

鲜地黄根梓醇含量与外形的相关性

罗燕燕 逯梅 李光慧 朱青 孙宇

(北京市中药综合研究所, 北京 100035)

摘要 鲜地黄 (*Rehmannia glutinosa* (Gaert.) Libosch. ex Fisch. et Mey.) 根中的梓醇具缓泻利尿作用。因此其含量是评价药材质量的重要指标之一。为了提高鲜地黄质量以及充分开发利用其资源, 对鲜地黄根中的梓醇含量与外形的相关性进行了研究, 结果表明梓醇含量与根直径/长度比有较强的正相关, 说明地黄根的径向膨大是梓醇含量增加的关键。从资源利用分析看地黄根被舍弃部分占总梓醇量的16~27%, 这部分资源应当充分开发利用。

关键词 地黄; 梓醇; 相关分析

Correlation between the content of catalpol and the appearance of the fresh Radix Rehmanniae Luo Yan-Yan, Lu Mei, Li Guang-Hui, Zhu Qing and Sun Yu (Beijing Institute for Natural Drug Synthetical Research), *J. Plant Resour. & Environ.* 1994, 3(2): 27~30

The catalpol in fresh root of *Rehmannia glutinosa* (Gaert.) Libosch. ex Fisch. et Mey. (Radix Rehmanniae) has the effects of diarrhoea lysis and diuresis, therefore the content level of catalpol is one of the major indicators when evaluating its quality. In order to improve the quality and make better use of the resources, it has been conducted to study the interrelation between the catalpol content and appearance of the fresh root. It has been shown that the content level of catalpol with diameter/length of the root has strong positive interrelation, this means that radix thickening is essential to the increase of the content level of catalpol. After the investigating the utilized circumstance of this plant resources, 16~27% of the total content of catalpol is abandoned by removing the slender and material roots, while these left parts are also worth to use.

Key words Radix Rehmanniae; *Rehmannia glutinosa* (Gaert.) Libosch. ex Fisch. et Mey.; catalpol; correlation analysis

鲜地黄在我国有悠久的药用历史, 中医认为鲜地黄具清热凉血及养阴作用, 用于治疗热甚伤阴、津亏便秘, 可通利二便, 并可用于消渴症等的治疗中⁽¹⁾。现代研究发现, 鲜地黄中梓醇具缓泻利尿作用及对四氧嘧啶所致的实验性糖尿病模型有降血糖作用^(2,3), 因此鲜地黄中梓醇含量是评价其质量的重要指标之一。为了提高鲜地黄质量, 以及充分开发利用鲜地黄资源, 测定了不同产地鲜地黄根的梓醇含量, 对梓醇含量与外形相关性进行了研究, 并对地黄资源利用情况进行了考察。

1. 实验部分

1.1 地黄根梓醇含量的测定方法

1.1.1 实验材料 梓醇对照品(日本大阪米山药品工业株式会社); 甲醇为优级纯, 乙醇为分析纯; 鲜地黄样品: 85-5品种, 1组样品, 北京黑龙潭栽培, 1992.10.26采挖; 京红3号品种, 3组样品, 河北易县栽培1993.10采挖。

鲜地黄样品的干燥处理, 将鲜地黄采挖后, 洗净泥土, 切成薄片, 干燥, 粉碎备用。

1.1.2 仪器及色谱条件 Waters 510型液相色谱仪, Model 481型紫外检测器, 岛津 C-R 2A 数据处理机。色谱柱 KYWG C₁₈ 25 cm×0.46 cm (I.D); 流动相为3%甲醇; 流速1 ml/min; 检测波长210 nm。进样10 μl。样品分离结果见图1。

1.1.3 提取条件 称取样品粉末0.50 g, 选用20%乙醇为提取溶剂, 提取时间为1.5 h, 各溶媒体积为50 ml。

1.1.4 回收率实验 精密称取一定量样品, 加入一定量标准品, 按样品测定方法进行, 计算回收率。6次测定结果百分回收率分别为97.0、101.2、98.5、104.2、99.4、99.8。平均百分回收率 $\bar{X}=100.02$, $RSD=2.48\%$ 。

图1 样品色谱图

Fig 1 The chromatogram of the samples. 1. catalpol (t_R 7.7 min)



1.1.5 样品测定 精密称取样品粉末0.50 g, 加入20%乙醇50 ml, 置台式旋转振荡器上, 振荡提取1.5h(140r/min), 静置30min, 取上清液1ml, 离心5min(8 000 r/min), 用 HPLC 法进行测定。

1.2 地黄根梓醇含量与外形的关系

1.2.1 梓醇含量 取鲜地黄样品, 分别测定每个根的直径、长度和重量, 并按上述方法测定梓醇含量, 结果见表1。

表1 鲜地黄根直径、长度、重量及梓醇含量

Tab 1 Diameter, length, weight and catalpol content in fresh Radix Rehmanniae

品种 Cultivar	编号 No.	部位 Parts	直径 cm Diameter	长度 cm Length	直径/长度 Diameter/length	重量 g Weight	梓醇含量 % Content of catalpol
85-5	1	粗块根	3.8	11	0.35	87	4.8
	2	粗块根	3.0	15	0.2	95	4.4
	3	粗块根	2.7	13	0.21	75	3.6
	4	粗块根	2.7	14	0.19	55	3.2
	5	粗块根	2.6	14.5	0.18	65	3.4
	6	粗块根	2.5	11	0.23	60	4.0
	7	粗块根	2.3	15.5	0.15	50	3.1
	8	细根	2.1	8	0.26	15	4.7
	9	细根	2.0	7	0.29	14	3.1
	10	细根	1.9	15.5	0.12	35	4.2
	11	细根	1.9	8	0.23	20	4.0
	12	细根	1.8	11.5	0.16	30	3.2
	13	细根	1.38	16.5	0.08	10	1.5
	14	细根	1.32	18	0.07	10	2.5
	15	细根	0.96	13.5	0.07	3	1.5
	16	细根	0.86	21	0.04	5	2.3
	17	母根	2.7	6.5		30	2.0
	18	母根	2.6	6.2		20	2.5

续表1 Tab 1 (Continued)

品种 Cultivar	编号 No.	部位 Parts	直径 cm Diameter	长度 cm Length	直径/长度 Diameter/length	重量 g Weight	梓醇含量 % Content of catalpol
	19	母根	2.5	7.2		30	2.4
	20	母根	2.4	6.7		27	1.3
京红3号-1 Jinghong 3-1	1-1	粗块根	2.85	11.5	0.25	42.67	5.59
	1-2	粗块根	2.40	14.0	0.17	36.47	5.22
	1-3	细根	1.75	12.0	0.15	15.45	4.51
	1-4	细根	1.41	9.5	0.15	9.19	3.75
	1-5	细根	1.02	7.1	0.14	3.48	3.96
	1-6	母根	0.70	3.5		1.36	2.46
京红3号-2 Jinghong 3-2	2-1	粗块根	3.1	12.0	0.26	65.05	3.68
	2-2	粗块根	2.40	14.0	0.24	72.98	3.58
	2-3	细根	1.75	12.0	0.29	34.22	4.72
	2-4	细根	1.41	9.5	0.21	29.12	3.71
	2-5	细根	1.02	7.1	0.22	17.38	3.83
	2-6	细根	1.02	7.1	0.25	6.76	4.50
	2-7	母根	2.0	4.5		10.56	1.63
京红3号-3 Jinghong 3-3	3-1	粗块根	3.70	14.0	0.26	67.98	4.98
	3-2	粗块根	3.20	8.5	0.38	39.57	5.48
	3-3	粗块根	3.10	12.0	0.26	44.31	4.12
	3-4	粗块根	2.80	11.25	0.25	34.90	4.54
	3-5	粗块根	2.50	9.00	0.28	24.08	4.69
	3-6	粗块根	2.20	7.00	0.31	17.46	4.74
	3-7	细根	2.00	11.00	0.18	20.91	4.16
	3-8	细根	1.60	8.25	0.19	10.78	4.74
	3-9	细根	1.10	6.50	0.17	5.54	4.29
	3-10	母根	2.30	4.5		15.79	2.00

1.2.2 梓醇含量与根外形的相关分析 将4组样品分别以根直径, 长度, 直径/长度及重量与梓醇含量进行回归分析, 得到各组相关系数, 见表2。

由此可见, 梓醇含量与根直径/长度比有较强的正相关性, 揭示在地黄栽培过程中应促使其向粗短的方向发展。

母根及细根梓醇含量有一定水平, 说明地黄在生长发育过程中自始至终都有梓醇存在, 但其大幅度地提高是随其细根膨大成块根而不断积累的。

表2 地黄根梓醇含量与根外形的相关分析

Tab 2 The interrelation between the content of catalpol and the appearance of the Radix Rehmanniae

品种 Cultivar	相关系数 Correlation coefficient			
	直径与含量 Diameter with content	长度与含量 Length with content	直径/长度与含量 Diameter/length with content	重量与含量 Weight with content
95-5	0.75	-0.50	0.76	0.62
Jinghong 3-1	0.96	0.73	0.82	0.97
Jinghong 3-2	-0.40	-0.73	0.67	-0.56
Jinghong 3-3	0.44	-0.10	0.74	0.34

1.3 地黄根各部位利用情况 对地黄根各部位重量、梓醇量与地下部分总重量, 总梓醇量

的比率进行了计算分析,结果见表3。

表3 地黄根各部位的利用价值

Tab 3 The utilization value in different parts of Radix Rehmanniae

品种 Cultivar	部位 Parts	重量/总重量(%) Weight/total weight (%)	梓醇量/总梓醇量(%) Content of catalpol/total catalpol content (%)	利用情况 Utilization
85-5	粗块根	66.17	72.75	药用
	细根	19.29	18.95	丢弃
	母根	14.53	8.30	丢弃
	地下全部根	100.00	100.00	
京红3号	粗块根	81.39	84.34	药用
	细根	14.21	13.76	丢弃
	母根	4.40	1.90	丢弃
	地下全部根	100.00	100.00	

一般,地黄较粗的块状根作为药用部分,而较细的根和母根均被丢弃。这样实际药用部分仅占总产量的66~81%,梓醇利用率仅为总梓醇量的73~84%,从药用部分以外所占的重量及梓醇量来看,其利用价值还是十分可观的。

参 考 文 献

- 1 江苏新医学院编. 中药大辞典, 下册, 2568页.
- 2 北川 他. 1971; 药学杂志 91(5): 593.
- 3 山原修二. 1986; 现代东洋医学 7(3): 51.

(责任编辑: 罗 董)

书 讯

《怎样画动植物》

本书较详实系统地介绍生物绘画技法, 图文并茂, 是作者多年实践经验的总结。对农业、林业、医药卫生、生物教学、植物工作者、美术工作者有一定的参考价值, 对业余美术爱好者学习绘画颇有帮助。本书由陈荣道编著, 32开本, 102千字, 142页, 中国林业出版社1993年7月第一版, 国内统一书号ISBN7-5038-1117-X/Z·0113, 书价

3.60元(含邮资), 款到寄书。

联系人: 江苏省植物研究所绘图室陈荣道
中国科学院

地址: 南京中山门外明孝陵西

邮政编码: 210014

电话: 4432126转