

附件 2:

《生药学实验》课程思政教学案例

(药学与生命科学学院; 曲伟红、赵建国、季晓红)

一、课程基本信息

课程名称	生药学实验	课程性质	专业必修课
学 分	1	学 时	32
开课专业	药学	授课对象	本科生大三第一学期

九江学院《生药学》课程创建于 1998 年,是药学专业的必修课程,是培养本科生达到毕业要求的重要支柱。实验教学将理论紧密联系实际,并是理论知识内化实际行动的重要教学手段。在我国中医药创新和“大思政”格局背景下,本课程以学生为中心,成果产出为导向,引入课程思政理念,采取“品故事、学法律、做科研、打比赛、绘图报”等形式,坚持理论结合、课堂内外结合和线上线下结合,在生药材真伪鉴定、品质评价知识和技能教学中传递正确的价值追求、理想信念和家国情怀,着力培养具有扎实专业知识和专业技能、多学科交叉知识融合创新和实践能力、品德端正的新时代中医药人才。

二、课程思政建设总体思路

设计思路:《中医药振兴发展重大工程实施方案》中的中医药文化弘扬工程提出:“深入挖掘和传承中医药精华精髓,推动中医药文化融入群众生产生活、贯穿国民教育始终,实现中医药文化创造性转化、创新性发展。”本课程利用中医药文化的特色资源,充分挖掘课程思政元素,提炼思政资源,创新融合方式,形成可执行的课程思政教学方案,并持续优化完善。

课程思政建设目标

本课程思政建设内容紧紧围绕坚定学生理想信念、以融入社会主义核心价值观和中医药事业传承与创新为主线,围绕家国情怀、宪法法治意识、中药资源可持续发展、文化素养和道德修养等重点优化课程思政内容供给,在生药鉴定专业知识和专业技能教育的同时,有机融入四位一体的课程思政目标(见表 2-1),着力培养造就有理想信念、有情怀温度、有责任担当、有学识素养的新时代中医药人才。

表 2-1 四位一体的课程思政目标与毕业要求指标点

课程目标	课程目标内容	毕业要求指标点
M1/知识目标	各类生药的真实性特征、有效性评价以及安全性检查等。	毕业要求 1,2
M2/能力目标	生药的鉴定, 生药质量控制及质标的制定, 生药资源的开发与可持续利用、运用理论与方法解决具体生药的质量检查方法。	毕业要求 3,4,5
M3/德育目标	根据材料分析蕴含的德育元素* (见图 2-1)。	毕业要求 8,9,12
M4/学习态度	预习完成情况、课堂表现及课后拓展。	毕业要求 12



图 2-1 《生药学实验》课程思政德育目标

2 课程挖掘的思政资源分析及相应教学融入点

针对本学科承担着生药鉴定技术、中医药文化的传承与创新、资源保护与可持续开发利用等重担,将古今中外发生在生药背后的精神力量与德育元素有机结合到课程教学各个环节中,系统挖掘思政案例中蕴含的德育元素,使思政元素在课程中全覆盖、相互协调、重点突出。

(1) 中医药优秀传统文化——坚定文化自信和责任担当

从“麻烦草”到咳嗽的“克星”——麻黄的历史沿革案例作为案例导入,了解历史沿革及现状、学科知识、方法和技术的科学性、操作的规范性、品质评价的标准性等,激发学生的对祖国、对中医药传统文化的热爱之情,坚定文化自信,做中医药优秀传统文化的传承者,并发扬光大。

(2) 通过科学家的事迹——培养理想信念、科学素养

麻黄之碱——现代中药药理学研究的创始人陈克恢教授案例融入理化鉴别依据的讲授中,领略中医药文化的精华,培养文化自信和家国情怀,正面激发学生继承创新中医药文化,不断探索未知、追求真理、勇攀科学高峰,培养持之以恒,百折不挠等优秀品质,提升职业认同感和责任感。

(3) 典型的药品安全事件——牢固树立法治观念

用感冒药提炼麻黄碱制成“冰毒”的违法案例融入,从反面引导学生尊重生命,确保合理用药,避免药物滥用。普及麻黄、麻黄碱和伪麻黄碱的管制法律法规、“国际公约”和“中国通知”,牢固树立法治观念,知法守法、敬业诚信。

(4) 药品野生资源采挖——培养环境保护与资源可持续利用

了解麻黄草的资源现状及其采挖对草原环境的破坏,引导学生树立保护优先、生药可持续发展战略,为生药的可持续发展和祖国的绿水青山贡献力量。

(5) 课堂实验教学过程——提升职业道德和职业素养

通过标准、法典与实践操作的对比,牢固树立药品质量第一的观念,引导学生尊重标准与法典、遵纪守法、尊重客观规律,求真务实、精益求精。通过实验报告绘图,提高绘图能力。通过课后打扫卫生,培养劳动光荣观念。教师以身示范、关爱学生、关注学生成长成才,培养学生的中医药情怀。

(6) 作为第二课堂教学实践活动——提升学科素养和职业素养

①完成自选感兴趣的生药学内容,挖掘思政元素,制作手抄报制。

②参与自选课题:“红外指纹图谱结合数理统计学在生药品质评价中的研究”,了解现代科学技术与方法在生药质控中的具体运用。

③参加校级、省级及国家级各种创新创业训练项目、设计大赛。

学生通过第二课堂实践教学实践活动,将理论紧密联系实际,德育元素内化于心,外化于行,促进全面发展。

三、课程思政典型教学案例

案例名称	走正道利人利己——麻黄的鉴定		
章节	实验七 麻黄、番泻叶（小茴香）的鉴定		
课程名称	生药学实验		
学时	线下 2 学时 线上 1 学时+课外适量	适用班级	药学本科
(一) 教学目标 1.价值引领：宣传爱国、爱中医药事业的情怀，弘扬中医药优秀文化，提升科学态度和科学素养。 2.知识传授：掌握麻黄生药知识；熟悉麻黄的管制；了解其他草本植物的生药鉴定知识；了解生药品质评价新技术和新方法， 3.技能培养：掌握鉴定操作、辨证施药，辨图识药、举一反三，会设计生药鉴定方法，领会新技术和新方法在生药质控中的应用。 4.学习能力培养：态度端正、学习能力强。			
(二) 重点与难点及处理 1.教学重点：生药性状和显微鉴别要点、形态绘图，品德培养 2.教学难点：辨图识药，实验现象异常分析及处理，德育有机融合且落地落实 3.重难点处理： ①展示数码互动、实物教具、多媒体课件演示、示范操作等，生动形象展示麻黄的鉴别要点，培养辨图识药的技能。 ②通过问题引入、主题讨论、实践操作、手绘图谱等，将抽象知识直观化、具体化和可感知，引导学生深刻理解和领会相应内容。 ③通过采取“品故事、学法律、做科研、打比赛、绘图报”等多种形式，组织和引导学生积极参与，引起情感共鸣，学思行结合，做到知行合一。			
(三) 教学方法与手段 1.参与和体验：采取“品故事、学法律、做科研、打比赛、绘图报”等形式，组织和引导学生积极参与，引起情感共鸣，培养学习兴趣和主动性，激发动力。 2.多元手段与信息技术融合教学：线上线下结合、课堂课外结合、理论和实践结合，借助教学平台、数码互动实验、翻转课堂教学技术增强课堂教学的德育效果，增强吸引力和情感体验。 3.考核评价方案——形成性评价：通过学生参与情况、教学过程的记录、行为学观察和实验报告撰写情况进行评价、反馈。			

(四) 教学组织与实施			
教学过程	教学内容提要	教学实施流程说明	时间
课前准备 1. 精选实验内容 2. 编写教案与导学案 3. 任务分配与预习	集体备课 备教材、备学情院情，精选实验内容  图 3-1 超星网络教学平台资料 启动任务，自主预习，形成结果，预习检测	教师集体备课，编写课程思政教学资料，构建网络教学平台。 学习通结合线下完成	课 前 完 成
课中探究 4. 课前反馈	组织教学与预习的反馈	学习通签到，反馈预习情况。	
5. 案例导入 6. 新课教学 7. 实践操作	问题 1： 简述麻黄的临床应用情况。 案例一：从“麻烦草”到咳嗽的“克星”——麻黄的历史沿革 ①融入课程思政元素：家国情怀、中医药传统文化自信、职业认同感和责任感。 一、实验目的、 二、仪器与试剂 三、实验材料 四.实验内容 问题 2： 麻黄鉴定法定技术标准是什么？ ②融入思政元素：培养“标准”与法制意识。 (一) 安全“四新”：防火、防电等安全	以问题创设的方式导入案例一，了解麻黄的临床应用历史和现状，激发学生的情感、责任与使命。 采用知识迁移法，师生互动，归纳法。 以问题创设式，师生互动探究，明确药品质量评价的重要意义及技术标准。 图文结合实际，明确实	1' 3' 2' 1' 1' 74'

事故



图 3-2 实验室安全要点 (图片来自网络)

(二)麻黄碱的鉴别

1.麻黄生药性状观察

形状、大小 (长度与直径)、颜色、表面、质地、断面、气味等。

2.麻黄的显微特征观察

(1) 麻黄茎横切面:

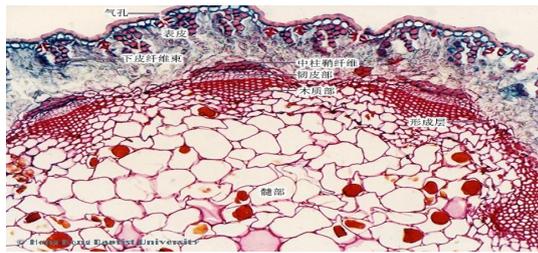


图 3-3 麻黄茎横切面图

(2) 麻黄粉末显微特征: 棕色块、嵌晶纤维、气孔和保卫细胞

③融入思政元素: 严谨、认真、细致、诚信的科学态度; 训练和提高美学素养。

3.麻黄的理化鉴别

【案例二】麻黄之碱——现代中药药理学研究的创始人陈克恢教授



图 3-4 麻黄之碱视频资料

验室安全责任, 树立安全第一的观念。

采用数码互动, 以样片、图文、实物等对麻黄的鉴别特征进行实践探究, 领悟科学态度, 提高美学素养。

观看视频材料, 领悟科学家精神和优秀品质, 提升职业认同感和责任感。

	<p>④融入课程思政元素：开拓创新，持之以恒、百折不挠等科学态度。</p> <p>知识链接：</p> <p>1) 麻黄碱和伪麻黄碱的药理作用与用途</p> <p>【案例三】典型的药品安全事件</p> <p>2) 麻黄及其复方制剂、麻黄碱、伪麻黄碱的管理</p> <p>⑤融入课程思政元素：知法守法、敬业诚信。</p> <p>4. 茵陈、青蒿、穿心莲、金钱草等草本植物的生药主要性状和显微鉴别要点</p> <p>知识链接：</p> <p>3) 红外指纹图谱结合数理统计学在中药真伪、产地、品质评价中的应用</p> <p>⑥融入课程思政元素：培养创新意识，拓展学科视野。</p>	<p>普及药品法律法规、“国际公约”和“中国通知”，树立法治和生命至上理念。</p> <p>教师采用数码互动，以样片、图文介绍鉴别知识，学生选做。</p> <p>拓展学科视野，培养创新意识。</p>	
8. 课堂小结	<p>课堂小结、展示与点评</p> <p>辨识技巧：药材外观性状、显微特征、理化鉴别、指纹图谱特征。</p> <p>⑦融入课程思政元素：强化家国情怀、责任担当、理想信念、遵纪守法等。</p>	<p>通过成果展示与点评、总结，进一步巩固教学效果。</p>	10'
课后总结 9. 巩固与拓展	<p>撰写实验总结、实验报告；</p> <p>1.课后问题讨论： 从麻黄资源保护的角度，探讨可持续发展的内涵和实现途径。</p> <p>2 阅读文献，了解真实性检验和品质评价新技术和新方法。</p> <p>3 绘手抄报：“珍爱生命，拒绝毒品”、“环保、绿色发展”、生药知识介绍等。</p> <p>4 做科研、打比赛：参与教师的科研项目、学科竞赛等。</p> <p>⑧融入课程思政元素：保护优先、实行可持续发展战略等。</p>	<p>教师线上辅导、答疑。</p> <p>通过课后总结与反思，拓展与第二课堂的绘图报、做科研和打比赛，实现知识固化、能力强化，思政内化心，外化于行，到达知行合一。</p>	课后完成

10.实验 成绩评 价与反 思	教学效果采取课程目标达成度评价和反 思	师生共同参评与反思， 总结好的经验，反省不 足，撰写反思，持续改 进与提高。
	表 3-1 直接评价方式	

课程目 标	评价方式及权重				
	作业 (权重 0.10)	实验 (权重 0.10)	考勤及课堂表现 (权重 0.20)	期中考试 (权重 0)	期末考试 (权重 0.6)
课程目 标 1	0.2	0.25	0.20	0	0.35
课程目 标 2	0.6	0.40	0.20	0	0.5
课程目 标 3	0.1	0.20	0.40	0	0.15
课程目 标 4	0.1	0.15	0.20	0	0.05

(四) 教学效果及反思

1.教学效果

(1) 课程目标达成度评价 最近一学期 (药学 2021 级) 两个班级课程各个课程目标均在 0.86 以上, 超过预期目标达成度 0.75, 均有统计学意义($P < 0.05$), 课程目标均匀达成。通过系统学习和反复训练, 学生掌握了生药实验的知识、和技能, 具有良好的实践动手能力和学习能力、在实际工作中独立分析问题、解决问题和创新能力均较好。

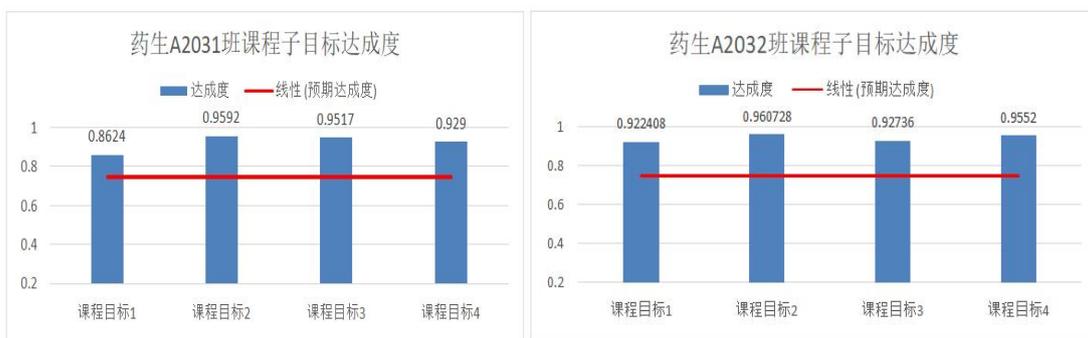


图 3-5 药学 2021 级班级课程目标

(2) 各课程目标个体达成情况分布图

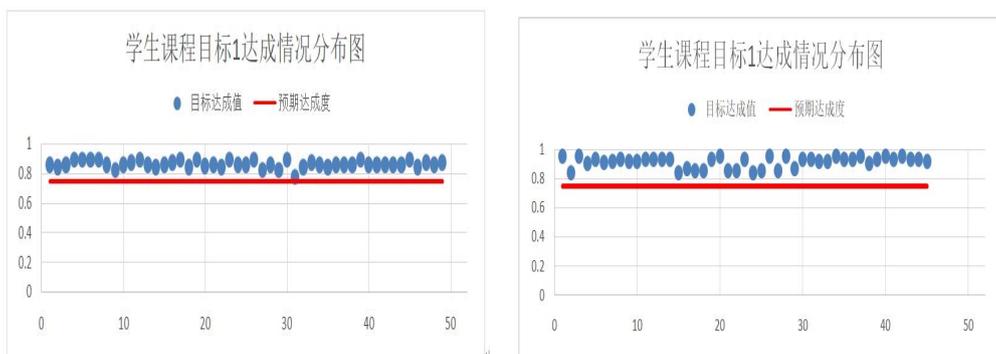


图 3-6 学生 M1 达成情况分布图

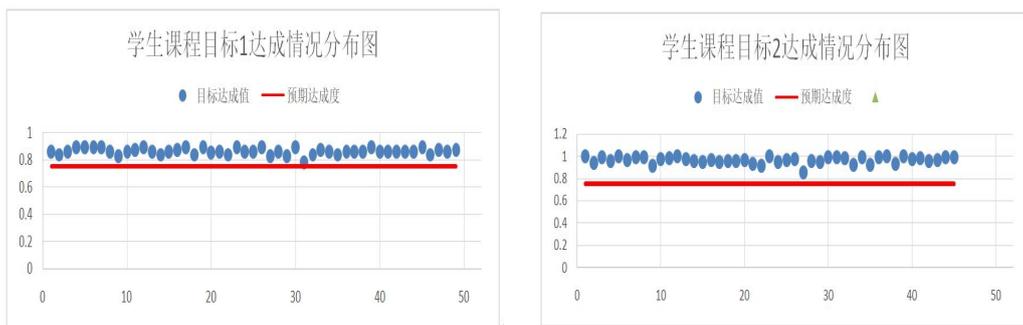


图 3-7 学生 M2 达成情况分布图

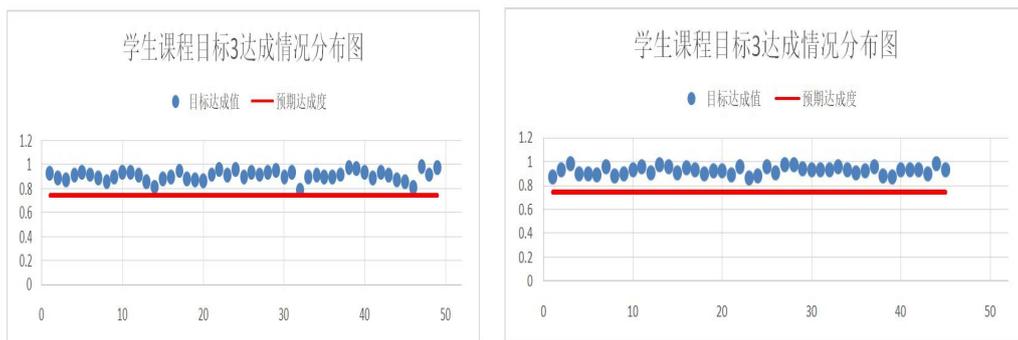


图 3-8 学生 M3 达成情况分布图

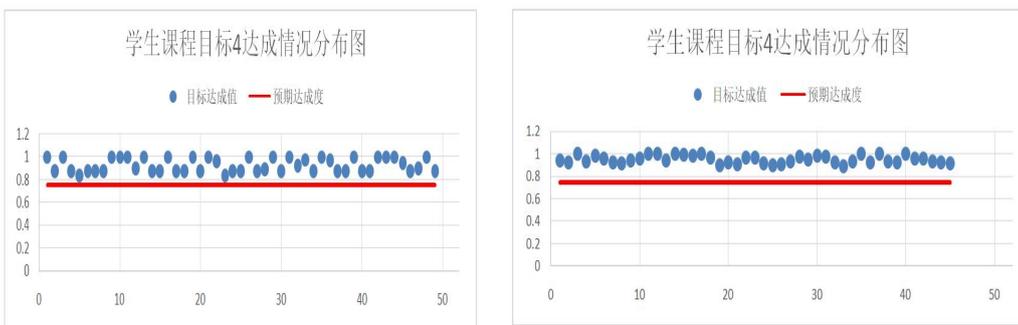


图 3-9 学生 M4 达成情况分布图

药学 2021 级共有 94 人，整体评价全部达成了课程总体目标评价。

(3)开展第二课堂活动取得了良好成效

2021~2023 年学生竞赛获奖 6 项,公开发表论文 6 篇(其中学生一作 5 篇),完成大学生创新创业训练 1 项。





基于聚类和相似度分析的不同产地芡实的紫外指纹图谱比较研究

张妍¹, 曲伟红², 袁敏¹, 柳紫娟¹, 曾华荣¹, 赵建国¹

(九江学院 药学与生命科学学院, 江西 九江 332005)

摘要:目的: 从整体质量观出发, 建立一种紫外指纹图谱结合统计学的综合评价不同产地芡实的品质的新方法。方法: 采用紫外可见分光光度法测定芡实中总黄酮、总酚、总糖、总蛋白、总氨基酸、总有机酸、总无机盐、总维生素、总矿物质、总微量元素、总重金属、总农药残留、总生物碱、总皂苷、总黄酮、总酚、总糖、总蛋白、总氨基酸、总有机酸、总无机盐、总维生素、总矿物质、总微量元素、总重金属、总农药残留、总生物碱、总皂苷。结果: 芡实药材四种前处理液在 200~400 nm 范围的紫外指纹图谱相似性较高, 但吸收峰位置及强度存在差异, 在 0.999 7~0.508 4 之间, 即相似度为 0.01 或 0.02 时均能聚成不同类。结论: 大多数芡实样品的主成分和非极性成分组成及含量随产地而发生一定的变化, 从而导致 R 值明显降低, 在归类分析中无明显趋势。本文建立的方法准确、客观地反映产地芡实的质量情况, 适用于芡实药材的真伪鉴别和品质评价, 为芡实的整体质量评价和临床合理用药提供依据。
关键词:芡实; 紫外指纹图谱; 聚类分析; 相似度
中图分类号: T461.824.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-021X(2022)24-00-00

Comparison of UV Fingerprints of Euryale Fruit from Different Regions Based on Clustering and Similarity Analysis

Zhang Yanqiong, Qu Weihong, Yuan Min, Liu Zijuan, Zeng Huarong, Zhao Jianguo^{*}
(School of Pharmacy and Life Sciences, Jiujiang University, Jiujiang 332005, China)

Abstract: Objective: To establish a new method of evaluate the quality of Euryale fruit from different regions by UV fingerprint technology combining with statistics from the overall quality perspective. Method: The distilled water, anhydrous ethanol, chloroform, and petroleum ether extracts of Euryale fruit was scanned using a UV visible spectrometer, and then the UV spectrum was analyzed by cluster and similarity analysis method. Result: The UV fingerprints in the range of 200~400 nm of four extracts were very similar to each other, but there were differences in the absorption peak position and intensity. The Pearson Corr. was 0.999 7~0.508 4. When the distance was about 0.01 or 0.02, it could aggregate into different classes. Conclusion: The composition and content of polar and non-polar components in most samples of Euryale fruit vary with the origin, resulting in R value decreases significantly, and there is a clear trend of classification in the analysis of classification attributes. The method established in this article can accurately and objectively reflect the quality situation of Euryale fruit from different regions, and is suitable for the authenticity identification and quality evaluation. It provides a basis for the overall quality evaluation and clinical rational use of Euryale fruit.
Key words: euryale fruit; UV fingerprint; cluster analysis; correlation coefficient

芡实来源于睡莲科植物 *Euryale ferox* 的成熟种子^[1], 是一种具有营养、药用及其经济价值的药食同源食品^[2], 富含蛋白质、维生素、不能和脂肪醇等营养成分, 并含有多糖类、黄酮类、多酚物质和甾醇等生物活性成分, 具有较明显的抗氧化、降血脂、消痰等临床作用^[3]。文献报道芡实提取物、正丁醇提取物以及石油醚部位均表现良好的药理作用^[4-5]。《中国

药典》(SC-250T, 上海商厦工贸有限公司), 超纯水机系列 (HZG-303A, 成都康宁实验专用纯水设备厂)。

1.2 材料
芡实(购买九江市药材公司和不同药店, 经九江学院医学院药学教研室高春华教授鉴定为睡莲科植物 *Euryale ferox* 的成熟种子, 产地见表 1); 无水乙醇、三氯甲烷和石油

金钱草及混伪品的红外光谱法鉴别

王思颖¹, 赵建国², 刘少武², 刘可越², 曲伟红^{2*}

(1. 九江学院 药学与生命科学学院, 江西 九江 332005; 2. 九江学院 建筑工程与规划学院, 江西 九江 332005)

摘要:本文采用红外光谱法结合二阶导数光谱法对金钱草及其混伪品的红外光谱特征进行分析与鉴别。金钱草及其混伪品的一维红外图谱和二维导数红外图谱整体上相似, 但在 2000~400 cm⁻¹ 范围内的峰形、峰位峰强度有一定差异。红外光谱反映了金钱草及其混伪品中黄酮类、甾体类、糖苷类、萜类等多种化合物的特征, 不同品种这些化合物的组成成分具有一定的差别。本法具有准确、简便、直观等优点, 适合金钱草及其混伪品的鉴别与区分, 为金钱草及其制剂开发和临床合理用药提供依据。
关键词:金钱草; 红外光谱法; 二阶导数光谱法; 天胡荽; 积雪草
中图分类号: TQ 文献标志码: A 文章编号: 1007-1865(2022)05-0150-03

Identification of Lysimachia Herba and its Adulterants by Infrared Spectroscopy

Wang Siying, Zhao Jianguo², Liu Shaowu², Liu Keyue², Qu Weihong^{2*}
(1. Department of Pharmaceutical and Life Sciences, Jiujiang University, Jiujiang 332005; 2. School of Architectural Engineering and Planning, Jiujiang University, Jiujiang 332005, China)

Abstract: The infrared spectral characteristics of Lysimachia herba and its adulterants were analyzed and identified by infrared spectroscopy combined with second derivative spectroscopy. The IR spectra and second derivative infrared spectra of the five species were similar on the whole, but the peak shape, peak position and peak intensity of some absorption peaks still had certain distinctions in the range of 2000~400 cm⁻¹. The infrared spectrum reflected the characteristics of flavonoids, steroid glycosides, terpenes, polyaccharides, phenols and other aromatic compounds. The composition and content of these compounds are different in different species. Infrared spectroscopy combined with second derivative spectroscopy is accurate, simple and intuitive, which is suitable for the identification of Lysimachia herba and its adulterants. The results provide a basis for the development of Lysimachia herba and its preparations and clinical rational usage.
Keywords: Lysimachia herba; FTIR; Demosdi styracifolii herba; Lysimachia congestiflora; Hydrocotyle subspontanea; Centella herba

金钱草为报春花科植物过路黄 *Lysimachia christinae* Hance 的干燥全草, 具有利尿通淋、利湿退黄、解毒消肿的功效^[1]。金钱草化学成分复杂, 主要有黄酮类及萜类、多糖类、多酚类、甾醇、氨基酸、糖苷、挥发油和胆碱等^[2-5]。市场上金钱草正伪品混存, 文献采用微性状、基源和性状、薄层色谱法、高效液相色谱法和基于 ITS2 和 rbcL 条形码对金钱草及其混伪品金钱草、聚花过路黄、天胡荽、积雪草等进行了鉴别^[6-8]。本文拟采用红外光谱法结合二阶导数光谱法对金钱草及其混伪品广金钱草、天胡荽、聚花过路黄和积雪草进行鉴别, 为金钱草及其混伪品的鉴别和鉴别提供了一整套的鉴别方法, 为金钱草及其制剂合理开发和临床合理应用提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料
横江州变换红外光谱仪 (VERTEX 70, Burker 公司), 手提

序号	品种	批号
S5	报春花科过路黄 <i>L. c.</i> Hance	1510262
S6	报春花科过路黄 <i>L. c.</i> Hance	1512114
S7	报春花科过路黄 <i>L. c.</i> Hance	2019061
S8	报春花科过路黄 <i>L. c.</i> Hance	120801
S9	报春花科聚花过路黄 <i>L. c.</i> Hemsl	201511001
S10	豆科广金钱草 <i>D. a.</i> (Obesck) Merr.	150901
S11	豆科广金钱草 <i>D. a.</i> (Obesck) Merr.	150401
S12	伞形科天胡荽 <i>H. a.</i> Lam	20141102
S13	伞形科天胡荽 <i>H. a.</i> Lam	2015012
S14	伞形科天胡荽 <i>H. a.</i> Lam	2019302
S15	伞形科积雪草 <i>C. a.</i> (L.) Urban	2019415

图 3-10 学生部分成果展示

(4) “督导-同行-学生”三级评价情况

获得了督导、同行和学生的一致好评, 学生满意度高达 99%以上。

2. 教学反思

本案例理实结合、课堂课外结合与线上线下结合, 采取多种形式挖掘素, 并拓展法学和美学等内容, 将文字转化成图表, 引入多个实际生活中的案例, 直观而生动, 易引起学生情感共鸣, 引导走正道利人利己, 树立正确的人生观、价值观, 提高学生的专业素养和综合素养, 促进学生成长成才。

设置了一定量的知识拓展, 同时依托教师的科研项目, 吸收学生参与科学研究和学科竞赛等, 多途径拓宽了专业知识和实践技能的深度和广度, 提高学生解决实际问题的能力和创新能力。

本案例为本课程重点教学内容之一, 设计具有代表性和普适性。也适用于其他药学专业理论和实践课程的教学, 具有良好的推广与运用价值。

课程思政方面的持续建设计划

跟踪国内外形势和行业动态，持续更新思政资料库。进一步优化教学内容，更新仪器设备，开设综合性创新性实验适用时代和新技术发展需求。拟申报省级教研项目和校级以上质量工程项目，争取获得项目立项，进一步扩大成果范围并进行辐射推广。



图 3-11 学生绘制的实验谱图和手抄报样例展示

四、课程思政建设特色与创新

1 以宣传爱国主义、弘扬中医药优秀传统文化为主线开展实验课程思政教学探索，推行德育“五进”教学方案，采取“品故事、学法律、做科研、打比赛、绘图报”等多措并举，确保课程思政落地落实。

2 理实结合、课堂内外结合、线上线下结合，多元化的教学方式方法，注重学生参与和互动，拓宽了学习的路径、时间和空间。

3 课程评价科学，“以成果产出”为导向，采用形成性评价方式和目标达成度全面评价课程教学效果。

以上特色、亮点和创新点的经验可供同类课程借鉴共享，帮助其他课程构建科学的思政教育体系，促进学生全面发展。