摘 要

毛茛科植物黄连为常用中药，作为一类抗菌剂，用于治疗痢疾、肠胃炎以及其它炎症。近几年，黄连的抗癌活性也受到广泛的关注。从资源广泛的传统中药黄连中研究开发治疗癌症的药物，具有广阔的前景。相对的，对于黄连化学成分和质量控制方面研究的局限，制约了其使用的安全性和有效性。因此，本论文针对黄连的化学成分及其分析方法展开了研究。

全文共分四章。

第一章是有关黄连研究的文献综述，包括黄连的化学成分和药理学研究，以及黄连质量控制方法的研究进展。

第二章对中国药典（2005 版）收载的毛茛科植物黄连(*Coptis chinensis* Franch.) 的化学成分进行了研究。包括：

1. 运用多种层析分离手段从黄连中分离了 17 个化合物，并通过波谱学和化学方法鉴定了它们的结构为：8-氧化小檗碱 (8-oxyberberine, **1**)，8-氧化黄连碱 (8-oxocoptisine, **2**)，8-氧化表小檗碱 (8-oxo-epiberberine, **3**)，6-([1,3] dioxolo[4,5-g]isoquinoline-5-carbonyl)-2,3-dimethoxy-benzoic acid methyl ester (**4**)，corydaldine (**5**)，noroxyhydrastineine (**6**)，6,7-methylenedioxy-1 (2H)-isoquinolinone (**7**)，黄连木脂素 A (coptinin A, **8**)，黄连木脂素 B (coptinin B, **9**)，黄连木脂素 C (coptinin C, **10**)，黄连木脂素 D (coptinin D, **11**)，黄连新木脂素 A (neocoptinin A, **12**)，黄连新木脂素 B (neocoptinin B, **13**)，黄连新木脂素 C (neocoptinin C, **14**)，woorenoside II (**15**)，woorenol (**16**) 和阿魏酸 (ferulic acid, **17**)。
2. 化合物 **8~14** 为新化合物；化合物 **1~7**，**15** 和 **16** 为首次从本植物中分离得到。

第三章是应用 CZE 对黄连药材定性定量分析质量控制方法的研究。包括：

1. 黄连中有效成分的加压溶剂提取条件（包括药材粉径、溶剂种类、提取温度和提取时间）的优化，结果为：粒径为 80-100 目数的药材在压强 1500 p.s.i.，温度 120 °C 的条件下用 70% 甲醇提取 1 次（10 分钟）。
2. CZE 条件的优化：64.5 cm × 75 μm 熔融石英毛细管柱，有效长度 56 cm。

利用星点设计(CCD) 优化了分离条件：电压 20 kV；温度 30 °C；缓冲液 50 mM 硼砂溶液-乙腈(78:22)，调 pH 9.9。

3. 建立了同时测定黄连中 5 种生物碱和 4 种木脂素的区带毛细管电泳分析方法，此方法简单精确且重复性好。

关键词：黄连，*Coptis chinensis*，木脂素，异喹啉生物碱，质量控制，区带毛细管电泳(CZE)，星点设计(CCD)，加压溶剂提取(PLE)