

基于信息化背景下的“酿酒微生物”课程 线上线下教学设计与实践

——以“酒精酵母菌落计数”任务为例

郭云霞, 张敬慧, 李秀萍, 兰小艳

(宜宾职业技术学院, 四川 宜宾 644000)

摘要: 在互联网背景下, “酿酒微生物”课程通过颗粒化、信息化资源的打造, 运用线上线下教学设计与实践, 实现教学任务、教学过程、教学评价的透明化, 达到以学生为中心, 学习效率显著提升的效果。

关键词: 教学设计; 教学实践; 信息化, 颗粒化, 线上线下

DOI: 10.3969/J.ISSN.1673—632X.2022.03.019 中图分类号: TS261 文献标识码: A

在互联网背景下, 教育的信息化正在如火如荼地开展着。学生的个性凸显, 传统教学模式已不能满足学生学习需求。“酿酒微生物”课程作为酿酒技术专业核心课程, 急需构建科学合理的课程体系, 强化实践教学环节, 建设新的教学模式。通过对接白酒生产过程中培菌制曲、酿造发酵、分析检测岗位工作需求, 以白酒品控中对微生物控制的关键技术培养层次为主线, 依据微生物检验国家标准, 重构课程教学内容, 以“任务驱动、线上线下、虚实结合”, 实施教学模式改革。以“酒精酵母菌落计数”任务为例, 本任务按照国家标准 GB4789.15-2016 方法进行酒精酵母菌落计数, 运用智慧职教云平台、问卷星在线测试、码上游、白酒虚拟仿真平台、实录教师操作视频、学生操作视频、动画、微课等信息化资源进行线上线下教学。

1 教学分析

1.1 教学内容

基于已学酿酒酵母菌个体形态特征和菌落特征知识, 以酒精酵母为例, 通过稀释酵母菌样品使酵母菌分散为单个个体, 倾注平板法接种后在适宜条件下培养形成菌落, 对酒精酵母菌落进行计数和计算, 完成含有酒精酵母样品菌落计数。

1.2 学情分析

采用在线测试、对学生上传操作视频进行教师评价、学生互评, 对上节已学内容的结果见图 1。在知识方面, 学生已掌握酿酒酵母菌落形态特征

基金项目 宜宾职业技术学院院级教研教改课题项目 (编号: ybzjg2046); 宜宾职业技术学院院级教研教改课题项目 (编号: ybzjg2049)。

作者简介 郭云霞 (1986-) 女, 四川内江人, 讲师, 研究方向为发酵食品研究与开发。

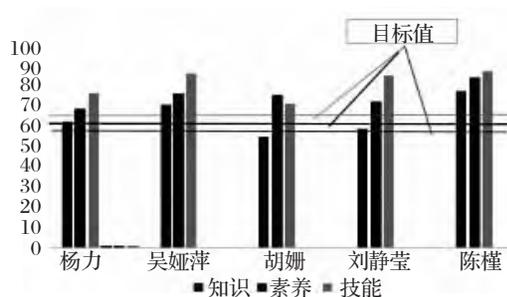


图1 教学目标达成情况

和显微镜计数方法; 在技能方面, 学生已具备辨别酿酒酵母菌落形态特征和进行酿酒酵母菌落计数能力; 在专业素质方面, 学生已具备生物安全意识。

通过在线问卷进行本节课前调研的结果见图 2。图 2 表明, 学生动手能力较强, 善于使用智慧职教

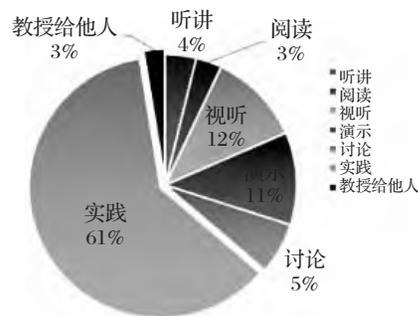


图2 学生学习特点调查结果

等信息化学习工具, 喜欢生动有趣的课堂。大部分学生已具备完成酿酒酵母菌落计数任务的群体菌落知识基础、无菌操作技能基础和检测岗位基本素养。

1.3 目标分析

根据课程标准 (课程思政新要求)、技能习得流程、学情分析、认知规律确定本节教学目标, 见表 1。

1.4 重难点分析

表1 教学目标分析

教学目标	内容
知识目标	1.了解酿酒酵母菌菌落计数步骤及原理 2.掌握菌液稀释过程及原理 3.掌握倾注法接种步骤
能力目标	1.能识别单菌落与菌苔 2.会分析典型菌落分布特点并选择合适计数方法进行计数 3.会进行菌落数据计算
素质思政目标	1.培养团队合作精神 2.培养认真负责的职业素养 3.培养生物安全意识与环保意识

根据教学目标和课前分析预判本任务教学重点为：区分菌落与菌苔；酵母菌平板菌落类型识别与计数。教学难点为菌落类型识别与计数。拟通过案例教学解决教学重难点。

2 任务实施

2.1 知识技能碎片化和颗粒化资源打造

将本任务涉及的知识点与技能点碎片化，并打造颗粒化资源，实现资源信息化，保证单一知识点和技能点独立完整，所有知识点和技能点形成一个完整的任务。借助于职教云平台，这样的碎片化知识可以满足学生利用课后的碎片化时间进行学习，又能保障学习的系统性和完整性。知识点与技能点见表2，颗粒化资源见表3。

表2 知识点与技能点一览

知识点	技能点
单菌落形成的原理、细胞分散方法；菌落分布类型特点；计算原理；计算公式推导	样品10倍系列梯度稀释；倾注倒平板；恒温培养；观察计数；数据分析与计算

表3 颗粒化资源一览

单项技能操作演示视频	动画	图片及文档	拓展资源
移液枪使用示范	移液枪的结构	典型菌落分布图案案例库	酒厂大曲中酵母菌菌落计数案例
漩涡振荡仪的使用	漩涡振荡仪结构	漩涡振荡仪结构图	漩涡振荡仪使用注意事项
培养箱的使用	培养箱结构	培养箱结构图	培养箱的使用维护
10倍梯度稀释示范	梯度稀释原理	学生培养平板图库	啤酒厂发酵液中酵母菌数量测定案例
手持法倒平板演示	培养箱的结构	计算示例	其他倒平板方法
倾注法接种演示	倾注法的原理	倾注法操作流程	GB4789.15-2016
计数器的使用	计数器结构	计数器结构图	计数器的使用维护
超净工作台的使用	超净台构成	超净工作台结构	超净工作台洁净度检测

2.2 教学实施

借助颗粒化教学资源及职教云教学平台，教学实施分为课前线上导学，课中注重学生实践，教师引导、评价，课后线上测试及练习。详细教学实施过程见图3。

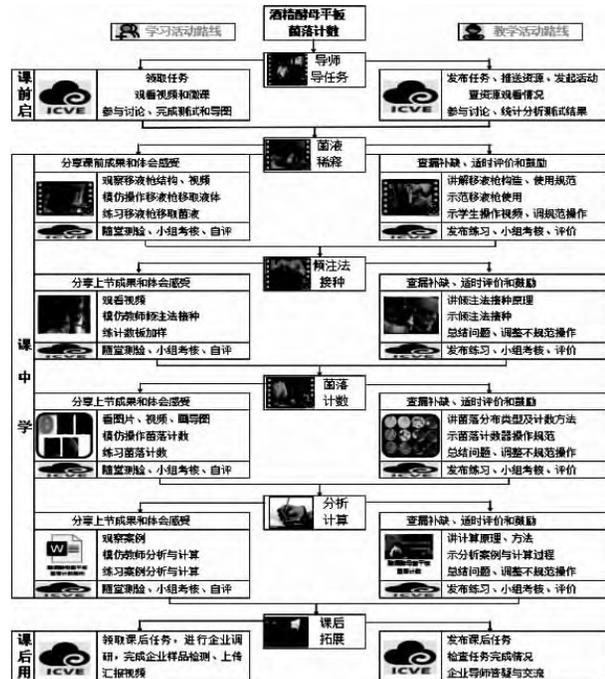


图3 教学实施过程

3 实施效果

19级生物班采用线上线下教学，与18级生物班采用传统教学对比，本任务教学效果理论考试和实操测试过关率都有显著提升。实施效果见图4。

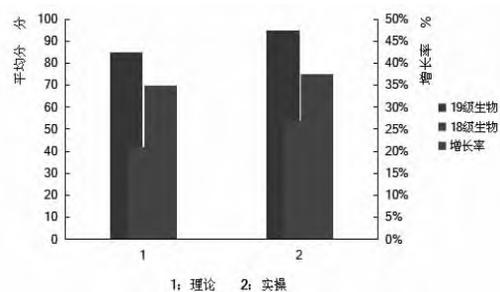


图4 实施效果

理论平均分由70分提升至85分，增长率为21%；实操平均分由75分提升至95分，增长率为27%。

4 结论与展望

实践表明，基于信息化背景下的线上线下教学，通过将知识技能点碎片化，打造颗粒化的资源，借

(下转第70页)

改革开放以来特别是近年来,我国本土啤酒品牌愈发壮大,他们的存货内控也比早年间成熟完备。因此,在采购环节定价机制上,对百威英博这种外来品牌产生了很大的威胁,导致其为了销量数据在淡旺季主动压货,打价格战,不合理的压货也会造成存货内控失控,不能达到有效目标。而压货合不合理就取决于公司在确定订货单前后的评估模式。简单地说,百威英博的评估模式就是片区工作人员为区内经销商申请费用,获批后经销商获得费用并使用,公司需要及时核查,而库存管理是片区根据经销商每月期初库存加上动销和提货得出月末库存(在公司系统上),稽查人员现场清点的库存,公司核对系统和现场盘点库存是否有差异。在整个模式中,若是库存系统没有随着时代及时升级或者库存系统使用人员没有进行定期培训,那么问题就会自然产生。

3 完善百威英博存货内部控制的建议

3.1 生产环节加强多元化动态控制

对于生产环节存货内控的把握较为复杂,百威英博有布局,但仍需完善。建议:①分析市场时,聘请专门的分析机构进行咨询分析,获得的市场数据也需要市场专员经过严密论证后才能使用;②可以通过发展多条啤酒线进行生产,以达到利用不同啤酒的市场需求量波动趋势不同来分散公司总的风险,解决改善生产计划难以跟上市场需求步伐的问题;③百威英博之前的组织设定缺少预算管理委员会,需要增加专门的审批人员对生产计划所需要的材料预算进行审批、核实。

3.2 采购环节完善定价制度

近年来,百威英博的定价制度在原材料采购和产成品销售均始终保持协议定价,原材料的采购直接与供应商进行商讨,产成品方面公司内部先根据

市场情况确定基础定价,再召开订货会,根据经销商与分销商实际情况给予具体优惠或者适当提高价格。

3.3 仓储环节实现存货分类管理

在仓储环节中,保证存货不受损坏、不减值是内部控制运行目标的底线。而百威英博的啤酒存在中低、中高档之分,因此在进行仓储存放时可以采用分类存货管理方法。

3.4 充分发挥内部审计作用并整体把控

公司内部可建立或购买内部系统用于存货内控,各部门按照权限授予上传数据,处理工作,系统定时维护更新,加快核对效率,同时这也有利于管理者拥有权限实时核实监控内控实施情况。

4 结束语

本文研究的是市场面向全球大规模开放后,百威英博作为国际品牌来到中国后的存货内控情况。具体研究从百威英博江西北部武宁片区事业部获得的数据后分别从订货会制度、存货运输的运力调控机制、库存管理审核系统3个方面对具体案例进行原因解析,最后根据问题及原因提出了生产环节加强多元化动态控制、采购环节完善定价制度、仓储环节实现存货分类管理、充分发挥内部审计作用并整体把控这些相应的建议。

参考文献

- [1] 郭昀.商品流通企业存货内部控制关键控制点及措施分析[J].会计师,2017(06):47-48.
- [2] 王奇芳.制造业企业存货内部控制常见问题及改进建议[J].北京工业职业技术学院学报,2016(04):107-108.
- [3] Beng Wee Goh,Dan Li,Internal Controls and Conditional Conservatism [J],The Accounting Review,2011(03):975.◆

(上接第68页)

助于职教云平台进行实践教学,充分调动了学生学习的自主性,发挥了教师的引导性。通过信息化资源的打造与职教云平台的在线记录功能,实现教学任务、教学过程、教学评价的透明化,师生互评互督,学生参与度极大增加,学习效率显著提升。

在“酿酒微生物”课程中实行信息化线上线下教学设计与实践,对于培养既具备一定专业理论素养,又具有较强动手能力和创新能力的复合型技术技能人才具有重大意义。同时可培养学生勤于思考、善于总结、积极主动的学习风气,进一步提升学生

的专业技能,为以后的工作和学习打下扎实的基础。

参考文献

- [1] 杨春成,尹立伟,黄祝.基于翻转课堂微生物分层教学线上线下混合式“金课”的研究[J].教育教学论坛,2020(8):274-275.
- [2] 王贝.信息时代下高校“金课”的探索与实践[J].山东化工,2019,48(22):205-206.
- [3] 刘晓燕,马湘君,栾会妮,等.高职水产养殖技术专业“微生物应用技术”课程开发与与实践[J].微生物学通报,2020,47(4):1286-1301.◆