

黑果枸杞色素中原花青素含量测定^①

陈晨^{a, b} 文怀秀^a 赵晓辉^a 邵赞^{②a} 陶燕铎^a 梅丽娟^a

^a(中国科学院西北高原生物研究所 西宁市西关大街 59 号 810008)

^b(中国科学院研究生院 北京市 100049)

摘要 采用紫外-可见分光光度法测定黑果枸杞色素中的原花青素的含量, 黑果枸杞色素中原花青素含量是 22g / 100 g。该方法操作简单、灵敏度高, 适宜检测色素中原花青素的含量, 为以后的黑果枸杞色素的开发与利用提供理论依据。

关键词 黑果枸杞色素; 原花青素; 分光光度法

中图分类号: O657. 32

文献标识码: B

文章编号: 1004-8138(2011)04-1767-03

1 引言

黑果枸杞(*Lycium Ruthenicum* Murr.) 为茄科(*Solanaceae*) 枸杞属(*Lycium* L.), 是西北干旱地区一种特有的多年生灌木野生植物。黑果枸杞味甘、性平、清心热, 藏医用于治疗心热病、心脏病、月经不调、停经等病症, 被收载于《晶珠本草》、《四部医典》等藏医药著作中^[1-3]。现代医学研究表明黑果枸杞色素具有抗氧化、激活巨噬细胞、抗衰老等作用^[4, 5]。

原花青素具有抗氧化、清除自由基、抑制肿瘤、抗乙肝病毒等功能, 其抗氧化能力是维生素 E 的 50 倍^[6-9]。目前我国原花青素的开发利用主要以葡萄籽为主, 其他植物报道较少。黑果枸杞为野生资源, 而且资源量丰富, 本文对黑果枸杞色素中原花青素含量进行了测定, 为以后黑果枸杞开发利用提供理论基础。

2 实验部分

2.1 供试材料

黑果枸杞果实于 2010 年 8 月采于青海省都兰农场(该样品经中国科学院西北高原生物研究所梅丽娟高级工程师鉴定为唐古特黑果枸杞), 黑果枸杞果实榨汁后, 用大孔树脂进行吸附, 用纯净水冲洗至洗脱液无糖, 然后在用 80% 的乙醇洗脱, 收集洗脱液, 浓缩干燥后既得黑果枸杞色素。

2.2 实验仪器

UV-1700 紫外-可见分光光度计(日本岛津公司); METELER TOLEDO-AG204 电子分析天平(瑞士梅特勒-托利多公司); JD 超声仪(宁波金达公司)。

① 国家科技支撑计划项目(2007BA45B00); 青海省重点科技攻关项目(2007-G-121)

② 联系人, 手机: (0) 15209781358; (0) 13997144833; E-mail: shaoyun11@126.com; chenchen19841014@163.com

作者简介: 陈晨(1984—), 男, 安徽省淮北市人, 硕士研究生, 主要从事天然药物化学工作。

邵 (1962—), 女, 安徽省宿州市人, 研究员, 博士, 主要从事天然药物化学工作。

收稿日期: 2010-10-08; 接受日期: 2010-11-09

2.3 实验试剂

儿茶素(纯度> 98%, 美国 Sigma 公司), 盐酸、甲醇、香草醛均为分析纯。实验用水为超纯水(18.25M $\Omega\cdot\text{cm}$)。

2.4 测定方法

准确称定黑果枸杞色素 0.0100g, 置于具塞 50mL 的锥形瓶中, 加入纯甲醇 25mL, 密塞, 称定重量, 超声处理(功率 250W, 频率 35kHz) 20min 后, 冷却至室温, 再称定重量, 用甲醇补足减失的重量, 用甲醇定容至 25mL, 摇匀, 即得样品溶液, 取样品 1mL 加入试管中(试管用锡箔纸包裹严, 仅留管口用于加样), 再加 3mL 的 4% 香草醛甲醇溶液混合, 然后加入 1.5mL 的浓盐酸, 彻底混匀。室温显色 10min, 最后在波长 500nm 处测定吸光度, 重复 3 次测定样品取平均值。

3 结果与分析

3.1 校准曲线绘制

分别取 0、0.5、1.0、1.5、2.0、2.5mL 浓度为 1mg/mL 儿茶素对照品溶液置于 25mL 容量瓶中, 甲醇定容至 25mL, 摇匀, 即得浓度为 0—0.1mg/mL 的对照品使用液。以相应试剂为空白, 在 500nm 波长测定吸光度 A , 以浓度 C 对吸光度 A 进行回归, 得线性方程为 $A = 5.4012C + 0.0014$, $r = 0.9997$ 。

3.2 精密度实验

取黑果枸杞色素按照“2.4”项下方法配制成溶液, 准确称定, 进行精密度实验, 依法分别测得吸光度的平均值为 0.44($n = 3$), RSD 为 0.76%, 结果表明该方法具有较高的精密度。

3.3 稳定性实验

取黑果枸杞色素按照“2.4”项下方法配制成溶液, 准确称定, 进行稳定性实验, 在 0、2、4、6、8h 不同的时间段分别测定吸光度。得到 RSD 值为 1.74%, 结果表明在 8h 内稳定性良好。

3.4 样品测定

取黑果枸杞色素按照“2.4”项下的方法进行测定, 测定吸光度后将样品的吸光度代入标准方程可得黑果枸杞色素中原花青素的含量, 黑果枸杞色素中的原花青素的含量是 22g/100g。

4 结论

本文应用分光光度法测定黑果枸杞色素中的原花青素的含量, 该方法方便快捷, 为以后的黑果枸杞色素的药理实验研究打下理论基础。

参考文献

- [1] 帝玛尔·丹增彭措. 晶珠本草[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1986. 438—440.
- [2] 甘青梅, 骆桂法, 李普衍等. 藏药黑果枸杞开发利用的研究[J]. 青海科技, 1997, 4(1): 17—19.
- [3] 陈海魁, 蒲凌奎, 曹君迈等. 黑果枸杞的研究现状及其开发利用[J]. 黑龙江农业科学, 2008, 12(5): 155—157.
- [4] 李进, 翟伟箴, 张素军等. 黑果枸杞色素的抗氧化活性研究[J]. 中国中药杂志, 2007, 31(14): 1179—1183.
- [5] 陈红军, 侯旭杰, 白红进等. 黑果枸杞中的几种营养成分的分析[J]. 中国野生植物资源, 2002, 21(2): 55—57.
- [6] 国植, 徐莉. 原花青素: 具有广阔发展前景的植物药[J]. 国外医药·植物药分册, 1996, 5(1): 196—204.
- [7] Bagchi D, Bagchi M, Stohs S J *et al.* Free Radicals and Grape Seed Proanthocyanidin Extract: Importance in Human Health and Disease Prevention[J]. *Toxicology*, 2000, 148(2—3): 187—197.
- [8] Plump G W, De pascual Teresa S, Santos Buelga C *et al.* Antioxidant Properties of Catechins and Proanthocyanidins: Effect of

Poly-Merization, Galloylation and Glycosylation[J]. *Free Radic Res.*, 1998, **29**(4): 351—354.

[9] 李凤英, 崔蕊静, 李春华. 采用微波辅助法提取葡萄籽中的原花青素[J]. *生产与科研经验*, 2005, **31**(1): 39—42.

Determination of Oligomeric Proantho Cyanidins in *Lycium Ruthenicum* Murr. Pigment

CHEN Chen^{a,b} WEN Huai-Xiu^a ZHAO Xiao-Hui^a SHAO Yun^a TAO Yan-Duo^a MEI Li-Juan^a

^a(Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining 810008, P. R. China)

^b(Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, P. R. China)

Abstract The method for the determination of oligomeric proantho cyanidins(OPC) in *Lycium Ruthenicum* Murr. pigment was established by ultraviolet-visible spectrophotometer. The content of OPC in *Lycium Ruthenicum* Murr. pigment was 22g/100g. The method has simplicity of operation and high sensitivity, that fits to detect the content of OPC. The result can provide the theory basis for exploitation and utilization of *Lycium Ruthenicum* Murr. pigment.

Key words *Lycium Ruthenicum* Murr. Pigment; Oligomeric Proantho Cyanidins; Spectrophotometry

欢迎您投稿 “高效、保质、宽容”的中文核心期刊 《光谱实验室》

这是您的发明、发现获得“优先权”的可靠保障!

发表周期多数(50%—75%)为5—9个月,

少数(20%—45%)为1—5个月,极少数(0—7%)为15—30天

及时发表科技论文,是尽快实现其社会效益的前提,也是作者创造性劳动得到尊重、为在世界上取得“优先权”的可靠保障,因为发明、发现的“优先权”通常是以出版时间为准的。因此,本刊把尽快(“高效、保质、宽容”)发表作者的论文,视为自己的神圣职责。

确保论文质量是论文早日发表的条件。作者发表论文总是要反映自己在工作中有所发明、有所发现和有所创造的成绩,而不是去暴露自身的“缺欠”和“毛病”,换言之,作者发表论文总是要为自己“争光”;而不是让自己“蒙羞”。因此,作者投稿之前,除了自己要反复检查外,一定要多请您周围的同事、专家挑“毛病”,把“毛病”消灭在投稿之前,再投本刊才能发表得快。如果本刊挑出毛病,再请作者修改,反复“折腾”,不仅消耗双方精力,而且必然延长发表时间。保证质量的基本要求就是论文要做到“齐、清、定”。“齐”即文字、表格、图片等齐全,并符合本刊《投稿须知》的各项要求;“清”即文字、图片打印清楚,不得有模糊不清的图片(包括上面的文字和数字);若有彩色图片及彩色曲线,请转化为清晰的黑白图片和黑色曲线,并清除图片和曲线上的背景,便于排版和复制;“定”即做到稿件内容(文字、表格、图片等)完整,无需再作增删修改。

来稿请用 Word 排版,用电子邮件发到本部电子信箱(E-mail: gpsy@263.net)。

本刊收到作者来稿后,都会在3日(遇公休日顺延)内发出“收稿通知”。因此,作者发送稿件后7日以上都没有消息,一定要及时来电查询。

一篇论文出版,常常需要反复沟通“作者→编辑部→审者→编辑部→作者”之间的联系,其中与作者的联系是最重要的一环,一旦脱节,必然中断编辑过程。因此作者来稿时,务必将联系人的正确的姓名和详细地址、办公室电话、手机号码、传真号码和电子信箱等(通讯方式要尽可能全)告诉编辑部,以便能与您及时联系。否则,由此而产生的后果由作者自己负责。

本刊发表论文的宗旨是交流学术,而不是为了应付“职称”、“拿文凭”。

《光谱实验室》编辑部