 灭菌后经检测无菌落生长(2分)	4
外植体选择与 消毒(6分)	分工协作	1. 分工合理,相互协作,完成速度快(2分)	2
	外植体选择	1. 选择健壮、无病的外植体(1分)	1
无菌操作 (30分)	外植体处理	1. 材料整理、清洗到位(1分)	1
	消毒	1. 消毒剂选择(1分);2. 消毒顺序合理(1分);3. 时间准确(1分);4. 操作熟练(1分)	4
	操作要领	1. 洗净双手(1分);2. 酒精棉球消毒顺序正确、彻底(2分);3. 接种工具摆放合理,在有效区域内操作(3分);4. 操作正确,速度快、熟练(12分)	18
	定量	规定时间内接种完规定的数量,15 min 接种 10 瓶培养基,布局合理,方向正确,深浅适度,整齐	10
初代培养 (8分)	清理	清理接种垃圾及超净工作台,台上的物品摆放整齐(2分)	2
	培养条件	培养温度、培养时间、光照强度和合适(2分)	2
	异常情况处理	污染、褐化、玻璃化现象处理措施合理(3分)	3
转接(10分)	污染率与污染率	污染率 < 20%; 萌发率 > 80%(3分)	3
	定量	规定时间内接种完规定的数量,15 min 接种 10 瓶培养基(5分)	5
生根培养(3分)	污染率	污染率 < 10%(5分)	5
	生根情况	生根率、平均根长、平均每株生根数达标(3分)	3
炼苗与移栽 (7分)	炼苗	选苗(1分);试管苗清洗正确(1分);炼苗环境选择合适(1分)	3
	移栽	基质选择(1分);温度、湿度及通风条件控制(1分);小苗管理(2分)	4

100

参考文献

- [1] 祁丽芳,吴勇. 高职课程考试管理与改革探索——以广州城市职业技术学院为例[J]. 广州城市职业学院学报,2009,3(3):32-36,44.
[2] 胡国庆. 试论高职课程考试改革[J]. 宁波职业技术学院学报,2008,12

(4):25-27.

- [3] 张瑞芬. 关于高职考试改革的思考[J]. 职业教育,2013(7):7-8,13.
[4] 王振龙,程贵兰,顾洪娟,等. 以考促训,以赛促练,强化能力培养[J]. 考试周刊,2010(22):7-8.