

不同遮荫处理对华细辛中细辛脂素含量的影响

李新江, 胡延生

(吉林农业科技学院 植物科学学院, 吉林 吉林 132101)

摘 要:以 3 a 生华细辛的移栽苗为试材, 移栽后采用 50%、70%、90% 的遮荫度对其进行遮荫处理, 比较不同遮荫度对华细辛根茎中主要药效成分细辛脂素含量的影响。结果表明: 同一遮荫处理不同时间细辛脂素含量差异不显著, 相同时间不同遮荫处理细辛脂素含量差异极显著, 以 90% 遮荫处理的细辛脂素含量最高, 50% 遮荫处理的细辛脂素含量最低。

关键词:遮荫度; 华细辛; 细辛脂素

中图分类号:R 284.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)04-0139-03

华细辛(*Asarum sidboldii* Miq) 属马兜铃科多年生草本植物, 又称大药、白细辛、马蹄香等, 是细辛的地道药材^[1]。常生长于林下、灌木丛间、山沟、林缘或山阴湿而肥沃的土地上。喜冷凉、荫湿环境, 耐严寒, 宜在富含腐殖质的疏松肥沃的土壤中生长期, 忌强光与干旱。华细辛常以种子繁殖为主, 也可分根繁殖^[2-3]。华细辛的化学成分包括甲基丁香酚、黄樟醚、榄香素、按油精、细辛醚、细辛脂素、马兜铃酸 A 等, 其中细辛脂素是属于木脂素类化合物, 为华细辛的主要药效成分, 有祛风散寒、通窍止痛、温肺化饮的功能, 具有抗病毒抗结核杆菌的作用。常用于治疗风寒感冒、头痛、牙痛、鼻塞鼻渊、风湿等症^[4-6]。

由于过度采挖, 华细辛自然林下野生资源锐减, 因此人工进行引种驯化栽培非常重要。华细辛属于阴性植物, 光照因子在其生长发育的过程中起到主要作用。近年来关于遮荫对华细辛的生物学特性和生态学特性及人工栽培等方面的研究报道较多, 但不同遮荫状况对华细辛的主要药用有效成分是否有影响及影响状况研究较少, 因此该试验在前人研究的基础上, 仿华细辛原生自然环境条件, 采用遮荫技术, 研究不同遮荫度对华细辛主要药效成分细辛脂素含量的影响, 以期为提高人工栽培华细辛质量提供理论依据和技术指导。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试 3 a 生的华细辛播种苗购于吉林省白山市, 遮荫度分别为 50%、70%、90% 的遮阳网若干, 购于吉林市九站街。

第一作者简介:李新江(1969-), 男, 吉林省吉林市人, 硕士, 副教授, 现主要从事园艺植物等教学与科研工作。E-mail: 82642444@qq.com.

收稿日期:2013-10-23

主要试验仪器有 A11 basic 粉碎机(广州仪科实验室技术有限公司)、分析天平(梅特勒)、Q-250DB 型超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司)、旋转蒸发器(Rotavapor R-210/215 瑞士步琦)、高效液相色谱仪(3LC-20AT)。

主要试剂有 90% 苯酚溶液(天津市福晨化学试剂厂)、浓硫酸(天津市福晨化学试剂厂)、1% 蔗糖标准液(沈阳市新化试剂厂)、100 μ L/mL 蔗糖标准液(沈阳市新化试剂厂)、细辛脂素标准品(中国计量科学院)、分析纯甲醇(沈阳市新化试剂厂)、色谱纯甲醇(沈阳市新化试剂厂)、超纯水(由超纯水系统制得)、色谱纯乙腈(沈阳市新化试剂厂)、色谱纯醋酸(沈阳市新化试剂厂)。

1.2 试验方法

1.2.1 遮荫处理 试验于 2012 年在吉林农业科技学院药植园进行, 在 2012 年 5 月初开始移栽幼苗, 采取不同遮荫方式处理。遮荫材料为黑色遮阳网, 遮荫度为 50%、70% 与 90%, 分别记为 A、B、C, 按随机区组排列。采用对角线原则, 于 6 月 15 日、6 月 30 日、7 月 15 日、7 月 30 日、8 月 14 日、8 月 29 日、9 月 13 日、9 月 28 日分别采收华细辛根及根茎, 放阴凉处阴干至恒重, 用粉碎机粉碎, 3 次重复, 保存备用。

1.2.2 供试品溶液的制备 取细辛药材粉末 1.0 g, 精密称定, 置 25 mL 锥形瓶中, 分别用分析纯甲醇 5 mL 超声 3 次, 每次 20 min, 合并提取液并回收溶剂, 残渣用色谱纯甲醇溶解并定量转移至 10 mL 容量瓶中, 定容, 摇匀, 用 0.22 μ m 微孔滤膜滤过, 取过滤液备用^[6]。

1.2.3 标准品溶液的制备 精密称取细辛脂素对照品 10 mg 置于 10 mL 容量瓶中, 加甲醇溶解并定容至刻度, 摇匀制成浓度为 1 mg/mL 标准品储备液。

1.2.4 标准曲线的绘制 将细辛脂素标准品一定量溶于甲醇中, 分别配成 0.0、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、6.0 mg/mL

的标准储备液^[7]。色谱条件:色谱柱:Shim-Pack C18 (150 mm×4.6 mm, 5 μ m);流动相:乙腈:水=50:50;流速 1.0 mL/min;柱温 35℃;测定波长 287 nm;分析时间 13 min^[8]。用 0.22 μ m 滤膜过滤,取 10 μ L 上样进样,检测得色谱图(图 1)。细辛脂素标品的保留时间为 11.978 min。以细辛脂素浓度为横坐标,峰面积为纵坐标进行线性回归分析,绘制标准品的标准曲线(图 2); $Y=1\,531\,597X-118\,686.8$, $R^2=0.9999671$,这表明

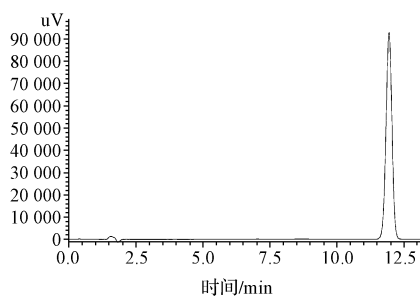


图 1 细辛脂素液相色谱图

细辛脂素的浓度与吸光度在 0~6.0 mg/mL 的范围内呈现良好的线性关系。

2 结果与分析

2.1 不同遮荫度华细辛中细辛脂素液相色谱分析

细辛脂素保留时间是 12.105 min,与细辛脂素标准品的保留时间 12.178 min 接近,可以推断,图 3 中箭头所指峰为细辛脂素。

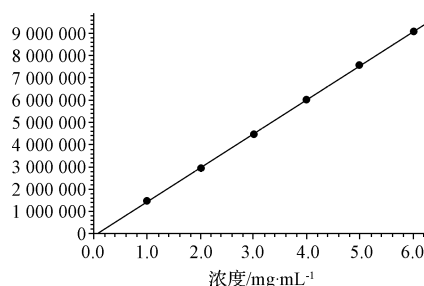


图 2 细辛脂素浓度与峰面积关系图

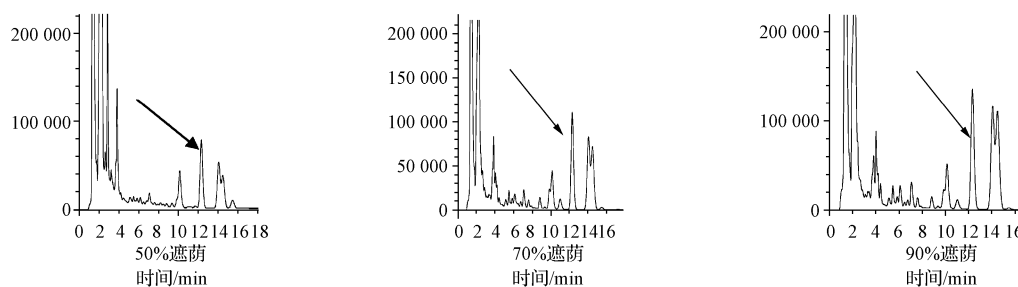


图 3 6月15日华细辛中细辛脂素液相色谱图

2.2 不同遮荫度对华细辛中细辛脂素含量的影响

从图 4 可以看出,同一遮荫处理随时间的推移细辛脂素含量呈先增后减再增的趋势。50%遮荫处理在 9 月 28 日左右细辛脂素含量相对较高,为 11.64256 mg/g; 70%遮荫处理在 7 月 15 日左右细辛脂素含量相对较高,为 15.76989 mg/g; 90%遮荫处理在 7 月 15 日左右细辛脂素含量相对较高,为 18.36101 mg/g。6 月 15 日至 8 月 14 日期间,同一时期不同遮荫处理细辛脂素含量有所差异,其中以 90%遮荫处理的细辛脂素含量最高,50%遮荫处理的细辛脂素含量最低。从表 1 可以看出,

同一遮荫处理不同时间细辛脂素含量差异不显著,相同时间不同遮荫处理细辛脂素含量差异极显著,表明遮荫度 90%为最好。

表 1 不同遮荫度细辛中细辛脂素含量方差分析

差异源	SS	df	MS	F	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
时间	51.64074	2	25.82037	2.18	3.74	6.51
遮荫处理	392.6951	7	56.0993	4.74**	2.76	4.28
误差	165.6761	14	11.83401			
总计	610.012	23				

注:**表示差异极显著。

3 结论

该试验结果表明,同一遮荫处理不同时间细辛脂素含量差异不显著,相同时间不同遮荫处理细辛脂素含量差异极显著。其中,50%遮荫处理在 9 月 28 日左右细辛脂素含量相对较高,为 11.64256 mg/g; 70%遮荫处理在 7 月 15 日左右细辛脂素含量相对较高,为 15.76989 mg/g; 90%遮荫处理在 7 月 15 日左右细辛脂素含量相对较高,为 18.36101 mg/g。总体以 90%遮荫处理的细辛脂素含量最高,50%遮荫处理的细辛脂素含量最低。该试验提取的细辛脂素含量较刘玉红等^[9]试验中提取的多,具体原因尚不清楚,还有待进一步研究。

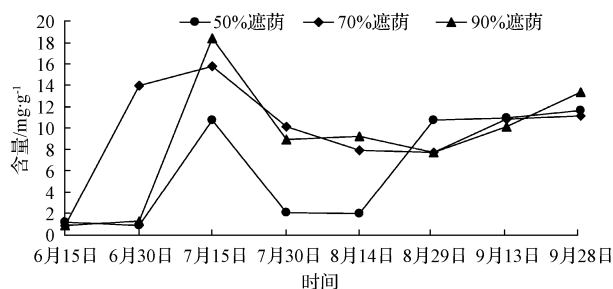


图 4 不同遮荫度对华细辛中细辛脂素含量的影响

不同有机物料对枸杞园土壤物理性质的影响

李惠霞¹, 陈萍²

(1. 银川能源学院 生物与农业工程系, 宁夏 永宁 750105; 2. 宁夏农垦农林牧技术推广服务中心, 宁夏 银川 750112)

摘要:以“宁杞1号”为试材,研究了糠醛渣、生物有机肥、腐殖酸、秸秆、羊粪5种有机物料施入土壤5a后对土壤含水率、土壤容重、孔隙度、水稳性团聚体等物理性质的影响。结果表明:施羊粪对提高土壤含水率最有效;糠醛渣对降低土壤容重、增加孔隙度最有效;生物有机肥能够提高0.25~5 mm土壤水稳性团聚体的含量。

关键词:有机物料;土壤;物理性质

中图分类号:S 156.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)04-0141-03

枸杞(*Lycium barbarum* L)属茄科枸杞属多年生落叶灌木,在1a的生长周期中,有2次萌芽放叶、新梢生长和两度开花结果期(夏果和秋果)。因其果实中富含多种物质而具有滋补肝肾、益精明目、清肺助阳、延缓衰

老等多方面的保健功能,是我国重要的药食两用特种经济植物资源和传统的出口农产品^[1-2]。近年来,宁夏枸杞种植面积迅速扩大,基本实现了区域化布局、良种化栽培和苗木无性化繁育,枸杞产量和深加工产值均保持了30%以上的增长速度,其商品交易量占到全国市场的一半以上。然而枸杞园土壤肥力低下、次生盐渍化现象不断发生、施肥不平衡等问题严重影响着宁夏枸杞产业的发展,该试验以土壤肥力低下的撂荒地改良后种植枸杞为试材,研究不同有机物料对土壤的改良效果^[3-4]。

第一作者简介:李惠霞(1976-),女,甘肃灵台人,硕士,园艺师,现主要从事园艺学等教学与科研工作。E-mail: lihuixia_76@163.com.

基金项目:银川能源学院校级科研资助项目。

收稿日期:2013-10-22

参考文献

- [1] 袁永林. 细辛栽培技术[J]. 新农业, 2006(4): 21-22.
- [2] 温有学, 郑兰芬, 张淑华. 细辛栽培技术要点[J]. 吉林农业, 2012(7): 17.
- [3] 韩继堂, 黄瑞贤. 吉林省东部山区细辛塑料棚下高产栽培技术[J]. 吉林农业, 2010(4): 64.
- [4] 张瑶, 宋志永, 王林丽. 细辛的药理作用及临床应用[J]. 中国药业, 2007, 16(14): 62.
- [5] 王本祥. 现代中药药理与临床[M]. 天津: 天津科技翻译出版社, 2004: 982.

- [6] 郭增军, 刘辉. HPLC法测定不同品种商品细辛中细辛脂素和芝麻脂素的含量[J]. 中药材, 2001, 24(4): 273-274.
- [7] 张守尧, 周本杰, 汪艳高. 高效液相色谱法测定不同部位两面针原植物中L-芝麻脂素和L-细辛脂素的含量[J]. 第一军医大学学报, 2002, 22(7): 654-655.
- [8] 张磊, 陈晓辉, 刘玉磊, 等. RP-HPLC法同时测定辽细辛中L-细辛脂素、L-芝麻脂素和卡枯醇[J]. 中草药, 2008, 39(7): 1098-1099.
- [9] 刘玉红, 易进海, 黄蛟, 等. RP-HPLC法同时测定细辛中甲基丁香酚、黄樟醚和细辛脂素的含量[J]. 药物分析杂志, 2012(5): 58.

Effect of Different Shading Treatment on Asarinin Content of *Asarum sidboldii* Miq

LI Xin-jiang, HU Yan-sheng

(College of Plant Science, Jilin Agricultural Science and Technology University, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Taking 3-year-old of *Asarum sidboldii* Miq transplanting seedling as material, using 50%, 70%, 90% degree of shade net to shade them after transplanting to research the effects of different shade on the content of asarinin which were the main medicinal ingredients in *Asarum sidboldii* Miq. The results showed that the differences of asarinin content in *Asarum sidboldii* Miq were not significant in the same shade treatment and different time, and the differences of asarinin content in *Asarum sidboldii* Miq were very significant in the same time and different shade treatment, in which the asarinin content of 90% shade were the highest, the asarinin content of 50% shade were the lowest.

Key words: shading degree; *Asarum sidboldii* Miq; asarinin