

39 银杏叶药用成分精制及新型功能产品开发项目

项目负责人：法芸

技术联络人：法芸

联系方式：0532-58788206

电子邮箱：fayun@qibebt.ac.cn

关键词：银杏叶、银杏内酯、绿色、连续分离、功能产品 **技术成熟度：**实验室小试

■ 项目简介

银杏叶提取物是心脑血管疾病的有效药物，主要药用成为银杏黄酮类、萜内脂类、银杏酸类。萜内脂类（白果内酯、银杏内酯A/B/C等）的药用功效为心脑血管疾病、脑缺血和老年痴呆等疾病，防止血栓；银杏内酯B药用价值更高。银杏叶制剂的开发始于1970年左右开始。德国Schwabe公司首次开发EGB761及其制剂金纳多，是欧美的畅销保健品。目前国内外开发出的银杏叶药物已达40余种，如：金纳多、天佑宁、银杏酮酯等，应用于心脑血管疾病的治疗。国内所占市场份额较大的产品主要有扬子江药业的依康宁片、上海信谊百路达药业的百路达、康恩贝集团的天保宁片、深圳海王的银可络片、贵州益佰银杏达莫注射液、以三九万荣和北京双鹤为主生产的舒血宁注射液等。2004年，康缘药业研发的银杏二萜内酯原料及其葡胺注射液（含GA、GB、GK）上市。目前市面上缺少多种剂型的银杏内酯制剂，尤其是单体银杏内酯注射剂和口服剂。

关于药用银杏内酯A/B的下游生产较少，目前市场上有两种药用银杏内酯注射液，江苏康缘药业股份有限公司的银杏二萜内酯葡胺注射液，主要成分为银杏内酯A、银杏内酯B、银杏内酯K等；成都百裕制药股份有限公司的银杏内酯注射液，主要成分有白果内酯、银杏内酯A/B/C。银杏内酯B单体制剂据研究显示，具有更优的抗病功效，但目前市面上没有可售的银杏内酯B类药用产品。

从行业格局来看，在其他很多细分行业不景气的背景下，银杏保健品成为了香饽饽，越来越多的企业跨界进入银杏保健品市场，市场容量扩充、消费人群增多，整个银杏保健品市场竞争更加激烈。银杏产业将向专业化、科学化、精细化的方向发展。

问题：①提取技术落后，质控达不到国际标准；②产品开发创新十分滞后；③产业零散，上不了规模。急需解决问题：创新工艺，提高质量，研发新药，加快保健品等新领域开发，提高总体经济效益。

性能指标：

银杏内酯纯度不低于98%；新型剂型银杏内酯功能产品对心脑血管疾病有效。

■ 项目阶段与进展

开展了绿色精准溶剂开发和连续逆流色谱分离工艺优化，生产出纯度大于98%的银杏内酯产品 and 功能产品试样，期待合作。

■ 知识产权情况

已申请发明专利2项，1项技术秘密。

■ 应用前景

该技术可以应用于银杏叶生物资源的开发领域，应用于心脑血管疾病的诊疗领域。可能与药用企业、银杏内酯试剂生产厂家合作，还可以开展相关中间产品和最终产品的技术服务。

■ 合作方式

技术许可、技术服务