

野生与栽培何首乌的质量比较[△]

湖北民族学院(恩施 445000) 谭远友*

摘 要 对野生何首乌块根(野生品)与栽培何首乌块根(栽培品)中的总蒽醌(I)、游离蒽醌(II)、结合蒽醌(III)、二苯乙烯苷(IV)、磷脂(V)、金属元素(VI)的含量进行了测定,并对二者的醇提物质进行了薄层层析比较。结果表明,野生品与栽培品中I、II、III和IV的含量基本相同,栽培品中IV和V的含量稍低于野生品,栽培何首乌基本可以代替野生何首乌药用;并应注意药材的采收期。

关键词 何首乌 蒽醌 二苯乙烯苷 磷脂 金属元素

中药何首乌为蓼科植物何首乌 *Polygonum multiflorum* Thunb. 的干燥块根。生用润肠、解疮毒,制用补肝肾、益精血、壮筋骨,是常用补益抗衰老要药。能够保护超氧化物歧化酶、抑制脑组织单胺氧化酶、调节免疫系统活性,具有降血脂、防治动脉粥样硬化、促进肾上腺皮质和保护肝脏等作用^[1]。由于野生资源紧缺,我们于1994年开始对何首乌进行栽培研究,现已基本取得成功。

何首乌的主要有效成分为蒽醌衍生物、二苯乙烯苷类、磷脂类。为了解栽培何首乌的

质量、确定何首乌的最适收获时期,我们对各生活期的栽培和野生何首乌块根中的醇提物质进行了TLC比较,并对其主要药效成分含量进行了比较测定。

1 材料和方法

1.1 植物材料:野生何首乌采自湖北省恩施市三岔区,栽培何首乌取材于湖北民族学院实验基地,经本院余展琛教授鉴定为 *Polygonum multiflorum* Thunb. 的块根,具体情况见表1。

表1 样品编号、类型及采集日期

样品编号	1	2	3	4	5	6
样品类型	w	w	w	cr	cr	cs
采集日期	1994-10-15	1995-01-15	1996-08-15	1995-10-16	1995-12-16	1996-02-16
样品编号	7	8	9	10	11	
样品类型	cs	cs	cs	cs	cs	
采集日期	1996-04-16	1996-06-16	1996-08-16	1996-11-13	1997-01-22	

注:w-野生,产地海拔高度为1150 m c-栽培,产地海拔高度为648 m r-2年 s-3年

1.2 主要仪器:AA670 原子吸收分光光度计(日本岛津),各型空心阴极灯(日本滨松);上皿电子天平、石英亚沸蒸馏水器、微量进样器,全部国产。

1.3 试剂:HNO₃(工业超纯)、10%La³⁺、CaCO₃、MgO、KCl、NaCl、Fe₂O₃、Mn、Cu、

Cr、Ni、Zn、SrO,含量均不小于99%;1,8-二羟基蒽醌、白藜芦醇苷,均为国产CP。硅胶G预制板系青岛海洋化工厂产品;其余试剂均为国产AR。

1.4 样品粉末制备:每次将样品采回后,洗净,切成薄片,60℃下干燥48 h,粉碎,过40

* Address: Tan Yuanyou, Hubei National College, Enshi
现在通讯地址:西北农业大学基础科学系 96 级博士研究生 邮编 712100
[△] 湖北省教委资助项目

目簾,密封避光保存。

1.5 样品溶液制备:准确称取样品粉末各 1 000 mg,分别于索氏提取器中,在水浴上用 95%乙醇连续提取 8 h,常压回收溶剂至干,加入 5.0 mL 95%乙醇溶解,转入具塞试管中,制成 1~11 号样液,冰箱中保存备用。

1.6 TLC 分析:TLC 板于 110 ℃下活化 2 h,干燥器中保存,进样量均为 5 μ L,倾斜上行法展开 20 cm,展开剂为 95%乙醇-苯=2:8,显色为氨熏,勾出色斑轮廓。

1.7 蒽醌的含量测定:参照姚桂根的方法^[2]略加改进。

1.7.1 标准曲线绘制:取适量 1,8-二羟基蒽醌于 105 ℃下干燥至恒重,准确称取 1.0 mg,95%乙醇定容至 50 mL,依次吸取 0.1、0.2、0.4、0.8、1.5、3.0、6.0、10.0 mL 于 8 支试管中,沸水浴上挥干,则每管中 1,8-二羟基蒽醌的含量顺次为 2、4、8、16、30、60、120、200 μ g。均加入 0.5%醋酸镁甲醇溶液 5 mL,混匀显色后,于 498 nm 处测定 A 值。以含量为横坐标,A 值为纵坐标绘制标准曲线。

1.7.2 总蒽醌的含量测定:取样液各 0.1 mL 分置试管中,沸水浴上挥干,显色及 A 值测定同标准曲线项下,在标准曲线上查得含量,换算成百分含量。

1.7.3 游离蒽醌的含量测定:取 0.1 mL 样液分置试管中,加入 1 mL 苯,用 1 mL 水萃取,转入吸量管中分层,弃水层,苯层入原试管中,重复萃取 3 次,挥干苯液,余下操作见标准曲线项下。

1.7.4 结合蒽醌含量计算:总蒽醌量减去游离蒽醌量。

1.8 样品中二苯乙烯苷的含量测定:用姚桂根的方法^[3],样品液各 0.1 mL 均加入 95%

乙醇 3.9 mL 稀释,取稀释液 0.1 mL 于试管中并加 95%乙醇 3.9 mL 混匀,分别于 310、314、318、322、326、330 nm 处测定 A 值,求算成样品的百分含量。

1.9 磷脂含量的测定

1.9.1 标准曲线绘制:采用马长华的方法^[4]。

1.9.2 样品中磷脂含量的测定:样品液用量为 1.0 mL,余下操作同文献^[5]。然后直接根据 A 值在标准曲线上查出磷含量,换算成磷脂含量。

1.10 金属元素的含量测定

1.10.1 标准储备液的制备:采用支正良的方法^[6]。

1.10.2 样品消化液的制备:称取样品粉末各 1 000.0 mg,用高压密封溶样法^[2]消化,用 1% HNO₃ 定溶至 10 mL,离心,取上清液供测定 Cu、Zn、Mn、Na、Cr、Fe、Ni,上清液稀释 10 倍,供测定 Ca 用,再稀释 10 倍,供测定 K、Mg 用。

1.10.3 样品中金属元素的含量测定:工作参数和测定步骤与文献^[6]相同。

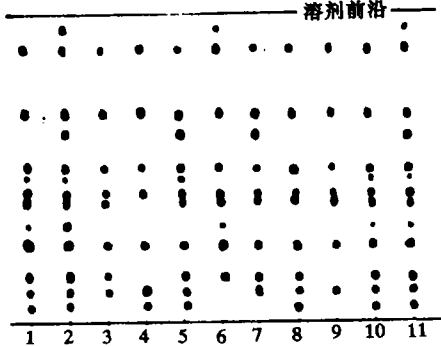


图 1 野生与栽培何首乌不同时期块根的 TLC 比较

表 2 野生与栽培何首乌中蒽醌含量(%,以 1,8-二羟基蒽醌计)

样品编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
总蒽醌	0.928	0.875	0.326	0.277	0.456	0.486	0.386	0.212	0.098	0.854	0.754
游离蒽醌	0.657	0.609	0.079	0.209	0.301	0.315	0.255	0.021	0.006	0.563	0.542
结合蒽醌	0.271	0.266	0.247	0.086	0.155	0.171	0.131	0.191	0.092	0.291	0.212

表3 野生与栽培何首乌中二苯乙烯苷的含量(%,以白藜芦醇苷计)

样品编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
二苯乙烯苷含量	2.09	1.97	1.62	0.44	0.53	0.50	0.46	0.42	0.37	0.57	1.08

表4 野生与栽培何首乌中磷脂含量(%,以卵磷脂计)

样品编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
磷脂含量	3.01	2.85	2.48	0.57	0.65	0.54	0.50	0.51	0.54	0.72	1.15

表5 野生与栽培何首乌中11种金属元素的含量(μg/g)

样品 编号	金 属 元 素										
	Cu	Zn	Mn	Na	Cr	Sr	Ni	Ca	K	Mg	Fe
1	0.90	13.41	10.50	19.0	0.62	6.80	1.44	512	4428	1214	50
2	1.03	14.20	11.10	20.8	0.81	7.00	1.65	500	4421	1305	58
3	0.76	9.87	8.23	17.6	0.53	6.20	1.37	373	4400	1024	41
4	0.15	6.23	6.07	10.1	0.55	4.70	1.17	312	4028	971	37
5	0.21	7.37	6.87	12.4	0.50	5.02	1.13	454	3786	816	38
6	0.38	7.52	7.51	14.1	0.58	5.74	1.22	547	3903	887	45
7	0.32	5.74	6.07	10.0	0.49	4.68	1.16	475	3694	747	43
8	0.27	5.61	5.83	9.72	0.44	4.06	1.02	429	3414	716	39
9	0.15	5.01	4.33	6.37	0.38	3.59	0.98	315	3027	662	42
10	0.37	7.03	7.30	12.8	0.52	5.17	1.18	524	3814	877	47
11	0.85	11.73	9.01	16.4	0.58	5.82	1.27	520	3873	901	52

2 总结与讨论

2.1 野生何首乌块根与栽培何首乌块根中各型蒽醌、二苯乙烯苷、磷脂、金属元素的含量分别见表2~表5;其醇提物质的TLC图谱见图1。野生品与栽培品在TLC中没有非共同色斑出现,相应时期的斑点数目及斑点大小也十分相似,栽培3年后元月份采收的栽培品与同期采收的野生品的总蒽醌、游离蒽醌、结合蒽醌、金属元素含量均基本相同,但二苯乙烯苷和磷脂的含量都还低于野生品,说明栽培3年后的栽培品基本可以替代野生品药用。

2.2 栽培品随栽培年限的增加,TLC斑点数、各型蒽醌、二苯乙烯苷、磷脂及金属元素的含量均有相应增加,这和民间认为何首乌生长年限越长,补益作用越强相一致。栽培3年后元月采收的栽培品中上述各种物质的含量尚未完全达到野生品水平,表明要保证栽培品质量,栽培年限至少为3年。

2.3 野生品的化学成分随采挖时期的不同

而异。TLC斑点数1月最多,8月最少,色斑大小也有变化;总蒽醌、游离蒽醌、结合蒽醌、二苯乙烯苷、磷脂、金属元素的含量都发生变化,其变动幅度各不相同,但变化规律基本一致,11月最高、8月最低,1月仅次于10月。1月采挖的野生品比10月的多两个TLC色斑,暗示何首乌块根中的成分随季节变化而变动,表明春、秋两季采挖何首乌的传统是合理的。

2.4 同一生长年限的栽培品中各种化学成分及其含量也随季节变动而大幅度变化。11月、1月采收的栽培品分别与10月、2月采挖的野生品相当,推测是野生品产地与栽培品产地海拔高度不同所致。实际上,野生品采挖地10月的温度正好与栽培品采收地11月的温度相当,看来,栽培地点海拔高度不同,采收季节要作相应调整。如在恩施海拔460 m左右区域栽培,采收期以元月为宜。

2.5 本文测定的各型蒽醌含量与多数文献记载接近,但显著高于姚桂根等1983年的测

定结果^[7];二苯乙烯苷的含量则高出一般文献记载,而低于刘成基等的报道^[8];磷脂含量也低于报道^[4];金属元素含量低于支正良的结果而与卢成英等报道的基本一致^[6,9]。上述差异可能由于各人检测的药材其产地不同、采挖时期不同、或生长年限不同而使各种成分的含量产生差异。栽培何首乌中各型蒽醌、二苯乙烯苷、磷脂、金属元素的含量测定目前尚未见报道。

致谢:本文承蒙西北大学胡正海教授、西北农业大学王建华教授审阅并提出宝贵意

见,在此一并致谢!

参考文献

1 何丽一,等. 药学报,1980;15(9):559
2 姚桂根,等. 中草药,1983;14(6):15
3 姚桂根,等. 药物分析杂志,1987;7(4):238
4 马长华,等. 中国中药杂志,1991;16(11):662
5 薛澄泽. 西北农学院学报,1981;(2):89
6 支正良,等. 中国药科大学学报,1991;22(1):33
7 姚桂根,等. 中成药研究,1981;22(1):33
8 刘成基,等. 中国中药杂志,1991;16(8):469
9 卢成英,等. 中国中药杂志,1994;19(5):281

(1997-06-06 收稿)

A Comparison Between the Quality of Wild and Cultivated
Radix of Tuber Fleeceflower (*Polygonum multiflorum*)

Tan Yuanyou, Yu Zhanchen, Qi Yingchun, et al (Hubei National College, Enshi 445000)

Abstract The effective components, total anthraquinones (I), free anthraquinones (II), bonded anthraquinones (III), stilbenes (IV), phosphatides (V) and metal elements (VI) in both wild Radix *Polygonum multiflorum* (WRPM) and the cultivated variety (CRPM) were determined. The alcohol extracts from WRPM and CRPM were compared by TLC. The results showed that their contents of I, II, III and VI were similar to each other and so did their TLC graphs. Only the contents of IV and V in CRPM were slightly less than those in WRPM. Thus, CRPM could be used instead of WRPM in clinical practices. On the other hand, the contents of all the substances varied with the time of collection.

Key Words Radix *Polygonum multiflorum* anthraquinones stilbenes phosphatides metal elements

薄层扫描法测定凤乳通颗粒中黄芪甲苷的含量

山东省中医药研究所(济南 250014) 刘善新* 贾元印 王永刚
山东省金泰集团 刘守克

摘要 应用薄层扫描法测定了凤乳通颗粒中黄芪甲苷的含量,加样回收率为 95.6%,RSD 为 2.82%。该法可控制本制剂的质量。

关键词 凤乳通颗粒 黄芪甲苷 薄层扫描法

凤乳通颗粒是由黄芪、当归、熟地、王不留行等十多味中药组成,具有益气养血、滋阴生津、通经下乳的功效。黄芪是处方中的主要药物,所含黄芪甲苷又是该药材的主要有效

成分,因此,笔者以黄芪甲苷为指标,测定并建立了本品的含量测定方法。

1 实验材料

1.1 仪器与试药:CS-920 型薄层扫描仪,定

* Address: Liu Shanxin, Shandong Institute of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Jinan
刘善新 1986 年毕业于山东中医药大学中药系,医学学士,助理研究员。从事中药化学及中药制剂的研究。参与多项研究课题,主持一项省级课题。发表论文 20 余篇。