

不同类型种茎及其药剂处理 对款冬花出苗率的影响

张爱香¹, 马海莲¹, 刘会清¹, 王晓涛², 李雪萍³, 仝在利³

(1. 河北北方学院 农林科技学院, 河北 张家口 075131; 2. 张家口市农业局, 河北 张家口 075000;

3. 河北省蔚县中药材产业发展服务中心, 河北 蔚县 075700)

摘要:为了防止款冬花种茎腐烂, 提高出苗率, 通过采用不同类型的种茎及对异地种茎进行药剂处理, 研究其对款冬花出苗率的影响。结果表明: 采用野生种茎和异地种茎, 款冬花的出苗率可达到 90% 和 55.83%, 显著的高于对照。通过药剂处理异地种茎, 可以大大提高款冬花的出苗率, 其中药剂 A、B、G、C、H 处理种茎后, 出苗率分别达到 95%、82.5%、72.5%、72.5%、62.5%, 而对照的出苗率为 45%, 存在显著性差异。

关键词:款冬花; 根腐病; 野生种茎; 异地种茎; 药剂处理; 出苗率

中图分类号:S 567.23⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)22-0157-03

款冬花(*Tussilago farfara* L)为菊科多年生草本植物, 以花蕾入药, 有润肺、化痰、止咳功效^[1-2]。款冬花喜冷凉潮湿的气候, 忌高温和干旱, 宜栽培于海拔 1 000 m 左右的山区阴坡潮湿处^[3]。在河北蔚县的壶流河两岸种植面积曾达到 1 200 hm², 由于根腐病的发生, 造成大量死苗, 产量和品质大幅度下降, 导致种植面积逐年减少, 到 2008 年仅存 233.3 hm²^[4]。课题组在分离款冬花根腐病病原的基础上^[5], 采用不同类型的种茎及其对款冬花异地种茎进行药剂处理, 取得了良好的防治效果, 大大提高了出苗率, 现将结果总结如下。

第一作者简介:张爱香(1968-), 女, 河北怀安人, 硕士, 副教授, 现主要从事植物病理学和组织培养工作。

基金项目:河北省科技厅资助项目(2008055065)。

收稿日期:2011-08-30

1 材料与方法

1.1 试验材料

款冬花异地种茎来自山西广灵, 野生种茎采自蔚县南山阴坡。对照(CK)为当地农户自留种茎。

1.2 药剂处理

A. 80%多菌灵 WP 和 25%啮霉胺 EC 混用(80%多菌灵 WP 由山东曹达化工有限公司生产, 25%啮霉胺 EC 由海南博士威农用化学有限公司生产), 多菌灵浸种浓度 1 000 mg/L, 啮霉胺浸种浓度为 2 mL/L; B. 80%福美双·甲基硫菌灵 WP(山东曹达化工有限公司生产), 浸种浓度 2 000 mg/L; C. 95%恶霉灵 WP(由烟台开发区黑龙江路 1 号绿亨公司生产), 浸种浓度 500 mg/L; D. 20%五氯硝基苯 WP(由北京市海淀区中关村南大街 31 号生产), 浸种浓度 2 000 mg/L; E. ClO₂(由张家口市绿洁公司生产), 浸种浓度为 25 mg/kg; F. 80%乙蒜素 EC(由北京市海淀区圆明园西路 2 号中

Effect of Different Cultivation Conditions on the Yield of *Knoxia valerianoides*

HU Dong-nan¹, HUANG Hao^{1,2}, WEN Xue³, WEI Ying¹, HUANG Ning⁴

(1. Guangxi Botanical Garden of Medicinal Plant, Nanning, Guangxi 530023; 2. College of Forestry, South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong 510462; 3. Central Test of Nanning City, Nanning, Guangxi 530005; 4. Guilin Tianhe Pharmaceutical Company Limited, Guilin, Guangxi 541001)

Abstract: The canopy density, density of planting, fertilizer as the impact factor, and the root production as the main statistical indicators, using orthogonal experiment design method to explore the artificial cultivation techniques of *Knoxia valerianoides*. The results showed that the primary affect factor was density of planting, the other factors were fertilizer and canopy density. And density of planting was 30 plant/m², organic fertilizer was 2.5 kg/m², canopy density was 30%, it was the best cultivation conditions.

Key words: *Knoxia valerianoides*; tissue culture seedlings; cultivation techniques; orthogonal

国农业大学生产),浸种浓度 1.25 mL/L;G.5%丙烯酸·恶霜灵·甲霜灵 AS(由贵州省安顺经济技术开发区生产),浸种浓度为 2 mL/L;H.20%噻菌铜 SC(由浙江龙湾化工有限公司生产),浸种浓度为 5 mL/L。

1.3 试验方法

试验于 2008~2009 年在蔚县岱王城镇连作 3 a 的款冬花地进行,试验田土壤肥力中等,地势平坦,排灌方便,所有试验小区栽培及肥水等条件均一致。

1.4 种茎处理

分别把 A、B、C、D、E、F、G、H 8 种不同的药剂按上述浓度配制溶液,选取外观健康,长势一致的异地款冬花种茎,用药剂浸泡 1 h,晾干后备用,以清水浸泡作对照。

1.5 试验设计

按照完全随机区组法规划小区,每小区面积 15 m²,采用穴播的方法,每小区 40 穴,每穴放种茎 3 节,将上述的 12 个处理(包括不同类型的种茎 3 个,药剂处理异地种茎 9 个)安排于 36 个小区内,3 次重复。

1.6 调查及统计方法

在款冬花出苗后的齐苗期对其进行出苗率的调查,并做好数据记录,出苗率(%)=出苗数/播种穴数×100%,采用 Spss 分析软件,用新复极差法对试验数据进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 不同类型的种茎对款冬花出苗率的影响

调查发现,款冬花在粗放的野生条件下生长正常,基本没有病害。异地调种是减轻病害提高产量的一种行之有效的措施,通过到款冬花的其产地调种,可以改变种茎上的病原物生存的微生态条件,从而对其繁殖有一定的抑制作用。通过采用不同类型的种茎,款冬花的出苗率不同(表 1、2)。

表 1 不同类型的种茎对款冬花出苗率的影响 %

种茎类型	重复			平均出苗率
	I	II	III	
野生种茎	92.5	90.0	87.5	90.0
异地种茎	58.5	54.0	55.0	55.83
CK(当地种茎)	44.0	42.5	48.5	45.0

注:以上为 2008~2009 年平均试验结果。表 4 同。

表 2 不同类型种茎对款冬花出苗率影响的方差分析

源	III 型平方和	df	均方	F	Sig.
种类	3 309.722	2	1 654.861	230.019	.000
误差	43.167	6	7.194		
总计	39 770.250	9			
校正的总计	3 352.889	8			

注:a. R² = .987(调整 R² = .983);因变量:出苗率。

由表 1、2 可知,不同处理间存在显著性差异,然后对其进行多重性比较。由表 3 可知,异地种茎、野生种茎与 CK(当地种茎)在同一水平上具有显著性差异,说明使用异地种茎和野生种茎能够解决款冬花出苗的问

题。但是由于野生资源有限,大量采挖野生种容易破坏环境,不利于可持续发展。

表 3 不同类型种茎对款冬花出苗率影响的多重比较

种茎类型	N	子集		
		1	2	3
CK(当地种茎)	3	45.0000		
异地种茎	3		55.8333	
野生种茎	3			90.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000

注:a. 使用调和均值样本大小=3,000;b. Alpha=.05。

2.2 药剂处理异地种茎对款冬花出苗率的影响

采用异地种茎,款冬花出苗率显著的高于 CK(当地种茎),将异地种茎用不同的药剂处理后,其出苗率见表 4、5。

由表 4、5 可知,用不同药剂处理异地种茎对款冬花的出苗率存在显著性差异,对其进行多重性比较。由表 6 可知,药剂 A、B、G、C、H 处理异地种茎与 CK 存在显著性差异,其中复合药剂 A 处理款冬花出苗率最高,达到 95%,其次为 B、G、C,出苗率分别为 82.5%、72.5%、72.5%,在同一水平上没有显著性差异。H 的出苗率为 62.5%。D 与 CK 没有显著性差异,E 和 F 的出苗率显著低于 CK。

表 4 不同药剂处理异地种茎对款冬花出苗率的影响 %

处理	重复			平均出苗率
	I	II	III	
A	95.5	92.0	97.5	95.0
B	83.5	80.0	84.0	82.5
C	73.5	71.5	72.5	72.5
D	49.5	47.5	45.5	47.5
E	36.5	35.0	33.5	35.0
F	39.0	33.5	32.5	35.0
G	78.5	72.5	66.5	72.5
H	64.0	56.0	67.5	62.5
CK	44.0	42.5	48.5	45.0

表 5 不同药剂处理异地种茎对款冬花出苗率影响方差分析

源	III 型平方和	df	均方	F	Sig.
药剂	11 025.000	8	1 378.125	110.250	.000
误差	225.000	18	12.500		
总计	111 168.750	27			
校正的总计	11 250.000	26			

注:a. R² = .980(调整 R² = .971);因变量:出苗率。

3 结论与讨论

不同类型的种茎,款冬花的出苗率不同,野生种茎的出苗率最高,达到 90%,异地种茎出苗率高于当地种茎,且与 CK 存在显著性差异。通过药剂处理异地种茎可以大大提高出苗率,且与对照存在显著性差异,复合药剂 A 处理种茎后出苗率达到 95%,基本解决了款冬花的出苗问题,可以在生产上推广应用。

表 6 不同药剂处理异地种茎对款冬花
出苗率影响的多重比较

药剂	N	子 集					
		1	2	3	4	5	6
E	3	35.0000					
F	3	35.0000					
CK	3		45.0000				
D	3		47.5000				
H	3			62.5000			
C	3				72.5000		
G	3				72.5000		
B	3					82.5000	
A	3						95.0000
Sig.		1.000	.398	1.000	1.000	1.000	1.000

注:a.使用调和均值样本大小=3.000;b.Alpha=0.05。

通过采用野生种茎,款冬花的出苗率达到 90%,但野生资源有限,大量采挖野生种容易破坏环境,不利于可持续发展。可考虑采用野生种茎进行组织培养,得到大量的无菌苗,从而满足款冬花种苗的需求。

通过采用异地种茎进行药剂处理,款冬花出苗率可以达到 95%,是提高款冬花出苗率的一条可行的途径,但在试验中发现,款冬花出苗后,在生长过程中,仍然有死苗现象发生,这就说明土壤也有可能带菌,单纯依靠种茎处理,不能达到保苗效果。因此,建议从土壤处理、改善栽培方式、加强田间管理和生长期间采用药剂防治等措施进行综合防治,以达到防治效果。

参考文献

- [1] 牛杰.北方冷凉地区款冬花高校栽培技术[J].中国农技推广,2008(2):31-32.
- [2] 张明发,沈雅琴.款冬花的药理毒理研究概况[J].中南药学,2005,3(3):165-167.
- [3] 卢星.渭北山区款冬花无公害栽培技术要点[J].甘肃农业科技,2008(8):55-56.
- [4] 刘会清,张爱香,马海莲.款冬花枯萎病的分离鉴定[J].河南农业科学,2010(11):73-75.
- [5] 张爱香,马海莲,李雪萍.款冬花根腐病的发病情况与病原鉴定[J].贵州农业科学,2011,39(2):99-101.

Impact of Different Seed Stems and Chemical Treatment on Germination Rate of *Tussilago*

ZHANG Ai-xiang¹, MA Hai-lian¹, LIU Hui-qing¹, WANG Xiao-tao², LI Xue-ping³, TONG Zai-li³

(1. Department of Agricultural Sciences, College of Agricultural and Forestry Science and Technology, Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei 075131; 2. Zhangjiakou Municipal Bureau of Agriculture, Zhangjiakou, Hebei 075000; 3. Hebei Wei County Chinese Herbal Medicine Industry Service Center, Wei County, Hebei 075700)

Abstract: Medical treatment were used on different seed stems and foreign seed stems in this study to make sure the impact of germination rate on *Tussilago*, in order to prevent seed stem rot and improve the germination rate. The results showed that the germination rate of wild and foreign seed stems reached 90% and 55.83%, respectively, which were remarkably higher than the control. Medical treatment on foreign seed stems significantly enhanced germination rate. The germination rate were 95%, 82.5%, 72.5%, 72.5% and 62.5% respectively after medical treatment of A, B, G, C and H, while the control was 45%, which was notably different.

Key words: *Tussilago*; root rot; wild seed stems; foreign seed stems; Medical treatment; germination rate