

河西走廊黄花紫草的栽培技术研究

谢晓蓉, 刘金荣*

(河西学院 生物系, 甘肃 张掖 734000)

黄花紫草 *Arnebia guttata* Bge. 为紫草科多年生草本植物, 分布于甘肃、内蒙古等地。黄花紫草喜凉爽湿润气候, 耐寒, 怕高温。一般生长在荒坡地, 向阳的沙质地及灌木丛中^[1,2]。其根有清热凉血, 消肿解毒, 透疹, 润燥通便, 抗菌消炎等功效^[3]。由于自然繁殖缓慢, 以及滥采乱挖, 致使野生资源破坏严重。为了更有效地开发利用这一资源和建立相应的原料基地, 我们对野生紫草的种植技术进行了试验研究, 并对采收和加工技术进行了介绍。

试验在河西走廊中部的张掖市近郊进行, 试验区的地理座标为东经 $99^{\circ}51'$, 北纬 $38^{\circ}57'$, 属典型大陆性气候, 全年日照时数 3 045.2 h, 年平均气温 7.6°C , 最高温度 39.1°C , 最低温度 $-28^{\circ}\text{C} \geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 3 078.4 $^{\circ}\text{C}$ 。年平均降水 113.4 mm, 年平均蒸发量达 2 341.0 mm, 干燥度 5.08, 无霜期 170 d。地带性土壤为棕漠土, 表层为风沙土, 土层厚 1.5~3 m。

1 繁殖方法

用种子繁殖, 种子来源于祁连山野生植株。

1.1 采种: 9月上旬开始, 种子变灰色, 当种皮呈白色时, 种皮发亮坚硬即可采收, 在结实部位, 将枝条剪下随采随脱粒。然后用清水漂洗, 将杂质、泥土等洗去。成熟种子晒干收贮。切忌将种子与农药、化肥放在一起。一般 1.33 kg/hm² 左右。

1.2 种子处理: 紫草种子必须经过低温处理才能完成种胚的后熟, 若干籽春播, 当年不出苗^[4]。采收的种子在严冬之前, 用温水 (20°C) 浸泡 30 min 左右, 捞出后与 2~3 倍于种子量的消毒湿砂混匀, 保证种子充分吸水后, 将其装入编织袋置于室外地势较高、干燥的背风背阴处冷冻。最好用雪覆盖, 四周用冰封严。经过这样的春化处理, 到来年四月大部分萌芽, 取出待播。秋播种子则不用这样处理。种子在室外放置应注意防鼠害。

1.3 播种技术

1.3.1 春播: 用平耙将地整平, 耙匀, 不能有土块

播种时间 4月 5日—25日, 在整好的地畦上顺畦开宽 8 cm, 深 3 cm 的沟, 行距 20 cm, 将经过处理的种子均匀地播在沟内, 盖土厚度约为 3 cm, 用脚踩实, 则实际播深 2 cm。为了使种子与土壤充分接触, 防止因春天多风、风大、干旱被风吹干复土或吹走种子, 必须踩实。这在多风干旱的沙土地上尤为重要。播种后 30 d 左右出全苗, 出苗率为 72%。播种量 0.13~0.16 kg/hm²。

1.3.2 秋播: 秋播在 10月中旬进行。播后耕作层结冻, 可避免春季遇到干旱, 出苗率为 83%。

1.3.3 播种深度: 播深的确定与控制是紫草栽培技术关键的一环, 据河西走廊土壤及气候特点安排播深试验, 结果见图 1。

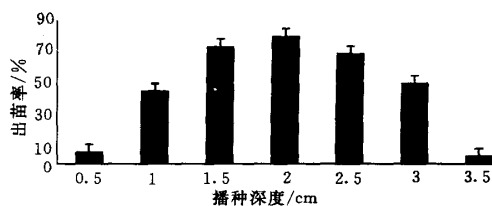


图 1 播种深度和种子出苗率的关系

Fig. 1 Relation of planting depth and seed emergence rate

从图 1 可看出, 紫草宜浅播, 最佳播深为 2 cm。不宜过深, 否则幼芽顶土困难, 即使有极少数出土, 也会呈现叶片发黄, 生长势弱, 容易染病死亡的现象。

2 田间管理

2.1 化学除草技术: 紫草幼苗生长较慢, 要加强松土除草。防止草荒欺苗。人工锄草是最繁重的田间管理工作, 一般要进行 4~5 次人工除草。关于紫草化学除草配套技术尚未见成功报道。于 1999~2001 年进行紫草田间杂草化学防治试验, 以筛选对紫草安全的除草剂。结果见表 1。

试验结果表明, 以上 4 种除草剂中草甘磷和百草枯不能使用。拂乐灵和益草能对紫草地杂草的防除较为有效。

* 收稿日期: 2002-06-19

作者简介: 谢晓蓉 (1967—), 女, 副教授, 甘肃张掖人, 1989 年毕业于福建师范大学生物系, 多年来从事植物学、植物生理、生态学等方面的教学及科研工作, 现为甘肃农业大学在职研究生, 已发表学术论文多篇。

Tel (0936) 8282197 8282487 E-mail ky@hxu.edu.cn

表 1 除草剂对黄花紫草的影响及除草效果
Table 1 Effect of herbicide on *A. guttata* and its efficacy

除草剂	处理 时间	剂量 / (mL· 667m ⁻²)	紫草幼芽 的症状	除草效果
草甘磷	出苗前 3 d	10%水剂 150	芽苗全部死亡	出土杂草全死
百草枯	出苗前 3 d	20%水剂 150	已出土的苗 全部死亡,没有 出土的芽 全活	出土杂草全死
拂乐灵	播前 7 d	拂乐乳油 100	幼芽发育正常	禾本科杂草均没 出土
益草能	幼芽出土 后 7 d内	21.5%的 乳油 50	幼苗发育正常	一年生禾本科杂 草全部死亡

2.2 间苗: 苗高 6~ 10 cm 时进行间苗, 苗高 12~ 15 cm 时定苗, 种植行距 20 cm, 株距 8 cm 对缺苗的, 要随间随补, 随着定苗补栽齐全

2.3 施肥: 定苗后每亩追施磷二氮 15 kg 开花后, 追施过磷酸钙 15 kg 追肥应结合中耕 定苗、间苗进行。以后每年都要进行中耕除草追肥

3 病虫害防治

根腐病: 发生在高温多湿季节, 主要危害根部, 要注意排水, 发现病根要及时挖出 叶斑病: 发病时要用等量波尔多液喷洒 苗期立枯病: 可用多菌灵

200倍液防治。发生蚜虫可用乐果防治 地下害虫如蛴螬、蝼蛄等可用毒土毒饵诱杀

4 采收与加工

紫草生长 3~ 4年后, 其根可采收药用^[5]。年久不收, 可产生黑心, 造成腐朽根。一般在 10月中旬收根, 可用犁耕翻 2遍, 也可用人工刨挖, 切不可将根挖断, 挖出后剪去地上残茎, 去净泥土, 晒干, 不可用水漂洗, 晒至七分干时将根理直, 扎成小把, 晒至全干时装袋。

References

[1] Liu X D. *The Records of Medico-plant in Qilian Mountain* (祁连山药用植物志) [M]. Lanzhou Lanzhou University Publishing House, 2001.

[2] Beijing Institute of Botany, CAS *Iconographia Cormophytorum Sinicorum* (中国高等植物图鉴) [M]. Vol 3. Beijing Science Press, 1985.

[3] Jiangsu New Medical College. *Dictionary of Chinese Materia Medica* (中药大辞典) [M]. Shanghai Shanghai People's Publishing House, 1997.

[4] Institute of Medicinal Plant Development, CACS & PUMC. *Cultivation of Medicinal Plant in China* (中国药用植物栽培学) [M]. Beijing Agricultural Publishing House, 1991.

[5] Cai P Y, Gu X R. Developmental and economic value of *Arnebia guttata* [J]. *Inf Sci Tech* (科技信息), 1997, (1): 18-19.

(上接第 62页)

表 4 内折素 D对骨髓细胞微核的影响
Table 4 Effect of inflexusin D on polychromatic erythrocyte micronucleus of bone marrow

组 别	剂 量 /(mg·kg ⁻¹)	动 物 只	嗜多染红细胞 /个	微核率 %
正常组		10	10 000	2.6±0.6
环磷酸胺	25	10	10 000	25.6±9.8
内折素 D	10	10	10 000	3.1±0.2
内折素 D+ 环磷酸胺	10+ 25	10	10 000	11.5±2.8
内折素 D+ 环磷酸胺	5+ 25	10	10 000	13.6±2.6

与环磷酸胺组比较: * P < 0.05

* P < 0.05 vs cytotoxam group

及肝癌、食管癌, 而本实验结果又发现其具有抗致畸、抗致突变的新用途, 为今后对内折香茶菜的进一步开发利用, 提供了可靠的科学依据。

References

[1] Li J C, Lin Z T, Zhang Q T, et al. Studies on antitumor effect of inflexusin and inflexusin D [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 2001, 32(1): 49-52.

[2] Editorial Office of Methodology of Industrial Toxicology. *Methodology of Industrial Toxicology—Detection of Teratogenesis* [M]. Shanghai Shanghai Science and Technology Publisher, 1979.

[3] Merdith R A. Simple method for preparing meiotic chromosome for mammalian test [J]. *Chromosoma*, 1969, 26: 254-256.

[4] Ma Y F, Zhen Y Z, Xu M, et al. The test of polychromatic erythrocyte micronucleus in the mouse bone marrow induced by the extracts of penicillium cyclopium [J]. *J Henan Med Univ* (河南医科大学学报), 1991, 26(4): 352-354.

[5] Wang M, Huang X S, Chen X R. *The Test of Mutagenicity, Teratogenicity Carcinogenicity Induced by Environmental Chemical Substances* (环境化学物致突变、致畸、致癌试验方法) [M]. Hangzhou Zhejiang Science and Technology Publishing House, 1985.