

黄花矾松栽培驯化试验

常根柱, 路远, 周学辉, 杨红善, 屈建民

(中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所, 甘肃兰州 730050)

摘要:对生长于北方沙漠、戈壁等干旱地区具有开发应用前景的园林花卉、药用及防风固沙植物, 亦为荒漠地区的可食牧草黄花矾松进行了驯化栽培试验。结果表明:人工栽培的黄花矾松难度在于种子表层的腊质化, 对其种子采用化学方法处理最为有效, 育苗出苗率可达 73%, 田间出苗率可达 54%; 其次为机械处理方法, 育苗和田间出苗率分别为 58%、41%。经人工栽培驯化, 黄花矾松可以育苗、移栽、盆栽和田间栽培。栽培方式的不同, 可使其根系生长的形态结构有所变化, 即田间栽培具有明显的主根, 而盆栽则须根发达, 说明该种植物人工栽培的适宜性较强。

关键词:栽培驯化; 试验; 黄花矾松

中图分类号:S 791.225 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)15-0124-03

引进、驯化和繁育旱生牧草, 是草业发展的需要, 也是西部生态环境治理的需要^[1]。白花丹科补血草属植物至今多处野生状态, 但因其花色艳丽且开花期长, 常作观赏栽培于庭园或应用于园林绿化, 也供药用。对于补血草属植物的研究, 我国起步较晚, 上海、北京等地开展了补血草切花保鲜技术、无土栽培技术、组织培养等方面的研究。其中宽叶补血草^[2]、二色补血草^[3]、大叶补血草和耳叶补血草^[4]已经成功地引种栽培, 并且采用组织培养方法, 加快了二色补血草^[5-6]、波状补血草^[7]、小花补血草^[8]的繁殖。目前国内对于黄

花矾松(黄花补血草)的研究仍处于驯化栽培、种苗工厂化生产试验阶段。

1 黄花矾松概述

1.1 生物学性状

黄花矾松(*Limonium aureum* (L.) Hill.) 为白花丹科(Plumbaginaceae)补血草属(*Limonium* Mill.) 多年生草本植物^[9], 又名金色补血草、黄花补血草、金匙叶草。生长于戈壁、石质山坡、沙丘等干旱荒漠环境下^[10]。我国呼伦贝尔沙地、浑善达克沙地、毛乌素沙地、乌兰布和沙漠、腾格里沙漠及甘肃河西走廊沙地等均有分布。黄花矾松极具抗干旱高温、耐盐碱和耐贫瘠的特点, 在敦煌的沙质戈壁滩能忍受降水量 50 mm, 地表温度 55℃ 的干旱高温环境; 在北方干旱地区不需浇水, 在气温 -36℃ 以内可安全越冬; 土壤 pH 9 以下、含盐量 4% 以内可正常生长开花。

1.2 植物学特征

野生状态下植株高度相差悬殊, 在河西走廊荒漠

第一作者简介:常根柱(1956-), 男, 甘肃甘谷人, 研究员, 现主要从事旱生与超旱生牧草品种研究工作。E-mail: chang5637@163.com。

基金项目:中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金资助项目(1610322011001)。

收稿日期:2011-04-28

Study on Potted-rose in the Soilless Culture

TAO Xia-juan, SUN Jing-shuang, ZHU Tong, KONG Qing-yun

(North China Research Center of Forestry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 102300)

Abstract: In order to study the effect of nutrient solution, soilless medium and nitrogen on the quality of potted-rose 'feishan', the experiment measured the average number of bud, average number of flower shoot, average length of flower shoot, average diameter of stem, average diameter of flower and average number of petal. The results showed that the medium perlite: turves(6:4), B of nutrient solution and 100 mg/L of nitrogen had a significant effect on the average number of flower shoot, average diameter of flower shoot and average number of petal, had a reasonable length of flower shoot, average number of bud and flower shoot and average diameter of flower were superior to other treatment, were suitable for potted-rose 'feishan' in the soilless culture.

Key words: potted-rose; soilless culture; medium; nutrient solution; nitrogen; flower value

戈壁仅 10 cm,在半干旱地区(兰州)可达 80 cm。叶基生,矩圆状匙形至倒披针形,先端圆钝,具小尖头,基部渐狭成扁平的叶柄,两面无毛。花序轴 2~10 余条,自基部开始多作数回叉状分枝,常呈“之”字形弯曲,小花生于花枝顶端,组成伞房状圆锥花序;苞片宽卵形,小苞片宽倒卵圆形,先端 2 裂;花萼漏斗状,膜质,长 5~8 mm 先端具小芒尖,裂片 5,金黄色;花瓣桔黄色,基部合生;雄蕊着生于花瓣基部。蒴果倒卵状或矩圆形,具 5 棱,包藏于萼内。花期 6~8 月,果期 7~9 月。

1.3 用途与前景

黄花矾松是干旱荒漠地区为数不多的野生花卉之一,花色艳丽,粗放管理、极耐干旱、花期长,是丰富北方城市绿化建设中地被植物品种的重要种质资源。在进行园林设计时可以将补血草属植物结合石景形成独特的园林小品,也可以用其对草坪边缘进行处理^[11]。而且又是防风固沙的优良植物。其药用价值具有止痛、消炎、补血之功效^[12],在国内已开展相关研究。

2 材料与方法

2.1 试验地概况

田间种植及育苗移栽试验地设于兰州大洼山试验站。该地位于兰州郊区,东经 36°00'~36°10',北纬 103°10'~103°45'。年降雨量 324.5 mm,年均温 9.3℃,为黄土高原西部半干旱地区。育苗及盆栽试验在实验室完成。

2.2 试验材料

野生黄花矾松成熟期种子,2008 年 10 月采自兰州大洼山。

2.3 试验方法

试验方法包括种子处理和种植方式。种子处理有化学处理、低温处理、机械处理和常规自然播种(对照);种植方式为育苗、移栽、盆栽和田间种植。

2.3.1 种子处理试验 选取籽粒饱满、发芽率高的健康种子参试。A 化学处理:将浓硫酸用蒸馏水适度稀释,选取 200 粒种子浸泡 24 h;B 低温处理:将 200 粒种子于冰箱-18℃存放 168 h;C 机械处理:将 200 粒种子擦破或擦毛种皮;D 对照:将未处理的 200 粒种子作为对照(CK)。

2.3.2 种植方式试验 育苗:2009 年 4 月,将配制好的营养土置于容器内,用处理后的种子室内育苗。每处理种植种子 100 粒。移栽:2009 年 8 月将育好的苗移栽大田,A 处理 50 株、B、C、D 处理各 10 株。盆栽:2010 年 4 月中旬从田间移栽,A 处理 20 株、B、C、D 处理各 8 株,置于室内管理。田间种植:2009 年 4 月中旬,将处理后的种子各选取 100 粒在田间穴播,小区面积 1 m×3 m,随机区组法,不设重复。深度 1.5~2 cm,株距 50 cm。

2.4 观察与记载

在生长期观察长势及根系生长变化,记载生育期,统计出苗数和成活数。

2.5 管理

田间移栽和大田种植成活后不再浇水,锄草松土;盆栽按室内花卉养护。

3 结果与分析

由表 1 可知,处理后的黄花矾松种子在兰州地区 4 月下旬播种,5 月中旬出苗需 18 d 时间,出苗不尽一致,从初期到盛期相距 13 d;出苗到分枝、开花需 30 d,而开花到结籽需 60 d,说明该种植物鲜花期较长。从表 2 可知,如果对黄花矾松的种子不进行处理,则很少出苗,仅为 9%;在所采用的化学、低温、机械 3 种处理方式中以化学处理的出苗率最高,为 73%;低温处理的最低,为 10%。

表 1 田间驯化栽培生育期 日/月

播 种	出 苗		分 枝		开 花		结 籽	
	初期	盛期	初期	盛期	初期	盛期	初期	盛期
23/4	15/5	28/5	23/5	10/6	6 月中旬		8 月中旬	

表 2 各试验处理出苗率、成活率

处 理	育 苗		移 栽		盆 栽		大 田	
	出苗数	出苗率 /%	成活数	成活率 /%	成活数	成活率 /%	出苗数	出苗率 /%
A 化学处理	73	73	43	86	18	90	54	54
B 低温处理	10	10	8	80	5	62.5	12	12
C 机械处理	58	58	8	80	6	75	41	41
D 对照(CK)	9	9	9	90	5	62.5	8	8

3.1 种子处理

因黄花矾松的种子表皮层具有腊质,在不进行处理自然播种的情况下,很难出苗,从表 2 可知,出苗率在 9%。4 种不同的处理结果,出苗率依次为 A 化学处理→C 机械处理→B 低温处理→D 对照(CK),而以 A、C 处理效果最佳,育苗出苗率分别为 73%、58%,B、D 处理出苗率低于 10%。

3.2 育苗、移栽、盆栽

经对种子化学处理后可以育苗、移栽、盆栽,出苗率、成活率为 62.50%~90%。

3.3 田间栽培

黄花矾松目前处于野生状态,对种子进行有效地化学处理后可大幅度提高发芽(出苗)率,田间栽培的出苗率可达 54%以上。

3.4 生育期

处理后的种子在兰州地区春播,20 d 后出苗,30 d 后分枝,播种当年不能开花、结实,翌年 6 月中旬开花,8 月中旬结籽。

3.5 根系

经对地下根系的观察,田间栽培主根明显;盆栽条件下以须根为主。说明该种植物具有宜栽性。



图1 黄花矶松盆栽驯化试验



图2 黄花矶松田间栽培驯化试验

4 结论

黄花矶松是一种具有开发前景的园林花卉和药用及防风固沙植物。人工栽培的难度在于种子表层的腊质化而难以出苗。黄花矶松的种子处理以化学方法最为有效,即将浓硫酸用蒸馏水适度稀释后浸泡种子24 h,育苗出苗率可达73%,田间出苗率可达54%。其次为机械处理方法,育苗出苗率和田间出苗率分别为58%、41%。不处理和低温处理的发芽率在10%以下,不宜采用。黄花矶松在人工栽培驯化后可以育苗、移栽、盆栽和田间种植。因栽培方式的不同,其根系的生长情况有所变化,田间栽培具有明显主根,而盆栽则须根发达,说明黄花矶松的宜栽性。黄花矶松在兰州地区人工栽培条件下,春播20 d后出苗,30 d后分枝,翌年6月中旬开花,8月中旬结籽。鲜花期较长,生长期190 d左右。

参考文献

[1] 常根柱,杨志强,杨红善. 美国蓝茎冰草、中间偃麦草、高冰草引种试验[J]. 草业科学,2009,26(3):68-71.

[2] 刘慧民,姜海燕,支耀明,等. 宽叶补血草引种栽培试验[J]. 北方园艺,1999(2):52.

[3] 赵亚民. 二色补血草栽培技术[J]. 河北林果研究,2000,15(1):79-80.

[4] 王磊,周桂玲,廖康,等. 耳叶补血草野生花卉引种成功[J]. 北方园艺,1997(2):51.

[5] 那淑芝,李云祥,甄占萱,等. 二色补血草的组织培养与快速繁殖[J]. 承德民族师专学报,2003,23(2):79-80.

[6] 王文,孙志峰. 二色补血草的组织培养[J]. 植物生理学通讯,1990(5):42-43.

[7] 陈佳瀛,杜秀达. 补血草的组织培养和快速繁殖[J]. 植物生理学通讯,2002,38(6):594.

[8] 董玲,陈静娴,廖华俊,等. 小花补血草组织培养与植株再生[J]. 安徽农学通报,2002,8(3):57.

[9] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,1987.

[10] 江泽慧. 中国盐碱地绿化造林与可持续发展研讨会论文集[C]. 天津:天津科学出版社,2001.

[11] 王雁,于红立,刘秋芳,等. 四种草坪草抗盐能力的研究[J]. 中国城市林业,2004,2(6):36-38.

[12] 江苏新医学院. 中药大词典(上册)[M]. 上海:上海人民出版社,1977:2250.

The Experiment of Introduction, Domestication and Cultivation on *Limonium aureum*

CHANG Gen-zhu, LU Yuan, ZHOU Xue-hui, YANG Hong-shan, QU Jian-min

(Lanzhou Institute of Animal and Veterinary Pharmaceutics Sciences, the Chinese Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou, Gansu 730050)

Abstract: *Limonium aureum* with the development and application prospect of garden flowers, medicinal, sand-fixing plants and edible forage, grew in the north desert, Gobi and other arid regions were cultivated and domesticated. The results showed that the difficulty of cultivated was the cutin of seed surface. The most effective method was chemical treatment to the seed. Emergence percent of grow seedlings was up to 73%, and emergence percent among the fields was 54%. Followed by mechanical treatment, emergence percent of grow seedlings and country countryside were 58%, 41% respectively. *Limonium aureum* was suit for seeding, transplanting, potted plant and field cultivation. Different cultivation methods, root growth morphology changed. The plant of field cultivation had obvious main root, while potted plant were well-developed fibrous root which showed that the plant was suit for artificial cultivation.

Key words: domestication and cultivation; experiment; *Limonium aureum*